

CK

Die User Zeitung
für Atari, Sinclair und
TI 99/4A

Nr. 10/11 4. Jahrgang

Computer Kontakt

SPECTRUM

- Interface im Eigenbau
- Hunter: Ein Spiel zu zweit
- Adventures programmieren

QL

- Für Aufsteiger:
Von Tasword II zu QUILL
- Neuer Basic-Befehl: Replace

TI 99/4A

- Sommerspiele
- TI-Treffen in Bremen

ATARI

- Musik mit POKEY
- GRAPHICS-9-Hardcopy
- Rocket Man:
Schatzsuche im All





Uta Jäkel & A. K. Lintworth GbR



Hard- & Softwarevertrieb Marschhorst 2

2732 Klein - Meckelsen
Telefon: 04282 / 5615

Neu: Subcomputer
Future
Sandy Preise, Informationen, und
Lieferzeiten auf
Anfrage!

Überlassen
REPARATUR
SERVICE
nach
Größerschriften

ab 429,-

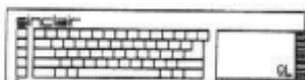
3,5" - Diskettenstation (1 MByte anschlussfertig)

3,5" - Diskettenstation (2 x 1 MByte unformatiert)

- ZX Spectrum 128 KB Plus II 499,-
- ZX Spectrum plus 48 KB 299,-
- ZX Spectrum 128 KB 339,-
- Di'ronics Tastatur 129,-
- EME Tastatur 249,-
- RGB Interface für Spectrum 179,-
- Kempston E Centronicsinterface 155,-
- Disciple Diskcontroller + Centronicsport 265,-
- Disciple Disk Komplettsystem 1 MByte ab 599,-
- Multiface One (neue Ausführung) 155,-
- **Neu: Multiface 128 (für 128er Spectrum's) 169,-**
- AMX Maus incl. Interface und Software 249,-



- Discovery 720 KB 499,-
- Discovery 1440 KB 799,-
- Einbaulautwerk 720 KB 299,-
- Singleport Joyinterface 29,-
- Dualport Joyinterface 39,-
- Kempston Pro Joyinterface 59,-
- Beta Disk Controller (5'er Version I) 299,-
- Beta Disk Komplettsystem 1 MByte ab 649,-
- Spectrum Schlagzeug-Synthesizer 139,-
- Sprachsynthesizer Currah Microspeech 89,-
- Di' 3-Kanal Soundsynthesizer 99,-
- **Neu: AMX Music Machine nur 159,-**



- OL 128 KB engl. oder deutsche Ausführung 368,-
- OL 128 KB + 512 KB Speichervereinerung nur 659,-
- Sandy Super-Diskcontroller + Centronicsinterface (Raw-Disk- und viele Toolkit-Befehle in Epron) nur 279,-
- Maus incl. Interface und Software ab 220,-

- **Disk Komplettsystem (Super-Diskcontroller + 3,5" - Laufwerk 720 KByte anschlussfertig) ab 599,-**
- **Disk Komplettsystem mit 3,5" - Doppellaufwerk 2 x 720 KByte anschlussfertig) nur 949,-**
- 512 KByte Speichervereinerung mit durchgeführtem Bus (einfach ansteuerbar, Mini-Ausführung) 299,-
- Sandy Super GBoard (Diskcontroller + Centronicsinterface + TOOLKIT II + 512 KB) 699,-
- **Neu: Sandy Super GBoard mit eingeb. Mausinterface, Maus und breitenstarker Software (DRAM) 899,-**
- Monitor (grün, Bernstein) ab 248,-
- OL Centronicsinterface ab 99,-
- DRAM Software 99,-
- OL 653 Super Farbmonitor nur 999,-
- Miracle Tastatur + Gcode Terminalsoftware nur 139,-

- **OL ART** Super Grafikprogramm (Font Editor, Zoom, 2 Screens à 512 x 256 Pixel, sehr bedienerfreundlich durch Pull-Down-Menüs, selbstvorführende Demo lieferbar) 98,-
- **OL ART** wie **OL ART** jedoch wesentlich umfangreicher (läuft nur mit Zusatzspeicher, Auflösung pro Grafikseite 720 x 864 Pixel, Texturen Fill, Blockverzerrung, usw., auf Epson komp. Druckern als DIN A4 oder DIN A2 - Poster ausdruckbar) 148,-

- **Olision OL Super Farbmonitor nur 649,-**
- **DEP III (Der SUPER - Epronner) nur 389,-**
- **3,5" - Diskettenstation (1 MByte unformatiert mit Gehäuse, Netzteil und Anschlusskabeln) ab 349,-**
- **3,5" - Doppel Diskstation (2 x 1 MByte unformatiert) ab 699,-**

Neu: SPEN Super Video Digitalisierer für den OL lieferbar für nur 499,-

- Cartridges Stk.: 6,50 12 Stk.: 72,- 20 Stk. in Cartridge - Box 135,-
- Cartridge Box 28,-
- 3,5" - Disk Ho Name 135 TPI Stk.: 4,- 18 Stk.: 35,- 50 Stk.: 160,-
- 3,5" - Disk Scotch 6500 135 TPI Stk.: 5,- 18 Stk.: 55,- 50 Stk.: 249,-
- 3,5" - Disk Scotch 6500 135 TPI Stk.: 6,50 18 Stk.: 68,- 50 Stk.: 279,-



- **Seikosho SP 1200 RI/RS (dt. Handbuch, Traktor, 120 Z/s, halbtönen, Einzelblatteinzug, IBM + Epson kompatibel) nur 679,-**
- Citizen 128 D (IBM + Epson kompatibel, dt. Handbuch, Traktor) 599,-
- **Seikosho SL 80 RI (24 Nadel-Drucker, Centronics) nur 1179,-**
- Centronics GLP II (RS232 + Centronics, 180 Z/s) nur noch 498,-
- Centronics GLP II + Aufsatztraktor nur noch 539,-

Übrigens: Für alle Drucker, die wir verkaufen, können wir auch Farbbänder liefern!

Sonderangebot: Verbatim 3,5" - Disketten 6500 135 TPI in 10er Klappbox (Solange der Vorrat reicht) 10 Stk.: nur 45,- 50 Stk.: nur 199,-

Versand nur per Nachnahme oder Vorkausse! Selbstabholung und Vorführung von Artikeln nur nach vorheriger telefonischer Terminabsprache! Alle Preise zzgl. Versandkosten zum Selbstkostenpreis! Gesamtpreisliste gegen 2,- DM in Briefmarken!

Ruf doch mal an!

Übrigens: Wir exportieren auch ins Ausland!!!

Diese Anzeige wurde komplett und in Originalgröße mit unserem Graphikprogramm **ART+** erstellt!

Rechnung RTIMEI 5T - User - Neu: kombinierter Disk- und Festplattenkasten auf Anfrage



Liebe Leser,

nun haben Sie, wie ich hoffe, wohlbehalten den dies-jährigen Sommer mit seinen extremen Launen überstanden. Vielleicht freuen Sie sich sogar schon auf den nächsten Urlaub?

Möglicherweise aber ist es ja Ihrem Computer inzwischen gelungen, seine Sommerpause zu beenden und Ihre Aufmerksamkeit zurückzuerobern. Nicht, daß es hier bei uns in der Redaktion eine Sommerpause gegeben hätte: Wir haben treu ausgehalten und hier unter dem Dach kleine Seen geschwitzt.

Was Sie in diesem Heft finden, wird Ihnen den Anschluß an die neubeginnende Computersaison sicher erleichtern. Nehmen Sie z.B. unsere neuen ungewöhnlich aufwendigen Spiel listings für den Spectrum und den Atari. Oder die Fraktal-Programme für QL und TI. Beim TI-Programm ist sogar eine vernünftige Grundlagenerklärung dabei.

Ob es die fundierten Hinweise über professionelle Sounderzeugung auf dem Atari sind oder die hilfreichen Programmierkniffe, die aufs neue schlaflose Nächte versprechen: Unsere "kleinen" und von vielen geschmähten Heimcomputer dürfen wieder zeigen, was man mit ihnen machen kann - und das ist nicht wenig!

Mit einem herzlichen "gut Byte" grüßt Sie

Ihr

Peter Schwitz

Ersatzteile

Knüllerpreise

SINCLAIR QA

Parallelfolie	DM 15,-
Parallel-Diamantstre	DM 10,-
Microdrive 16. Diskette	DM 30,-
Microdrive 5.25	DM 25,-
ILA 32 4002	DM 45,-
ILA 32 4002	DM 45,-
ROM Data (engl.) 12	DM 30,-

SPECTRUM

ILA 1 DC 1 1	DM 15,-
128 K Bit ROM	DM 15,-
AP 1000	DM 9,90
32 RAM	DM 14,90
256 213	DM 2,-
256 313	DM 2,50
256 434/432	DM 2,-
Polizeistator	DM 15,-
Quadratze	DM 10,-
Rieschleibühne	DM 10,-
Modulator 1 SMP 1	DM 15,-
Casestrawunderkabel	DM 4,90
TV Anschlußkabel	DM 4,90
ROM / 800 800	DM 1,-
Witz-Drucke	DM 2,-
Apert. + Parallelfolie	DM 25,-
Apert. + Rom Taste	DM 4,90

SINAI

ILA 1 DC 1 1	DM 15,-
64 K Bit ROM	DM 10,-
Parallelfolie	DM 10,-
1 K RAM Chip mit Socket	DM 4,90

SPECTRUM 2 / MICRODRIVE

ILA 1. Interface 1	DM 45,-
ROM 1. Interface 1	DM 30,-
Peripheriekabel	
Interface 1 / Microdr.	DM 25,90
80 Nachspannstricker	DM 9,90
ILA 2. Microdrive	DM 30,-

Preiswert gegen Marktnachbar oder
Preissteigerung. Mindestbestellmenge
DM 25,-. Preisänderungen werden zum
Bestellungspreis berechnet.

COMPUTERSTUDIO
Computer Accessoires Int'l GmbH
Kreuzstraße 13
8000 München 2
Tel. (089) 267941

INHALTSVERZEICHNIS

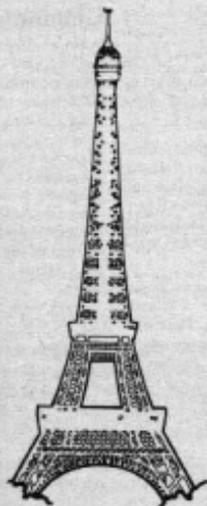
RUBRIKEN	
Vorwort	3
Fragebogen	5
Clubs	6
Programmservice	67
Bezugsquellen	106
Kleinanzeigen	107
Fundgrube	112
USER-CLUB SINCLAIR	
Spielreviews	8
Cracken mit Tassword II	10
Bauanleitung für Video-Interface	11
Die neuen ISO-ROMs	13
Nachtrag zu Easy-Fonts	13
Digitalisierte Bilder	14
MultiFace mit Dauerfeuer	16
Entwicklungspaket SYS	16
Assembliertips, Teil 16	17
Hardcopy mit GLP II	20
Logo-klein, aber gemein	21
Programmieren von Adventures, Teil 1	25
Hunter	26
SINCLAIR QL	
Software aus der "Bücherstube"	34
Prospero-Software	35
QL-Bücher für Freaks	36
Vokabeltrainer	37
Tassword II - QUILL-Konverter	37
Peek und Poke im SuperBasic-Bereich	39
Filterprogramme	41
SuperBasic - Toolkit, Teil 2	43
Turbo Fraktal	44
Der Sternenhimmel auf dem Monitor	46
Gigachrome, Version 3.00	47
REPLACE	47
ATAFI	
Spielreviews	48
scantronic	51
Lichtgriffel	52
SubLogic	54
Computer-Lexikon	55
Leserfragen	64
Peters Assemblierecke	67
AMD-Einstipphilfe	70
GRAPHICS-9-Hardcopy	72
POKEY macht Musik	74
Prüfsummenindikator	77
QWERTZ-Tastatur	81
Rocket Man	81
TI 99/4A	
Fontentfer	88
GPLINK für jedermann	90
Software-Hitparade	90
2. Intern. TI Treffen	92
Speicherformat von Grafikprogrammen	93
Sommerspiele	95
Liesing-Printer 28X2	99
Bausteine des TI, Teil 5	101
Berechnung der Mandelbrot-Menge	102

Bei uns können Sie mitmachen

Computer-Kontakt ist die Homecomputerzeitung zum Mitmachen. Sie können bei uns Programme einsenden, Bücher besprechen, Spiele beschreiben, Tips und Tricks schicken, Fragen stellen und Ihre Meinung sagen. Wir haben für alles ein offenes Ohr. Damit wir aber Ihre Einsendung schnell bearbeiten können und alles mit rechten Dingen zugeht, müssen Sie folgende Punkte beachten:

1. Ihr Brief sollte ein Anschreiben mit Name, Anschrift, Telefon und Einsenddatum enthalten.
2. Geben Sie genau an, welches Gerät Sie haben. Läuft das Programm nur mit Speichererweiterungen oder Zusatzgeräten, müssen diese unbedingt angegeben werden.
3. Zu jedem Programm sollte eine Programmbeschreibung beiliegen. Diese kann mit der Schreibmaschine oder mit einem Drucker geschrieben sein. Der Zeilenabstand muß 2 Zeilen betragen, damit noch Korrekturen oder Anmerkungen eingefügt werden können.
4. Zu jedem Programm gehört grundsätzlich ein Listing und eine Cassette oder Diskette. Wenn Sie aber keinen Drucker haben, reicht auch der Datenträger. Speichern Sie zur Sicherheit das Programm zweimal ab. Cassetten und Disketten können wir nur zurücksenden, wenn Rückporto beiliegt.
5. Berichte, Spielebeschreibungen und Buchbesprechungen müssen ebenfalls zweizeilig geschrieben werden.
6. Wenn wir ein Programm von Ihnen abdrucken, vergüten wir ein Honorar für den einmaligen Abdruck und die Nutzung des Programms in unserem Cassettservice. Die Höhe des Honorars richtet sich nach der Länge und Qualität des Programms. Wir vergüten im allgemeinen bis zu 300 DM, für sehr gute Programme kann es auch mehr sein.
7. Mit der Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und erklärt, daß er Urheber der Texte und Programme ist und das uneingeschränkte Nutzungsrecht daran besitzt. Sollte der Einsender Programme einschicken, an denen er kein Urheberrecht und kein Nutzungsrecht besitzt, hat er bei Abdruck durch uns etwaige Schadensersatzansprüche von seiten Dritter selbst zu tragen.

**Die nächste Ausgabe von
Computer Kontakt
erscheint am 30.11.'87**



Fliegen Sie nach Paris!

"Computer Kontakt" verlost unter allen Einsendern des folgenden Fragebogens eine Reise nach Paris im Wert von ca. 700 DM. Außerdem sind viele wertvolle Softwarepreise aus "Computer Kontakt", von R+E Software und vom Diabolo-Versand zu gewinnen.

Mit unserem Fragebogen wollen wir die veränderten Interessen unserer Leser ermitteln, um das Heft in Gestaltung und Aufmachung noch besser Ihren Wünschen anpassen zu können. Wir bitten Sie deshalb, den Fragebogen ausgefüllt an uns zurückzusenden. Je mehr Fragebogen bei uns eintreffen, desto genauer wird das Bild, das wir von unseren Lesern bekommen. Zu den Gewinnern gehören Sie auf jeden Fall: Auch wenn Sie keinen unserer Preise gewinnen, so können wir trotzdem Ihre Wünsche bei der Herstellung von "Computer Kontakt" noch besser berücksichtigen. Einsendeschluß ist der 15.11.1987. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Fragebogen Computer Kontakt Nr. 10/11-1987

Name _____

Straße, Nr. _____

PLZ _____ Ort _____

Telefon _____

1. Ich bin noch in der Ausbildung
 berufstätig
 arbeitslos
 Rentner
2. Alter bis 19 Jahre 20 bis 30 Jahre
 31 bis 40 Jahre über 40 Jahre
3. Computer Atari _____ Sinclair Spectrum
 Sinclair QL TI 99/4A

4. Planen Sie in absehbarer Zeit die Anschaffung eines neuen Computers?
 Ja, Typ: _____
 Nein

5. Welche Zeitschriften lesen Sie?

	regelmäßig	gelegentlich
Computer Kontakt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATARI magazin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Happy Computer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aktueller		
Software-Markt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computronic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homecomputer aktiv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Seit wann lesen Sie Computer Kontakt?

- Von Anfang an
 Seit 1985
 Seit 1986
 Seit 1987

7. Haben Sie durch das **ATARI**magazin von Computer Kontakt erfahren?

- Ja
 Nein

8. Welche Computerzeitschrift ist für Sie ganz persönlich am wichtigsten?

9. Vermerken Sie hier bitte Anregungen und Kritik, soweit Sie diese durch die Beantwortung der Fragen nicht äußern konnten:

MIRACLE TRUMP CARD	DM	69,00
Mit Toolkit II, Discinterface usw. macht aus Ihren QL einen Speichergiganten mit 896 K Speicher		
Ihre alte Miracle Speichererweiterung nehmen wir in Zahlung		
QL Centronic Interface deutsch o. eng.	DM	89,00
QL Modulator koppelt Ihren QL an ein Modem	DM	130,00
QL Quadsprint, 4 QL's an einen Drucker	DM	89,00
QL Joystickadapter für eng. QL	DM	28,00
512K Miracle Speichererweiterung (neu)	DM	399,00
In Vorbereitung MIDI Interface für QL		

DISKETTENBOXEN

Multiforma Diskettenboxen für 12 3,5" Disketten ...	DM	24,90
Multiforma Diskettenboxen für 48 3,5" Disketten ...	DM	56,00
Multiforma Diskettenboxen für 96 3,5" Disketten ...	DM	69,00

Disketten 3,5" 18 Stück	DM	45,00
Cartridge 4 St., DM 28,00 12 St.	DM	81,60
Cartridge Box	DM	18,50
Cartridge Box mit 18 Cartridge	DM	83,50
Cartridge Box mit 28 Cartridge	DM	139,00
QL Abdeckhaube	DM	26,00

QL PROGRAMME

QLC METHANCO	DM	270,00
ASSEMBLER METHANCO	DM	118,00
LISP METHANCO	DM	125,00
PSYCAL METHANCO	DM	245,00
OKTOK	DM	88,00
DESKTOP PUBLISHER	DM	229,00
EYE-Q OQRO	DM	98,50
PROFISCHUL, ASTRÖLOGER + ASTRONOMER	DM	229,00

DRUCKER

QLP II	DM	490,00
Star NL18 mit deutschem Handbuch	DM	795,00
Ritecann Fri II 120 cps	DM	948,00
Oki Microline 182	DM	890,00
Oki Microline 192	DM	1449,00

00000000 ARTIKEL

Spectrum Datenbänder	DM	2,00
Spectrum+ Abdeckhaube	DM	17,90
Spectrum 128 Abdeckhaube	DM	18,90
Spectrum 128 2+ Abdeckhaube	DM	18,90
Discible Interface Preis auf Anfrage		

Werte Kunden ! Wenn Sie einen Artikel nicht in dieser Anzeige finden, rufen Sie einfach an. In vielen Fällen können wir helfen!

QL U. SPECTRUM REPARATUR

ERFOLGT NACH KOSTENVORANSCHE !

Diese Anzeige wurde komplett mit dem Desktop Publisher erstellt
 ☺ Nicht nur diese Anzeige sondern auch viele weitere Dinge, wie dieses fröhliche Gesicht kann das Programm erstellen!

Selbstverständlich exportieren wir auch ins Ausland!

JEPOSOF : KRUPPSTR. 9
4040 NEUSS 21

persönlich erreichbar :

Mo - Fr von ca. 17.00 - 22.00, Sa 9.00 - 16.00 Uhr.
 Ansonsten sind Bestellungen 24 h auf Band möglich
 Nur Versand ! Selbstabholung nur nach Vereinbarung !

Versand per Nachnahme zum Selbstkostenpreis !!

TEL: 02107 - 1 23 38

Baunatal

Schon seit Anfang Januar 1985 existiert unser TI-Club Baunatal, der mittlerweile über 190 Mitglieder zählt. Unser Angebot reicht vom Programmierspeicher über die DFÜ-Leitung bis hin zu unserer TCB-Bestell-Service-Liste. So können wir derzeit viele Bücher, weit über 80 Module und auch andere Hardware für den TI günstig anbieten.

Darüber hinaus erhalten wir von TI-Händlern gute Rabatte. Zu den weiteren Clubleistungen zählen der beliebte Reset-Knopf, Kabel für RS-232- und Centronics-Schnittstellen sowie Assembler-Software.

Informationen rund um den TI bietet unsere Clubzeitschrift, die TI-Post. Hier werden aktuelle Angebote unterbreitet. Neben der Vorstellung neuer TI-Hard- und Software finden auch Leserbriefe und -meinungen Platz. Zur Zeit läuft übrigens ein Lernkurs für die Programmiersprache Turbo-Pascal.

Wer mehr über unseren Club erfahren möchte, kann gegen 50 Pfennig Rückporto ein Info anfordern oder gegen 3,- DM

unsere aktuelle Ausgabe der TI-Post mit Info bestellen. Unsere Adresse lautet:

TI-Club Baunatal
 Matthias Ort
 Birkenallee 34
 D-3507 Baunatal 1
 Tel. 05 61/491.1078

Lüneburg

Unser Club beschäftigt sich mit Action! und Maschinensprache für die Atari-Rechner 400/600/800 XL/XE. Beide Sprachen kann man bei uns erlernen. Die entsprechenden Kurse sind Bestandteil von Magazin-Disketten, die unsere Mitglieder erhalten. Dort finden sich außerdem Utilities, Anwendungen, Tips, Tricks und Spiele sowie eine Ecke für den Hard- und Software-Markt.

Jedem Clubmitglied wird natürlich bei Programmschwierigkeiten geholfen. Wir wollen die sinnvolle Zusammenarbeit von Action! und Maschinensprache erreichen und Action!-Programme ohne Compiler lauffähig machen. Anfänger und Fortgeschrittene sind uns herzlich willkommen und erhalten

weitere Informationen bei:
 Action! User Group
 Markus Kreter
 v. Stauffenberg-Str. 32
 2128 Lüneburg

Spectrum User Club Wuppertal



Informationen erhalten Sie (gegen
 Einsendung von DM 0.50 Rückporto) von:
 Rolf Knorre,
 Postfach 20 01 02, 5600 Wuppertal 2

Das neue ISO-ROM für den Spectrum? Jetzt noch besser. Mit:

- Reist ohne Programmverlust → Deutsche Umkleid
- Neuer Zeichensatz → Verbessertes GAT für MIDI
- Verkleinertes Syntax für Microdrive oder Beta-Disk
- Erweiterter Editor mit Cursor [?] in Programmzeilen
- Variable Zeichenbreite: 33/36/42/51 oder 84 Zeichen pro Zeile (nicht bei Backup-ROMs)

Wollen Sie eine von 3 Ausführungen:

Monitor-ROM: Ein eingebauter HEX-Monitor ermöglicht die Unterbrechung jedes Programms sowie Eingabe und Auslesen eigener MC-Routinen

Backup-ROM: überträgt sämtliche Programme auf Ihr Speichermedium. Dabei werden nur die belegten Bytes abgespeichert (also nicht immer volle 48K). Die übertragenen Programme laufen auch ohne ISO-ROM. Mit der POKE-Option können Sie jederzeit Ihr Spiel unterbrechen, einen POKE eingeben und weiterspielen.

Backup-ROMs gibt es für Microdrive/Opus-Disk, Beta-Disk und Cassette!
TrackIt-ROM: Mit erweitertem BASIC, Unter anderem Resampler (mit GOTO...), AUTO-Zeitstrahlern, Zeiler-DELETE und OM ERROR GOTO.

Formen Sie zu den ISO-ROMs unser Info an!

Komplett mit deutscher Anleitung und Einbauplan:

Monitor-ROM/TrackIt-ROM: Nur 70,- DM
Backup-ROM: Nur 80,- DM
 Auf Wunsch bauen wir Ihr ROM für nur 20,- DM in Ihren Computer ein.

SYB – Das vollständige MC-Entwicklungspaket für den Spectrum! Löst alle MC-Probleme: Superzweiter Microassembler mit edrem platzsparendem Textformat, Disassembler, Debugger mit Single-Step und Trace und Ressembler. Unterstützt alle Speichermedien.
 Nur 35,- DM

AMADEUS – Das Spectrum-Musiksystem für alle 3-Kanal-Soundmodule.

Systemzeitart mit 7 Instrumenten. Notefall für bequeme Notierung und Komitor. Jetzt nur 45,- DM.

Zusammen mit 3-Kanal-Soundmodul nur 125,- DM.

**** Jetzt brandneu: **VISION** – Das Desktop für den Spectrum und Beta-Disk ****

Die grafische Benutzeroberfläche für Spectrum und Beta-Disk:

Die vielseitige Fenster –Verbessertes GAT mit vollständigen Informationen → Alle Ausgaben über Bildschirm oder Drucker → Steuerung mit Tasten, Joystick oder Joystickmaus → Info-Funktion: Ermöglicht Ausgabes jedes Sektors eines Files als Text, Hex- oder Dezimalschreibweise → Kopieren, Löschen oder Starten von Files: Einfach Anklicken und ggf. auf dem Bildschirm verschieben. → Laden und Speichern doppelt Geschwindigkeit!
 Einfach EPROM in 8-Disk-Controller austauschen

Nur 90,- DM
Joystickmaus – Paßt an jedes Joystickinterface und liefert ein Joysticksignal. Daher werden alle Joystickkompatiblen Programme ab sofort mauskompatibel.

Nur 150,- DM

ISO-FACE – Das EPROM-Modul für den Spectrum. Ermöglicht den Betrieb von bis zu 5 analogen ROMs durch einbaufähige Anstecker an den Erweiterungsbus.

• 3 Steckplätze für 27128-er EPROMs!

• Umschaltbar Sinclair → ext. ROM abetuzfrei, 3-fach Schalter für die ext. ROMs

und präzise Reset/IRQ Taster!

• Durchgeführter Bus – Kompatibel zu IP1, Beta, Opus usw.

ISO-FACE komplett mit ISO-ROM nur 190,- DM
 Nur 90,- DM

BETA-PACK – Das Utility-Paket für Ihre Beta-Disk.

1. **BETA-TRANS** – Bringt Files von Cassette auf Diskette (auch headerlos)

2. **BETA-COPY** – Kopiert belegte Files von Disk zu Disk

3. **Backup 48** – Schreibe Backup. Lädt fest volle 48K auf einmal

4. **BETAADDRESS** – Findet Anfangsadressen von headerlosen Codeblöcken

5. **BETA-TAPE** – überträgt Disksontenprogramme zurück auf Cassette

**** für ein oder zwei Laufwerke und alle DOS-Versionen ****

5 Topprogramme auf 1 Diskette! Nur 85,- DM

ISO-GATE – Erhöht ein Dateiprogramm, das den Speicherplatz der Beta-Disk voll ausnutzt. Bis zu 6.000 Einträge auf 1 Disk, komfortabler Screeneditor, deutsche Umkleid. Programm und Anleitung in deutsch, sehr benutzerfreundlich. Jetzt 45,- DM

POKE-STRIPPER – Setzen Sie Ihr Pokerface auf, und ziehen Sie sich warm an! Das Spectrum-Stripper mit den coolsten Sprüchen und den heißesten Mädchen erwartet Sie!

Nur 30,- DM

Gratis-Info und Bestellungen (V-Scheck oder Nachnahme) bei:

Volker Marohn
 Am Beilstück 30
 4600 Dortmund 50

INDIVIDUAL SOFTWARE

Telefonische Bestellungen:
 0231/716668

DM 5.50 ÖS 48 SF 5.50

CK

Juni/Juli

Die User Zeitung für Atari, Sinclair
TI 99/4A
 Nr. 4/5 4. Jahrgang

Über 20 Seiten...

TI 99/4A ATARI

- Turbo-Pascal
- Grafikprogrz

ATARI

- 3 Spielelis
- Diskmast
- Music-Kr
- Comput

SINC SINCLAIR

- 5 Seit Spiel
- Multi
- Mus

Die User Zeitung für Atari, Sinclair und
TI 99/4A
 Nr. 6/7 4. Jahrgang

ATARI

- Monitor für 800 XL/130 XL
- Textadventure-Listing
- Kyan-Pascal 2.0

TI 99/4A

- Tennissimulation
- Musik auf dem TI

SINCLAIR

- So finden Sie Unterbillichkeitspokes
- Top-Listing: Aus

Bestellschein für CK-Hefte
 Ich möchte folgende CK-Hefte bestellen:

..... Ex. Heft Juli (4,50 DM)

..... Ex. Heft August-September (4,50 DM)

..... Ex. Heft Oktober (4,50 DM)

..... Ex. Heft November (4,50 DM)

..... Ex. Heft Dezember-Januar '85/86 (5,50 DM)

..... Ex. Heft Februar-März (5,50 DM)

..... Ex. Heft April-Mai (5,50 DM)

..... Ex. Heft Juni-Juli (5,50 DM)

..... Ex. Heft August-September (5,50 DM)

..... Ex. Heft Oktober-November (5,50 DM)

..... Ex. Heft Dezember-Januar '86/87 (5,50 DM)

..... Ex. Heft Februar-März (5,50 DM)

..... Ex. Heft April-Mai (5,50 DM)

..... Ex. Heft Juni-Juli (5,50 DM)

..... Ex. Heft August-September (5,50 DM)

..... Versandkosten (1 Heft 1,40 DM,
 2-4 Hefte 2,00 DM, 5-15 Hefte 3,00 DM)

Summe

Meine Anschrift:

Bestellheften einzeln an Computer Kontakt, Postfach 1640, 7518 Bretten.

USER CLUB

sinclair

Sinclair ist ein eingetragenes Warenzeichen der Sinclair Ltd.

Hallo Freunde,

wenn man einmal über den Kanal blickt, kann man eigentlich nur neidisch werden. Der Spectrum ist ebenso wie der QL noch immer ein sehr beliebter Computer in England. Er ist überall zu kaufen, und das Angebot an Hard- und Software sowie Informationen ist sehr groß. Amstrad bestellt weiterhin am Spectrum und bietet jetzt eine Ausführung mit eingebautem Diskettenlaufwerk und anderen neuen Features an. Clive Sinclair ist auch wieder aktiv; er versucht mit seinem Z 88 den Wiedereinstieg ins Computergeschäft.

Bei uns dagegen ist es nicht einmal möglich, Testmuster der neuen Geräte zu bekommen. Die in der Redaktion eingehenden Anfragen zeigen, daß auch die deutschen Sinclair-Fans starkes Interesse an den alten und neuen Modellen haben. Ganz zu schweigen von den Anwendern, die einen Sinclair-Rechner kaufen wollen, aber

nicht mehr wissen, wo sie ihn herbekommen sollen.

Ich bin sicher, daß ein pflichtiger Händler, der sich um Import und Vertrieb kümmern würde, hier gute Geschäfte machen könnte. Warum tut sich da eigentlich nichts? Vielleicht teilen uns ja einige Händler einmal ihre Erfahrungen und Meinungen zu diesem Thema mit.

Der neue Spectrum-Teil in der CK-Computer Kontakt ist dennoch wieder prall gefüllt, und so soll es auch noch lange bleiben. Neben vielen Berichten sowie Tips und Tricks bietet diese Ausgabe auch einige Listings, deren Schwerpunkt Spiele bilden. Es ist schon erstaunlich, was manche Programmierer aus ihrem Spectrum alles herausholen. Ich will hier aber noch nicht zu viel verraten; das Eintippen lohnt sich auf jeden Fall. Viel Spaß und bis zum nächsten Mal.

Rolf Kaoree

Barbarian

Bevor ich näher auf das Programm eingehe, muß ich vorwegschicken, daß es sich wieder einmal um ein recht brutales Kampfsportspiel handelt, vielleicht sogar um das brutalste, welches bisher auf den Markt kam. Während man bei anderen Programmen vielleicht noch anfahren kann, daß die Grafik weit von der Realität

entfernt ist und das Töten und Prügeln sich nur auf irgendwelche Roboter oder sonstige Bits und Bytes bezieht, ist das bei "Barbarian" kaum noch möglich. Die Grafik, besonders die der beiden kämpfenden Figuren, ist dermaßen gut gestaltet, daß sich eindeutige Bezüge zur Wirklichkeit herstellen lassen. Der folgende Text bezieht sich



"Barbarian": Dieses Bild wirbt für ein brutales Spiel

also auf die programmtechnische Umsetzung, nicht jedoch auf die fragwürdige Handlung.

Ort des Geschehens ist eine Lichtung im Wald, die zur Arena umgebaut wurde. Es gab einmal ein Programm mit dem Namen "Arena", das durchaus Ähnlichkeit mit "Barbarian" hatte. Auf der Lichtung treten sich nun zwei Kämpfer gegenüber, die entweder von zwei Spielern oder von einem Spieler und dem Computer gesteuert werden. Beide Kontrahenten, wilde Barbaren à la Conan, sind mit Schwertern bewaffnet. Der Gewinner eines Zweikampfes tritt gegen den nächsten Gegner an, der in der Regel etwas stärker ist als der vorherige. Dies geht dann immer so weiter.

Für jede Runde erhält man Punkte, so daß auch eine High-Score-Jagd möglich ist. Gesteu-

ert wird mit dem Joystick. Insgesamt sind 16 verschiedene Aktionen möglich (einmal die acht Richtungen ohne und einmal mit Feuerknopf), von denen je acht der Defensive und der Offensive dienen. Offensiv klingt vielleicht zu harmlos für das, was man mit etwas Übung anstellen kann.

Besonders makaber wird es, wenn man dem Gegner mit einem wohlgezielten Schlag den Kopf absäbelt, der dann im hohen Bogen auf die Erde plumpst. Zu allem Übel erscheint nach Beendigung einer Runde auch noch ein kleiner grüner Zwerg auf der Lichtung, kickt den Kopf in den Wald und schleift den Körper weg. Das alles sieht so realistisch aus, daß es fast schon ekelhaft ist. Ansonsten sind noch Fußtritte und Kopfstoße möglich und einige

Schwerthiebe mit weniger blutigen Effekt.

Die Animation ist den Programmierern hervorragend gelungen. Das gilt auch für die defensiven Maßnahmen wie Dukken und Springen oder – sehr schön anzusehen – die Rolle nach vorn oder hinten. Wenn Palace Software mit der Brutalität nicht dermaßen übertrieben hätte, könnte man das Programm durchaus zur gehobenen Klasse zählen.

Dazu trägt auch die Ausstattung bei. Neben einer großformatigen Hülle wird noch ein Poster mitgeliefert, auf dem ein Paar abgebildet ist, das man gestrotzt mit Arnold Schwarzenegger und Samantha Fox vergleichen könnte – zumindest, was die Proportionen betrifft.

System: Spectrum
Hersteller: Palace
Bezugsquelle: Naujoks
Stephan König

Greyfell

"Düstere Trauer liegt über dem Lande Greyfell wie ein fein gewobenes Spinnennetz im Spätsommer. Der böse Zauberer Maaron hat den goldenen Ball des Lebens gestohlen und tief in seiner Festung versteckt. Der Standort dieser Festung ist bekannt, aber wo genau der Ball sich befindet, weiß nur Maaron allein. Solange er im Besitz des Balles ist, kennt das Land weder Lachen noch das fröhliche Geschrei spielender Kinder."

Wenn es nach den Programmierern dieses Spiels geht, hält die traurige Stimmung aber nicht lange an. Sie haben nämlich Norman erfunden, den mutigen Kater, der nur noch auf seinen Steuermann, also den Käufer des Programms, wartet. Dieser sollte auf jeden Fall Freude an langwierigen Suchspielen haben, denn genau darum handelt es sich bei "Greyfell".

Das Land Greyfell ist in einzelne Orte aufgeteilt, von denen jeweils einer auf dem Bildschirm erscheint. Dort sieht man dann Hütten, Bäume, merkwürdige Wesen und andere Dinge. Der Kater – auf dem Monitor sieht er eher wie Schweinchen Dick aus – stiefelt nun durch diese Gegend. Stiefelt ist dabei schon fast übertrieben, richtiger wäre vielleicht schleichen.

Leider läuft in diesem Programm alles quälend langsam ab. Die Bewegungen der Figuren sind davon ebenso betroffen wie das Umschalten zwischen den einzelnen Bildern. So macht das Spielen mit "Greyfell" einfach keinen Spaß, obwohl der Rest des Programms gut gelungen ist.

System: Spectrum
Hersteller: Starlight
Bezugsquelle: Naujoks
Stephan König

Gunrunner

Wie der Name bereits andeutet, handelt es sich bei diesem Action-Programm des Software-Hauses Hewson um ein Schießspiel. Man schlüpft dabei in die Rolle eines "jungen Helden" (so die englische Anleitung), um eine Aufgabe zu erfüllen, die viele andere vor ihm nicht geschafft haben. Sie besteht darin, zehn auf dem Planeten Zero zum Transport von Plutonium gedachte Pipelines mit dem Blaster von den Resten verschiedener Saboteur-Teams zu reinigen.

Auf einen Nenner gebracht, heißt das, der Spieler hat alles, was ihm vor seine Raumlunte gelangt, zu atomisieren! Damit dieses Ziel nicht allzu schwer wird, kann er entlang der Pipeline immer wieder so nützliche Geräte wie Multifireblaster, Schutzschild oder Jet-Pack aufnehmen und eine Zeitlang benutzen.

Auf dem Bildschirm sieht das Geschehen dann so aus, daß die laufende, springende oder mit dem Jet-Pack fliegende Spielfigur möglichst unverletzt an das

Ende der im aktuellen Level vorhandenen Pipeline zu bringen ist. Dabei sieht der Spieler immer nur einen Teil der Rohrleitung, der er, bei nach links scrollendem Bild, bis zum Ende eines Levels entlangflutet. Hat er dies geschafft, kann er in einer Bonusrunde mit bestimmten Zeitlimit weitere Punkte erreichen, bevor er im nächsten Level auf eine neue Pipeline angesetzt wird.

Die Animation des laufenden Gunrunners ist recht gut gelungen, nur die in verschiedenen Formationen anliegenden Gegner sind etwas einfallig dargestellt. Da es auch im Hintergrund nichts Besonderes zu sehen gibt, kann sich der Spieler voll auf das Schießen konzentrieren. Man kann sagen, daß es sich bei "Gunrunner" um ein Action-Spiel der Mittelklasse handelt. Es ist besonders interessant, wenn man schon immer wissen wollte, was denn im nächsten Level nun schwieriger ist.

System: Spectrum
Bezugsquelle: Naujoks
Thomas Bernoldo

Hydrofool

Das Label FTL (Faster Than Light) hat in der kurzen Zeit, die es besteht, bereits gute und schlechte Programme herausgebracht. Mit "Hydrofool" ist eindeutig wieder einmal ein empfehlenswertes Spiel auf dem Markt gekommen.

Soweit ein Auszug aus "Der Aquarienhalter im Sternereich". Jetzt aber nichts wie rein in den Taucheranzug und ab in die Tiefe. Ein bißchen erinnert "Hydrofool" an das alte Programm "Scuba Dive", jedenfalls was die Landschaft unter Wasser betrifft. Diese ist den Programmierern gut gelungen. Eine wirklich neue Spielidee kann aber auch "Hydrofool" nicht bieten.

Das Aquarium besteht aus unzähligen Räumen, die manchmal mehrere Ausgänge haben, mitunter auch nur einen versteckten. In den Räumen lauern die unmöglichsten Gestalten und warten nur auf den kleinen Taucher, um ihm das Leben schwerzumachen. So gesehen handelt es sich also auch hier wieder um ein Labyrinthspiel, nur, daß man nicht läuft, sondern schwimmt.

**Reparatur-
Schnelldienst/
Ersatzteile für
Sinclair Spectrum!**

**Rufen
Sie uns an!**

ZX-Spectrum
C&M Meyer
Rahserstraße 52
4060 Viersen 1
☎ 0 21 62 / 2 29 64

Delta

Software-Verkauf für
folgende Computersysteme

- ATARI
- COMMODORE
- IBM
- MSX
- SCHNEIDER
- SINCLAIR/
SPECTRUM

+ aktuell + preiswert + schnell +
Pratibale auf Anfrage!

Thomas Jaenicke
Schönweiser Str. 53 - 4900 Datteln 20
Tel. 0 30 / 3 35 43 94, fax C66-An-
werber-0 30 / 3 73 10 16, ab 17 Uhr

Da Grafik und Animation aber hervorragend gelungen sind, kann man "Hydrofool" Freunden kniffliger Programme nur empfehlen. Einfach ist die gestellte Aufgabe nämlich nicht zu lösen.

System: Spectrum
Hersteller: FTL
Bezugsquelle: Naujoks
Rolf Knaore

Kinetik

Hüpfende Bälle und Kugeln sind bei Computerspielen seit längerer Zeit in Mode. Wenn man sich die neuen Programme dieses Monats ansieht, dann wird das wohl noch eine Weile so bleiben. Auch bei "Kinetik" spielt solch ein Ball die entscheidende Rolle, wenngleich es sich hier um eine Art Raumschiff handelt.

Kinetik ist ein Planet, auf dem die Gesetze der Bewegung und der Schwerkraft etwas durcheinandergelassen sind. Das soll aber nicht so bleiben, und deshalb erhält der Spieler die Aufgabe, drei Buchstaben zu finden, die die Formel zur Reparatur des Schadens darstellen. Fauna und Flora des Planeten sind eigentlich sehr friedlich, haben aber Eigenarten, die sehr störend wirken können.

Das Hauptproblem liegt jedoch in den nicht berechenbaren Bewegungsabläufen. Manchmal wird die Kugel einfach am Boden festgehalten, manchmal kreist sie endlos lan-

ge um bestimmte Punkte im Raum; einmal geht alles sehr schnell, dann wieder langsam und zähflüssig. In Verbindung mit den natürlichen und künstlichen Bewohnern des Planeten stellt die Sache nach den Buchstaben ein schweres Stück Arbeit dar.

Trotz einiger bunter Blumen und etwas Grün wird die Planetenoberfläche überwiegend dunkel dargestellt. Sie ist voller Ecken und Kanten, an denen der Ball manchmal hängen bleibt. Ich glaube, "Kinetik" kann man nur mögen oder ablehnen. Heftische Spieler werden an diesem Programm keine Freude finden, da man nur mit Geduld und Ausdauer weiterkommt.

System: Spectrum
Hersteller: Firebird
Bezugsquelle: Naujoks
Stephan König

Firestorm

Die Geschichte dieses Programms erinnert etwas an das uralte "Donkey Kong". Der Held des Ganzen, hier Firestorm genannt, muß seine entführte Freundin aus dem 12. Stockwerk eines Bauwerks befreien. Sie wird dort von einer kriminellen Organisation festgehalten, die unseren Helden in ihre Gewalt bekommen möchte.

Die Aufgabe des Spielers besteht nun darin, Firestorm durch die verschiedenen Etagen zu seiner Freundin zu bringen. Dabei ist aus der Vogel-

perspektive der Ausschnitt des aktuellen Stockwerks, in dem sich die eigene Figur gerade aufhält, zu sehen. Hat man in einer Etage deren Zentralkontrollleinheit aufgespürt und vernichtet, so sind alle dort vorhandenen Sicherheitsrichtungen abgeschaltet; der Weg zum Lift ist frei. Da der Komplex aber mehrere Aufzüge besitzt, lassen sich schon zu Beginn verschiedene Stockwerke anfahren.

Natürlich hat unser Held auch verschiedene Waffen zur Verfügung, die er in ihrer Kapazität durch Funde in den einzelnen Etagen wieder aufstocken kann. So vernichtet er z. B.

mit seinem Fireball die umherfahrenden Roboter; man kann sie dann mit der Telekinese steuern. Daneben sind noch andere Gegner und weitere verschiedenartige Roboter unterwegs. Da die anzuwendende Waffe richtig ausgewählt werden muß, benötigt der Spieler eine gute Portion Taktik, um eine Etage zu meistern. Die Grafik ist zwar nicht gerade die Beste, doch ist dies bei einer solchen Handlung auch nicht so wichtig.

System: Spectrum
Bezugsquelle:
T.S. Datensysteme
Thomas Bernoldo

Anleitung zum Cracken mit Hilfe von Tasword II

Mit den folgenden Tricks ist es möglich, ein MC-Programm (Spiel) in den "Tasword"-Textspeicher zu laden, um es im normalen Textmodus zu bearbeiten bzw. zu erforschen. Man kann z. B. den Namen des Programmiers durch den eigenen ersetzen, Befehls-/Objektlisten aus Adventures stibitzen (auch Passwörter) und auch sonst interessante Entdeckungen machen. Das Vorgehen gestaltet sich folgendermaßen:

- "Tasword II" laden
- Im Textspeicher nun die ENTER-Taste so lange drücken, bis der Cursor sich am Ende von line 320 befindet.
- An dieser Stelle einen beliebigen Buchstaben setzen (z. B. a).
- Mit der STOP-Taste (SYMBOL SHIFT + a) ins Menü gehen und mit s die SAVE-Option auswählen.
- Einen beliebigen Text-File-Namen eingeben und eine freie Cassette einlegen.
- Es erscheint die Aufforderung "Start tape ...". Aufnahme starten und Taste drücken. Jetzt braucht nur der Header, der Programmvorspann, gesichert zu werden. Band stoppen.
- Den weiteren SAVE-Vorgang durch BREAK abbrechen und "Tasword" mit

RUN neu starten. Durch diesen Trick haben wir einen Header auf Band, der 20 KByte Platz in Textspeicher reserviert.

- Nun bereiten wir das zu untersuchende Spiel so vor, daß nach Start der Cassette der MC-Teil direkt ohne Header geladen wird.

- Die Cassette mit dem selbst-entstellten Header einlegen. Nun mit STOP wieder ins Menü gehen und mit j die LOAD-Option wählen, den gerade benutzten File-Namen eingeben und den selbstfabrizierten Header laden.

- Jetzt die Cassette mit dem fertig vorgespulenen MC-Programm einlegen und den Restteil laden. Nach 20 KByte bricht der Ladevorgang mit "Tape loading error" ab. Das MC-Programm befindet sich im Textspeicher. Es kann nun mit RUN bearbeitet werden.

Im Speicher wird ein großer Zeichenwärrung herrschen, aber durch Herumstöbern findet man Textteile, die z. B. Passwörter, Spielanleitungen usw. verraten. Auf diese Art und Weise lassen sich viele Adventures und andere Spiele lösen.

Jochen Reinecke



Video-Interface für den Spectrum

Die hier vorgestellte Schaltung bietet folgende Möglichkeiten:

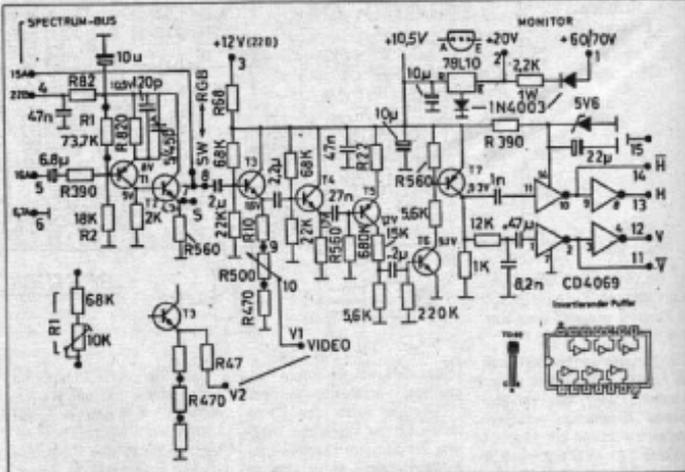
1. Video-Ausgang für RGB/Schwarzweiß-Monitore (regelbar)
2. Horizontal/Vertikal-Synchronisationsimpulse
3. Vorverstärker für das Schwarzweiß-Signal
4. Umschaltbar RGB/Schwarzweiß

Für den Einbau in die Spectrum-Konfiguration sind folgende Punkte zuvor abzuklären:

- Ist im Spectrum ausreichend Platz für Platine A (Vorverstärker Schwarzweiß) und den Umschalter vorhanden?
- Wie weit will man Eingriffe in den vorhandenen Monitor vornehmen?
- Wie lange werden die Verbindungskabel?
- Bei älteren Spectrum-Versionen ist zu überprüfen, ob die Punkte 15A und 16A an die Bausteine geführt sind. Sollte dies nicht der Fall sein, ist der Schaltplan hinzuzuziehen; die fehlenden Drahtbrücken sind dann gegebenenfalls einzulöten. (So sind z. B. in der Issue 2 die Punkte 15A und 16A nicht zur Busleiste durchgeführt; in der Issue 3B dagegen sind keine Brücken notwendig.)

Das Interface

Es empfiehlt sich, die Schaltung in zwei Teilen aufzubauen. Platine A (bzw. Teil A) mit



Gesamtschaltbild mit Anschlussschema für Transistoren und IC

dem Umschalter wird im Rechner untergebracht; Platine B (bzw. Teil B) findet Platz im Monitor. Man benötigt dann lediglich ein abgeschirmtes Kabel zwischen Monitor und Spectrum. Die Spannungsversorgung von Platine A erfolgt über den Rechner, die von Platine B aus dem Monitor. Grundsätzlich kann die Spannungsversorgung von Platine B auch über den Spectrum erfolgen. Dies bedeutet dann aber eine Verbindung mehr.

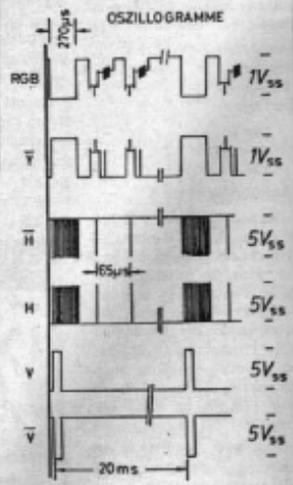
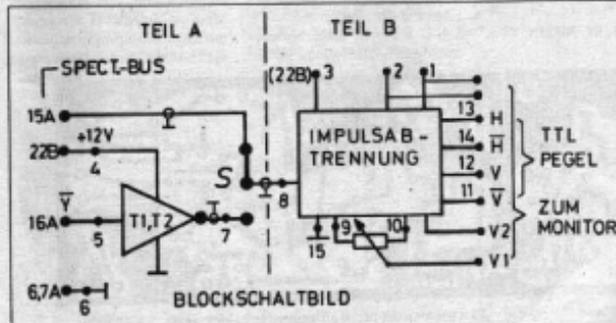
Wer einen Schaltplan des Monitors besitzt und über entsprechende Erfahrung in der Elektronik verfügt, kann also

diese Spannung im Monitor abgreifen und der Platine B zuführen. Wie aus dem Schaltplan hervorgeht, lassen sich verschiedene Spannungen zur Versorgung heranziehen. In vielen Monitoren beträgt die Versorgungsspannung der Bildschirmdendstufen ungefähr +60 bis +70 Volt. Diese Spannung

kann an Punkt 1 der Platine B angeschlossen werden. An Punkt 2 darf die Spannung den Wert von +20 Volt nicht überschreiten, um den Festspannungsregler nicht zu überlasten. Diese Spannung läßt sich mit einem Vorwiderstand (im Schaltplan 2,2 kOhm) leicht anpassen. Natürlich kann auch ei-

Der Signalverlauf, abgegriffen an den links bezeichneten Pins gegen Masse

Blockschaltbild mit Pin-Belegung



impulse liefert. T5 bis T7 stellen Verstärkerstufen mit unterschiedlichen Aufgaben dar. Am Kollektor von T7 werden über passive, frequenzbestimmende Bauteile die H- und V-Synchronisationsimpulse gewonnen. Der IC CD 4069 sorgt dafür, daß die Signale auch invertiert zur Verfügung stehen, um alle Gegebenheiten abzudecken. Für den TTL-Pegel sorgt die Zenerdiode 5V6.

Der H-Ausgang liefert eine Impulsbreite von ca. 65µs. Somit ist durch den Spectrum die Horizontalfrequenz des Monitors bereits vorgegeben. Falls das Bild bei Inbetriebnahme der Schaltung nicht stehen sollte (dies wird meistens der Fall sein), muß mit dem H-Einsteller im Monitor auf ein stehendes Bild nachgezogen werden.

Rainer Redeker

Die neuen ISO-ROMs

Bei diesen schon seit längerer Zeit auf dem Markt erhältlichen EPROMs für ein neues, besseres ROM des Spectrum befindet sich zur Zeit die Version 8.0 im Verkauf. Da die ISO-ROMs schon mehrfach vorgestellt wurden, hier nur noch einmal ihre Funktionen auf einen Blick:

- Backup-ROMs sind nun für Cassette, Beta-Disk, Microdrive und Opus-Disk erhältlich.
- blinkender Zeilen-Cursor im Listing
- Die zu editierende Zeile ist mit kurzer Eingabe zu erreichen.
- Der Cursor läßt sich beim Editieren in vier Richtungen bewegen.
- Der Cursor springt automatisch an die Stelle eines vorhandenen Fehlers in der Zeile.
- Deutsche Umlaute sind bereits fest implementiert.
- verbessertes CAT mit mehr Informationen über die abgespeicherten Files oder Programme
- vereinfachte Syntax bei der Eingabe von Microdrive- oder Beta-Disk-Operationen

Hat man das Monitor-ROM gewählt, steht nach Tastendruck auf den NMI-Schalter ein komfortabler Maschinensprachenmonitor zur Verfügung. Beim Toolkit-ROM führt eine Betätigung des NMI-Tasters wieder zurück in die Basis-Haupteingabeschleife mit der "0 OK"-Meldung. Dieses ROM ist durch seine weiteren

Basic-Befehle für vielbeschäftigte Basic-Programmierer gedacht; sie werden durch die neuen Kommandos sehr entlastet. So stehen z.B. eine RE-NUMBER-Operation, das blockweise Löschen von Zeilen, ein AUTO-Modus zur automatischen Zeilennummernvorgabe und eine ON-ER-ROR-GOTO-Routine zur Verfügung. Daneben sind der kurze EDIT-Aufruf und das Löschen der zusätzlichen Systemvariablen in einer anderen Syntax implementiert.

Neben dem Monitor- und dem Toolkit-ROM gibt es noch das Backup-ROM, mit dem man jedes einmal geladene Speichermedium kopieren kann. Dabei stehen das Microdrive- und Opus-System, Beta-Disk oder Cassette zur Auswahl. Die Kopie wird dann in einer komprimierten, aber auch ohne ISO-ROM lauffähigen Version in ungeschützte Daten-Files auf das dem ROM entsprechende Medium abgespeichert. Zuvor kann man noch einige Pokes durchführen (z.B. für die Unsterblichkeit) oder den Bildschirm löschen. Will man nach einem Poke im Spiel fortfahren, so ist auch dies möglich.

Bei den verschiedenen ROMs wird wohl mancher die Qual der Wahl haben, wobei er aber immer ein gutes Produkt erhält. Da die Palette für jeden etwas bietet, wird das ISO-ROM seinen Erfolgskurs weiter fortsetzen können.

System: Spectrum
Bezugsquelle: Marohn
Thomas Bertsch

Nachtrag zu Easy Fonts

Wahrscheinlich haben Sie es bemerkt: Das Listing zu diesem Programm im letzten Heft, mit dem Schriften in allen Variationen auf dem Bildschirm dargestellt werden können, war leider nicht vollständig. Wir bitten um Entschuldigung und liefern die fehlenden Teile hiermit nach.

Maschinencode (MC)

```

33 - 15 - 91 - 126 - 35 - 34 - 8
- 91 - 111 - 60 - 200 - 38 - 8
- 41 - 41 - 41 - 237 - 75 - 54 -
92 - 9 - 62 - 8 - 50 - 4 - 91 -
58 - 11 - 91 - 50 - 9 - 91 - 58
- 10 - 91 - 50 - 8 - 91 - 62 -
9 - 50 - 5 - 91 - 126 - 35 - 34
- 2 - 91 - 7 - 50 - 6 - 91 - 58
- 5 - 91 - 61 - 32 - 50 - 58 - 4
- 91 - 61 - 32 - 24 - 58 - 14 -
91 - 71 - 58 - 12 - 91 - 79 - 5
8 - 10 - 91 - 129 - 5 - 32 - 252
- 50 - 10 - 91 - 42 - 0 - 91 -
195 - 3 - 126 - 50 - 4 - 91 - 58
- 13 - 91 - 71 - 58 - 9 - 91 -
128 - 58 - 9 - 91 - 42 - 2 - 91 -
- 195 - 32 - 126 - 50 - 5 - 91 -
58 - 12 - 91 - 71 - 58 - 9 - 91
- 50 - 7 - 91 - 58 - 13 - 91 -
79 - 197 - 205 - 164 - 126 - 193
- 58 - 7 - 91 - 60 - 50 - 7 - 9
1 - 13 - 32 - 241 - 58 - 8 - 91
- 60 - 50 - 8 - 91 - 5 - 32 - 22
1 - 50 - 6 - 91 - 105 - 48 - 126
- 128 - 64 - 32 - 16 - 8 - 4
2 - 1 - 58 - 142 - 92 - 238 - 25
5 - 71 - 58 - 141 - 92 - 160 - 7
1 - 58 - 8 - 91 - 238 - 248 - 11
1 - 58 - 7 - 91 - 254 - 192 - 20
8 - 31 - 31 - 31 - 230 - 31 - 10
3 - 203 - 28 - 203 - 29 - 203 -
28 - 203 - 29 - 203 - 28 - 203 -
29 - 62 - 88 - 180 - 103 - 58 -
142 - 92 - 166 - 176 - 119 - 58
- 7 - 91 - 71 - 238 - 7 - 246 -
64 - 183 - 128 - 31 - 31 - 31 -
238 - 24 - 188 - 183 - 128 - 23
- 23 - 238 - 224 - 111 - 58 - 8
- 91 - 71 - 31 - 31 - 31 - 238 -
31 - 181 - 111 - 235 - 33 - 15
6 - 126 - 120 - 238 - 7 - 79 - 6
- 0 - 9 - 70 - 26 - 33 - 6 - 91
- 203 - 70 - 40 - 3 - 176 - 18
- 201 - 47 - 176 - 47 - 18 - 201
- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0
- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 23 -
220 - 18 - 206 - 13 - 231 - 80 -
26 - 23 - 0 -

```

Ladeprogramm (Basic)

```

10 REM Ladeprogramm
20 REM fuer Easy Fonts
25 REM

30 BORDER 0: PAPER 0: BRIGHT 0
: OVER 0: INVERSE 0: INK 7: CLS
50 INK 0
60 CLEAR 32255: INK 0: LOAD "
EASY.ASH"CODE : LOAD "EASY.BAS"
70 STOP
9000 SAVE "FONTS" LINE 10

```

Digitalisierte Bilder auf dem Spectrum

Was bietet sich eigentlich auf der Hardware-Seite für den gewöhnlichen Spectrum-User noch an, der so wie ich alles Notwendige besitzt, nämlich Spectrum 48K, Beta-Disk-Interface mit 660K-Floppy, Kempston-E-Interface und Drucker Brother M1009? Durch Zufall entdeckte ich in einer englischen Zeitschrift einen Hardware-Zusatz mit dem Namen Videoface, der Video- oder Fernsehbilder (!) digitalisiert und diese speicherbar und als kleine Animation abrufbar macht.

Einzige Voraussetzung ist ein Videosignal. Das Antennensignal des Fernsehers ist ungeeignet, aber ein TV-Tuner (z.B. der AV7300 von Philips) liefert ein passendes. Natürlich hat dieser Tuner auch noch den Vorteil, aus einem Monitor (z.B. dem Amiga 1081, aber es geht auch wesentlich billiger) einen ganz guten Fernseher zu machen.

Kommen wir nun zur Installation des Videoface. Das Gerät selbst ist ein kleiner schwarzer Kasten von der Größe einer

Tonbandkassette und direkt an den Expansionsport des Spectrum aufsteckbar. Glücklicherweise ist dieser auch durchgeführt, so daß sich dahinter weitere Bausteine anfügen lassen. Vom Tuner geht das Videokabel an den Eingang des Videoface und die TV-Verbindung des Spectrum wie gewöhnlich zum Fernseher (s. schematische Darstellung).

Nun schaltet man Tuner, Fernseher (Floppy, Drucker) und Rechner ein, regelt am Justierungsknopf des Videoface den Kontrast, und schon erscheinen auf dem Bildschirm in Schwarzweiß digitalisierte Bilder im Format 256x192, und zwar alle 0,3 Sekunden! Haben Sie schon einmal Kojak in digitalisierter Aktion gesehen? Nichts leichter als das; das Video-Face speichert, wenn gewünscht, die letzten sechs Bilder für eine Animation, und schon sieht man Kojak sprechen! Ich habe übrigens vor, kurze Bildstories von Zeichentrickfilmen für meine Kinder zu erzeugen. Vielleicht haben Sie weitere Ideen.

System: Spectrum 48K Plus,
128K Plus2 im 48K-Mode
Hersteller: Data-Skip
L. Willemsteeg 10
2801 WC Gouda (NL)

Bezugsquelle: Data-Skip
oder ABC, Bielefeld
Preis: 249,- hfl oder 289,- DM

Wilhelm Ullrich



Videobilder auf dem Drucker. Mit dem Videoface wird das möglich.

Wagner Computer

Holthausen 104
2841 Steinfeld
Telefon ab 19 Uhr
0 54 92 / 13 11

Sinclair QL
der günstigste 16-Bitler
mit der Superleistung ... nur noch **375,-**

Diskontrollier
für QL + 3,5"-Diskettenstation
(720 KByte) ... komplett nur **599,-**

SANDY 512-KByte-Erweiterung,
durchgeschalteter Bus ... nur **279,-**

Miracle Trump-Card
mit 720 KByte RAM, Touch II, Diskontrollier,
Printer-Buffer, Screen-Dump,
RAM-Disk etc. ... **Powerpreis 649,-**
dies, jedoch mit 3,5"-Floppy-
Laufwerk, 720 KByte ... komplett **975,-**

PC-Tastatur für den QL wir haben sie endlich,
mit 10er-Block, hervorragender Qualität,
wichtig anzuschließen ... nur **299,-**

Wir bauen Ihren QL zum PC voll aus.
Fragen Sie uns bitte oder Info anfordern!

SANDY Super-Qboard
1512 KByte RAM, Touch II, Diskontrollier) ... **675,-**

3,5"-Floppy-Laufwerk
720 KByte) ... ab **349,-**

3,5"-Doppel-Floppy-Laufwerk ... **599,-**

Centronics-Drucker-Interface
für QL + Spectrum 128 ... **80,-**

Sinclair Spectrum 128
inkl. 2 Programmen, jetzt nur noch **319,-**

Sinclair Spectrum 128 II
mit 8 Schaltern + Joystick ... **499,-**

Disciple Diskcontroller
für Spectrum mit Centronics-Port ... **295,-**

dies, jedoch mit 3,5"-Floppy, 720 KByte) ... **599,-**

Cartridge neu, 10er-Pack, lose
also, jedoch 20 Stk. + Transferm-Blox ... **130,-**

Cartridge in der 4er-Box
mit Aufklebern etc., 2 Boxen (5 Cartr.) ... **49,-**

Verbatim Markendisketten
DD, DS in der 10er-Kundenbox ... nur **49,-**

QL-Software:
QWriter Plus
jetzt mit 20 Schriften, erstellt z.B.
altdutsche Schriften auf Ihrem Drucker ... **59,-**

Arkanoïd Action-Game
(wie Wolf-Dresker), sehr schnell und gut ... **45,-**

Mandelbrot Magic
Erschließen Sie sich die Welt
der Mandelbrot-Craften ... **45,-**

Graphics Construction Kit
Das Grafik-Toolkit mit vielen Befehlen,
jetzt mit deutscher Anleitung ... **49,-**

Cartridge-Doctor
zum Entfernen defekter Files ... **55,-**

CP/M-Emulator V 2.00
(Disk + EPROM) ... **129,-**

Aquanaut
Das Game mit Action-Grafik und Adventure ... **69,-**

Match (Palon)
Bum Bum Spiele auf dem QL, schnell und stark ... **55,-**

Chess (Palon) 3D
Schach der Spitze ... **55,-**

J.A.M.
Multiasking der Palon-Programme, einfache
Bedienung mit dt. Anleitung, Desktop like Atari ... **59,-**

Return to Eden
Deutsches Grafik-Adventure mit über 200 Screens,
wird auf 3 Disketten geliefert ... **69,-**

nur für QL, mit mehr als 128 KByte) ... **69,-**

Q.Liberator Vers. 3
Super-Basic-Compiler, sehr gut ... **235,-**

Verwandt per Nachnahme + Porto und Verpackung,
bei Vorkasse + 4,- DM für Porto.

Computer Bauer

Schwannseestraße 43 · 8000 München 90 · Telefon 0 89 / 6 90 87 67

SINCLAIR-SOFTWARE

Spiele

Chess The Turk	DM 9.90
Reversi	DM 3.50
Chess	DM 3.50
Cookie	DM 2.50
Megapede	DM 2.50
Jet Pac	DM 2.50
Planetoids	DM 2.50
Space Raiders	DM 2.50
Hungry Horace	DM 2.50
Horace & Soldiers	DM 2.50
Horace goes Skiing	DM 2.50
Speculant	DM 9.90
PSSST	DM 2.50
Swordfight	DM 4.50

Anwenderprogramme

Microdrive Control	DM 39.90
Z80 Analyst	DM 19.90
Mono	DM 19.90
Multifile	DM 19.90
Multilage	DM 19.90
The Writer	DM 49.90
VAT Manager (Calc.)	DM 9.90
Address Manager	DM 9.90
Sprachprogramm in Skandinavien	DM 9.90
Sprachprogramm Spanisch für Fortgeschr.	DM 9.90

Quick Layout

Letterplattenprogramm für den QL DM 79.00

SINCLAIR-HARDWARE

Spectrum

Grundgerät 48 KByte	DM 120.00
dazu deutsches Handbuch	DM 9.00
TV-Kabel	DM 4.00
Recorder-Kabel	DM 4.00
Interface 1	DM 99.00
Microdrive	DM 99.00
Netzteil	DM 45.00
Spectrum-Plus-Gehäuse mit Tastatur	DM 99.00

ACHTUNG REPARATURSERVICE ACHTUNG

Jede Spectrum-Reparatur kostet bei uns nur
inkl. Ersatzteile DM **69.-**

Bestellung ab DM 20.00 plus DM 5.50 Versand.
Wir nehmen auch telefonisch Bestellungen rund um die Uhr auf unserem
Anrufbeantworter entgegen.

EP 100 E Plus

EPROM-Programmierer für den
Spectrum bis 27256 EPROMs
DM 199.00

Centronics-Port

Parallel-Schnittstelle für
den Spectrum, programmierbar
DM 79.00

BÜCHER

ZX Spectrum

Programmieren leicht gemacht	DM 9.80
33 Programme für den Spectrum	DM 9.80
Programme zum Spielen und Lernen	DM 9.80
Das Microdrive Universum	DM 9.80
Spectrum spektakulär	DM 9.80
Programmieren in Maschinensprache, Spiel- programme, viele Tips	DM 9.80
Spectrum ohne Grenzen	DM 9.80
Spaß und Profit	DM 9.80
Alles über Sinclair-Computer	DM 9.80
60 Programme für den Spectrum	DM 9.80
ZX Spectrum Handbuch (dttsch.)	DM 9.00
Spiele für Ihren Spectrum	DM 4.90
Rund um den Spectrum	DM 9.80

Bücher allgemein

Das große Buch der Computerspiele	DM 9.80
Basic für blutige Laien	DM 9.80
Das ZX-81-ROM	DM 9.80
Keine Angst vor dem Microcomputer	DM 9.80
Praktische Anwendungen für den QL	DM 9.80
ZX-81-Programme, Spiele und Grafik	DM 9.80
ZX-81-Handbuch (engl.)	DM 9.80

DRUCKER

NEC P6	DM 1198.00
Star NL 10	DM 698.00
Brother HR 10	DM 599.00

MONITORE

TTL bn/sw	DM 220.00
RGB/RGBI, Farbe	DM 798.00

SINCLAIR-ERSATZTEILE

Spectrum

ULA	DM 39.90
ROM	DM 29.00
Z80A-CPU	DM 4.80
RAM 4118	DM 4.10
Modulator	DM 10.00
TV-Kabel	DM 4.00
Beeper	DM 5.00
Buchsen	DM 1.00
Tastatur komplett	DM 20.00
Transistor 650	DM 2.50

QL

CPU	DM 45.00
ROM 128	DM 20.00
ROM 256	DM 20.00
MAB 8049	DM 20.00
MC 1377 P	DM 10.00
HAL 16L8	DM 25.00
Gummi-Matte	DM 8.00
Folie	DM 20.00
Key-Platte	DM 8.00
Netzteil	DM 55.00

Interface I

Bus-Stecker	DM 5.00
ROM	DM 15.00
ULA	DM 49.00
Geh.-Oberteil	DM 5.00

Microdrive

Motor	DM 15.00
ULA	DM 20.00
Geh.-BLECH	DM 5.00

ZX 81

ULA	DM 25.00
ROM	DM 5.00

Jetzt umsteigen
auf einen PC!
So preiswert wie nie!
Arbeiten Sie wie ein Profi!

DAS SUPER-SCHREIBPAKET

IBM-kompatibler XT-Computer
mit 512 KByte, 360-KByte-Laufwerk,
deutscher Tastatur, 12"-Monitor,
gn/sw, Betriebssystem MS-DOS,
Textverarbeitung Word Junior.
Drucker: Star NL 10. Alles anschluss-
fertig und sofort betriebsbereit.

Für sagenhafte DM **1999.-**

Der Alleskönner für MC-User Das Entwicklungspaket SYS

Bei SYS handelt es sich um ein Paket von Programmen, die das Nonplus für den MC-Programmierer darstellen sollen. Dies ist nicht zu viel versprochen, denn was man gebeten bekommt, ist nicht von schlechten Eltern. Die Programme sind in ihren Funktionen genau aufeinander abgestimmt, und doch ist jedes für sich ein Qualitätsprodukt.

Da wäre z.B. der Disassembler DISMON, der als 16- und 48-Byte-Version auf der Cassette vorliegt. Neben der Disassemblierung, die sogar die Daten-Bytes nach ROM-Restart-Aufrufen erkennt, sind noch einige andere Funktionen eingebaut. So läßt sich ein zu testendes Programm schrittweise durchgehen. Daß dabei auch ein Breakpoint gesetzt und wahlweise der Single-Step-Modus mit Ausgabe der Register gewählt werden kann, ist eine weitere Hilfe zum Durchforsten von unbekannten oder fehlerhaften MC-Programmen. Die Ausgabe des disassemblierten Listings sowie ein Speicher-Dump können wahlweise auch auf dem Drucker erfolgen. Der ebenfalls vorhandene Monitor mit verschiedenen Funktionen ist neben einer Speicherroutine für Daten-Files im Disassembler implementiert.

Mit der Einbindung des Programms SYM.REASSc hat

man aus dem Disassembler einen symbolischen Reassembler gemacht. Damit ist es nun möglich, ein disassembliertes Programm in einen für den Assembler lesbaren Quelltext umzuwandeln. Dieses Programm ist nun mit dem Editor des Assemblers veränderbar und kann für eigene Zwecke benutzt werden.

Beim Programm MICASS handelt es sich um den Macroassembler, mit dem sich sehr komfortabel eigene MC-Programme entwickeln lassen. Der Texteditor umfaßt eine Menge von hilfreichen Befehlen, die im Basic nicht vorkommen, wie z.B. COPY, MOVE oder DELETE eines Textblocks bzw. die AUTO-Funktion. Inoffizielle Mnemonics werden genauso verarbeitet wie ganze Rechenoperationen an Stelle der Operanden. Auch ist ein Befehl zum Aufruf des Monitors (=Disassembler) vorhanden, wenn dieser mitgeladen wurde. Die Möglichkeit der bedingten Assemblierung, die Deklaration von Macros und verschiedene Assembler-Direktiven runden das Bild von MICASS ab. Es ist ein Assembler der Spitzenklasse entstanden.

Vier weitere Programme vervollständigen das Paket SYS. Da wäre zunächst das Programm INSTAL.DRV, mit dem man eine Anpassung des

Assemblers an diverse Diskettensysteme vornehmen kann. Hier sind sogar die Auswahl eines Netzwerkanals oder ein unbekanntes Betriebssystem möglich. Das Programm INSTALL_SRC ermöglicht eine Ausgabe mit 64 Zeichen pro Zeile für den Assembler, wobei CONFIG.ISD + ...c eine Anpassung an den vielleicht vorhandenen speziellen Zeichensatz des Iso-ROMs durchführt. Falls man seine Programme früher mit dem Assembler EDITAS von Picturesque erstellt hat, können diese über das Binär-File EDITAS.con in ein für MICASS lesbares Format umgesetzt werden.

Die verschiedenen INSTALL- und CONFIG-Programme sind nur einmal, bei der Anfertigung einer Arbeitskopie, zu starten. Dies, wie übrigens auch alles andere, ist sehr gut im 28seitigen deutschen Handbuch erklärt.

Wer in die Maschinensprache einsteigen will oder vielleicht immer noch nicht seinen Ideal-Assembler gefunden hat, ist mit dem Entwicklungssystem SYS bestens beraten. Wenn man auch noch bedenkt, wieviel Geld man sonst für einen Assembler oder Disassembler bezahlen muß, sind die 55,- DM für SYS gut angelegt.

System: Spectrum
Bezugsquelle: Mirrohn

Thomas Bertoldo

Multiface mit Dauerfeuer

Das Multiface I enthält zwar ein Kempston-Joystick-Interface, doch leider keine Funktion für Dauerfeuer. Durch eine kleine Änderung kann jeder Besitzer, der einen Lötcolben besitzt, diese Funktion verwirklichen.

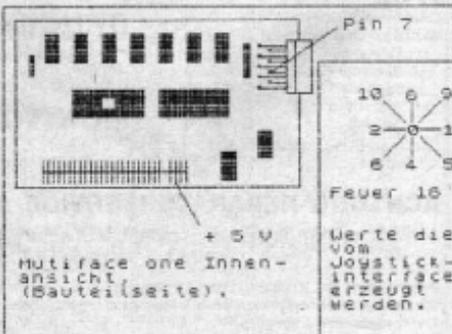
Zunächst ist das Multiface I zu öffnen. Ein eventuell noch vorhandener Garantieanspruch geht hier verloren! Nun sucht man den + 5V-Anschluß des Port-Steckers (Pin 3 der Unterseite des Port-Steckers, s. Handbuch S. 160) und Pin 7 der Joystick-Steckdose (die Pin-Nummer ist an der Steckdose ersichtlich). Anschließend wird eine Brücke zwischen + 5V und Pin 7 gelötet. Dabei ist behutsam vorzugehen und darauf zu achten, daß keine Lötspitzer entstehen. Nach Abschluß dieser Arbeit schließen Sie das Gehäuse des Multiface I. Nun lassen sich die Funktionen des Joysticks mit folgendem Listing testen:

```
10 LET A = IN 31
20 PAUSE 10
30 PRINT A
40 GOTO 1
```

Die Werte, die auf dem Bildschirm erscheinen, und den Anschluß der Brücke können Sie der abgedruckten Skizze entnehmen.

Robert Croonen

Eine kleine Änderung macht Dauerfeuer auf dem Multiface möglich



SPECTRUM REPARATUR
REPARATURZEIT 3 TAGE - 6 MONATE GARANTIE
AUF WUNSCH MIT KOSTENVORANSCHLAG (KOSTENLOS!)

MULTICARD 1.1
EPROM - PROGRAMMIERGEHÄET
PROGRAMMIERT 128 KARTEN SPECTRUM

EPROM - KARTEN
STARTET PROGRAMME (BASIC) ODER BETRIEBSSYSTEM AUF DEM EPROM
16 BIT EIN/AUSGABE - PORT
DIE VERBINDUNG ZUM ANSCHLUSS - SEIT ALS DRUCKERPORT ZU GEBRAUCHEN

NMI - TASTER
SPICHERT JEDES PROGRAMM PER TASTERDRUCK AUF CASSETTE

8-KANAL LOGIKKANALISATOR
UNTERSCHIEDLICH ZUM TESTEN VON DIGITALEN SCHALTUNGEN
ALLES AUF EINER KARTE NUR 169,- DM

WER BAUEN IN IHREN ALTEN SETS - DIESE CONTROLLER DES BASIC-
BUTTON EIN (SPEZIELL JEDES PROGRAMM PER TASTERDRUCK AUF
DIRKTE AB) WER 75,- DM

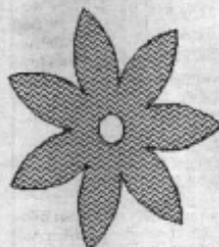
SOFTWARE FUER SPECTRUM 48K, SPECTRUM 128, QL
SOFORT KOSTENLOSE LISTE ANFORDERN!

BELKENHEID COMPUTERTECHNIK
WILLINGER WEG 5A 4513 BELM TEL. 05408-5547

Assemblertips für den Spectrum

Teil 16: Rekursiver Flächenfüllalgorithmus

In dieser Folge möchte ich einen hübschen Algorithmus vorstellen, der rekursiv ist, d.h., das ihn darstellende Programm ruft sich selbst als Unterprogramm auf. Diese Maschinen-code-Routine übernimmt die Aufgabe, eine von einer geschlossenen Kurve begrenzte Fläche auf dem Bildschirm mit einem vorgegebenen Muster auszufüllen. Bei der Fläche handelt es sich im einfachsten Fall um einen Kreis oder um ein Rechteck; jedoch darf sie beliebig kompliziert geformt sein. Der gelochte Stern (s. Harcopy) ist noch den eher einfachen Beispielen zuzurechnen. Das Muster wird durch die acht Byte unmittelbar vor dem Maschinencode bestimmt.



Die im Assemblerlisting angegebene Byte-Folge produziert Zickzacklinien. Setzt man alle Bytes auf 255, wird die Fläche dicht schwarz eingefärbt (oder mit einer anderen Farbe, je nach gewählter Hintergrundfarbe). Die FILL-Routine läßt sich durch ein Kommando der Form PRINT USR 64700, X, Y aktivieren. Für X, Y sind die Koordinaten irgendeines Punktes im Inneren der Fläche anzugeben.

Wie funktioniert der Algorithmus? Er geht zeilenweise vor. Es wäre prinzipiell auch möglich, das Bild Spalte für Spalte zu betrachten, jedoch legt die zeilenweise Organisation des Bildspeichers den gewählten Weg nahe. In der betreffenden Zeile werden die Randpunkte der Fläche gesucht und die dazwischenliegenden Punkte eingefärbt.

Nun kommt die Rekursion: FILL ruft sich selbst erneut auf, diesmal mit der Y-Koordinate der tieferliegenden Nachbarzeile. Die X-Koordinate durchläuft den Bereich des in der aktuellen Zeile ausgefüllten Streifens. Es wird also in möglicherweise mehreren Aufrufen alles mit Muster bzw. Farbe versehen, was unten an diesen angrenzt. Dann folgt die gleiche Prozedur für die oben anschließende Zeile.

Es dürfte klar sein, daß die X-Koordinaten der Randpunkte für die Zeit des rekursiven Aufrufs zwischengespeichert werden müssen, weil sie sonst auf niedrigerer Stufe überschrieben würden. Zweckmäßigerweise benutzt man den Maschinen-Stack als Zwischenspeicher. Da die Koordinaten in Byte-Form vorliegen und der Stack auch für das Ablegen der 16-Bit-Rücksprungadressen erhalten muß, benötigt die Routine pro Rekursionsstufe vier Byte. Das kann einen Stack-Bedarf von mehreren KByte bedeuten, wenn man das Programm auf extrem verwundene Figuren ansetzt. Die Y-Koordinate braucht übrigens nicht "gestackt" zu werden, weil Y systematisch herauf- und heruntergezählt wird und beim Verlassen der Routine den gleichen Wert aufweist wie beim Betreten.

Die Rekursion wäre natürlich schlecht, wenn sie nicht auch irgendwann abbrechen. Das Kriterium dafür bildet das Stoßen auf die untere/obere Begrenzung der Fläche oder auf den unteren/oberen Rand der Grafik.

Das bisher Gesagte gilt strenggenommen nur, sofern das Füllmuster eine schwarze Fläche ist. Bei Verwendung anderer Muster ist es erforderlich, eine Kopie des Bildes anzulegen. Diese schreibt die Routine in den freien Speicherbereich ab STKEND. Wann immer abzufragen ist, ob ein Punkt im Bild gesetzt ist oder nicht, erfolgt dies in der Kopie. In ihr wird die Fläche dicht gefüllt,

unabhängig vom gewählten Muster, während auf dem Screen das Muster zur Anwendung kommt.

Dieses Vorgehen ist nötig, weil in der mustergefüllten Fläche ja auch Punkte weiß bleiben. Der Algorithmus fragt jedoch viele mehrfach ab. Wenn ein eigentlich schon gefärbter Punkt weiß ist, weil es das Muster so vorschreibt, käme die Routine bei seiner Betrachtung dazwischen und würde ihn wieder und wieder mit dem Muster überdecken, wodurch er aber niemals gefärbt würde. In der Kopie werden jedoch, wie schon gesagt, alle Punkte gefärbt, wodurch solche Probleme nicht auftreten.

Die Routine stützt sich auf ei-

gene Programmteile zum Abfragen und Setzen von Punkten, verzieht also auf die POINT- und PLOT-Routinen des ROMs. Das kommt der Geschwindigkeit zugute. Noch schneller dürfte das Füllen ablaufen, ließe sich das eigentlich unnütze Mehrfachuntersuchen der Bildpunkte vermeiden. Meines Erachtens bekommt man dieses Problem jedoch nur in den Griff, wenn man zugleich einen höheren Stack-Verbrauch in Kauf nimmt. Oder sieht jemand die ideale Lösung? Wenn ja, möchte er bitte an die Redaktion schreiben!

Wie gewohnt sind die Einzelheiten des Programms dem Assemblerlisting zu entnehmen.

Michael Schramm

Basic-Listing

1 REM Routine zum Füllen
von Flächen mit
beliebigem 8*8-Muster

Michael Schramm
Computer Kontakt 1987

```

20 DEF FN A(X*)=CODE X*-48-39*
(X*)*9*
25 DEF FN B(X*)=16*FN A(X*(1))
+FN A(X*(2))
30 RESTORE : CLEAR 64691
40 LET A=64692
50 FOR Z=1000 TO 1050 STEP 10
60 PRINT "Zeile ";Z": "I
70 READ A#: LET S=0
80 IF LEN A#<4 OR LEN A#/2<>IN
T (LEN A#/2) THEN GO TO 200
90 FOR I=1 TO LEN A#-2 STEP 2
100 LET X=FN B(A#(I TO I+1))
110 LET S=S+X
120 POKE A,X: LET A=A+1
130 NEXT I
140 IF FN B(A#(I TO ))<>S-256*I
NT (S/256) THEN GO TO 200
150 PRINT "ok"
160 NEXT Z
170 CLS
180 PRINT "Aufruf durch""PRINT
USR 64700,X,Y"
190 GO TO 300

```

```

200 PRINT "fehlerhaft!": STOP
300 LET X0=150: LET Y0=83
310 LET R1=30: LET R2=80
320 LET N=7
330 LET X1=R1: LET Y1=0
340 PLOT X0+X1, Y0+Y1
350 LET D=(PI+PI)/N
360 FOR I=1 TO N
370 LET D1=(I-.5)*D
380 LET X2=R2*COS D1
390 LET Y2=R2*SIN D1
400 DRAW X2-X1, Y2-Y1
410 LET D1=I*D
420 LET X1=R1*COS D1
430 LET Y1=R1*SIN D1
440 DRAW X1-X2, Y1-Y2
450 NEXT I
460 CIRCLE X0, Y0, 10
470 PRINT USR 64700, X0-10, Y0-10
480 STOP

1000 DATA "1422418814224188cd791
caf575f21b4fc06083d8e23200311001
810f7ed6239ed4b655ced42ed5230860
1d0f409308bcbf03cda22d78a779c8cf0
4cb3ccb1dcb3ccb1de5d5cde6fcfeb03
0edc6105fd5cde6fcd157d9c1210040e
5bde178a72809ed5b659d"
1010 DATA "5cd5edb0dde1dd1d921004
006034acb3910fc09dd094b1ebf7bb92
805cd43fd18f7cd7fded7b3d5cc3761
bc5e5247be607200e01200009257be63
f28047cd607671dcd1ed42e509c1dd09c
1c9c5e51c257be607200e1e0ff09247
be63f28e37cc607671875"

1020 DATA "ddd91bcb7ad9280e147ae
6077a200323dd23d913d9c94adde579a
7283ae607200fd0cb007e2030ddcbff4
6202a08ddd2bdd7e00a7200679e6f84f1
8df79dd46002fe607d6ffcb183d20fb3
00b0dcb1830fbc79e00728c2dde3180
47aa72831dd7e00a72019"
1030 DATA "0add237ac608e6f85710e
e7add4600e607200637cb103d20fbc7
8200f14cb1830fbc157ae6072004dd231
8cbdde17ab12006dd7e00a7200579bac
a84fd7de6e06f79cb1fcb3fcb3f856f7
be607d921b4fc856fd942c5e5dde506f
f79e6072005cb383d201c"
1040 DATA "fb7ae607281979e6f892f
ef938117a2fe6073cf5cb383d20fbf1c
b203d20fbdd7e00b0dd7700d97ed9a04
77eb07723dd2379c608300ce6f84f7aa
720b8b9280230b3dde1e1c1517bfe113
81bcd43fdcd5c7dfdca1a72007b830f57
8a728f1c541cde4fec1b0"
1050 DATA "cd64fd7bfeb3028cd64f
dc5cd7dfdc1a72007b830f570a720f1c
del fecd43fd7aa7cabefdc304fd7aa72
008c501200009d09c1cde1fe18e77ab
8c87ac5e5a720012b7de6e06f701fcb3
f3cb5b56fca1e7d42e509c1dd09c150c
939"
9000 SAVE "Fill" CODE 64692, 591
9010 STOP
9500 SAVE "*"M";I;"fill" CODE 646
92, 591
9510 VERIFY "*"M";I;"fill" CODE
9520 STOP

```

Sourcelisting

I 000 Routine zum Füllen von Flächen
I 444 mit beliebigen Mustern

ORG 64692

PATR0 DEF0 014,022,041,000 : Füllmuster-
DEFB 014,022,041,000 : codiermas

STR0ET = 01070

STACKN = 01C79

UNSTACK = 022A2

SCREEN = 04000

CRSP = 23613

STR0ND = 22A53

START CALL STACKN I;- und Y-Wert auf

XOR A I;Kalkulatorstapel.

LD B,A I;D := 0.

LD E,A

LD HL,PATR0 I;Prüfen, ob das

LD B,0 I;Füllmuster NOP aus

DEC A I;BSP besteht.

PLOOP CP (HL) I;Falls nicht, DE :=

7FH HL I;0144 (= Größe des

JR Z,PLOP I;Bilddatenspeicher ohne

LD DE,0144 I;(Attribute).

PLOP1 D020 PLOOP I;HL := 0.

SBC HL,HL I;HL := SP.

ADD HL,SP

LD BC,(STR0ND) I;Die Größe d. freien

SBC HL,BC I;Speicherplatzes.

SBC HL,DE I;Davon DE abziehen.

JR C,0000 I;Fehler, falls zu

LD BC,-08 I;wenig Interrup.

ADD HL,BC I;braucht auch Stack.

JR C,HENDX I;Fehler, sofern

ERR4 RET 000 I;dadur nicht genug

DEFB 003 I;Ress vorhanden.

UNSTX CALL UNSTACK I;Zahl von Kalkula-

LD A,B I;torstapel in BC.

AND A I;Zahl in Akku, muß

LD A,C I;kleiner 256 sein.

RET 2

ERR5 RET 000 I;Koordinaten nicht

DEFB 004 I;im zuläss. Bereich.

HENDX SRL H I;Die Größe des freien

RRL L I;Speicherplatzes

SRL H I;in HL durch 4

RX L I;teilen und auf dem

PUSH HL I;Stack ablegen.

PUSH 0C I;DE auf Stack retten

CALL UNSTX I;Y-Wert in Akku.

CP 170 I;Ist er maß zwischen 0

JR NC,ERR5 I;und 175 liegen.

ADD A,16 I;(0..170 -> 16..191).

LD E,A I;Y-Wert in E, auf

PUSH DE I;Stack zwischensp.

CALL UNSTX I;X-Wert in Akku.

POP DE I;DE wiederherstellen

LD D,A I;X-Wert in D.

EXX I;Z. Registeraust.

POP BC I;B oder 0144.

LD HL,SCREEN I;LD HL,SCREEN

PUSH HL I;HL und IX auf den

POP IX I;Bildspeicher.

LD A,B I;Zahl BC = 0 wird

AND A I;sonst Bildgröße

JR Z,IX,OK I;überprüft.

LD DE,(STR0ND) I;Sollt Screen-Kopie

PUSH DE I;am Anfang des freien

LD B,0 I;Speichers schr.

LD B,1 I;IX darauf setzen.

IX,OK POP DE I;DE = Resturs.zähler.

EXX I;Wieder L. Reg.st.

LD HL,SCREEN I;HL soll auf richti-

LD B,0 I;gema Bildgröße zeigen

LD C,D I;zunächst X DIV 0

DIVC SRL C I;berechnen für die

DIVC 200C I;Bildgröße.

ADD HL,BC I;HL und IX gleich-

ADD IX,BC I;behandeln.

LD C,E I;Y-Koordinate in C.

LD B,191 I;Y=191, entspricht

SETY LD A,E I;momentaner HL/IX-

CP C I;Position, Y herum-

JR Z,VP00K I;terschieben, bis

CALL DECY I;gewünschte Position

JR SETY I;erreicht ist.

VP00K CALL FILL I;Fill-Routine mit

LD SP,(ERRSP) I;korrekter Register-

JP STR0ET I;belegung aufrufen.

DECY PUSH BC I;Das Unterprogramm

PUSH HL I;DECY verringert die

INC H I;Y-Koordinate um 1.

AND A	istest.	NOUP CALL XRGHT		RVA	in B ersetzen.
IR Z,UP		IR NOUP1		SBL A	
UPROY CALL XRGHT	!Koord. auf rechten			SBL A	
CALL DECY	!Raad aktuel. Zeile.	XRGHT LD A,0	XRGHT setzt B, HL	OR L	
NOUP1 LD A,B	!Bei B = 0 (256)	CP B	tund IX auf die	LD L,A	
AND B	!eventueller Rück-			POP BC	
IF Z,RTN	!sprung. Sonst Z-	RET Z	!durch die in B	AND A	!IX um den gleichen
IF RTN	!Koordinate inkrem.	XRGHT LD A,0	zentrale X-Koor-	SBC HL,BC	!Betrag verändern,
		PUSH BC	dinaten bestimmte	PUSH HL	!um den auch HL
NOUP LD A,0	!in Moment bedeutet	PUSH HL	!Bilposition.	ADD HL,BC	!geändert wurde.
AND A	!0 in B wirklich 0.	AND A	!B wird als 256	POP BC	
IR NZ,NOUP	!in dieser Situation	IR NZ,XINLN	!interpretiert.	ADD IX,BC	
PUSH BC	!wird eine 0 jedoch	DEC HL		POP BC	
LD BC,32	!für 256 stehen.	XINLN LD A,L	!Die unteren 5 Bits	LD D,B	
ADD HL,BC	!Also gegebenenfalls	AND -32	!in HL ausmaskieren	RET	
ADD IX,BC	!HL und IX um 32	LD L,A	tund durch die Bits	END	
POP BC	!erhöhen.	LD A,B	!7..3 der X-Position		

Optimale Hardcopy mit GLP II

Offenbar erfreut sich der Drucker GLP II bei den Spectrum-Benutzern großer Beliebtheit. Jedenfalls erreichten die Redaktion in den letzten Wochen einige Anfragen bezüglich einer Hardcopy-Routine für dieses Gerät. Das entsprechende Utility für den GLP II, den Vorgänger des GLP II (s. Heft 6-7/86, Seite 22), hilft hier nicht weiter, denn im Gegensatz zum alten Modell versteht das neue die Epson-Steuercodes und kann sogar Bit-Grafik in verschiedenen Dichten ausgeben. Diese Möglichkeit nutzt die vorliegende Hardcopy-Routine: Durch die Steuercode-Sequenz ESC "w" 5 wird ein Bit-Grafikmodus eingeleitet, bei dem horizontaler und vertikaler Punktabstand gleich sind, wodurch der Spectrum-Screen völlig unverzerrt abgebildet wird (Kreis bleibt Kreis).

Mit 299 Bytes ist die Routine, die übrigens in einen beliebigen Speicherbereich gelegt werden darf, etwas länger als die bisher vorgestellten Hardcopy-Programme. Das hat einen guten Grund, denn diese Routine trägt dem Umstand Rechnung, daß die meisten Printer bei der Ausgabe von Bit-Grafik keine Druckwegoptimierung vornehmen. Auch bei Zeilen, die nur aus Blanks bestehen, läuft der Druckkopf brav mit nicht gerade berauschender Geschwindigkeit von ganz links nach ganz rechts.

Diese Routine arbeitet daher so, daß jede Zeile nur so weit ausgegeben wird, wie sie gesetzte Punkte enthält. Leerzeilen überspringt sie ganz. Beim Drucken von Bildern, die im rechten Teil erhebliche weiße Bereiche aufweisen, bringt diese Vorgehensweise einen beachtlichen Zeitgewinn. Damit auch diejenigen Leser, deren Drucker zwar Epson-kompatibel ist, aber nicht Grafiken unterschiedlicher Dichte produzieren kann, in den Genuß dieses Geschwindigkeitsvorteils kommen, stellt das Basic-Programm den Maschinencode auf die Kontrollsequenz ESC "K" um, falls gewünscht.

Man benutzt dieses Utility genauso wie die bereits vorgestellten. Zur Erinnerung hier nochmals die Syntax in Kurzform: PRINT USR 30000 (, M(, Z1, Z2(, S1, S2)) gibt eine Hardcopy der S2-Spalten ab Spalte S1 der Z2-Zeilen ab Zeile Z1 im Format M aus (0=normal, 1=X-Streckung, 2=Y-Streckung, 3=doppelte Größe; Interpretierung, wenn 128 dazudiert wird). Die Angaben in Klammern können weggelassen werden; man bekommt dann eine normale Hardcopy aller Zeilen in voller Länge. Zeilen werden von 0 bis 23, Spalten von 0 bis 31 gezählt.

Michael Schramm

Basic-Listing

```
10 REM Spectrum-Hardcopy-Routine fuer den Drucker GLP II
```

Michael Schramm, Kiel
Computer Kontakt

```
20 DEF FN A(X#)=CODE X#-48-39#
(X#*9*)
30 CLEAR 29999
40 LET A=30000: REM Anfangsadresse beliebig
45 LET A1=A
50 PRINT "GLP-II-Hardcopy-Routine wird", "erzeugt""Einen Augenblick bitte..."
60 LET A#="dffe2c3e002000cd811ccd941ee68332925c210018022935c26202295c2dfde2c2044cd791ccd941e32945ca72820f5cd941e32935cc100302bf01930227dfde2c2024cd791ccd941e32965ca72007ed7b3d5cc3761bf5cd941e32955cc1003004fe213002"
65 LET A#=#+*cfa3e004cd01163e0dd73e1bd73e41d73e008d72a655c545dd9fd6659fd6e5bffd465ce5c57ce6070f0f0fb56f7ce618c64067119e5c0608bfdcb58562804242424247e121cdfb584e2008121c1804189a18c124108ec1600219e5c06085ecb1317732c10f8"
70 LET A#=#+*fdcb587e20012fd97723fdcb584628027723d91520ddc1e12c10a3d92b7ea728fbed523819233e1bd73e2ad73e05d77dd77cd71a13d72b7cb520f03e00dd73e00ad721925cc4e2008cb56bcd6289ecb6fd3459fd355a20943e1bd73e41d73e0cd71807"
80 LET S=31252
90 LET X=16*FN A(A#(1))+FN A1A*(2)
```

```

100 POKE A,X: LET S=S-X
110 LET A#=A$(3 TO ): LET A=A+1
120 IF A#="" THEN GO TO 90
130 IF S THEN PRINT "Fehler in
A$!": STOP
140 PRINT
150 PRINT "Bitte Steuercode fue
r Bitgraphikwaehlen:"
160 PRINT "I: ESC ""*"" 5 (fue
r GLP II)"
170 PRINT "2: ESC ""K""
180 INPUT "1 oder 2: ";C
190 IF C=2 THEN POKE A1+242,COD
E "K": POKE A1+246,0
200 PRINT
210 PRINT "Die Maschinencoderou
tine ist,""bereit,""Aufrufen du
rch PRINT USR ";A1,"oder PRINT U
SR ";A1";,..."Das Basic-Program
m kann durch NEW geloescht we
rden."
220 PRINT "Die Ausgabe erfolgt
ueber Strom #4, der als Binaerka
nal zu","oeffnen ist."
230 STOP
1000 SAVE "GLP2-Hardc" CODE 3E4,
299

```

Logo - klein, aber gemein

Die Idee für dieses Programm ist zwar nicht sehr neu, aber dafür wartet es mit ein paar Dingen auf, die auch in anderen selbstgestellten Programmen durchaus ihren Platz verdienen. Zu nennen wären zunächst einmal zwei kleine Sound-Routinen, die frei im Speicher verschiebbar sind und mit jeweils einem Poke die seltensten Sound-Effekte produzieren. In der hier vorliegenden Version startet die erste bei 63000 und ist mit POKE 63007,0-255 zu allen möglichen Tönen fähig. Die zweite beginnt bei 63030 und kann mit POKE 63040,0-255 beeinflussen werden.

Als zweite "Kostbarkeit" ist ein Zeichensatz vorhanden, der mit einer modifizierten Fassung von "Art-Studio" hergestellt wurde. Die Versalien, also die Großbuchstaben, sind nach Art alter Handschriften gestaltet, während die kleinen Lettern einer Schreibschrift nachempfunden wurden, die durch ihre Form besticht.

Das Spiel selbst ist eine nette kleine Gemeinheit für Masochisten. Auf einem Brett steht eine Figur auf dem Startpunkt. Diese muß vom Spieler mit mindestens einem, aber höchstens drei Zügen vorwärtsbewegt werden. Der Computer tut desgleichen. Wer von beiden zuerst das Zielfeld erreicht hat, ist Sieger. Das hört sich zwar recht einfach an, aber wer den Trick nicht kennt, wird sich so manches Mal grün und blau ärgern, wenn der Spectrum ihm gerade vor der Nase ins Ziel springt. So ganz beiläufig wird Ihnen der Rechner noch zusätzlich Salz in die Wunden streuen, wenn er Ihnen absolute Unfähigkeit oder gar Dummheit vorhält.

Das eigentliche Basic-Programm ist recht kurz. Wer die Mühe scheut, den Eintippfehleraufzug zu besiegen, kann natürlich auf die 768 Byte für die Schrift verzichten. Es ist dann lediglich die letzte Programmzeile abzuändern, die den Zeichensatz bestimmt. (Die Pokes für die Systemvariable CHARS

-23606/07 sind zu entfernen.) Die im Programm benutzten deutschen Umlaute entsprechen übrigens genau den Zeichen, die auch bei handelsüblichen Druckern an dieser Stelle zu finden sind: Ä=offene eckige Klammer, ä=offene geschweifte Klammer, Ü=geschlossene eckige Klammer, ü=geschlossene geschweifte Klammer, Ö=Schrägstrich (unter der Taste D), ö=senkrechter Strich (unter Taste S), ß=unter Taste A.

Falls Sie auf die Schrift verzichten wollen, müssen Sie die Sonderzeichen in den Kommentaren in die bekannten Umlautkombinationen ae für ä usw. abändern. Die beiden Sound-Routinen sollten Sie aber nicht weglassen. Anson-

sten bleibt nur noch zu sagen: Lassen Sie sich kräftig ärgern!

Wenn Sie "normal" vorgehen, tippen Sie zuerst das Hauptprogramm "Logo" ein und sichern es mit SAVE "LOGO" LINE 9050 auf Band. Danach geben Sie den Logolader ein, der den Code für die Schrift und die beiden Sound-Routinen erzeugt. Der fertige Code ist 1024 Byte lang und wird automatisch abgespeichert. Danach versucht das Programm, "Logo" zu laden. Sie sollten also, nachdem der Code hinter dem Hauptprogramm abgelegt wurde, das Band bis zum Anfang von "Logo" zurückspulen. Den Logolader brauchen Sie ab jetzt nicht mehr.

Udo Bartz

Logolader

```

10 CLEAR 62999
20 FOR I=1 TO 88
30 READ A: POKE (62999+I),A
40 PRINT AT 5,10;(62999+I);";"
;A;"
50 NEXT I
70 FOR I=1 TO 768
80 READ A: POKE (63255+I),A
90 PRINT AT 9,10;(63255+I);";"
;A;"
100 NEXT I
105 PRINT ""SCHRIPTCODE UND MU
SICCODE SAVEN ( 1024 B
ytes)"" SAVE: ""logocode"", 63
000,1024"
110 SAVE "logocode"CODE 63000,1
024
115 CLS : PRINT "OKAY, JETZT WI
RD HAUPTPROGRAMM
GELADEN.
..": PAUSE 100
120 LOAD "LOGO"
300 DATA 1,0,3,33,20,3,17,1,0,2
29,213,197,205,181,3,193,209,225
,43,62,0,11,184,32,240,185,32,23
7,201,0
301 DATA 6,5,197,1,30,0,33,70,1
,17,8,0,229,213,197,205,181,3,19
3,209,225,237,82,62,0,11,184,32,
239,185,32,236,1,30,0,229,213,19
7,205,181,3,193,209,225,237,90,6
2,0,11,184,32,239,185,32,236,193
,16,200,201
302 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
303 DATA 8,8,8,16,16,0,16,0
304 DATA 108,108,36,72,0,0,0,0

```

305 DATA 68,254,68,68,68,254,68	,162,0
0	348 DATA 236,178,230,166,230,16
306 DATA 16,60,80,56,20,120,16,	2,242,0
0	349 DATA 56,100,162,226,162,100
307 DATA 68,164,72,16,36,74,68,	,56,0
0	350 DATA 252,82,114,92,112,80,2
308 DATA 48,72,32,84,72,52,0,0	48,0
309 DATA 24,24,8,16,0,0,0,0	351 DATA 56,100,162,234,170,100
310 DATA 16,32,64,64,64,32,16,0	,58,0
311 DATA 16,8,4,4,4,8,16,0	352 DATA 252,82,124,88,116,82,2
312 DATA 0,84,56,124,56,84,0,0	42,0
313 DATA 0,16,16,124,16,16,0,0	353 DATA 124,162,160,124,10,138
314 DATA 0,0,0,0,24,24,8,16	,124,0
315 DATA 0,0,0,60,0,0,0,0	354 DATA 254,50,80,112,80,48,30
316 DATA 0,0,0,0,0,56,56,0	,0
317 DATA 0,0,2,4,8,16,32,0	355 DATA 38,102,166,230,166,102
318 DATA 56,76,84,84,100,56,0,0	,58,0
319 DATA 16,48,16,16,16,56,0,0	356 DATA 226,162,226,162,100,56
320 DATA 56,68,8,16,32,124,0,0	,16,0
321 DATA 56,4,56,4,4,56,0,0	357 DATA 162,226,162,234,170,10
322 DATA 4,12,20,62,4,4,0,0	6,52,0
323 DATA 124,64,120,4,4,120,0,0	358 DATA 70,168,112,40,28,42,19
324 DATA 60,64,120,68,68,56,0,0	6,0
325 DATA 124,8,60,16,32,32,0,0	359 DATA 142,138,78,58,14,138,1
326 DATA 56,68,56,68,68,56,0,0	24,0
327 DATA 56,68,68,60,4,120,0,0	360 DATA 254,138,12,16,96,162,2
328 DATA 0,24,24,0,24,24,0,0	54,0
329 DATA 0,24,24,0,24,24,8,16	361 DATA 102,60,102,230,190,230
330 DATA 12,24,48,96,48,24,12,0	,166,0
331 DATA 0,0,124,0,124,0,0,0	362 DATA 108,56,100,162,162,100
332 DATA 48,24,12,6,12,24,48,0	,56,0
333 DATA 28,34,4,8,8,0,16,0	363 DATA 102,0,102,166,166,102,
334 DATA 126,129,189,133,189,18	58,0
7,128,126	364 DATA 24,60,126,90,24,24,24,
335 DATA 60,102,166,254,166,230	0
,166,0	365 DATA 0,0,0,0,0,0,0,255
336 DATA 124,162,252,166,166,16	366 DATA 24,36,112,32,64,244,20
6,252,160	0,0
337 DATA 60,102,160,224,160,102	367 DATA 0,0,122,196,196,196,12
,60,0	3,0
338 DATA 248,84,114,82,114,84,2	368 DATA 96,192,248,196,196,196
48,0	,123,0
339 DATA 254,82,80,124,80,82,25	369 DATA 0,0,124,194,192,192,12
4,0	7,0
340 DATA 254,82,80,124,80,80,24	370 DATA 12,6,126,198,198,198,1
8,0	23,0
341 DATA 60,98,160,230,166,102,	371 DATA 0,0,124,194,252,192,12
60,0	7,0
342 DATA 242,82,114,94,114,82,2	372 DATA 14,27,24,120,30,24,216
42,0	,112
343 DATA 126,84,28,20,28,20,56,	373 DATA 0,0,122,196,196,124,7,
0	248
344 DATA 254,20,28,20,156,212,1	374 DATA 96,192,192,248,196,196
20,0	,199,0
345 DATA 230,84,88,112,88,84,23	375 DATA 0,24,0,24,24,24,231,0
0,0	376 DATA 0,12,0,12,12,12,143,12
346 DATA 248,80,112,80,112,82,2	0
54,0	377 DATA 96,192,206,240,200,196
347 DATA 52,106,170,234,162,226	,195,0

```

378 DATA 24,24,24,24,24,24,231,
0
379 DATA 0,0,108,210,210,210,19
5,0
380 DATA 0,0,220,226,194,194,19
5,0
381 DATA 0,0,124,198,198,198,12
5,0
382 DATA 0,0,220,226,194,226,22
1,192
383 DATA 0,0,118,206,198,206,11
9,6
384 DATA 0,0,220,226,192,192,19
2,0
385 DATA 0,0,126,192,124,6,253,
0
386 DATA 48,48,252,48,48,50,221
,0
387 DATA 0,0,98,196,196,196,123
,0
388 DATA 0,0,194,100,104,112,96
,0
389 DATA 0,0,210,210,210,210,10
9,0
390 DATA 0,0,198,104,16,40,207,
0
391 DATA 0,0,194,194,198,122,3,
252
392 DATA 0,0,252,24,48,96,255,0
393 DATA 54,0,122,196,196,196,1
23,0
394 DATA 108,0,124,198,198,198,
125,0
395 DATA 54,0,98,196,196,196,12
3,0
396 DATA 28,54,102,100,108,102,
226,108
397 DATA 60,66,153,161,161,153,
66,60

```

Hauptprogramm

```

10 FOR i=0 TO 14: PRINT AT 0,i
: INK 0;CHRS 144: NEXT i: FOR i=
1 TO 17: PRINT AT i,14: INK 0;CH
RS 144: NEXT i: FOR i=13 TO 0 ST
EP -1: PRINT AT 17,i: INK 0;CHRS
144: NEXT i: FOR i=16 TO 0 STEP
-1: PRINT AT i,0: INK 0;CHRS 14
4: NEXT i
20 FOR i=1 TO 16: FOR j=1 TO 1
3: PRINT AT i,j: INK 2;CHRS 144:
NEXT j: NEXT i
50 RESTORE 70: FOR i=0 TO 86:
READ p1,p2: IF i/3-INT (i/3)<0
THEN PRINT AT p1,p2: INVERSE 1:
CHRS 32
55 IF i/3-INT (i/3)=0 THEN PR
INT AT p1,p2: INVERSE 1;CHRS 79
60 NEXT i: PRINT AT 10,7: INVE

```

```

RSE 1; FLASH 1;CHRS 90
70 DATA 1,1,2,1,3,1,4,1,5,1,6,
1,7,1,8,1,9,1,10,1,10,2,10,3,10,
4,11,4,12,4,13,4,13,3,13,2,13,1,
14,1,15,1,16,1,16,2,16,3,16,4,16
,5,16,6,16,7,15,7,14,7,13,7,13,8
,13,9,13,10,14,10,15,10,16,10
75 DATA 16,11,16,12,16,13,15,1
3,14,13,13,12,13,11,13,10,13,
10,12,10,11,10,10,9,10,8,10,7,10
80 DATA 7,11,7,12,7,13,6,13,5,
13,4,13,3,13,2,13,1,13,1,12,1,11
,1,10,2,10,3,10,4,10,4,9,4,8,4,7
,3,7,2,7,1,7,1,6,1,5,1,4,2,4,3,4
,4,4,5,4,6,4,7,4,7,5,7,6,7,7,8,7
,9,7
95 RANDOMIZE USR t1: GO SUB 10
00
100 FOR i=1 TO 30
110 IF i=10 THEN PRINT #0:AT 0
:0:"PRESS ANY KEY": LET key=1: R
ANDOMIZE USR t2
120 IF i=25 THEN PRINT #0:AT 0
:0;" ": LET key=0
130 IF key=1 AND INKEYS<>"" THE
N GO TO 700
140 POKE f(i),250: PAUSE 10
150 PAUSE 10: POKE f(i),56
160 NEXT i
170 BEEP .1,1: BEEP .1,4: BEEP
.1,5
180 FOR k=30 TO 1 STEP -1
190 IF k=25 THEN PRINT #0:AT 0
:0:"PRESS ANY KEY": LET key=1
200 IF k=10 THEN PRINT #0:AT 0
:0;" ": LET key=0: R
ANDOMIZE USR t2
210 IF key=1 AND INKEYS<>"" THE
N GO TO 700
220 POKE f(k),198: PAUSE 12
230 PAUSE 10: POKE f(k),56
240 NEXT k
250 BEEP .1,1: BEEP .1,4: BEEP
.1,5: GO TO 100
500 DATA 22561,22657,22753,2284
9,22852,22948,22945,23041,23044,
23047,22951,22954,23050,23053,22
957,22861,22858,22762,22765,2266
9,22573,22570,22666,22663,22567,
22564,22660,22756,22759,22855
710 BEEP .5,40: LET fea=1: POKE
f(fea),198
720 PRINT INK 7:AT 18,0;" So
, wir können loslegen."" W
er soll anfangen?" Tippe
1=Computer oder 2=Du": LET ze=3:
GO SUB 8710
730 LET e$=INKEYS: IF e$="" OR
e$="2" OR e$<"1" THEN GO TO 730

```

```

740 GO SUB 8750: GO SUB 8400
750 IF e$="2" THEN LET com=0:
PRINT AT 18,0; INK 7;"Na gut, Du
Klugscheisser, dann fang mal a
n.Zeig' was Du kannst.": LET ze=
2: GO SUB 8710: GO SUB 8900: GO
SUB 8600
760 IF e$="1" THEN LET com=1:
PRINT AT 18,0; INK 7;"Das war De
in Fehler. Du bist schon so g
ut wie erledigt..... Ich f
ange jetzt an.": LET ze=3: GO SU
B 8710: POKE t2+10,3: RANDOMIZE
USR t2: POKE t2+10,1: GO SUB 890
0: LET fe=1: GO SUB 8500
800 GO SUB 8900: GO SUB 8750: G
O SUB 8400
810 GO SUB 8300: IF fea>=30 THE
N GO TO 900
820 IF com THEN PRINT INK 7;A
T 18,0;"Du bist am Zug...": LET
ze=1: LET com=0: GO SUB 8700: GO
SUB 8600: GO SUB 8800: PRINT AT
18,0;k$: GO TO 800
825 IF fea>=30 THEN GO TO 900
830 IF NOT com THEN PRINT INK
7;AT 18,0;"So, Ich bin an der R
eihe...": LET ze=1: LET com=1: L
ET fe=4-fe
840 IF e$="2" AND fea<20 THEN
LET fe=INT(RND*3)+1
850 IF e$="2" AND fea=27 THEN
LET fe=3
860 IF e$="2" AND fea=28 THEN
LET fe=2
880 GO SUB 8700: GO SUB 8500: G
O TO 800
900 IF com THEN PRINT AT 18,0;
INK 7;"Na, das war doch klar, d
as ich das Spiel gewinne. Tja,
gegen ein Genie wie mich hast
Du nun mal keine Chance...": LE
T ze=4: POKE t2+10,2: RANDOMIZE
USR t2: POKE t2+10,1: RANDOMIZE
USR t2: POKE t2+10,1: GO SUB 870
0
910 IF NOT com THEN PRINT AT 1
8,0; BRIGHT 1;"Also, Ähh, ": PA
USE 100: PRINT BRIGHT 1;"Ja, al
so wie soll ich sagen, Ähhh...":
PAUSE 100: PRINT FLASH 1;"
Du hast gewonnen "
920 PAUSE 100: PRINT #0;AT 0,0:
"Nach ein Versuch ? (j/n):"
930 LET z$=INKEY$: IF z$="" OR
(z$<"n" AND z$<"N" AND z$<"j"
AND z$<"J") THEN GO TO 930
940 IF z$="j" OR z$="J" THEN C
LS : GO TO 5
950 RANDOMIZE USR 4721
1000 REM INFO-REGELN
1010 LET y=0: LET x=16: PRINT AT
y,x;"SPIELREGELN";AT y+1,x;"===
=====":AT y+3,x;"Die Spieler"
;AT y+4,x;"ziehen abwech-";AT y+
5,x;"selnd vom Start-";AT y+6,x;
"punkt aus 1-3";AT y+7,x;"Felder
vor.":AT y+9,x;"Wer zuerst das"
;AT y+10,x;"Feld Z erreicht.":AT
y+11,x;"hat das Spiel";AT y+12,
x;" gewonnen."
1020 RETURN
5999 PAUSE 500: STOP
8300 REM POSITION
8310 LET fea=fea+fe: FOR g=fea-f
e TO fea: IF g<>fea-fe THEN BEE
P .02,0: BEEP .02,-5
8320 POKE f(g),71: PAUSE 10: POK
E f(g),56: PAUSE 10: NEXT g: POK
E f(fea),198
8390 RETURN
8400 REM ZEILE 0
8410 PRINT #0;AT 0,0;1$( TO 64):
RETURN
8500 REM ZUG COMPUTER
8510 IF com THEN GO SUB 8750: P
RINT AT 18,0;"Ich ziehe ";fe;" F
eld"+("er" AND fe>1): BEEP .05,2
0: RETURN
8600 REM ZUG MENSCH
8610 IF NOT com THEN GO SUB 875
0: PRINT AT 18,0;"Wieviele Felde
r (max 3) willst Du vorgehen ?"
8620 LET z$=INKEY$: IF z$="" OR
z$>"3" OR z$<"1" THEN GO TO 862
0
8625 IF VAL z$+fea>30 THEN GO T
O 8620
8630 GO SUB 8750: PRINT AT 18,0;
"Okay, Du ziehst also ";z$;" Fel
d"+("er" AND z$>"1")
8640 LET fe=VAL z$
8690 PAUSE 100: RETURN
8700 REM OVERPRINT
8710 PRINT AT 18,0:: FOR i=1 TO
ze*32: PRINT OVER 1; BRIGHT 1;"
": BEEP .002,10: PAUSE 2: NEXT
i: RETURN
8750 REM KOMMENTAR LOESCHEN
8760 PRINT AT 18,0;1$: RETURN
8800 REM KOMMENTAR
8810 RESTORE 8820: FOR i=1 TO IN
T (RND*11)+1: READ k$,ze: NEXT i
8820 DATA "Nach so ein Zug und i
ch habe gewonnen.",2,"Du glau
bst doch wohl nicht im Ernst,

```

```
dass Du gewinnst, oder ?".2,"Wie
kann ein Mensch alleine nur so
doof sein",2,"Man sieht's mal wi
eder: Computersind doch intellig
enter...".2,"Ha,Ha, ist das ein
blöder Zug !",1,"Und Du meinst,
mit dem schwach-sinnigen Zug ge
winnt Du ???".2,"Na gut, wenn D
u es so willst...".1,"Hey, Momen
t mal, das ist unfair!",1,"Ginge
Dummheit in die Länge, könnt
est Du dem Mann im Mond dieNase
putzen...".3,"Das ist gemein !!
Ich spiele nicht mehr mit.",2
,"ICH LACH' MICH KAPUTT...".1
8830 PAUSE 200: RETURN
8900 FOR f=1 TO 300: NEXT f: RET
URN
8999 STOP
```

```
9000 SAVE "LOGO" LINE 9050
9002 POKE 23736,181: SAVE "logoc
ode"CODE 63000,1024
9020 STOP
9050 CLEAR 62999: LOAD "logocode
"CODE
9060 POKE USR "a"+0,255: POKE US
R "a"+7,255: POKE USR "a"+1,213:
POKE USR "a"+3,213: POKE USR "a
"+5,213: POKE USR "a"+2,171: POK
E USR "a"+4,171: POKE USR "a"+6,
171
9070 LET key=0: DIM f(30): RESTO
RE 500: FOR i=1 TO 30: READ f(i)
: NEXT i: LET l$="" : FOR i=1 TO
4*32: LET l$=l$+" ": NEXT i
9080 LET t1=63000: LET t2=63030:
POKE 23606,25: POKE 23607,246:
30 TO 5
```

Programmierung von Adventures Teil 1

Diese Serie soll eine Einführung in das Programmieren von Adventures geben. Hierbei wären Kenntnisse der Programmiersprache Basic dringend erforderlich, da sie dem Anfänger die besten Möglichkeiten bietet, solche Spiele zu entwickeln und meine Routinen, die ich im Laufe dieser Serie vorstellen will, nachzuvollziehen.

Bevor wir beginnen, stellt sich die Frage, was Adventures überhaupt sind. Fast jeder Benutzer eines Homecomputers wird wohl schon einmal mit diesem Genre in Kontakt gekommen sein. Für diejenigen, die noch keine große Erfahrung damit haben, möchte ich kurz beschreiben, wie ein solches Spiel abläuft und was seinen Reiz ausmacht. Grob gesagt besteht es aus einer fiktiven Welt, die der Programmierer erschaffen hat und die vom Computer simuliert wird. Darin steuert der Spieler eine Figur, die möglichst viel Bewegungsfreiheit haben soll. Das Bestreben eines guten Adventure-Programmierers richtet sich darauf, die Grenzen dieser künstlichen Welt so wenig wie möglich erkennen zu lassen.

Die "Verständigung" von Spieler und Figur geschieht fast ausschließlich durch Text. Der Computer beschreibt die momentane Situation durch einen Text und evtl. noch durch ein Bild. Der Spieler liest sich das Ganze durch und reagiert dann auch durch eine Texteingabe. Adventures stellen also in gewisser Weise eine Kommunikation mit dem Rechner dar. Dieser wertet nun die Eingabe aus und verändert die Situation dementsprechend, vorausgesetzt natürlich, er hat den Text "verstanden". Dies zu ermöglichen, ist ein Anliegen unserer Serie.

Natürlich haben Adventures auch Ziele. Diese sind fast so vielfältig wie die Programme selbst. So muß der Spieler bzw. seine Figur im Computer einen Schatz finden, eine Prinzessin befreien, einen Drachen töten oder was sonst dem Programmierer einfällt. Hier sind der Phantasie fast keine Grenzen gesetzt.

Nun noch einige Hinweise zum Inhalt von Adventures. Grundsätzlich läßt sich jede Idee irgendwie realisieren. Viele sind aber wegen ihrer Kom-

plexität für den Anfänger ungeeignet. Am besten ist es, Sie denken sich eine Geschichte aus oder nehmen eine Story oder den Inhalt eines Buches, das Ihnen gefallen hat. Dann kommt die Phase des Erschaffens der künstlichen Welt. Hier können Sie Ihrer Phantasie freien Lauf lassen. Vergessen Sie aber nicht, daß der Speicherplatz begrenzt ist und eine komplexe Karte selbst den Programmierer leicht verwirrt.

Anschließend geht es daran, die Geschichte computergerecht umzusetzen. Denken Sie sich Personen, Objekte, Gegner, Schätze - oder was sonst noch benötigt wird - aus und bringen Sie dies in Abhängigkeit von der Karte, denn z.B. ein ausgetrockneter Brunnen, der sich unter Wasser befindet, beweist zwar Ihre Phantasie, ist aber nicht sehr realistisch. Berücksichtigen Sie, daß Sie auch noch Speicherplatz für die anderen Routinen benötigen, die z.B. die Verständigung mit dem Programm ermöglichen. Die Qualität eines Adventures hängt zum großen Teil von der Flexibilität dieser "Kommunikation" ab. Je mehr Worte der

Rechner versteht, desto besser ist das Spiel. Hierbei heißt "Verstehen", daß das Programm ein bestimmtes Wort erkennt und dementsprechend handelt.

Für dieses Problem möchte ich in dieser Serie Lösungen präsentieren, die sicherlich nicht die elegantesten sind, aber ihre Aufgabe recht gut erfüllen.

Sprache

Der Spieler muß eine Eingabe tätigen können, und diese muß vom Computer verstanden werden. Da wir einem Rechner nicht die Sprache beibringen können, ist es notwendig, ihm die Wörter zur Verfügung zu stellen, die er verstehen soll, und ihm das Erkennen zu ermöglichen. Sicherlich ist die unleganteste Lösung dieses Problems ist die, jedes Wort einzeln überprüfen zu lassen, also etwa in folgender Art:

```
IF wort="irgendein Wort" THEN ...
```

Dieses Verfahren ist nicht nur umständlich, sondern auch sehr langsam. Der Computer muß jedesmal den gesamten

Wortschatz durchsuchen. Der Spieler will ja nicht immer 5 Minuten warten, nur zu erfahren, daß der Rechner den eingegebenen Begriff nicht versteht.

Eine Methode, die Wörter abzulegen und schnell abrufen zu können, ist das Speichern nach dem Alphabet. Dieses Vorgehen wende ich in den meisten meiner Adventures an. Der Spectrum hat in Basic eine gute Funktion, um Daten zu speichern, nämlich das DATA-Kommando. Dieses würde ich empfehlen. Gut ist es, die Wörter so abzulegen, daß eine Zeile in Basic immer einem Anfangsbuchstaben entspricht. Mein Rat lautet, die Begriffe ab Zeile 9000 im Abstand von 1 zu sichern. Die Wörter mit dem Anfangsbuchstaben A stehen in Zeile 9000, die mit B in Zeile 9001 usw. Dann ergibt sich, daß Zeile=9000+(CODE a\$(1)-65).

wenn das Wort in a\$ gespeichert ist. Ich würde auch empfehlen, nur Großbuchstaben zu akzeptieren, da dies die Analyse der Eingabe wesentlich vereinfacht.

Ein Beispiel für das Speichern der Wörter finden Sie in Listing 1. In den Zeilen stehen aber nicht nur Begriffe, sondern auch Zahlen, deren Funktion jetzt erklärt werden soll. Die erste Zahl gibt an, wie viele Wörter die Zeile enthält. Dies ist eine weitere Methode, das Auffinden von Begriffen zu vereinfachen. Stößt der Computer nämlich nach dem Ermitteln der Zeile (wie angegeben) auf eine mit einer 0, in der also keine Wörter stehen, so weiß er, daß er keine Begriffe mit dem Anfangsbuchstaben kennt, den die Eingabe des Spielers hat, also auch nicht den eingetippten. Logisch, oder?

Die Zahlen, die auf jedes Wort folgen, geben Zeilennummern an. Der Rechner muß ja auch nach dem Erkennen des eingegebenen Wortes etwas tun. Die Zahl nach dem Begriff gibt an, ab welcher Zeile die für ihn zuständige Unteroutine zu finden ist. Ich würde nämlich empfehlen, ein Adventure-Programm modular aufzubauen, also so, daß es aus vielen Unteroutinen besteht, die alle eine

bestimmte Funktion haben. Dies erleichtert das Programmieren, und auch die Übersichtlichkeit wird erhöht. Was nützt Ihnen ein Spiel, das Sie nach einer Woche nicht mehr verstehen?

Nachdem der Computer also das Wort gefunden hat, kann er die Zahl lesen und dann die Zeilennummer mittels GOSUB anspringen, die durch die Zahl angegeben wird. Eine Routine, die all dies erledigt, also den Begriff sucht und dann die Routine dafür aufruft, nennt man Interpreter. Sie liegt in Listing 1 ab Zeile 1000.

Bevor wir näher auf den Interpreter eingehen, müssen wir uns einer Routine zuwenden, die mit ihm Hand in Hand geht, dem Parser. Dieser spaltet die Eingabe des Spielers, die in meinem Beispiel in den Zeilen 800-820 geschieht, in einzelne Wörter, die der Interpreter dann verstehen kann. Der Parser liegt in Listing 1 ab Zeile 900. Er arbeitet folgendermaßen: Zuerst wird geprüft, ob der Spieler überhaupt etwas eingetippt hat. Ist dies nicht der Fall, folgt ein kurzer Kommentar, und dann wird der Parser gleich wieder verlassen.

Fand eine Eingabe statt, werden erst einmal in diesem Text vorne und hinten evtl. Leerzeichen gestrichen, da sie nicht mit analysiert werden können. Hat der Spieler nur Leerzeichen eingetippt, kommt dies keiner Eingabe gleich. Dann wird nach Leerzeichen im Text gesucht, da diese ja das Ende der einzelnen Wörter markieren. Handelt es sich um mehr als zwei Begriffe, kann der Computer das nicht verstehen, und er teilt dies dem Spieler mit.

Jetzt werden die einzelnen Wörter aus der Eingabe in die Strings a\$ und b\$ gelegt, mit denen der Interpreter arbeitet, dessen Aufruf nun erfolgt. Dieser sucht nach dem geschilderten Verfahren die Zeile, die das eingegebene Wort, das in a\$ steht, enthalten müßte. Dann liest er die erste Zahl, die angibt, ob überhaupt Begriffe mit diesem Anfangsbuchstaben bekannt sind. Ist dies nicht der Fall, so weiß der Interpreter gleich, daß das eingetippte Wort nicht verstanden werden

kann. Dies teilt er dann dem Spieler mit.

Sind Wörter mit dem betreffenden Anfangsbuchstaben bekannt, wird untersucht, ob sich das eingegebene darunter befindet. Dies geschieht in Zeile 1050. Die Überprüfung sieht ein wenig merkwürdig aus. Sie ermittelt, ob das ganze Wort im Rechnervokabular enthalten oder eine Abkürzung eines bekannten Wortes ist. So kann man für DRUECKE auch DRUE eingeben, und es wird dennoch verstanden.

Ist der Begriff nicht aufzufinden, bleibt ja die Variable gosub auf Null. Dieses wird dann überprüft und gegebenenfalls dem Spieler mitgeteilt, daß das eingegebene Wort nicht im Wortschatz des Computers enthalten ist. Ist gosub auf irgendeinem anderen Wert als Null, gibt dieser die Zeilennummer

der Routine an, die für den betreffenden Begriff zuständig ist. Diese Zeilennummer wird dann mittels GOSUB angesprungen.

Die in meinem Beispiel enthaltenen Unteroutinen sind zugegebenermaßen nicht sehr sinnvoll; sie sollen aber auch nur demonstrieren, daß das Verfahren funktioniert und die richtige Routine angesprungen wurde. Ich würde Ihnen jetzt empfehlen, bis zum Erscheinen der nächsten Ausgabe diese Methode zu üben, also den Wortschatz, wie hier beschrieben, zu erweitern und weitere Routinen anzufügen.

Im nächsten Heft kommen wir dann zu der Karte, der kleinen Welt, in der Adventures spielen. Bis dahin wünsche ich viel Spaß mit dem kleinen Programm und seinem Ausbau.

Daniel Tietze

Listing 1

```

1 REM listing 1
10 POKE 23658,8
799 REM EINGABE
800 PRINT "Was jetzt?";
810 INPUT LINE z$
820 PRINT z$
830 GO SUB 900
840 GO TO 800
899 REM PARSER
900 IF LEN z$=0 THEN PRINT "Sie
muessen etwas eingeben.": RETU
RN
905 IF z$(1)=" " THEN LET z$=z
$(2 TO ): GO TO 900
906 IF z$(LEN z$)=" " THEN LET
z$=z$( TO LEN z$-1): GO TO 900
910 LET s=0: LET sp=0: FOR i=1
TO LEN z$
920 IF z$(i)=" " THEN LET s=i:
LET sp=sp+1
930 NEXT i
935 LET a$="": LET b$=""
940 IF sp>1 THEN PRINT "Bitte
geben Sie immer nur zwei Woerte
r ein.": RETURN
945 IF sp=0 THEN LET a$=z$: GO
TO 960
950 LET a$=z$( TO s-1): LET b$=
z$(s+1 TO )
960 GO SUB 1000
970 RETURN

```

```

999 REM INTERPRETER
1000 IF LEN a$=0 THEN RETURN
1010 LET zeile=9000+(CODE a$(1)-
65)
1020 RESTORE zeile: READ a
1030 IF a=0 THEN PRINT "Ich ken
ne das Wort ";a$"leider nicht."
: RETURN
1040 LET gosub=0
1050 FOR i=1 TO a: READ z$,z: IF
LEN a$<=LEN z$ THEN IF z$( TO
LEN a$)=a$ THEN LET gosub=z
1060 NEXT i
1070 IF gosub=0 THEN PRINT "Ich
kenne das Wort ";a$"leider nic
ht.": RETURN
1080 GO SUB gosub
1090 RETURN
1399 REM braten
1400 PRINT "Sie wollen etwas bra
ten."
1410 RETURN
1499 REM druecken
1500 PRINT "Sie haben DRUECKEN g
ewaehlt."
1510 RETURN
1599 REM drehen
1600 PRINT "Drehen? Was denn dre
hen?"
1610 RETURN
1699 REM fangen
1700 PRINT "Jemanden zu Fangen i
st aber nicht nett."
1710 RETURN
1799 REM gehen
1800 DATA "Bitte, gehen Sie doch
."
1810 RETURN
1899 REM nehmen
1900 PRINT "Sie wollen also unbedi
ngt etwas nehmen?"
1910 RETURN
8999 REM WOERTER
9000 DATA 0
9001 DATA 1,"BRATE",1400
9002 DATA 0
9003 DATA 2,"DRUECKE",1500,"DREH
E",1600
9004 DATA 0
9005 DATA 1,"FANGE",1700
9006 DATA 1,"GEHE",1800
9007 DATA 0
9008 DATA 0
9009 DATA 0
9010 DATA 0
9011 DATA 0
9012 DATA 0
9013 DATA 1,"NIMM",1900
9014 DATA 0

```

```

9015 DATA 0
9016 DATA 0
9017 DATA 0
9018 DATA 0
9019 DATA 0
9020 DATA 0
9021 DATA 0
9022 DATA 0
9023 DATA 0
9024 DATA 0
9025 DATA 0

```

H.G. Dreiser, Soft- und Hardware

Wir bekommen laufend die aktuellsten Produkte für folgende Computer:

Spectrum, QL, Amig, 800/800/130/ST, Amiga, IBM

Nutzen Sie unseren Telefon- und Auftragservice zu den angegebenen Zeiten, damit auch Sie über die Neuheiten informiert sind.

Spectrum	QL	Amiga	
Zyropa	94,90 DM	Arkanoid	38,90 DM
Living Daylights	20,90 DM	Overkill II	64,90 DM
Starw Drive	24,90 DM	Wroom	46,00 DM
Road Runner	24,90 DM	Assembler	49,90 DM
Leadertboard Team	14,90 DM	Toolbox II	45,00 DM
Archie Moves	24,90 DM	Printer / Writer Toolkit	39,90 DM
Pulsator	24,90 DM	Master Smith	40,00 DM
Hardware			
Writer Games	64,90 DM	QL (deutsche Version)	299,00 DM
World Games	64,90 DM	112 KByte Upgrade QL	329,90 DM
Deja Vu	79,90 DM	Trump Card QL	599,00 DM
Hollywood Poker	34,90 DM	Cartridge Box, 50er	19,90 DM
Slant Service	69,90 DM	Cartonics VP QL	99,00 DM
The Power	74,90 DM	AMX-Mouse Spectrum	189,00 DM
Shanghai	69,90 DM	IBM-Joystick	69,90 DM

Fürsten Sie unsere Einzelheiten mit Angabe des Computertypen auf
Dreiser Soft- u. Hardware, Im Rosenweg 4, D-6300 Burs., 11.05.88 (10.40.44)
Mo. Mi. Fr. von 11.00-14.00 Uhr, Sa. von 10.00-12.00 Uhr oder Auftragsbestellung rund um die Uhr.

DIE SINCLAIR BÜCHERKISTE - nicht Unterhaltung zu Superpreisen



Die ganze
Bücherkiste
kompakt nur DM 25,-



Die große Buch der
Computerspiele DM 2,50
Sparta (Euros ZX II) DM 1,-
Sparta (Euros Spectrum) DM 1,-
Sparta (Hand./Orig.) dt. DM 5,-
66 Progr. T. Spectrum DM 2,50
Mikrofilm (einstufig) DM 2,50
Spectrum Spektakel DM 2,50

Das Spect. Buch Tr./Fons DM 2,50
Spall & Profit Spectrum DM 2,50
Spectrum ohne Grenzen DM 2,50
Das ZX II ROM Buch DM 2,50
ZX II Hand./Orig.) dt. DM 1,-
33 Programme I/Spect. DM 2,50

COMPUTERZUBEHÖR

Farbband für GLP DM 19,80
Farbband für GP 50 S DM 19,80
Druckerspeicher-Rolle
- für GP 50 S DM 5,90
- für Alphatron 32 DM 5,90
- für Sinclair-Drucker DM 10,-

Wirdreine Cartridges 4 St. DM 25,-
" 12 St. in Box DM 60,-
Disketten 5,25" 2D 10 St. DM 9,90
" Disketten 3,5" 2D 10 St. DM 6,-

... wieder lieferbar : SPECTRUM UPGRADE KIT - Spectrum + Fasteur
zum Nachkauf DM 99,-

Vorrat gegen Nachbestellung oder Vorkaufzeit / Mindestbestellwert DM 20,-
Veränderungen werden zum Selbstkostenpreis berechnet, Änderungen vorbehalten

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Kreuzstraße 12, 8000 München 2, Tel. 089/267991

Hunter

Dieses Spiel für den ZX Spectrum 48K läßt sich alleine oder zu zweit spielen. Teilnehmer 1 steuert einen zylinderförmigen Roboter, mit welchem er in 14 verschiedenen Bildern (Vogelperspektive) versuchen muß, die Zoks einzusammeln. Doch dabei stört ihn Hunter. Dieser versucht, dem Roboter den Garaus zu machen, indem er ihn mit seinen scharfen Kanten berührt. Hunter wird entweder vom Computer oder von Spieler 2 gesteuert. (Bei zwei Teilnehmern besteht die Aufgabe von Hunter nicht etwa darin, den Roboter vom Einsammeln aller Zoks abzuhalten, sondern ihn wie der Computer zu jagen.) Spieler 2 erhält

keine Punkte und hat keine Feinde.

Hat Teilnehmer 1 mit seinem Roboter alle Zoks beisammen (diese können natürlich auch hinter einer Mauer versteckt sein), so darf er in den nächsten Screen. Nach jedem 2. Bild erhält er ein Freileben. Gelangt er zu einem neuen Screen, kann er mit x das Spiel beenden, mit G und H die monotone Farbe ändern und mit S beginnen. Das gleiche gilt für den Anfang. Beim Start besitzt er 1 bis 9 Leben (Auswahl im Menü).

"Hunter" macht mit zwei Teilnehmern besonders viel Spaß. Zur Auswahl stehen Tastatur, Kempston-Joystick und

zwei Sinclair-Joysticks. Als kleines Extra wurde noch die "2-Player-Chase" ins Programm eingebaut. Dabei handelt es sich um eine Spielszene für zwei Personen, wobei Hunter den Roboter (oder umgekehrt) in einem leeren Feld jagen muß.

Eintipphilfe

Zuerst gibt man Listing 1 ein und speichert es mit SAVE "Hunter" LINE 9900 ab. Dann ist Listing 2 einzutippen und vorsichtshalber erst einmal abzulegen (auf eine andere Cassette, nicht hinter Listing 1!). Listing 2 kann nun gestartet werden. Es malt eine Hintergrundgrafik und nimmt den Grafikcode automatisch auf (hinter Listing 1!). Zuletzt muß

noch Listing 3 eingetippt werden. Es erzeugt den MC-Code. Eingabefehler werden meistens automatisch angezeigt, doch nicht unbedingt immer!

Nachdem Listing 3 nach Verbesserung aller Fehler nochmals gestartet wurde, dauert es einige Minuten, bevor der MC-Code automatisch abgelegt wird. (Das muß hinter dem Grafikcode auf der Cassette mit Listing 1 geschehen.) Listing 3 wird wie Listing 2 (wahrscheinlich) nie mehr gebraucht. Trotzdem sollte man auch dieses zur Vorsicht abspeichern (vielleicht hinter Listing 2 auf die zweite Cassette). Wenn man alles richtig gemacht hat, befindet sich nun auf der Cassette hintereinander Listing 1, Grafikcode und MC-Code. Gerhard Pletsch

Listing 1

1 REM HUNTER Listing 1

```

10 LET attr=56: LET liv=5: LET
  pli=1: LET pl2=3
20 LET scr=62891: LET zs=63810
: LET bor=63846: LET rep=63871:
LET game=63942: LET char=63717:
LET col=63764: LET wa=63780
30 RESTORE 40: FOR a=USR "a" T
OUSR "b":7: READ b: POKE a,b: N
EXT a
40 DATA 255,254,252,248,240,22
4,192,128,1,3,7,15,31,63,127,255
100 BORDER 0: POKE 23693,71: OV
ER 0: INVERSE 0: CLS : GO SUB 30
00
105 POKE 23693,71: POKE 23624,6
7: CLS
110 RANDOMIZE USR zs: PRINT AT
4,10: INK 6:"H U N T E R"
120 PRINT AT 6,7: INK 4:"Copyri
ght 1987 by":AT 7,8: INK 5:"Ger
hard Pletsch"
130 FLOP 46,148: DRAW 155,0: DR
AW 0,-16: DRAW -155,0: DRAW 0,16
: GO SUB 9000
140 LET a$="XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX":
PRINT AT 0,0: I
NK 2: PAPER 7:a$ ( TO 32):AT 1,0:
a$ (2 TO ):AT 9,0:a$ (2 TO ):AT 10
,0:a$ ( TO 32)
150 FOR a=2 TO 8 STEP 2:: PRINT
  INK 7: PAPER 2:AT a,0:"X":AT

```

```

a+1,0:"X":AT a,30:"X":AT a
+1,3 0:"X":NEXT a
160 PRINT AT 12,5:"1 S
pieler 1":AT 13,5:"2 Sp
pieler 2":AT 14,5:"L
Leben":AT 15,5:"S Spielb
eginn"
165 INK 3: PLOT 0,0: DRAW 0,81:
DRAW 1,0: DRAW 0,-81: PLOT 255,
0: DRAW 0,81: DRAW -1,0: DRAW 0,
-81: PLOT 128,0: DRAW 0,46: DRAW
-1,0: DRAW 0,-46: PLOT 0,46: DR
AW 255,0: PLOT 0,81: DRAW 255,0:
INK 7
170 FOR a=20672 TO 20703: POKE
a,255: NEXT a: GO SUB 9100
180 LET x=0: PRINT AT 18,1: BUI
GET 0: PAPER 6: INK 1:"1":AT 18,
17:"2"
190 PRINT AT 14,26:"->":liv
195 IF pl2<3 THEN PRINT #0:AT
1,0: INK 5:"C -> 2-Player Chas
e"
197 IF pl2=3 THEN PRINT #0:AT
1,0,,
200 LET x=x+1-(2 AND x=2): IF x
=1 THEN GO TO 230
210 PRINT AT 21,1:"
": GO TO 230
220 PRINT AT 21,1:("Kempston" A
ND pli=0)+("Sinclair Joy 2" AND
pli=1)+("Keys (Q,A,Z,X)" AND pli
=2)
230 PRINT AT 21,17:("Kempston
" AND pl2=0)+("Sinclair Joy
1" AND pl2=1)+("Keys (O,K,N,M)"
AND pl2=2)+("COMPUTER " AND
pl2=3)
240 LET u$=INKEY$: IF u$="1" TH
EN LET pli=pli+1-(3 AND pli=2)
250 IF u$="2" THEN LET pl2=pl2
+1-(4 AND pl2=3)
260 IF u$="1" THEN LET liv=liv
+1-(9 AND liv=9)
270 IF u$="s" THEN GO TO 300
275 IF u$="c" THEN IF pl2<3 T
HEN GO TO 4000
280 GO TO 190
300 LET lev=0: POKE 65013,pli:
POKE 65014,pl2: LET sc=0: LET li
=liv
305 IF pli=0 AND pl2=0 THEN CL
S : PRINT AT 11,0:"Zweimal Kempst
on ist unmöglich!": BEEP 3,30:
GO TO 100
310 IF INKEY$="a" THEN GO TO 3
10
400 CLS : LET adr=64019+69*lev:
GO SUB 9010: POKE 63885,lo: POK
E 63886,hi: RANDOMIZE USR rep
410 LET anz=PEEK 55260: POKE 65
003,PEEK 55256: POKE 65004,PEEK
55257: POKE 65005,PEEK 55258: PO
KE 65006,PEEK 55259: RANDOMIZE U
SR scr
415 RANDOMIZE USR zs: PRINT AT
19,0:"level: ";lev+1:"Leben: ";l
i""Score: ";sc
420 POKE 23296,attr: RANDOMIZE
USR col: LET z=attr: IF z>=128 T
HEN LET z=z-128
430 IF z>=64 THEN LET z=z-64
440 BORDER INT (z/8)
450 LET a$=INKEY$

```

```

455 IF a$="*" THEN GO TO 1000
460 IF a$="g" THEN LET attr=at
tr-1: IF attr<0 THEN LET attr=1
27
470 IF a$="h" THEN LET attr=at
tr+1: IF attr>127 THEN LET attr
=0
480 IF a$="s" THEN GO TO 500
490 GO TO 420
500 LET f=USR game
510 LET sc=sc+10*(lev+1)*(anz-P
EEK 55260)
520 IF f=0 THEN GO TO 2000
523 FOR t=1 TO 10: POKE 23296,7
: RANDOMIZE USR col: PAUSE 1: PO
KE 23296,attr: RANDOMIZE USR col
: PAUSE 1: NEXT t: IF INKEYS<>""
THEN GO TO 523
525 RESTORE 600*(lev-4)*INT (lev
/4)+10
526 HEAD u: IF u=-1 OR INKEYS<>
"" THEN GO TO 530
527 IF u=0 THEN BEEP .1,u: GO
TO 526
528 FOR z=1 TO 13: NEXT z
529 GO TO 526
530 LET li=li+(1 AND lev/2<>INT
(lev/2)): LET sc=sc+1000: LET l
ev=lev+1: IF lev=14 THEN LET le
v=0
540 GO TO 400
600 DATA 0,0,4,0,1,1,5,0,0,0,4,
0,1,1,5,0,0,0,7,0,1,1,5,0,0,7,
0,1,1,5,5,5,3,4,2,0,-1
610 DATA 0,2,3,5,3,2,0,-2,0,5,3
,2,0,-1
620 DATA 7,4,7,5,2,5,4,0,4,0,2,
4,2,4,5,4,5,7,5,7,9,7,4,0,5,4,2,
0,0,-1
630 DATA 0,-2,7,7,0,-2,-2,-2,0,
-2,7,7,0,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-
2,9,9,2,-2,-2,-2,7,5,4,2,0,-1
1000 GO SUB 9000: BORDER O: CLS
1010 LET x=28: LET y=42
1020 PLOT y,x+110: DRAW 30,0: DR
AW 0,-10: DRAW -20,0: DRAW 0,-10
: DRAW 20,0: DRAW 0,-30: DRAW -3
0,0: DRAW 0,50: PLOT y+10,x+70:
DRAW 10,0: DRAW 0,10: DRAW -10,0
: DRAW 0,-10
1030 PLOT y+40,x+110: DRAW 30,0:
DRAW 0,-50: DRAW -10,0: DRAW 0,
20: DRAW -10,0: DRAW 0,-20: DRAW
-10,0: DRAW 0,50: PLOT y+50,x+1
00: DRAW 10,0: DRAW 0,-10: DRAW
-10,0: DRAW 0,10
1040 PLOT y+80,x+110: DRAW 50,0:
DRAW 0,-50: DRAW -10,0: DRAW 0,
40: DRAW -10,0: DRAW 0,-20: DRAW
-10,0: DRAW 0,20: DRAW -10,0: D
RAW 0,50
1050 PLOT y+140,x+110: DRAW 30,0
: DRAW 0,-10: DRAW -20,0: DRAW 0
,-10: DRAW 10,0: DRAW 0,-10: DRA
W -10,0: DRAW 0,-10: DRAW 20,0:
DRAW 0,-10: DRAW -30,0: DRAW 0,5
0
1060 PLOT y+10,x+50: DRAW 30,0:
DRAW 0,-50: DRAW -30,0: DRAW 0,5
0: PLOT y+20,x+40: DRAW 10,0: DR
AW 0,-30: DRAW -10,0: DRAW 0,30
1070 PLOT y+50,x+50: DRAW 10,0:
DRAW 5,-20: DRAW 5,20: DRAW 10,0
: DRAW -15,-50: DRAW -15,50
1080 PLOT y+90,x+50: DRAW 30,0:
DRAW 0,-10: DRAW -20,0: DRAW 0,-
10: DRAW 10,0: DRAW 0,-10: DRAW
-10,0: DRAW 0,-10: DRAW 20,0: DR
AW 0,-10: DRAW -30,0: DRAW 0,50
1090 PLOT y+130,x+50: DRAW 30,0:
DRAW 0,-30: DRAW -15,0: DRAW 15
,-15: DRAW 0,-5: DRAW -10,0: DRA
W -10,10: DRAW 0,-10: DRAW -10,0
: DRAW 0,50: PLOT y+140,x+40: DR
AW 10,0: DRAW 0,-10: DRAW -10,0:
DRAW 0,10
1100 IF INKEYS<>"" THEN GO TO 1
100
1110 PRINT #0;AT 2,10: INK 6;"SC
REE: ";sc
1120 FOR z=1 TO 8: NEXT z: IF IN
KEYS<>"" THEN GO TO 100
1130 INPUT "": FOR z=1 TO 8: NEX
T z: GO TO 1110
2000 FOR a=1 TO 50 STEP 3: POKE
23296,RND*3: LET z=USR col: POKE
23296,10: POKE 23297,a: LET z=U
SR wn: NEXT a
2010 LET li=li-1: IF li=0 THEN
GO TO 1000
2020 RANDOMIZE USR 63264: GO TO
410
3000 INK 6: CLS : POKE 23624,70:
INPUT "": LET adr=60384: GO SUB
9010: POKE 63718,lo: POKE 63719
,hi
3010 RESTORE 3100
3020 READ x,y: IF x=-1 AND y=-1
THEN LET adr=60704: GO SUB 9010
: POKE 63718,lo: POKE 63719,hi:
POKE 63721,9: POKE 63723,25: RAN
DOMIZE USR char: GO TO 3050
3025 IF INKEYS<>"" THEN RETURN
3030 POKE 63721,x: POKE 63723,y:
RANDOMIZE USR char
3040 GO TO 3020
3050 POKE 63847,1: FOR a=1 TO 16
: DRAW 23296,a: RANDOMIZE USR bo
r: IF INKEYS<>"" THEN RETURN
3060 NEXT a
3070 FOR a=15 TO 2 STEP -1: POKE
23296,a: RANDOMIZE USR bor: IF
INKEYS<>"" THEN RETURN
3080 NEXT a
3090 GO TO 3050
3100 DATA 8,0,6,0,4,0,2,0,0,0,5,
2,10,4,8,4,6,4,4,4,4,2,4
3110 DATA 8,9,6,9,4,9,2,9,0,9,9,
11,10,13,8,13,6,13,4,13,2,13
3120 DATA 8,18,6,18,4,18,2,18,0,
18,1,20,10,22,8,22,6,22,4,22,2,2
2
3130 DATA 10,3,19,5,17,5,15,5,13
,5,11,5,12,7
3140 DATA 18,12,16,12,14,12,12,1
2,10,12,19,14,15,14,11,14,20,16,
12,16
3150 DATA 18,21,16,21,14,21,12,2
1,10,21,17,23,15,23,11,23,20,25,
16,25,14,25,12,25
3900 DATA -1,-1
4000 POKE 23693,96: CLS : POKE 6
5013,p11: POKE 65014,p12: POKE 5
6064,0: POKE 56065,0: POKE 56066
,7: POKE 56067,7: POKE 56068,255
4005 IF p11=0 AND p12=0 THEN PR
INT AT 11,0;"Zweimal Kompatenz is
t unmoeglich!"; BEEP 3,30: GO TO
100
4010 LET adr=56000: GO SUB 9010:
POKE 63885,lo: POKE 63886,hi: R
ANDOMIZE USR rep
4020 PRINT AT 0,0: PAPER 5: INK
0,*****
4030 PRINT AT 0,1: PAPER 5: INK
4;" "
4040 PRINT AT 1,4: PAPER 0: INK
2;" "AT 2,4;" " : PAPER 5:AT 3
,3;" " : PAPER 0;" " : PAPER 5;"
"
4050 PRINT INK 2;AT 4,3: PAPER
0;" " :AT 5,2: PAPER 4;" " : PA
PER 0;" " : PAPER 4;" " :AT 6,2
" " : PAPER 0;" " : PAPER 4;"
"
4060 PRINT AT 7,2: PAPER 0: INK
2;" "
4070 LET a$=""
" : FOR a=6 TO 13: P
RINT BRIGHT 0;AT a,15-(a-6)*2;a
$( TO (a-5)*4-1): NEXT a
4080 FOR a=14 TO 21: PRINT BRIG
HT 0;AT a,(a-14)*2+1;a$( TO (21-
a)*4-2): NEXT a
4200 RANDOMIZE USR game: POKE 23
296,20: FOR a=1 TO 20: POKE 2329
7,a: RANDOMIZE USR wn: NEXT a

```

```

4210 GO TO 100
9000 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: RETURN
9010 LET hi=INT (adr/256): LET l
c=adr-256*hi: RETURN
9100 LET adr=61984: GO SUB 9010:
POKE 63718,lo: POKE 63719,hi: P
OKE 63721,17: POKE 63723,6: RAND
OMIZE USR char
9110 LET adr=61472: GO SUB 9010:
POKE 63718,lo: POKE 63719,hi: P
OKE 63721,17: POKE 63723,23: RAN
DOMIZE USR char
9120 RETURN
9900 CLEAR 39999: POKE 23561,15:
POKE 23562,1
9910 LOAD "background"CODE : LOA
D "code"CODE
9920 FOR a=56000 TO 56063: POKE
a,0: NEXT a
9930 RUN

```

Listing 2

1 REM HUNTER Listing 2

```

10 BORDER 7: OVER 0: INVERSE 0
: POKE 23693,56: CLEAR 39999: FO
R a=USR "a" TO USR "n"+7: READ b
: POKE a,b: NEXT a
20 DATA 1,1,1,3,3,3,6,6,6,14,1
5,15,30,30,30,63,59,58,122,118,1
18,214,213,253
30 DATA 128,128,128,192,192,19
2,224,224,224,112,112,176,248,18
4,184,188,220,220,222,126,110,11
1,85,251
40 DATA 1,1,3,3,5,5,15,11,26,2
6,62,53,117,109,239,255,128,128,
192,192,160,160,176,208,216,232,
172,188,214,90,111,127
50 DATA 1,1,3,2,6,13,59,255,12
8,128,192,192,160,208,108,179
60 DATA 254,182,182,182,187,17
1,239,255,255,253,189,173,171,10
7,123,123
150 RESTORE 160: FOR a=23296 TO
23307: READ b: POKE a,b: NEXT a
160 DATA 17,64,156,33,0,64,1,0,
24,237,176,201
200 PLOT 0,64: DRAW 128,-64: DR
AW 127,64: DRAW -127,64: DRAW -1
28,-64
210 LET gr=-4: FOR x=1 TO 127 S
TEP gr: LET y=RND*64: IF y<(128-
x)/2-3 THEN PLOT x,y: DRAW RND*
2-1,RND*2+2

```

```

220 NEXT x
230 FOR x=129 TO 254 STEP gr: L
ET y=RND*64: IF y<(x-129)/2-3 TH
EN PLOT x,y: DRAW RND*2-1,RND*2
+2
240 NEXT x
250 FOR x=1 TO 128 STEP gr: LET
y=RND*80: IF y>x/2 THEN PLOT x
,y+64: DRAW RND*2-1,RND+1
260 NEXT x
270 FOR x=129 TO 254 STEP gr: L
ET y=RND*80: IF y>(255-x)/2 THEN
PLOT x,y+64: DRAW RND*2-1,RND+
1
280 NEXT x
285 LET z=1: FOR x=146 TO 175 S
TEP 0: PLOT 0,x: DRAW 255,0: LET
x=x+2: LET z=x+1: NEXT x
290 PRINT AT 0,4:"HUNTER";AT 1,4:
"BY G.";AT 2,3:"HUNTER";AT 4,3:
"CODE"
300 PRINT AT 5,2:"HUNTER";
AT 6,2:"HUNTER";AT 7,1:"
HUNTER"
310 FOR x=10 TO 30 STEP 2: PLOT
x,175: DRAW (32-x),-8,PI/4: NEX
T x
320 FOR x=70 TO 48 STEP -2: PLO
T x,175: DRAW -(x-40),-8,-PI/4:
NEXT x
330 FOR x=0 TO 245 STEP 8: PLOT
x,144: DRAW 5+RND*10,1: NEXT x
340 PRINT AT 3,3:"HUNTER"
350 PLOT 20,156: DRAW 10,0: PLO
T 45,156: DRAW 10,0
360 PLOT 20,152: DRAW 8,0: PLOT
50,152: DRAW 5,0
370 PLOT 20,149: DRAW 7,0: PLOT
52,149: DRAW 6,0
380 PLOT 20,147: DRAW 7,0: DRAW
0,-1: DRAW -7,0
390 PLOT 50,147: DRAW 7,0: DRAW
0,-1: DRAW -7,0
400 FOR x=65 TO 85 STEP .5: PLO
T INVERSE 1,0,x: DRAW INVERSE
1,128,64: NEXT x
410 FOR x=65 TO 85 STEP .5: PLO
T INVERSE 1,255,x: DRAW INVERS
E 1,-128,64: NEXT x
420 FOR x=0 TO 127 STEP 4: PLOT
x,x/2+64: DRAW 0,20: DRAW 2,2:
DRAW 2,-2: NEXT x
430 FOR x=129 TO 250 STEP 4: PL
OT x,(255-x)/2+64: DRAW 0,20: DR
AW 2,2: DRAW 2,-2: NEXT x
440 DRAW 0,-22
450 LET a$="hunter - 1987 b
y G. Plietsch"
460 FOR a=1 TO LEN a$: LET t=15

```

```

616+(CODE a$(a)-32)*8: FOR b=USR
"t" TO USR "u"+7 STEP 2: POKE b
,PEEK t: POKE b+1,PEEK t: LET t=
t+1: NEXT b: PRINT #0: AT 0,a-1:"
":AT 1,a-1:"": NEXT a
470 RANDOMIZE USR 23296
480 CLS : PRINT "Save.": SAVE "
background"CODE 40000,6144: PRIN
T "Verify.": VERIFY "background"
CODE 40000,6144
490 CLS

```

Listing 3

```

1 REM -----> HUN
TER <-----1987 by Gerhard
Plietsch, Stoeckingweg 80,
8670 Hof/Saale
10 CLEAR 59999
20 LET a=10: LET b=1: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
30 LET line=200: RESTORE
40 FOR z=60000 TO 64900 STEP 1
00
50 READ b$,checksum
60 POKE 23692,-1: IF LEN b$<2
00 THEN PRINT "FLASH 1:"Fehler
hafte Stringlaenge in ";line: G
O TO 32767
70 LET cs=0: LET y=1: FOR x=z
TO z+99
80 LET p=VAL b$(y)*16+VAL b$(y
+1): LET y=y+2
90 POKE x,p: LET cs=cs+p: NEXT
x
100 IF cs<>checksum THEN PRINT
"FLASH 1:"Fehler in Zeile ";l
ine: GO TO 32767
110 PRINT line;" Okay -- ";
120 LET line=line+10
130 NEXT z
140 CLS : PRINT "Save.": SAVE "
code"CODE 60000,4985
150 PRINT "Verify.": VERIFY "ac
ode"CODE 60000,4985
160 PRINT "OKAY.": GO TO 32767
200 DATA "000000010002000300040
00500060007200020012002200320042
00520062007400040014002400340044
00540064007600060016002600360046
00560066007800080018002800380048
00580068007a000a001a002a003a004a
005a006a007c000c001",4393
210 DATA "e002e003e004e005e006e
007e000e001e002e003e004e005e006e
0070080009000a000b000c000d000e0
00f20082009200a200b200c200d200e2
00f40084009400a400b400c400d400e4

```

```

00f600e6009600a500b600c600d600e
00f80088009800a800b, 5453
220 DATA "800c800d800e800f800a800b
009000a000b000c000d000e000f0000
009c00ac00bc00cc00dc00ec00fc000e
009e00ae00be00ce00de00ee00ff0001
011001200130014001500160017012012
01120122013201420152016201740104
0114012401340144015", 6513
230 DATA "401640176010601160126
01360146015601660178010801180128
0138014801580168017a010a011a012a
013a014a015a016a017c010c011c012c
013c014c015c016c017e010e011e012e
013e014e015e016e017f00ef001f3f40f
f00ff00f00a0fa0ff00", 9178
240 DATA "ff00e150354ff00ff000
0aa00aaff00f0c1005500553340f000a0
0aa00aaf0a0c1050050055035400aa0.
0aa00aa00aa00a050050055005500aa0
0aa00aa00a900f50050055005000560
0aa00aa00aa00ff00500500500000aa0
0aa00a900500ff00f5", 7882
250 DATA "005000000055005600aa0
0aa00ff00ff00000000aa00aa00550
05500ff00ff00000000005500500aa0
0aa00ff00ff0000000000aa00aa00550
05500ff00ff00000000005500500aa0
0aa00ff00ff000000000c0a0aa00550
354f00ff00ff000000", 6282
260 DATA "fc1005500aa3f80ff000
0ff000ff00ff000c02a0354ff00ff00
0ff00ff00ff00ff0c013f80ff0093320
05be5260068292929291160a19eb062
0e1c5d5e5eb5e235626003a005b6f191
140b419eb1c506401a4f7ea14f237eb
112231310f3c1d11313", 9641
270 DATA "c110d5e9ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00", 12963
280 DATA "ff00f00e10ff00ff00e
718ef10ff00ff00b04df20ff00ff00f
c033fc0ff00ff007884e21ff00ff00f
080e51ff00ff00b04df20ff00ff00d
02e0bb4ff00ff0e1607a8ff00ff00e
01707e8ff00ff0e1307c8ff00ff00e
010078ff00ff00e011", 11884
290 DATA "0788ff00ff000a0f50f
f00ff00f00801f0f0e0f00f8041f20f
f00ff00f40b2f80ff00ff00e10f708f
f00ff00e10f708ff00ff00fc0f3030fc
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00", 12047
300 DATA "ff00ff00ff00ff00ff00

```

```

f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
708ff00ff00ff00708e718ff00ff00f
b04df20ff00ff00c033fc0ff00ff00f
8041f20ff00e01708b", 12551
310 DATA "0e51780ff00b04df02f
f00ff00d02f0b4ff00ff00e1607a8f
f00ff00e1607a8ff00ff00e1307c8f
f00ff00e100708ff00ff00e110778ff
f00ff00f00a0f50ff00ff00f0080f10f
f00ff00f8041f20ff00ff00f40b2f80f
f00ff00e10f708ff00", 11380
320 DATA "ff00e10f708ff00ff00c
f30f30cfc0ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
0ff3fc0ff00ff000ab00ff00ff00ff00
0d700abff00ff000ab", 12458
330 DATA "00d5ff00ff0000d700abf
f00ff000ab00d5ff00ff0000d700abf
f00ff000ab00d5ff00ff0000d700abf
f00ff000ab00d5ff00ff0000d700abf
f00ff000ab00d5ff00ff0000d700abf
f00ff000ab00d5ff00ff0000d700abf
c030ffff00ff00c03f00ff00ff00ff
d02ff00ff00ff00d02ff00ff00ff00ff
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00", 12166
350 DATA "ff00ff00ff009e60ef10f
f00ff008778cf30ff00ff00817e8f50f
f00ff008050f0b0ff00ff0080710f0f
f00ff00806a07e8ff00ff00807e01eaf
f00ff0080501feff00ff00807d01d6f
f00ff00806801feff00ff00807a01aaf
f00ff00805801feff00", 12278
360 DATA "ff00807d01d6ff00ff008
06801feff00ff00807a01aaff00ff008
05801feff00ff00807d01d6ff00ff008
06801feff00ff00807a01aaff00ff008
07801feff00ff00e01d01d6ff00ff00f
00801feff00ff00e00b01aaff00ff00f
00801feff00ff00e10e", 12253
370 DATA "e11eff00ff00130cf906f
f00ff00f708ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00
f00ff00ff00ff00ff00ff00ff00ff00", 12734
380 DATA "ff00ff00384ff00ff00c
03a03fcff00ff00c02f03ecff00ff00c
03503fcff00ff00c03f0344ff00ff00c
02a03fcff00ff00c03f03ecff00ff00c

```

```

03503fcff00ff00c03f0344ff00ff00c
02a03fcff00ff00c03f03ecff00ff00c
03503fcff00ff00c03f", 12489
390 DATA "0384ff00ff00c02a03fcf
f00ff00c03f03ecff00ff00c03503fcf
f00ff00c03f03ecff00ff00c02a0ff00
f00ff00c03f3fc0ff00ff00c0373fc0f
f00ff00c3c3fc0ff00ff00c030b40f
f00ff00ff00b40ff00ff00ff00ff00f
f00ff008078010eff00", 12355
400 DATA "fc0300a800013fc0f00d0
05400000f00e01a0aac0000780c0350
05600000304c02a00aa0000030480750
05500ff01fe0806a00aa00aa01ae80750
0550055015a807e00aa00aa01b2807f0
045005501d6807a00a0a0aa0102807f0
0ff00e50114807d007e", 7725
410 DATA "00aa0182806f00ed00510
156807a009a00a40102807f00f500580
1aa8075006a00a30102807f00f400580
156807e006a0050102807f00d00500
12a807d007a00aa0182807b0d0500550
156807e0aa00a80102c0370f900540
3acc03d005e00a30304", 7861
420 DATA "e01f00e500580758f00e0
0ba0a50f30fc0300e005b3fc0ff008
07601aef00ff00ff00ff00ff00ff00ff
00ff00ff00ff00807d015eff00fc030
0aa00ab3fc0ff00d00500550055070e01a0
0aa00aa07a8e305005005050354c02a0
0aa00aa03ac80750057", 9751
430 DATA "00ff01fe0806a00aa00000
10680750054000010a807e00ac00000
132807f0088000101d6807a00f8000e0
102807f00ff00f5012a807d007600aa0
182806f00ed00510156807a009a00aa0
102807f00f5005801aa8075006a00a30
102807f00f40058015e", 7584
440 DATA "807e00b600a50102807f0
0dd0050012a807d007a00aa0182807b0
05005500156807e00aa00aa0102c0370
0f9005403acc038005e00a30304e01f0
0e500580758f00e0aa00a50f30fc030
0e005b3fc0ff00807d01aef00ff00ff00
00ff00ff00ff00ff00", 9020
450 DATA "00ff00ff00807d015ef
f00c0300ea0ab3fc0ff00e030500550
f70e010000a00aa07a8c02000d00550
354c020000200aa03ac8060000300550
156806000100aa01a8070000300550
15a8078006000aa01b2807f000d00550
1d6807a00e00aa0102", 7587
460 DATA "807f00ff00f5012a807d0
07600aa0182806f00ed00510156807f0
09a00a40102807f00f5005801aa80750
06a00a30102807f00f600580156807e0
0b600a50102807f00d0050012a807d0
07a00aa0182807b00d0050050156807e0
0aa000030102c03700f9", 8254

```

```

470 DATA "005403acc034005e00a30
304e01f00e50058075f0e000b0a050
f30f0300ed005b3fc0ff0080701aef
f00ff00f00f0f0f0f0f0f0f33ae8fd3cfe0
320041f32e8fd21d8660630e0c1680
400cc51e0845c516047e23f0e0c463f
53aeafd3ce60132eafd",10301
480 DATA "05051520eabcd1040d01
420dfc115204e3f9e5c545fe0120052
1e0eb182cfe0220113aeafdfe0020052
120ed181c2120ee1817fe03200521220f
11806fe04e02120ee3ae8fd3c24320f2
0cde0ec3aeafd3ce60132eafd1d1c1e1c
93e0232f4fd3ae8fd32",11701
490 DATA "effdf3ae8fd32f0fd47a
f32f3fded236f7efe0220073e0132f3f
d1808fe032004af32f4fd36043aedfd3
2f1f44ef3ae8fd32f2dd47d236f7efe0
220103addc73d3adcf7fe0020053e013
2f4fd360321409c1140b4010018edbc0
d20f52140b411004001",12116
500 DATA "0018edbc006003af4fd4fc
926006829292929292929292929191
1d8d51c9e9af32f7fd32f8d32f9fd32f
afd3af5fdfe002013db1fc47204dcba
f2043cb57204cb5f204dc9fe0120160
1fef7ed78cb5f283fcb5f2835cb4f282
bc4b72821c901febed",11652
510 DATA "78cb47282901fedfd78c
b47281a01fefed78cb4f2805cb5f280
7c93e0132f7fd32f8d32f9fd32f9e0120
2f9fd32f9e0132f7fd32f8d32f9fd32f9e0120
d3aeafdfe0028403d32eafd183a3af8f
dfe01200d3aeafdfe07282c3c32eafd1
8263af9fdfe01200d3a",12456
520 DATA "edfdfe0728183c32edfd1
8123afafdfef01200b3aedfdfe0028043
d329fded4bedfd260068292929292929e
h26006929291911d8d6197fe01c02af
1fd22edfd39ed4bedfded3ef73af32fd
e012004360218023600edfdaf1fded3ef
73600c9260068292929",11842
530 DATA "2929eb26006929291911d
8d619c9ed4bedfded5beddaf32f8fd3
2fcfd32fd32fd32fd32fd32fd32fd32fd3
132fedf18053e0132fdfd78ba3809280
c3e0132fd32fd32fd32fd32fd32fd32fd3
e01200990cdd0f7fe012031043afcfdf
e01200904cdd0f7fe01",12276
540 DATA "2021053afd32fdfe0120090
cdd0f7fe0120110d3afcfdfef01c00de
d30f7fe0120202c9ed43bedfd326006
92929292929292929291911d8d61
97ec9af32fd32fd32fd32fd32fd32fd3
af6fdfe002013db1fc47204dcba4f204
3cb57204cb5f204dc9",12008
550 DATA "fe01201601feefed78cb4
f283fcb5f2835cb5f282bcb6f2821c90
1fedfd78cb4f282901febed78cb5f2

```

```

81e01fe7fed78cb57280bcb5f2801c93
e0132fd32fd32fd32fd32fd32fd32fd3
dc93e0132fd32fd32fd32fd32fd32fd3
1200305181b3afcfdfef",12669
560 DATA "0120030418113afd32fdfe0
120030418073afcfdfef01c0d2600682
92929292929292929291911d8d6197
efe012004ed4bedfded43ef3af32f3
4fd32f32fd32fd32fd32fd32fd32fd3
808cde5f7c5ef81803cd52f7edd1f80
6003af4fd4fc9ed4bed",12739
570 DATA "fded5bedfd78bac079bbce
03e0132f4fd32f20f006110e1711004
0ed5303edcde0ec2140b42203edc9040
600fbc9ed4bed879fe012005010000fbc
9ed20f718e23a005b21005811015801f
f0277ed0c9f33a005b672e003a015b5
75f1520067fe0103fe",11122
580 DATA "532b7cb520f2fcb9fcb92
1003411f0d2010003c57ed4ef39b1cb3
9b1cb9f12c123130b78b120ec21f0d12
23650c916011ec8e00760c79d3fe3a0
05b470010fd1d20f21520a9c921d8d61
1d96d6100013600ed011c0ad21d8d60
6401acb7f2804360218",10599
590 DATA "06cb472802360123cb4f2
802360123cb572802360123cb5f28023
601231310d8eb1d8d7010500edbc9f
3e4db8d7ed43efdfed4bdaf7ed43edf
dedab579fe0120040600fbc9edaf8f7
9fe012005010000fbc9ed4bedfd78fe
f20010406e0820010579",11414
600 DATA "feff2001cfe0820010de
4d3bedfd320f718c4800100008000000
0000080001070000000000000000000
0000100000000008000100000080000
00001010101010000000100000001078
00101010000000000000602060880808
08080808000302020e",4348
610 DATA "07030100000000000000000
00000000080808000000000008000000
0000001010103010100001000000000
000000000000000000006006060b070
0008000000007000000000000000000
001010100010080001808000100000
001800000180000001",1483
620 DATA "00000010000000101000
10100070000000000800707060503070
00000800f0f0f0f00000000808080800
00000000000000000000000008000800
000000000f000000018000008a00008
001000000a000001010100000f00000
00507070a800000000",1727
630 DATA "00080000101010101010
00001800000800000000100010100010
0000100000100010000018000010010
00001010101000100800000000080000
00305040007000000000000000000010
10101010100000000000000000000000

```

```

0000000800003030300",952
640 DATA "01000008484070000010
00084840400000000000303030000000
000020600005800000010000001000
1000000010000000800100000001000
100000080001008000010000001000
00000800100000001010101010000800
000000000800010705",1488
650 DATA "000704040484040404070
484040484048404840484048404040
70404040404040700000000000000000
0000101010100000000100010000000
0000008000000002070204080700000
00000000f00000000008000000000800
00000000000000000000",1490
660 DATA "00000000000800780000
0000001010301010000000000100000
003800000080000104070400060000
000800b09f00000000000000080000
00101000080000000800100000000000
000010101000f00000001800000a000
00010000008e000000",1402
670 DATA "02000000707000006000
00000000008000000000000000000000
0000303030380000000020000100000
00003008001800000000301000000000
10080010000800000008001010101050
60007070000008000000000000000000
000000000300010101",1106
680 DATA "0101003000000000000000
003000080180000013000010101008
00300008018000000000000000000000
0070001060000800080008008000010
10101000000001800001008000800800
00080000001010101010101080800800
080008000001010101",2620
690 DATA "010101800080008000800
00107060213000000000000000000000
00000180000000000000010100000000
000000000800101030488004030100000
00000000000301010100000000000000
00000000000070000400000000000000
000000000000000000",1107

```

it's **Sinclair** time

2
brandneue Spiele
für den Spectrum
auf Cassette

Und das sind Sie:
International
Karate
Elite Trio
(Great Garamos,
Airwolf II, 3 DC)

je DM **25.90**

Solange Vorrat:
Scooby Doo
Ghosts'n
Goblins

je DM **19.90**

Guick Dir mal das Bild links an.
Na, was hast Du? Richtig! Einen
Nackeder mit einem schwarzen
Balken. Über das Spiel wird nichts
verraten. Nur soviel: Es ist recht
super, und die Balken sind ver-
schwunden.

Abschreibung erforderlich, da das
Programm das absolut Schönste für
den Spectrum ist!

Preisshow kostet nur **DM 29.90**

Multicard 1.0

von Beharheid Computertechnik
4 Geräte in einem:
- 16-Bit-Ein-/Ausgabe-Port
- Epron-Programmiergerät
- 8-Kanal-Logik-Analysator

Das Ganze kostete in der Entwick-
lung viel Mühe und jetzt wenig Geld!

DM 109.-

RAMPRINT

Das Textsystem,
das seinen
Speicherplatz
selbst
mitbringt.

Cass. **DM 129.-**

MUSIC MACHINE

- MIDI-Interface
- Sound-Digitizer
- Drum-Machine
in einem.

Cass. **DM 159.-**

Der Sinclair QL
unter Kontrolle

Mit 80- und 100-
KHz-Modem
und 1200-Baud

Muß
man
haben.
DM 69.-
fast
ge-
schenkt

QL

Datenerarbeitung
mit dem
Sinclair QL

Die absolute
Erweiterung zum
Handbuch.
Sowohl
eingesen-
als auch
QL-deutsch
kompatibel!

Super-Story
Handbuch zum Spiel



ZX-Spectrum 48K

Deutsches
Größe-
adventur!
von New
York nach
Kairo,
Touren in-
begriffen.
DM 15.-

Spezialitäten-Bestellschein

Best.Nr.	Titel	Preis
N12	Music Machine	
N11	Multicard 1.0	
N4	QL unter Kontrolle	
N5	Peep-Show	
N6	Super-Story	
N18	Datenerarbeitung QL	
N14	International Karate	
N16	Elite Trio	
N17	RAMPRINT	
N18	Scooby Doo	
N19	Ghosts'n Goblins	

Ich wünsche folgende
Lieferung:

- Maschineng
auf 3-Monats-Rückzahlung
 Vorauszahlung
(ohne Verzinsung)
Bei Rückzahlung bitte belegen
oder auf Postcheckkonto Nr. 1000
44120-100 Bremen

Software ist nicht übertragbar
preisgebunden.

Name des Bestellers

RUFNR

Postfach

Geheimhaltung

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einwerfen an:
Computer Kontakt, Abt. Versand, Postfach 1640, 7518 Bretten.



Liebe QL-Freunde,

diesmal liegt der Schwerpunkt wieder etwas mehr auf seiten der Listings. Neben dem wohl schnellsten "Apfelmännchen"-Programm der Welt auf Heimcomputern finden sich wieder viele Tricks und Tips. Sensationell sind auch die neu entdeckten Möglichkeiten des TRA-Befehls für den QL ab Version JS.

Phantastische Möglichkeiten bieten die Kommandos BPEEK und BPOKE von K. Güter. Von ihm stammt auch das hervorragende Filterprogramm, mit dem jede (!) Zeichensatzänderung gelingt.

Der Konvert-Artikel von In-

ga Bastian zeigt, wie man Text-Files vom Spectrum auf den QL überträgt. So stellt auch "Tasword II" nach QUILL kein Problem mehr dar.

Wenn die Spiele-Fans etwas kurz kommen, so hat das zwei Gründe: Kurze und gute Listings sind rar, und bei den Software-Tests war einfach nichts Rechtes dabei. Aber es sind einige gute Programme angekündigt, und im nächsten Heft (rechtzeitig zu Weihnachten) werden wieder mehr Spieltestes erscheinen.

Jetzt aber viel Spaß mit diesem Heft.

Rainer W. Gering

Software aus der "Bücherstube"

Der eine oder andere Leser hat den Namen vielleicht schon einmal gehört. Philgerma ist ein junges Münchner Unternehmen, das sich speziell um 68000er-Software-Anwender und solche, die es werden wollen, kümmert. Dabei entstand aus einer anfänglichen Selbsthilfe-Aktion rasch ein inzwischen erfolgreiches Firmenkonzept.

Als Hansjoachim Sprinz seinerzeit seinen Sinclair QL mit dem 68008-Prozessor erwarb, gab es hierfür noch so gut wie kein Software-Angebot, das auch nur dem Grundbedarf entsprochen hätte. Leider blieb auch der erhoffte Run auf die-

sen trotzdem passablen Computer aus, so daß auch mit der Zeit das Angebot nur langsam zunahm. Somit erschien der Gedanke logisch, eigene Software zu erstellen. Gesagt, getan, und aus der anfänglichen Selbsthilfe-Aktion wurde rasch eine Spielesammlung. Dies jedoch führte bald zum nächsten Schritt, wobei man sich direkt mit der Gründung eines Software-Geschäftes für Besitzer von Computern mit 68000er-Prozessoren befaßte. Besonders die QL-Besitzer hatten weiterhin Schwierigkeiten, Software für ihren Rechner zu bekommen. So entstand die im März 1985 gegründete Philgerma GmbH. Später kamen der

Atari ST und der Commodore Amiga heraus, ebenfalls "68000er", so daß auch deren Software ins Programm übernommen wurde.

Als dann im Dezember 1986 im Münchner "Fuchsbau" ein Ladenlokal eröffnet werden konnte, stand bereits ein Konzept besonderer Art fest: Der Software-Kunde sollte König sein, und dazu wollte man alles tun. Hansjoachim Sprinz wußte auch, wie dies zu realisieren war. So gab er bewußt seinem Ladenlokal eher den Charakter einer Buchhandlung als einem Computershop. Die Leute sollten sich ihre Ware ansehen, erklären und vorführen lassen können. Selbst ausprobieren und von qualifizierten Mitarbeitern Rat einholen, mußte genauso normal funktionieren wie der Verkauf. Und ansonsten sollte sich die Atmosphäre nicht von einem normalen Bücherladen unterscheiden - warum auch?

Daß dieses Konzept Anklang fand, zumal in einem so großen Einzugsgebiet wie München, erklärt sich fast von selbst. Die Folge war, daß sich im Ladengeschäft zeitweise Platzmangel bemerkbar machte. Und dies trotz der Tatsache, daß man von einem Hardware-Angebot nichts hält. Zwar wurden mittlerweile auch Peripherie und Zubehör ins Angebot aufgenommen, jedoch bleibt Philgerma eisern beim ursprünglichen Konzept, qualifiziert 68000er-Software anzubieten.

Hansjoachim Sprinz war immer schon bemüht, den Bezug zur Praxis nicht zu verlieren. Zwar werden noch immer Spiele verkauft, der Absatz ist jedoch begrenzt. Zu sehr macht sich die Tatsache bemerkbar, daß viele Anwender mit Kopien arbeiten. Mittlerweile entwickelt Philgerma selbst ernsthafte Software. Bereits verfügbar ist ein Backup-Programm für Atari-Harddisks, ein Prolog-Interpreter für QL und Amiga soll im September folgen, und im Oktober ist ein hochwertiges CAD-Programm für den Atari ST angekündigt.

Eine der Stärken bei Philgerma ist das breite Angebot an

Computersprachen. Hierfür ist bereits eine fundierte Beratung vorhanden, deren Kapazität jedoch noch ständig ausgebaut wird. Auch versucht Philgerma, englische Handbücher wie das Lattice-C-Manual zu übersetzen. Dies ist jedoch mit enormen Kosten verbunden und bei der verhältnismäßig geringen Käuferzahl der QL-Anwender nur schwer realisierbar.

Wie Hansjoachim Sprinz zu berichten weiß, zeigt sich an manchem Beispiel, wie unterstützt der Software-Markt einzelner Zielgruppen zuweilen ist. So geschieht es ab und zu, daß sich ein frischgebackener Amiga-Besitzer beispielsweise nach kurzer Zeit auch noch irgendwo einen Fortran-77-Compiler zulegt. Klar, daß danach Probleme auftauchen, die man dann bei Philgerma versucht loszuwerden! Eine ausreichende Beratung hätte hier vor dem Kauf sicher notgetan, zumal hohe Programmiersprachen eine gute Beherrschung des Betriebssystems und ein relativ hohes Fachwissen voraussetzen.

Bedauerlicherweise macht einer derart qualifizierten Kundendienstleistung, wie sie Philgerma bietet, auch die Konzentration auf dem Software-Markt zu schaffen. Große Firmen, die teilweise in eigenen Zeitschriften werben können, ziehen zum Teil die wichtigsten Software-Pakete an sich, um zudem über Exklusiv-Verträge eine eigentlich nützliche Konkurrenz auszuschließen. Trotz dem hofft man bei Philgerma, sich mit dem hochwertigen Service-Angebot, zu dem auch Schulungen gehören, durchzusetzen und den Markt zunehmend zu erschließen. Auch in Zukunft plant man, ausschließlich ein Software-Geschäft zu bleiben, zumal die hohen Eigenleistungen im Betreiben und die Kundschaft niemand so einfach streitig machen kann. Schließlich gehört zum Kauf auch Vertrauen - und dies will zunächst einmal erworben sein!

Weitere Informationen:
Philgerma GmbH & Co, KG
Ungererstraße 42
8000 München 40
Tel. 089/395551

Prospero-Software

Prospero ist ein kleines, aber feines britisches Software-Haus. Es beschäftigt zur Zeit 12 Personen und hat sich ganz den Programmiersprachen verschrieben. Zu den glücklichen Computerbesitzern, die Prospero-Produkte für ihren Rechner kaufen können, gehören auch die QL-Anwender. Für ihr Gerät gibt es das ProPascal und das ProFortran-77. Außerdem werden die Programme noch für den Atari ST und für IBM-Kompatible unter MS-DOS angeboten.

Für QL-Besitzer ist aber auch die Preispolitik des Hauses Prospero interessant; so kosten die QL-Versionen 99,95 £ und die IBM-Ausführungen rund 400 £. 260,- DM für einen QL-Compiler erscheinen zwar sehr teuer, doch bietet Prospero dafür einfache professionelle Qualität. Das kann man ja leider nicht von allen QL-Programmen behaupten.

Viele QL-Besitzer fragen sich jetzt nicht zu Unrecht: Was soll ich mit diesen Programmiersprachen? Sind nicht C oder Modula die modernsten? Pascal wurde von N. Wirth in den Jahren 1968 bis 1971 geschaffen. Sein Hauptanliegen war die Entwicklung einer Sprache, mit der strukturiertes Programmieren einfach zu erlernen ist.

Ganz anders lautete dagegen die Zielsetzung, als in den fünfziger Jahren Fortran geschaffen wurde. Man suchte eine Sprache, mit der sich mathematische Probleme leicht programmieren lassen. Fortran war sehr erfolgreich (und ist es eigentlich noch immer) und hat sich im technisch/naturwissenschaftlichen Bereich sehr schnell durchgesetzt. Auch heute stellt es hier die am meisten verbreitete Sprache dar. So ist in vielen naturwissenschaftlichen Studienfächern der Fortran-Programmierausschuss nach wie vor obligatorisch, und Supercomputer wie CRAY 2 arbeiten nur mit dieser Sprache.

Unter diesem Aspekt stellt nun die Kombination QL/Pro-

spero-Programmiersprache eine optimale Lösung dar. Preiswerter kann z.B. ein Student sein eigenes Programmiersystem nicht erwerben.

Jetzt bleibt eigentlich nur noch offen, wie gut die beiden Sprachen sind. Die erste Frage ist die nach der Vollständigkeit der Implementierung. Beide Compiler entsprechen voll dem ISO-Standard. Dadurch ist sichergestellt, daß alle Programme, die auf anderen Rechnern (ohne Hersteller-spezifische Erweiterungen) geschrieben wurden, auch auf dem QL laufen. Natürlich darf man nicht erwarten, daß sich z.B. Programme, die Systemaufrufe unter MS-DOS benutzen, ohne Änderungen für den QL einsetzen lassen.

Die beiden Prospero-Compiler werden auf drei Cartridges und einem 16-KByte-EPROM geliefert. Das zugehörige Handbuch ist ausführlich und gut, doch leider in Englisch geschrieben. Beim Vergleich mit der MS-DOS-Version stellt man fest, daß beide Handbücher in weiten Teilen wörtlich (!) übereinstimmen. Leider fehlt im Lieferumfang ein Editor. Wer also noch keinen besitzt, muß ihn extra erwerben.

Die Compiler sind 2-Pass-Ausführungen, die ein relocierbares File im Sinclair-Standard-Format erstellen. Der mitgelieferte Linker von GST erzeugt daraus das ausführbare Binär-File. Da der Compiler voll den Sinclair-Standard unterstützt, können die übersetzten Fortran/Pascal-Programme nicht nur untereinander, sondern auch mit anderen Produkten (z.B. dem GST-Macro-Assembler) zusammengelinkt werden. Damit kann Pascal Fortran-Subroutinen aufrufen und umgekehrt.

Da in Fortran Strukturen (COMMON-Blöcke) und Zahlentypen (DOUBLE PRECISION, COMPLEX) existieren, die das Standard-Pascal nicht kennt, wurde Prospero-Pascal um diese Dinge erweitert. Damit ist es nun recht einfach, pro-

Verlangen Sie mehr!

Datenverarbeitung mit dem Sinclair QL



Rainer Fischer

Datenverarbeitung mit dem Sinclair QL

1985, 196 S., kart., DM 42,- ISBN 3-7785-1325-7

Das Buch zeigt zunächst die entsprechenden Möglichkeiten von Super-BASIC und führt den Leser dann in die Handhabung der Datenverarbeitungsprache von QL-ARCHIVE ein. Der Leser erhält dabei wichtige Hinweise für die Erstellung wohlstrukturierter Programme.

Hajo Lencke

Assembler mit dem C-64 (C-128)

1985, 227 S., 22 Abb., 6 Tab., kart., DM 28,- ISBN 3-7785-1091-6

In der Maschinensprache nutzen Sie die Fähigkeiten Ihres Computers erst richtig aus. Diese zweibändige Einführung vermittelt Ihnen dazu. Jeder Befehl bzw. jede Gruppe wird mit einem ausführigen Beispiel vorgestellt, das sich später in große Programme einbauen läßt.

Thomas Tai

Cracker, Hacker, Datensammler

1986, 92 S., kart., DM 24,- ISBN 3-7785-1236-5

Die Plasterer der meist jugendlichen Krieger setzen im Mittelpunkt dieser mit vielen authentischen Fällen versehenen Schrift, die in einer Art Bestandsaufnahme des Software-Schwarzmarktes beide Seiten zu Wort kommen läßt.

BESTELLCOUPON

ersenden an: Dr. Alfred Hüthig Verlag, Im Wehler 10, 6900 Heidelberg

Titel: _____

Name, Vorname: _____

Grade, Nr.: _____

PLZ, Ort: _____

Datum, Unterschrift: _____



Hüthig

Bei Programmbibliotheken zu erstellen, die dann sowohl in Pascal als auch in Fortran zur Verfügung stehen. Die nötigen Hilfsprogramme zur Pflege solcher Bibliotheken werden mitgeliefert.

Wer nur Microdrives besitzt, bekommt beim Übersetzen und Linken gewisse Probleme. Der Compiler befindet sich auf zwei Cartridges, der Linker auf der dritten; man muß also ständig wechseln. Mit einem Diskettenlaufwerk wird die Sache wesentlich komfortabler. Wir verzichten hier auf die Angabe von Compile-Zeiten, da die Zugriffszeiten auf Datenträger einfach wesentlich sind. Die Bedienung gestaltet sich nicht ganz so einfach wie bei Computer One Pascal, aber dafür erhält man auch ein System, das mit seinen Möglichkeiten einem professionellen Großrechner-Compiler nicht nachsteht. So lassen sich z.B. problemlos beim Compilieren diverse Referenzlisten erzeugen.

Nach der Übersetzung des Programms stellt sich die Frage nach den Ausführungszeiten und der Größe der Binär-Files. Bei unseren Tests ergab sich, daß die mit Prospero-Compilern erzeugten Programme etwa 10- bis 20mal schneller sind als die entsprechenden SuperBasic-Programme. Der genaue Faktor hängt natürlich von vielen Dingen ab. So laufen z.B. die übersetzten Programme auf einem QL mit dem Sandy Su-

perQBoard mit 512 KByte fast doppelt so schnell wie auf einem Standard-QL. Der Faktor gegenüber Computer One Pascal beträgt 2 bis 5.

Von allen QL-Compilern erzeugen die von Prospero mit Abstand den kürzesten Code. Zu einem gewissen Teil liegt das an der Prospero-Runtime-Library (PRL). Diese befindet sich im EPROM. Sie ist für Pascal und Fortran identisch; bei einem Wechsel beider Sprachen ist es also nicht notwendig, das EPROM auszutauschen. In dieser PRL befinden sich die wichtigsten Runtime-Routinen. Die Library muß beim Kompilieren im EPROM vorhanden sein; beim Ausführen eines kompilierten Programms reicht die Software-Version. Wenn man nur ein übersetztes Programm laufen läßt, bringt dies keinen Vorteil, da es egal ist, ob sich die Runtime-Library beim Job oder in der PRL befindet. Aber bereits bei zwei Jobs erweist sich die PRL als günstig, da beide auf die gleiche PRL zugreifen. Sie muß also immer nur einmal geladen werden. Je mehr Jobs man startet, desto größer wird der Vorteil.

Alles in allem kann man sagen, daß die Compiler von Prospero erstklassige, professionelle Produkte sind, die ihr Geld wert sind. Weitere Informationen: Philigerna, Ungererstr. 42, 8000 München 40

Rainer W. Gerling

68000-Maschinensprache ist mit diesem Buch jedoch nicht möglich.

Der erste englische Band trägt den Titel "QL Technical Guide" und stammt von Tony Tebby und David Karlin. Man könnte ihn auch als die offizielle QDOS-Beschreibung des QDOS-Autors Tony Tebby bezeichnen. Da das Buch von Sinclair Research Ltd. herausgegeben wurde, ist uns zur Zeit leider kein Bezugswege bekannt. Dieses ansprechende Werk läßt keine Information offen. Es beschreibt allerdings ausschließlich QDOS und wirkt nüchtern und knapp. Die ursprüngliche Zielgruppe dürften wohl Software-Häuser gewesen sein.

Sinclair QL Hard- und Software Alles, was es für den QL gibt, erhalten Sie schnellstens und erstaunlich preiswert bei uns. Gleich QL-Info anfordern bei Firma Uwe Fischer, Postfach 102121, 2000 Hamburg 1, -92 040/7 65 04 61

"The Sinclair QDOS Companion" von Andrew Pennell ist im Sunshine Verlag, London, erschienen. Das Buch kostet rund 30,30 DM und kann bei Uwe Fischer, Postfach 102121, 2000 Hamburg 1, bestellt werden. Andrew Pennell ist ein kompetenter Autor; sein Werk gibt zuverlässig Auskunft. Wer es kaufen möchte, sollte gleich "Assembly Language Programming on the Sinclair QL" vom gleichen Verfasser aus demselben Verlag mit anfordern. Der Band bietet eine ordentliche Einführung in die Programmierung des 68000 unter besonderer Berücksichtigung des QL. Er enthält auch einen Disassembler in SuperBasic.

"The QL Advanced User Guide" von Adrian Dickens ist im Adder Verlag, Cambridge, erschienen. Das Buch kostet 53,10 DM und kann ebenfalls

bei Uwe Fischer bestellt werden. Es handelt sich wohl um das ausführlichste und beste Werk über QDOS, das vieles auch an Beispielen erläutert.

Für den Hardware-Freak ist das "QL Service Manual" sicher ein Leckerbissen. Es enthält den QL-Schaltplan (Version JS) und eine brauchbare Reparaturanleitung. Für etwaige Eingriffe sollte man allerdings schon Fachmann auf diesem Gebiet sein. Auch dieses Buch wird von Sinclair Research Ltd. herausgegeben und kann, wie auch die darin beschriebenen Testhilfen, von Uwe Fischer bezogen werden (Buch 59.- DM, Testhilfen 39.- DM).

Sollte einer unserer Leser eine Bezugsquelle für "QL-Technical Guide" kennen, so möchten wir ihn bitten, uns diese mitzuteilen. Wir werden sie dann im nächsten Heft nachtragen. Die Liste der genannten Bücher ist sicherlich nicht vollständig; Auswahlkriterium war lediglich das Vorhandensein in der Redaktion.

Zum Thema SuperBasic und Pision-Programme gibt es eine recht große Anzahl von Büchern. Die meisten sind allerdings mehr oder weniger neue Versionen des QL-Handbuchs. In den meisten Fällen ist dieses aber bereits ausreichend, und die Qualität der abgedruckten Listings schwankt sehr. Der Nutzen eines solchen Bandes hängt vor allem von den Interessen des Lesers ab. Fast alle Bücher bieten eine SuperBasic-Benutzeroberfläche, die aber in keinem Fall mit den entsprechenden Programmen wie JAM, QIMP oder GIGADESK mithalten kann. Uns konnte bisher keines dieser Werke so recht überzeugen.

Wer die 68000-Maschinensprache erlernen will, ist mit dem Band "Programmierung des 68000" von Viellefond aus dem Hause Sybex gut beraten. Er ist vollständig, ordentlich geschrieben und zudem preislich akzeptabel. Das zweibändige Standardwerk "MS8000 Familie" aus dem Verlag te-wi dürfte trotz seiner Qualität für den Normalverbraucher zu teuer sein.

Rainer W. Gerling

QL-Bücher für Freaks

Immer wieder erreichen die Redaktion Briefe mit Fragen nach guten Büchern über den QL. Sie sollen nun an dieser Stelle beantwortet werden.

Allen, die etwas über QDOS und die Programmierung in Maschinensprache lernen wollen, können wir heute ein deutsches und drei englische Bücher vorstellen, die wir als gut ein-

stufen möchten. Der deutsche Band heißt "Der Sinclair QL unter Kontrolle" und kann von ABC Elektronik, Bielefeld, für 69.- DM bezogen werden. Er gibt erschöpfend Auskunft über QDOS und die vielen Systemaufrufe. Auch findet man alle Systemvariablen aufgelistet. Enthalten ist ferner eine kurze Übersicht über die MC-Befehle des 68008; das Erlernen der

Computer-Kontakt
das Heft mit den preisgünstigen Kleinanzeigen

Vokabeln von Düsi-Software

Die Firma Düsi-Software in Lorch bietet für verschiedene Computer Lernprogramme für Vokabeln an. Der gute Ruf der diversen Ausführungen bewog uns, den "Verbtrainer" und den "Vokabeltrainer" für den QL einmal näher anzuschauen.

Beide Programme sind in SuperBasic geschrieben und 18 beziehungsweise 14 KByte lang. Ihr optischer Eindruck ist ansprechend und die Benutzerführung einwandfrei. Die Programme sind während des Tests nicht abgestürzt, was ja sonst leider nicht immer der Fall ist.

Mit dem "Verbtrainer" können 133 unregelmäßige Verben erlernt werden. Das einzige Auswahlkriterium sind drei Kenntnisstufen. Damit ist das Programm eigentlich ein hilfreiches unflexibel. Auch ist eine Anpassung an andere Sprachen leider nicht möglich, es sei denn, man verändert den SuperBasic-Quelltext.

Beim "Vokabeltrainer" handelt es sich um ein sehr flexibles Programm, mit dem man viel mehr als nur Vokabeln lernen kann. Beim Test hat allerdings

das Beharren auf korrekte Groß- und Kleinschreibung etwas gestört. Der Vorrat an Vokabeln läßt sich beliebig ändern. Die Sprachen werden nur durch den Zeichensatz des QL eingeschränkt, so daß z.B. Russisch wegen fehlender kyrillischer Zeichen nicht möglich ist. Das Programm orientiert sich am Lernerfolg; falsch beantwortete Fragen werden häufiger wiederholt als richtige.

Der große Vorteil dieses Programms liegt in der Geduld des Rechners. Mit ihm bekommt man nicht so schnell Ärger wie z.B. mit der Schwester, die Vokabeln abhört. Außerdem wird hier das Motivationspotential Computer geschickt eingesetzt. Inwieweit allerdings Vokabeln, bei denen es auf die Aussprache ankommt, hiermit gepakt werden sollten, bleibt offen.

Weitere Informationen:
Düsi-Software
Meisenweg 6
7073 Lorch

Preis:
Vokabeltrainer: 59,- DM
Verbtrainer: 49,- DM
Rainer W. Gerling

Tasword II – QUILL-Konverter

Viele QL-Besitzer sind vom Spectrum auf den QL umgestiegen. Sie haben nun häufig den Wunsch, "Tasword II"-Dateien für QUILL aufzuarbeiten. Wir wollen heute eine Lösung für dieses Problem vorstellen.

Zunächst sind der Spectrum mit Interface 1 (ohne dieses geht gar nichts) und der QL über die RS-232-Schnittstellen zu verbinden. Dazu benötigt man zwei Spolige Sub-D-Stecker und rund 2 Meter 4adrige abgeschirmte Litze. Nun werden die Pins 2, 3, 4 und 5 der beiden Stecker verbunden. Die Abschirmung ist jeweils an Pin 7 anzuschließen. Das war für den deutschen QL auch schon alles. Sollten Sie einen englischen QL besitzen, so benöti-

gen Sie zusätzlich ein Adapterkabel vom QL-Stecker auf eine Spolige Sub-D-Buchse. Jetzt kann der Spectrum mit der Buchse SER2 des QL verbunden werden, und es ist alles zur Kommunikation bereit.

In "Tasword" schreiben wir uns für jedes Text-File, das wir transferieren wollen, die Zahl der Zeilen auf. Das Spectrum-Programm aus Listing 1 erkundigt sich nach der Zeilenzahl. Nach seinem Start teilt es uns schrittweise mit, was am QL zu tun ist. Der Sinn des COPY_N ist es, ein VERIFY auf dem Spectrum durchzuführen, um sicher zu sein, daß das File auch richtig auf den QL übertragen wurde. Tritt ein Fehler beim VERIFY auf, wird das Spec-

SINCLAIR QL HARDWARE – SOFTWARE – ZUBEHÖR

Turbo Basic Compiler ist der schnellste Basic-Compiler für den Sinclair QL. Er übersetzt sämtliche Basicprogramme in superschnellen Maschinencode. Komplett mit Basic-Toolkit und 300 Seiten Handbuch **249,-**

CP/Mulator – Dieser Emulator ermöglicht Ihnen, die Software des Weltstandardbetriebsystems CP/M auf dem QL laufen zu lassen. Läuft in der Grundausstattung des Sinclair QL. Komplett mit Handbuch nur **119,-**

QRam ist ein Muß für alle Besitzer eines speichererweiterten QL. Multitasking der Psion-Programme, komfortable RAM-Disk, Printer-Buffer, Multi-Mode Screen Hardcopies und vieles mehr **98,-**

QWriter ermöglicht Ihnen den Ausdruck von Texten in verschiedensten Schriftarten. Funktioniert auch im Betrieb mit Quill **49,-**

J.A.M. Quick-QL für Alt 87 **49,-**

QL Art + Spitzengrafikprogramm **149,-**

Quick Layout

Praxis anstandslos **99,-**

RBI Büro

Flur-Lager + Adressen **499,-**

Toolkit II (Softwareerweiterung) **109,-**

Pro-Pascal ISO, ANSI **225,-**

Pro-Portran

ANSI 10.3 - 1012 **225,-**

Assembli. Workbench

8080/8085 **90,-**

Lattice C

Microcomputer **225,-**

Oflash Ramdisk & Toolkit **49,-**

Sprite Generator **90,-**

Blocklands mit eigenem Spiel **32,-**

Droidzone schönes Schachspiel **32,-**

Karate

30-30 mit Alt 87 Karate **44,-**

Spook

Flur-Lager, viele Extras **39,-**

Jungle Eddi

30cm 30 größten **39,-**

Lost Pharaoh Grafik-Action **39,-**

Flugsimulator

mit Realismus **69,-**

QL Chess

30cm 30cm 30cm **59,-**

Strip Poker Internat. Mann **39,-**

Matchpoint

Tennis mit Stern-Berater **44,-**

Oxford Trivia engl. Netzwerk **45,-**

512-KByte-RAM-Erweiterung

Diese Speichererweiterung wird einfach in den Expansionsport auf der linken Seite des QL eingesteckt und paßt ganz ins Gehäuse. Info anfordern!

Unser Angebot
299,-

QL-Diskettenkomplettsystem 3,5"-Mitsubishi Diskettenaufnehmer, 720 KByte pro Diskette mit Sandy Diskontroller und Centronics-Druckerinterface **599,-**

Sandy SuperBoard, Diskontroller, 512-KByte-RAM-Speichererweiterung, Toolkit II und Centronics-Interface auf einer Karte **699,-**

Sandy Diskcontroller mit Centronics-Schnittstelle u. Toolkit-II-Befehlen **279,-**

Modaptor Zwischenstück, ermöglicht DFU mit dem QL, mit CCODE Terminalprogramm **129,-**

Centronics-Interface Seriell-Parallel-Wandler von Miracle Systems **95,-**

Druckerparade

Seiko-sha SP 1200 AS

anschlußfertig an den Sinclair QL, 120 Z. pro Sek. EDV-Druck, 25 NLO, Info anfordern: **899,-**

Seiko-sha SL 80 AI

24-Nadel-Drucker, erstklassiges Schreibbild, halbautomatischer Einzahlblatteinzug **1199,-**

3,5"-Disketten!

100er Pack

Verbaut DS/DD **45,-**

3,5"-Diskettenbox für

40 Disketten mit Schloß **25,-**

Microdrive Cartridges

Fragen Sie nach unseren Clubpreisen.

4 Stck. 24,-

12 Stck. 72,-

20 Stck. 118,-

20 Stck. in Cartridge Box 130,-

Tel. (040)/647 55 57 von 15-19 Uhr

Fördern Sie sich heute unsere kostenlosen Gesamtpreise an. Vorführung oder Abholung von Artikeln nur nach telefonischer Absprache. Der Versand erfolgt zu Selbstkosten.

Fragen Sie nach unseren aktuellen Tiefpreisen!

Computer Hard- & Software Vertrieb

Kurtz & Winterscheid 68b · Timmerdorfer Str. 10 · 2000 Hamburg 73

Telefon Hotline (040)/647 55 57 von 15-19 Uhr

trum-Programm neu gestartet.

Das QL-Programm aus Listing 2 konvertiert das File zu einem QUILL-Import-File, das dann einfach importiert wird. Das Programm überprüft anhand des Spectrum-File-Headers, der mit übertragen wurde, ob es sich um ein "Tasword II"-File handelt und wie lang dieses

ist. Zu bemerken ist noch, daß man wahlweise die ASCII-Zeichen 91, 92, 93, 123, 124, 125 und 126 in die deutschen oder die amerikanischen Zeichen umwandeln kann. Außerdem werden Folgen von mehreren Leerzeichen auf jeweils eines zusammengezogen.

Inga Bastian

Listing 1: Spectrum

```

10 CLEAR 31999
20 INPUT "Filename: ";n$
30 INPUT "Zahl der Zeilen: ";z
40 LET laenge=64*z
50 LOAD **m";n$CODE 32000
60 PRINT "Tippe 'COPY SER2 TO'+
  " <filename> am QL"
70 PRINT "Druecke Taste am Spectrum, "
  " wenn fertig"
80 PAUSE 0
90 SAVE **b"CODE 32000,laenge
100 PRINT "Presse CTRL und LEERTASTE"
  " am QL"
110 PRINT "Tippe 'COPY N filename TO'+
  " ser2' am QL"
120 VERIFY **b"CODE 32000
130 GO TO 20

```

Listing 2: QL

```

100 REMARK TASWORD - QUILL Konverter
110 REMARK (c) 1987 by Inga Bastian
120 REMARK Version 1.00
130 :
140 WINDOW 392,204,58,0:BORDER 2,4
150 INK 7:PAPER 2:CLS
160 WINDOW#0,392,52,58,204:BORDER#0,2,7
170 INK#0,7:PAPER#0,2:CLS#0
180 PRINT#0," TASWORD - QUILL Konverter"
  ;TO 38;"(c) 1987 bei Inga Bastian"
190 WINDOW#0,384,38,62,216
200 INK#0,0:PAPER#0,4:CLS#0
210 REPEAT schleife
220 INPUT "Bezeichnung des Laufwerks: ";
  d$
230 INPUT "Name des Tasword-Files: ";n$
240 INPUT "Name des Output-Files: ";o$
250 PRINT "Umlaute konvertieren? (j/n)"
260 s$=INKEY$(-1):deutsch=0
270 IF s$=="j" THEN deutsch=1
280 OPEN#3,d$&n$
290 typ=CODE(INKEY$(#3))
300 laenge=CODE(INKEY$(#3))+
  256*CODE(INKEY$(#3))
310 start=CODE(INKEY$(#3))+
  256*CODE(INKEY$(#3))
320 FOR i=1 TO 4:s$=INKEY$(#3)
330 IF typ<>3 AND start<>32000 THEN
340 PRINT#0,"Kein Tasword II File!!!"
350 BEEP 2000,20:CLOSE#3
360 NEXT schleife
370 END IF

```

```

380 zeile=laenge DIV 64
390 OPEN NEW#4,d$&o$:CLS#0:CLS
400 PRINT#0,"File hat ";zeile;" Zeilen".
410 PRINT#0,TO 40;"bin in Zeile: 0"
420 PRINT#0,"Beginne konvertieren...";
430 IF deutsch THEN
440 PRINT#0,"...sendere Umlaute";
450 ELSE
460 PRINT#0,"...ohne Umlaute"
470 END IF
480 PRINT#0,"Drueck ESC fuer STOP"
490 FOR j=1 TO zeile
500 AT#0,0,54:PRINT#0,j
510 t$="":bl=0
520 IF deutsch THEN
530 FOR i=1 TO 64
540 t=CODE(INKEY$(#3))
550 SELECT ON t
560 =0 TO 31,128 TO 144,146 TO 255
570 =32
580 IF bl=i-1 THEN
590 bl=i:NEXT i
600 ELSE
610 t$=t$&" "":bl=i
620 END IF
630 =33 TO 90,94 TO 122,127
640 t$=t$&CHR$(t)
650 =91
660 t$=t$&CHR$(160)
670 =92
680 t$=t$&CHR$(164)
690 =93
700 t$=t$&CHR$(167)
710 =123
720 t$=t$&CHR$(128)
730 =124
740 t$=t$&CHR$(132)
750 =125
760 t$=t$&CHR$(135)
770 =126
780 t$=t$&CHR$(156)
790 =145
800 IF i=1 THEN
810 FOR k=2 TO 64:
820 s$=INKEY$(#3)
830 t$=CHR$(0)
840 EXIT i
850 END IF
860 END SELECT
870 END FOR i
880 ELSE
890 FOR i=1 TO 64
900 t=CODE(INKEY$(#3))
910 SELECT ON t
920 =0 TO 31,128 TO 144,146 TO 255
930 =32
940 IF bl=i-1 THEN
950 bl=i:NEXT i
960 ELSE
970 t$=t$&" "":bl=i
980 END IF
990 =33 TO 127
1000 t$=t$&CHR$(t)
1010 =145
1020 IF i=1 THEN
1030 FOR k=2 TO 64:
1040 s$=INKEY$(#3)
1050 t$=CHR$(0)
1060 EXIT i
1070 END IF

```

```

1060      END SELECT
1070      END FOR i
1080      END IF
1090      IF t$<>CHR$(0) THEN
1100      PRINT t$
1110      PRINT#4,t$
1120      END IF
1130      IF INKEY$=CHR$(27) THEN EXIT j
1140      END FOR j
1150      CLOSE#3:CLOSE#4
1160      CLS:CLS#0
1170      BEEP 2000,20
1180      END REPEAT schleife

```

PEEK und POKE im SuperBasic-Bereich

Der Arbeitsbereich von SuperBasic im QL-Speicher ist frei beweglich, d.h., jederzeit und von SuperBasic aus nicht kontrollierbar können sich die absoluten Adressen sämtlicher Basic-Variablen verschieben. Die Basisadresse von Basic wird zwar in der QDOS-Systemvariablen SV_BASIC (ein Langwort (= vier Byte) bei \$28010 = 163856) gehalten, doch ist das für ein Programm, das z.B. auf die SuperBasic-Kanaltabelle zugreifen will, nutzlos. Der Wert kann sich ja kurz nach einem PEEK_L (163856) wieder geändert haben. Will man also im SuperBasic-Bereich mit PEEK und POKE arbeiten, benötigt man neue Befehle:

BPEEK (adresse)
 BPEEK_W (adresse)
 BPEEK_L (adresse)
 BPOKE adresse, wert
 BPOKE_W adresse, wert
 BPOKE_L adresse, wert

Diese Kommandos funktionieren genau wie die normalen PEEKs und POKEs, nur daß adresse hier eine relative(!) Adresse in Bezug auf den Beginn des SuperBasic-Bereichs ist.

Das Basic-Programm in Listing 1 erzeugt ein Binär-File mdv1_bpeek.bin. Die Befehle werden wie üblich initialisiert:

```

a = RESPR(232)
LBYTES mdv1_bpeek.bin.a:
CALL a

```

Wer "Toolkit II" besitzt, muß nur folgendes eingeben:

LRESPR mdv1_bpeek.bin

Nun wollen wir noch auf einige Adressen eingehen, die besonders interessant sind.

Hex	Dez	Länge	Bedeutung
18	24	L	Adresse der Namestabelle
20	32	L	Adresse der Namensliste
28	40	L	Variablenwerte
30	48	L	SuperBasic-Kanaltabelle
84	132	L	Channel-ID des Kreuzmodemkanals

Um die Tabellen benutzen zu können, muß man natürlich ihren genauen Aufbau kennen. Da sie aber sehr umfangreich sind, können wir an dieser Stelle nicht ausführlicher darauf eingehen. Der interessierte Leser sei auf die entsprechende QDOS-Literatur verwiesen, über die wir in dieser Ausgabe ebenfalls berichten.

Einige Beispiele

Listing 2 zeigt nun einige der phantastischen Möglichkeiten der neuen Befehle. Die Prozedur QUEUE c,l eröffnet eine Schlange (englisch: queue) der Länge l mit der Kanalnummer c. Unter einer Schlange versteht man eine Datenstruktur, in die man Informationen hinschreiben und in derselben Reihenfolge wieder auslesen kann. Dies geschieht mit den üblichen Ein- und Ausgabebefehlen wie PRINT, INPUT, LIST usw.

Die Prozedur eröffnet zunächst eine Ausgabe-Pipeline mit der angegebenen Kanalnummer und Länge. Der Ein-

heitentreiber PIPE ist im Standard-QL bereits vorhanden. Leider ist er fehlerhaft und wohl deshalb nicht dokumentiert. Der Kanal-Header wird nun so modifiziert, daß wir die Informationen auf demselben Kanal auch wieder lesen können.

Die Funktion CH_ID (c) holt aus der Basic-Kanaltabelle die QDOS-Channel-ID des Kanals *c. Diese Funktion wird in COMMAND c benutzt, um den Kommandokanal (normalerweise #0) auf *c umzuschalten. (Achtung: Der Kanal muß existieren, da die Prozedur dies nicht überprüft!)

Mit COMMAND und QUEUE läßt sich ein Trick realisieren, mit dem sich ein Programm selbst abwandeln kann. Dazu sind die Anweisungen, die man zum Ändern des Programms vom Kommandokanal aus eingeben würde, in eine Schlange zu schreiben, die dann als Kommandokanal deklariert wird. Der STOP-Befehl übergibt die Kontrolle dem Kommandokanal, und die Befehle werden aus der Schlange entnommen und ausgeführt, als ob der Benutzer sie eingeben hätte. Die letzte Anweisung sollte ein GOTO (dann läuft das Programm weiter) oder ein COMMAND 0 sein.

Das Listing demonstriert diesen Trick an einem Programm, das eine Funktion so einliest, wie man sie in einer Programmzeile definieren würde (z.B. "x^2 + SIN (x)"), und dann plottet. Das Programm enthält auch eine kleine Fehlerabfrage:

Falls die eingelesene Zeile einen Syntaxfehler enthält, wird beim Listen das Wort "MISTAKE" in diese Zeile geschrieben. Um das zu erkennen, arbeitet man wieder mit der Schlange.

QUEUE ist auch die ideale Lösung, um eine Directory in einem Basic-Programm zu benutzen. Wir geben z.B. folgendes ein:

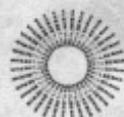
```

QUEUE 5,500 : DIR#5,
mdv1_

```

Nun kann man mit INPUT #5,fnam\$ die einzelnen File-Namen einlesen.

Klaus Güter



QL QL QL

Qualitätssoftware HERMOSO
 LATEX Compiler Netwacom 790,-
 NEC Pascal Compiler 208,-
 Macro Assembler Netwacom 110,-
 Assembler Workshop Talent 70,-
 Lisa Interpreter 160,-
 BCPL Compiler 160,-
 Prolog Interpreter Deconvision 10,-

Software/Software PROSPERO
 Pro-Pascal Prosporo 290,-
 Pro-Fortran77 Prosporo 290,-

Turbo Basic Compiler #1.14 200,-
 Turbo Toolkit für Supercharge 70,-
 Pascal Interpreter Comp. One 120,-
 Fortc Computer One 130,-
 Monitor Computer One 70,-
 Better Basic Expert System 60,-
 Sparta Generator #4.0 70,-
 Copyright Doctor 62,-
 Super Media Manager 120,-

J.A.M. Desktop Prog. Entf.ICE 60,-
 Open Betriebssystemverwaltung 50,-
 Super TOOLKIT II in EPROM 30,-
 Elaborte TOOL Utility 30,-
 Front Page Textprogramm 70,-
 Desktop Publisher Sign-Prog. 180,-
 The Editor Texteditor 70,-
 Quick Layout Plattenentwerfer 70,-
 QL NET Grafikprogramm deutsch 60,-
 QL NET deutsch mit Zusatzp. 160,-
 Technool ein 2-D CAD Programm 120,-
 Tecknool Produkturf.Technool 70,-
 Melpack I mathem. Routine 80,-
 RS-Retro vollständigesBackup 290,-

Peter CHES Schachspiel 50,-
 Peter Hertz Peter Tennispiel 50,-
 QUER Geschichtskloßspiel 30,-
 Former Geschichtskloßspiel 30,-
 Karte Geschichtskloßspiel 40,-
 The Last Pharao Schach 30,-
 Jungle 600 Geschichtskl. 30,-
 Oxford Trivia Quizprogramm 40,-
 Super Astrologer Spiel 70,-
 Flight Simulator Element 50,-

Star Netz QL + J.A.M. 170,-
 Linsensoft Netz QL + Choice 280,-
/>

Alle Diskettenlaufwerke von COMBO
 mit meisten HD-Laufwerken
 3 1/2 Zoll Diskettenlaufwerk 490,-
 Doppellaufwerk 3 1/2 Zoll 790,-
 Einzellaufwerk/Controller 3 1/2 590,-
 Doppellaufwerk/Controller 3 1/2 690,-

JS ROM Set für QL englisch 90,-
 Scheikrens 28000 c. 28000 100,-
 Schematron 1216 Scheikroskopier 220,-
 Schematron 1236 Scheikroskopier 220,-
 Modulator + Terminalprogramm 310,-
 Camericon Schnittstelle 80,-
 65 282 Kabel deutsch englisch 20,-
 Kabel an JoyStick für engl. 0,-
 Sucker 20257 für engl. 0,-
 10 Speicher 3 1/2 Zoll in Box 4 Gartrilgen im Preis/Leist. 30,-
 20 Gartrilgen in 20'er Box 90,-

Preisliste mit Info anfordern.
 Telefon, kundenspezifische anfragen.

philgerma
 Superstraße 42, 8000 München 40.
 Tel. 089/36551 von 10.00-18.30 Uhr

Besuchen Sie unseren Schwermilchladen
 in der Ungerstraße 17, Sie können
 alle Produkte anschauen und kosten.

Listing 1

```

100 base = RESPN (232)
110 RESTORE
120 FOR i = 0 TO 230 STEP 2
130 READ w: POKE w base+i,w
140 END FOR i
150 SBYTES mdv! bpeek bin,base,232
160 DATA 17402,8,13432,272,20178,3,62,
1346
170 DATA 20559,19269,64,1858,20559,
19269,24407,64
180 DATA 1858,20559,19269,24396,0,3,60,
1346
190 DATA 20549,17739,60,1858,20549,
17739,24407,60
200 DATA 1858,20549,17739,24396,0,24948,
7559,26624
210 DATA 24576,138,24938,24908,15751,
26624,24702,24928
220 DATA 24898,11655,26624,24692,24898,
7734,26624,24594
230 DATA 24890,24880,15926,26624,24584,
24880,24870,11830
240 DATA 26624,23945,16962,19079,26380,
13372,2079,-7289
250 DATA 22986,-4,-7529,15746,-26624,
11655,-26622,30722
260 DATA 17024,24632,2054,0,26158,20085,
24884,3139
270 DATA 1,26122,11318,-26624,17031,
22665,20085,24596
280 DATA 24864,3139,2,26124,11318,
-26624,11830,-26620
290 DATA 20617,20085,-6845,-11581,28913,
22671,11593,88
300 DATA 20085,13432,280,20178

```

Listing 2

```

1000 DEFINE PROCEDURE QUEUE (c,1)
1010 REMARK eroeffnet (ein-und dieselbe)
1020 REMARK Pipeline fuer Ein- und
1030 REMARK Ausgabe mit der Kanalnummer
1040 REMARK #c und l Bytes Laenge
1050 LOCAL sv_chbas, sv_chbas,
qdos_ch, ch_header
1060 OPEN #c, "PIPE" * #1
1070 bv_chbas = BPEEK_L (48)
1080 sv_chbas = PEEK_L (163960)

```

```

1090 qdos_ch = BPEEK_W
(bv_chbas+40*c+2)
1100 ch_header= PEEK_L
(sv_chbas+4*qdos_ch)
1110 POKE_L ch_header+24,
PEEK_L(ch_header+28)
1120 END DEFINE QUEUE
1130 :
1140 DEFINE FuNction CH_ID (c)
1150 REMARK Liefert die QDOS-Channel-ID
1160 REMARK des Kanals #c. Der Kanal
1170 REMARK muss vorher geoeffnet sein !
1180 LOCAL bv_chbas
1190 bv_chbas = BPEEK_L (48)
1200 RETURN BPEEK_L (bv_chbas+40*c)
1210 END DEFINE CH_ID
1220 :
1230 DEFINE PROCEDURE COMMAND (c)
1240 REMARK Macht den Kanal #c statt #0
1250 REMARK zum Kommandokanal. Der Kanal
1260 REMARK muss vorher geoeffnet sein !
1270 LOCAL id
1280 id=CH_ID (c)
1290 BPOKE_L 132,id
1300 END DEFine
1310 :
1320 REMARK Beispiel: Plot-Programm
1330 CLS: PRINT "Funktions-Plot"
1340 INPUT#1,"y=";IF$
1350 QUEUE #, 200
1360 PRINT#5,"1480 y=";IF$
1370 PRINT#5, "GOTO 1390"
1380 COMMAND #: STOP
1390 COMMAND 0
1400 LIST#5,1480: INPUT#5,IF$
1410 CLOSE#5
1420 IF "MISTake" INSTR #5 THEN
PRINT"Syntax-Fehler": STOP
1430 INPUT#1,"xmin=";lxmin,
"xmax=";lxmax
1440 INPUT#1,"ymin=";lymin,
"ymax=";lymax
1450 dx=xmax-xmin : dy=ymax-ymin
1460 CLS
1470 FOR x=xmin TO xmax STEP dx/252
1480 REMARK Hier Kommt die Funktion
hin
1490 POINT 93*(x-xmin)/dx,
100*(y-ymin)/dy
1500 END FOR x
1510 REMARK Ende des Plot-Programms

```

QL-Software

RB-Büro für Kleinbetriebe u. Handwerker:

Adressen-, Lagerverwaltung,
Buchhaltung, Lohn und Faktura

komplett
nur

DM 295.-

RB-Büro läuft auch auf der englischen Version!

Informationen und Händler-Liste bei:

**Roland Best
software-häusle**
7951 Tannheim · Telefon 0 83 95 / 29 46

● DISC-MANAGER ●

Das Utility für den
Discovery-Rechner

Discovery-Rechner NUR DM 30,00

Discovery 3.0/CD-ROM DM 40,00/95,00

Taskword 128 DM 50,00

Taskword+ 3 (Spectr.+3) DM 75,00

Taskprint 3 (Spectr.+3) DM 50,00

Masterfile 3 (Spectr.+3) DM 50,00

Masterfile MF-Print DM 30,00

Fortran 77S Compiler DM 50,00

Beta Basic 4.0 (Sp. 128) DM 40,00

Hisoft Basic-Compiler DM 50,00

Supercode 3.5 (deutsch) DM 30,00

Encrypt (Metrogramm) DM 50,00

Star Data für Skyplot DM 50,00

Mini-Tasking (Sp. 128) DM 30,00

Supersort für M-Drive DM 20,00

File-Manager (Sp. 128) DM 30,00

File-Manager (Sp. 128) DM 30,00

Finpack Manager+ 80 DM 30,00

Buchführungsprogramm der Spitzen-

klasse. Kompatibel mit allen Printern und

Interface sowie M-Drive. Bis 250 Konten.

Total in M-Codes

5 Cartridges, 1. Qualität DM 33,00

Cartridge-Box DM 19,00

Ultraprint-Drucker-Interface für Cent-

ronics und HP232-Drucker mit

Kabel, Neue Version! NUR DM 120,00

Busstecker (gewählt) mit

integriertem Anschluss für mono-

chrome Monitore. NUR DM 30,00

Mouse, Interface und Grafikprogramm

Art Studio, komplett NUR DM 229,00

Passcal-Compiler NUR DM 99,00

Volle Implementierung des BS-6102-

Standard für Drive-Kompatibel.

Alle Preise in DM, ohne Porto und Versandkosten.

Bestellung bis zum 15.01.88

E. REITEMANN

Füllenbachstraße 11

4000 Düsseldorf 30

Telefon 02 11 / 43 26 70

und 069 / 5 97 44 85

(nach 18.00 Uhr)

Filterprogramme für den QL mit Toolkit II

Der EX-Befehl des "Toolkit II" von Tony Tetby bietet eine einfach zu handhabende und dabei enorm flexible Möglichkeit, Daten zu verarbeiten. Das Schlagwort heißt Filter. Dies ist ein Programm, das aus einem Kanal Daten entnimmt und sie irgendwie bearbeitet in einen anderen Kanal weitergibt. Besonders nützlich wird das, wenn man Filter kombinieren (hintereinanderschalten) kann. Ein Aufruf von zwei Filtern würde z. B. so aussehen:

```
EX #5 TO filter1; param1$ TO
filter2; param2$ TO #6
```

```
#5 Pipe #6
-> filter1 -> filter2->
```

QDOS eröffnet insgesamt drei Kanäle (Pipelines), von denen der erste und der letzte unter #5 bzw. #6 von Basis aus zugänglich sind. Die mittlere Pipeline stellt die Verbindung zwischen den beiden Jobs filter1 und filter2 her. Man kann nun z. B. mit PRINT#5 Daten bereitstellen, von den Filtern bearbeiten lassen und anschließend mit INPUT#6 wieder lesen.

Will man die Daten direkt aus einer Einheit, z. B. einem Microdrive-File, holen, sieht der Aufruf etwas anders aus:

```
EX filter1, mdv2..filename;
param1$ TO ...
```

Im Prinzip könnte man auch von einem Bildschirmfenster lesen, doch muß das Programm dazu an geeigneter Stelle den Cursor einschalten.

Ähnlich läßt sich die Ausgabe auf eine Einheit leiten:

```
EX ... TO filter2, ser;
param2$
```

Auch bei einem Fenster ist dies möglich:

```
EX ... TO filter2, #1;
param2$
```

Sie können sich nun selbst überlegen, welche komplexen Aufgaben sich durch Kombinieren von ein paar einfachen Filterfunktionen (z. B. zum Zeichenübersetzen, Zeichenzählen, Sortieren, Suchen

usw.) lösen lassen.

Viele schöne Beispiele für Filterprogramme und ihre Anwendung finden Sie in dem Buch "Programmierwerkzeuge" von B. W. Kernighan und P. L. Plauger (Springer-Verlag, 1980).

Ein Blick in die Black Box

Ein Filterprogramm erhält von QDOS nur die Information, von welchem Kanal es Daten entnehmen und in welchen es Daten schreiben soll. Wird dem Programm ein Parameter-String mitgegeben, so erfolgt natürlich ebenfalls dessen Übergabe. Die entsprechenden Informationen findet das Programm beim Aufruf auf seinem Stack vor, und zwar in folgender Form:

(A7)-> Wort	Anzahl Kanäle (für Filter=2)
Langwort	Eingabekanal
Langwort	Ausgabekanal
Wort	Länge Parameter-String
Bytes	Parameter-String

Das Programm sollte zunächst einmal die Richtigkeit der Informationen testen. Dann werden aus dem Eingabekanal Daten gelesen, verarbeitet und in den Ausgabekanal geschrieben. Wenn beim Einlesen das Ende des Files erkannt wird (Fehler ERR.EF = -10), so bedeutet das, daß die Daten nun vollständig sind. Das Programm soll sich daraufhin beenden (MT.FRJOB mit D1 = -1). Es fügt automatisch die EOF-Marke in den Ausgabekanal ein, so daß der Folge-Job nun ebenfalls weiß, daß die Daten zu Ende sind.

Beispielprogramm "Ersetze"

Eine sehr vielseitige und nützliche Funktion ist im Filterprogramm "Ersetze" verwirklicht. Es überträgt die Eingabe-

daten auf die Ausgabe, wobei jedes Eingabezeichen entweder unverändert in der Ausgabe erscheint, durch ein anderes Zeichen oder eine Zeichenfolge ersetzt bzw. ganz gelöscht wird. Dies wird im Parameter-String spezifiziert.

Im einfachsten Fall besteht der Parameter-String abwechselnd aus einem zu ersetzenden Zeichen und dessen Ersatz. Gross\$ = "aAbBcCdDeEfFgGhHijJkKlLmMnNoOpPqQrRsStTuUvVwWxXyYzZ" wandelt also alle Buchstaben in Großbuchstaben.

Will man ein Zeichen in mehrere übertragen, so sind die Ersatzzeichen in Schrägstriche einzuschließen. DGross\$ = Gross\$ & "%AöÖuÜB/SS/" überträgt also auch deutsche Texte in Großschreibung; CHR\$(10) & "/" & CHR\$(13) & CHR\$(10) & "/" macht aus jedem LF ein CR LF; " / " löscht schließlich alle Leerzeichen. Soll "/" selbst im String vorkommen, muß man es ver-

doppeln: " / / / / " macht aus jedem Schrägstrich zwei.

Nun aber zum Programm selbst. Die Kanal-IDs werden zunächst vom Stack in die Register D6 und D7 gebracht. Dann reserviert sich das Programm Platz im gemeinsamen Heap für die Übersetzungstabelle. deren Basisadresse kommt in A2. Die Tabelle besteht zunächst aus 256 Worten, für jedes Zeichen von CHR\$(0) bis CHR\$(255) ein Zeiger (relativ zu A2) auf den Ersatz-String, der aus einem Byte Längenangabe, gefolgt von den Zeichen, besteht. Ist der Zeiger Null, wird das Zeichen einfach kopiert.

Ab der Marke Tab_Aufb wird die Tabelle aus dem Kommando-String aufgebaut. Der schwierigste Teil ist dabei die Behandlung der Schrägstriche. Ab Transit werden nun endlich die Zeichen eingelesen und übersetzt. Ist der Eingabekanal leer, beendet sich das Programm.

Klaus Güter

Assemblerlisting

```
*****
* Filterprogramm "Ersetze" *
* Klaus Güter 12.06.87 *
*****
```

```
MT.FRJOB EQU $05
MT.ALCHP EQU $18
ID.FBYTE EQU $01
ID.SBYTE EQU $05
ID.SSTRG EQU $07
```

```
Infinito EQU -1
This_Job EQU -1
```

```
ERR_OM EQU -3
ERR_NO EQU -6
```

```
Begrenzer EQU '/'
```

```
* Registerzuordnung:
* D6 Ch-ID Eingabe-Pipeline
* D7 Ch-ID Ausgabe-Pipeline
* A2 Basis der Übersetzungstabelle
*
```

- * Aufbau der Übersetzungstabelle:
- * 256 Werte: für jedes Zeichen Zeiger auf Ersatzstring (rel. zu A2) oder 0, falls nicht zu übersetzen
- * ohne Ersatzstring: Dyce Anzahl Zeichen, dann die Zeichen

```
SECTION Ersetze
DATA $ADD
```

- * QDOS Job-Header
- ```
BRF.S Start
DC.W 0,0,$ADD
DC.W 7,'Ersetze'
```

#### Start

- \* Durchsetz werden die Kanal-IDs von Stack geholt
- \* `CHP.W #2,(A7)+` : Sind 2 Kanäle geöffnet?
- \* `INX.L Error NO` : Das ist die längste-
- \* `MOVE.L (A7)+,DS` : ... und das die Ausgabe-Pipeline
- \* `MOVE.L (A7)+,D7`

- \* Nun wird der Kommando-String bearbeitet

- ```
MOVE.W (A7)+,DS ; Länge des Kommando-Strings
MOVE.W DS,DS ;
ADD.W #507,01 ; Für die Übersetzungstabelle
MOVE.L #this Job,01 ; ... Platz im gemeinsamen Heap
MOVE.L #HT.ALDP,02 ; ... reservieren
TRAP #1 ;
TST.L D0 ; gegeben?
DNX.L Error ON ;
MOVE.L A0,AC ; Basis des reservierten Bereichs
MOVE.W #556,01 ;
Tab_Inst CLR.W #A0+ ; Tabelle initialisieren
ORRA 01,Tab_Inst ;
MOVE.L A7,AD ;
MOVE.W #512,02 ;
Tab_Aufb CLR.W 01 ;
MOVE.B (A0)+,01 ; Zu ersetzendes Zeichen
SUB.W #1,05 ;
DNX.S TransLit ; keines da
ORR.L #1,02 ; Offset in Tabelle
ASL.W #1,01 ; Offset: Ersatzstring in Tabelle
MOVE.W 02,(A0,01.W) ; Ersatzstring (lange einlesen)
; 2. Zeilen Ersatzstring
```

- ```
CLR.S (A0)+ ;
MOVE.B (A0)+,01 ;
SUB.W #1,05 ;
DNX.S TransLit ; keines da
CHP.S #Begrenzer,01 ; Begrenzer?
REQ.S string ;
MOVE.B #1,(A2,02.W) ; Nur ein Ersatzzeichen
MOVE.B 01,(A0)+ ;
ADD.W #2,02 ;
BRF.S Tab_Aufb ;
```

- \* String CLR.W 03 : Ersatzstring, Länge zunächst 0

- ```
Str_Aufb MOVE.B (A7)+,01 ;
SUB.W #1,05 ;
DNX.S Str_End ; folgt ein weiterer Begrenzer?
ORR.L #1,03 ; ... diesen Überspringen
ADC.L #1,03 ;
SLE.W #1,05 ;
DNX.S Str_End ;
MOVE.B 01,(A0)+ ; Zeichen in String eintragen
ADD.W #1,03 ;
BRF.S Str_Aufb ;
Str_End MOVE.B 03,(A2,02.W) ; Länge eintragen
ADD.W #1,05 ;
ADD.W #2,02 ;
BRF.S Tab_Aufb ;
```

- * Jetzt ein Zeichen nach dem anderen einlesen, evtl. übersetzen
- * und wieder ausgeben

- ```
TransLit MOVE.L 06,00 ; Eingabekanal
MOVE.L #Infinite,03 ;
MOVE.L #10.FF7F,02 ;
TRAP #3 ;
TST.L D0 ; Ende der Eingabe-Pipeline?
DNX.S Fertig ;
MOVE.L 07,00 ; Ausgabekanal
CLR.W 02 ;
MOVE.B 01,02 ;
ASL.W #1,03 ; Tabellen-Offset
MOVE.W (A2,02.W),02 ; Übersetzen?
DNX.S Str_End ;
MOVE.L #103.S87FE,00 ; wenn nicht, Zeichen einfach
; ausgeben
TRAP #3 ;
TST.L 08 ;
DNX.S Error NO ;
MOVE.L #A0,AC ; Adresse Ersatzstring
CLR.W 02 ;
MOVE.B (A0)+,02 ; Länge Ersatzstring
MOVE.L #10.S5770,00 ;
TRAP #3 ;
TST.L 06 ;
DNX.S Error NO ;
BRF.S TransLit ;
```

- \* Alle Zeichen übertragen, Job entfernen
- ```
Fertig CLR.L 03 ; kein Fehler
Ende MOVE.L #this Job,01 ;
MOVE.L #HT.FR00,03 ;
TRAP #1 ;
```

- * Ende mit Fehler
- ```
Error_NO MOVE.L #ERR.NO,03 ;
Ende BRF ;
Error_ON MOVE.L #ERR.ON,03 ;
ERR ;
```

END

## Basic-Lader

```
10 a=RESPR(220)
20 RESTORE
30 FOR i= 0 TO 218 STEP 2
40 READ w: POKE w+i,w
50 END FOR i
60 SEEXEC mdv1 ersetze,a,220,1024
70 DATA 24592,0,0,19195,7,17778,29541
80 DATA 29818,25856,3167,2,26112,188,
11295,11807,14879,12805,1601,512
90 DATA 29951,28696,20033,19072,26112
100 DATA 168,9288,12860,235,16984,20937
110 DATA -4,9807,13372,512,16961,4635,
21317,27466,-7359,13698,4096,16920
120 DATA 4635,21317,27452,3073,47,26380
130 DATA 5564,3,8192,4289,21570,24792
140 DATA 16963,4635,21317,27416,3073,47,
26124,23091,47,26124,21131,21317
150 DATA 27398,4289,21059,24802,5507,8192
160 DATA 21059,-11197,24750,8262,30463,
28673,20035,19072,26154,8263,16962
170 DATA 5121,-7358,13362,8192,26122
180 DATA 28677,20035,19072,26140,24796,
17394,8192,16962,5145,28679,20035
190 DATA 19072,26122,24778,17027,29439,
28677,20033,30458,24822,30461,24818
```

# Spectrum User Club Wuppertal



Informationen erhalten Sie (gegen  
Einsendung von DM 0.50 Rückporto) von:  
Rolf Knorre,  
Postfach 20 01 12, 5600 Wuppertal 2

## SuperBasic-Toolkit (Teil 2)

Nachdem in der letzten CK-Computer Kontakt der erste Teil des SuperBasic-Toolkits vorgestellt wurde, folgt heute der zweite. Sie finden auch hier wieder etliche nützliche Prozeduren und Funktionen.

Im Betriebssystem des QL werden Strings häufig auf zwei Arten abgelegt:

1. Ein Byte mit der String-Länge, gefolgt von den Zeichen des Strings.
2. Ein Wort mit der String-Länge, gefolgt von den Zeichen des Strings.

Etliche der neuen Routinen erlauben nun den einfachen Umgang mit diesen String-Typen. Ein Typ-1-String darf maximal 255 Byte lang sein.

### Prozedur MODUS(x)

Sie entspricht dem Standardbefehl MODE, nur wird hier der Bildschirm nicht gelöscht. Der Wert von x darf 4 oder 8 sein.

### Funktion GET\_B(kanal)

Sie liest aus kanal ein Byte. Der Kanal muß zuvor mit OPEN geöffnet werden.

### Funktion GET\_W(kanal)

Sie liest aus kanal ein Wort (zwei Byte). Auch ist der Kanal, wie bei allen GET- und PUT-Routinen, vorher zu öffnen.

### Funktion GET\$(kanal,laenge)

Sie liest einen String der Länge laenge aus kanal.

### Funktion GET\_B\$(kanal)

Sie liest einen Typ-1-String aus kanal.

### Funktion GET\_W\$(kanal)

Sie liest einen Typ-2-String aus kanal.

### Prozedur PUT\_B(kanal,x)

Sie schreibt ein Byte (x darf Werte von 0 bis 255 annehmen) nach kanal.

### Prozedur PUT\_W(kanal,x)

Sie schreibt ein Wort (x darf Werte von 0 bis 65535 annehmen) nach kanal.

### Prozedur PUT\_S(kanal,x\$)

Sie schreibt den String x\$ nach kanal.

### Prozedur PUT\_SB(kanal,x\$)

Sie schreibt ein Byte mit der Länge von x\$ und dann den String x\$ nach kanal. Die maximale String-Länge ist 255.

### Prozedur PUT\_SW(kanal,x\$)

Sie schreibt ein Wort mit der Länge von x\$ und dann den String x\$ nach kanal. Die maximale String-Länge ist 65535.

### Prozedur POKE\_S(addr,x\$)

Sie poked den String x\$ ab addr in den Speicher; addr darf ungerade sein.

### Prozedur POKE\_SB(addr,x\$)

Sie poked ein Byte mit der Länge von x\$ und dann den String x\$ ab addr in den Speicher. Die maximale String-Länge ist 255; addr darf ungerade sein.

### Prozedur POKE\_SW(addr,x\$)

Sie poked ein Wort mit der Länge von x\$ und dann den String x\$ ab addr in den Speicher. Die maximale String-Länge ist 65535; addr muß gerade sein.

### Funktion PEEK\$(addr,laenge)

Sie peeked ab addr Bytes der Anzahl laenge als String aus dem Speicher.

### Funktion PEEK\_B\$(addr)

Sie peeked ab addr einen Typ-1-String aus dem Speicher. Das Byte bei addr muß die String-Länge enthalten.

### Funktion PEEK\_W\$(addr)

Sie peeked ab addr einen Typ-2-String aus dem Speicher. Das Wort bei addr muß die String-Länge enthalten.

Diese Toolkit-Serie soll in unregelmäßiger Folge fortgesetzt werden. Jeder Leser, der spezielle Wünsche hat, kann diese der Redaktion mitteilen. Soweit es uns möglich ist, werden wir sie berücksichtigen.

Rainer W. Getting

## Super-Basic-Listing

```

1000 REMARK SuperBASiC Tool-Kit II
1010 REMARK Rainer W. Gerling
1020 REMARK 6. Juni 1987
1030 REMARK Version 1.00
1040 :
1050 DEFINE PROCEDURE MODUS(x)
1060 IF x=8 THEN
1070 POKE 98403,8 | PEEK(163892)
1080 POKE 163892,8 | PEEK(163892)
1090 END IF
1100 IF x=4 THEN
1110 POKE 98403,247&&PEEK(163892)
1120 POKE 163892,247&&PEEK(163892)
1130 END IF
1140 END DEFINE
1150 :
1160 DEFINE FUNCTION GET_B(kanal)
1170 RETURN CODE(INKEY$(#kanal))
1180 END DEFINE
1190 :
1200 DEFINE FUNCTION GET_W(kanal)
1210 LOCAL a
1220 a=CODE(INKEY$(#kanal))
1230 RETURN 256*a+CODE(INKEY$(#kanal))
1240 END DEFINE
1250 :
1260 DEFINE FUNCTION GET$(kanal,laenge)
1270 LOCAL a$,i
1280 a$=""
1290 FOR i=1 TO laenge
1300 a$=a$&INKEY$(#kanal)
1310 END FOR i
1320 RETURN a$
1330 END DEFINE
1340 :
1350 DEFINE FUNCTION GET_B$(kanal)
1360 LOCAL laenge,i,a$
1370 laenge=CODE(INKEY$(#kanal)):a$=""
1380 FOR i=1 TO laenge
1390 a$=a$&INKEY$(#kanal)
1400 END FOR i
1410 RETURN a$
1420 END DEFINE
1430 :
1440 DEFINE FUNCTION GET_W$(kanal)
1450 LOCAL l,i,a$
1460 l=CODE(INKEY$(#kanal))
1470 l=1*256+CODE(INKEY$(#kanal)):a$=""
1480 FOR i=1 TO l
1490 a$=a$&INKEY$(#kanal)
1500 END FOR i
1510 RETURN a$
1520 END DEFINE
1530 :
1540 DEFINE PROCEDURE PUT_B(kanal,x)
1550 PRINT#kanal;CHR$(x);
1560 END DEFINE
1570 :
1580 DEFINE PROCEDURE PUT_W(kanal,x)
1590 PRINT#kanal;CHR$(x DIV 256);
1600 PRINT#kanal;CHR$(x MOD 256);
1610 END DEFINE
1620 :
1630 DEFINE PROCEDURE PUT_S(kanal,x$)
1640 PRINT#kanal;x$;
1650 END DEFINE

```

```

1660 :
1670 DEFine PROCEDURE PUT_SB(kanal,x$)
1680 LOCAL laenge
1690 laenge=LEN(x$)
1700 PRINT#kanal;CHR$(laenge);x$:
1710 END DEFine
1720 :
1730 DEFine PROCEDURE PUT_SW(kanal,x$)
1740 LOCAL laenge
1750 laenge=LEN(x$)
1760 PRINT#kanal;CHR$(laenge DIV 256);
1770 PRINT#kanal;CHR$(laenge MOD 256);
1780 PRINT#kanal;x$:
1790 END DEFine
1800 :
1810 DEFine PROCEDURE POKE_5(addr,x$)
1820 LOCAL l,i
1830 l=addr+LEN(x$)-1
1840 FOR i=addr TO l
1850 POKE l,x$(i-addr+1)
1860 END FOR i
1870 END DEFine
1880 :
1890 DEFine PROCEDURE POKE_SB(addr,x$)
1900 LOCAL l,i
1910 l=LEN(x$):POKE addr,l:l+l+addr
1920 FOR i=addr+1 TO l
1930 POKE l,x$(i-addr)
1940 END FOR i
1950 END DEFine
1960 :
1970 DEFine PROCEDURE POKE_SW(addr,x$)
1980 LOCAL l,i
1990 l=LEN(x$):POKE addr,l DIV 256
2000 POKE addr+1,l MOD 256:l+l+addr+1
2010 FOR i=addr+2 TO l
2020 POKE i,x$(i-addr-1)
2030 END FOR i
2040 END DEFine
2050 :
2060 DEFine FuNction PEEK$(addr,laenge)
2070 LOCAL a$,i
2080 a$=""
2090 FOR i=addr TO addr+laenge-1
2100 a$=a$&CHR$(PEEK(i))
2110 END FOR i
2120 RETURN a$
2130 END DEFine
2140 :
2150 DEFine FuNction PEEK_B$(addr)
2160 LOCAL a$,i,laenge
2170 laenge=PEEK(addr):a$=""
2180 FOR i=addr+1 TO addr+laenge
2190 a$=a$&CHR$(PEEK(i))
2200 END FOR i
2210 RETURN a$
2220 END DEFine
2230 :
2240 DEFine FuNction PEEK_W$(addr)
2250 LOCAL a$,i,laenge
2260 laenge=256*PEEK(addr)+PEEK(addr+1)
2270 a$=""
2280 FOR i=addr+2 TO addr+laenge+1
2290 a$=a$&CHR$(PEEK(i))
2300 END FOR i
2310 RETURN a$
2320 END DEFine

```

## Turbo-Fractal oder Apfelmännchen

"Apfelmännchen"-Programme sind in aller Munde und standen auch schon in der CK-Computer Kontakt. Das vorliegende für den QL bricht jedoch alle Rekorde. Der MC-Teil ist nur 320 Byte lang, und das Programm ist das schnellste, das uns bekannt ist. Der QL benötigt zum Ausrechnen eines Bildes nur etwa eine Minute. Bei dieser rasanten Geschwindigkeit machen die "Apfelmännchen"-Grafiken erst richtig Spaß.

Zunächst ist das Programm aus Listing 1 abzutypen. Es erzeugt das Binär-File auf dem Datenträger. Besitzer einer Floppy müssen in Zeile 160 mdv durch flp oder fdk ersetzen. Danach wird das Programm aus Listing 2 eingetippt. Es lädt den MC-Teil, fragt die Parameter ab und startet die Berechnung des "Apfelmännchen"-Bildes.

Die große Geschwindigkeit wird dadurch erreicht, daß das Programm intern mit 16-Bit-Integern rechnet. Für diese gibt es

schnelle Multiplikationsbefehle im Befehlssatz des 68000. Der Preis dafür ist allerdings eine eingeschränkte maximale Auflösung. Deshalb muß der Wert von XMAX immer mindestens um 0,043 größer als XMIN sein. Damit ist also die maximal mögliche Vergrößerung des Bildes vorgegeben.

Der Wert für YMAX wird vom Programm berechnet. In Zeile 380 kann dafür der Wert 8/11 geändert werden. Er stellt das Verhältnis von Höhe zu Breite des Bildschirms dar. Wenn das Apfelmännchen zu eiförmig wird, läßt es sich durch Anpassen dieses Wertes kreisrund gestalten.

Im Eingabemenü sind bei allen Eingaben Werte in Klammern zu finden. Diese dienen einer ersten Orientierung. Tippt man jedesmal diese vorgeschlagene Zahl ein, erhält man eine schöne Übersicht über das Mandelbrotische Apfelmännchen.

Roman Bossart

### Listing 1

```

100 REMark *****
110 REMark *
120 REMark * TURBO FRACTAL *
130 REMark * 12.3.1987 *
140 REMark * by *
150 REMark * Roman Bossart *
160 REMark * Wilerstr.89 *
170 REMark * 9230 Flawil *
180 REMark * Schweiz *
190 REMark *
200 REMark *****
210 REMark
220 A=RESPR(320):av=A+2:LBYTES
 mdv l TPRAL BIN,A
230 MODE 8:WINDOW 512,256,0,0:PAPER 0
240 RKPeat loop
250 CLS:INK 7
260 CSIZE 2,l:PRINT TO 6,"TURBO FRACTAL"
 &" by ROMAN BOSSART"
270 PRINT TO 6,
 "*****"
280 CSIZE 0,0:INK 4
290 P=2^13
300 s=4*P
310 INPUT"kk Berechnungs Tiefe (32):"kk
320 INPUT"x-min (-.75):"xu
330 PRINT"Achtung x-max >=",
 xu+4.3E-2
340 INPUT"x-max (2):"xo

```

```

350 IF xo<xu THEN PRINT"x-max muss"&
 " groesser als x-min sein !":
 BEEP 999,45:GO TO 340
360 IF (xo-xu)<4.3E-2 THEN PRINT "Sorry"
 &" , GIBT NICHTS":BEEP 999,67:
 GO TO 340
370 INPUT"y-min (-)";yu
380 yo=(xo-xu)*8/11+yu : REMark 8/11 IST
 MONITOR Y/X VERHAELTNIS
390 PRINT"y-max ",yo
400 INPUT "\"auf welchem FILE SAVED"&
 " (nicht SAVED=ENTER) ?";a$
410 FOR i=av TO av+29:POKE i,0:NEXT i
420 POKE w,av,kx
430 POKE L av+2,s
440 POKE L av+6,xu*F
450 POKE L av+10,xo*F
460 POKE L av+14,yu*F
470 POKE L av+18,yo*F
480 CLS
490 CALL A
500 IF a$="" THEN BEEP 5000,0:PAUSE:
 NEXT loop
510 SBYTES a$,131072,32768
520 END REPEAT loop

```

```

130 READ a1=a+a:POKE w adr+1*2,a
140 NEXT i
150 IF s<>302470 THEN PRINT
 "!!! FEHLER IN DATAS !!!":STOP
160 SBYTES m$vl_cfral_bin,adr,320
170 STOP
180 DATA 24622,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
190 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
200 DATA 0,0,0,0,17402,-48,13137,28
210 DATA 4988,255,27,4988,255,26,29197
220 DATA 8233,10,-28503,6,9024,30,-32260
230 DATA 256,13120,22,8233,18,-28503,14
240 DATA 9024,34,-32260,256,13120,24
250 DATA 9065,34,38,9065,30,42,30720
260 DATA 14377,24,-26199,38,11305,38
270 DATA -9047,14,30720,14377,22,-26199
280 DATA 42,11817,42,-8535,6,31232
290 DATA 30720,9221,-14910,-7510,9732
300 DATA -14397,-7509,-13883,-7508,-7284
310 DATA -26490,10754,-25981,-25977,8194
320 DATA -12157,-20311,2,28168,21353,28
330 DATA 26326,24596,15401,28,26382
340 DATA 30720,31232,6185,27,6697,26
350 DATA 24860,13137,28,21289,27,26264
360 DATA 4988,255,27,21289,26,26112
370 DATA -132,28672,20085,582,7,-7346
380 DATA 16890,36,15408,24576,16889,2,0
390 DATA 7684,-7156,-7412,-4275,-10171
400 DATA -11836,519,3,-4498,-4498,-29360
410 DATA 20085,0,64,128,192,-32768
420 DATA -32704,-32640,-32576,0,0,0

```

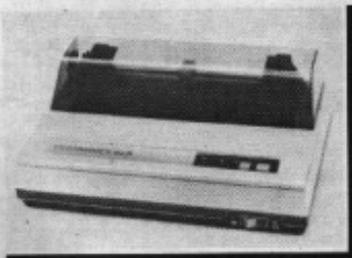
## Listing 2

```

100 RESTORE
110 s=0:adr=131072
120 FOR i=0 TO 159

```

## Der Kleine mit der RIESENLEISTUNG: SUPER GLP



- 100 Zeichen/sec.  
25 Zeichen/sec. Schönschrift
- Centronics-Parallel-Schnitt-  
stelle und RS 232 C (V 24)
- IBM®- und Epson®-Steuercode  
-kompatibel -

- Traktor
- Ladbare Zeichensätze und  
2 K-Zeichenpuffer

**NUR DM 498.-**

Ideal für Einsteiger und für Fortgeschrittene, passend für fast alle Home- und Personal-Computer.

COMPUTER  
STUDIO

COMPUTER ACCESSORIES INT'L GMBH

Kreuzstraße 13  
8000 München 2  
Telefon 089/267941

## ABC Elektronik

Hügelstr. 10-12  
4800 Bielefeld 1  
Tel.0521/890381 tx 932 974

Wir unterstützen auch weiterhin den  
**Sinclair QL Computer**  
wir können den QL immer noch liefern!

**Sinclair QL deutsch. Vers.**  
der preiswerteste 68000er, den es je  
gab. Mit deutscher Anl. und  
deutschen Handbüchern **380,-**

**CP/M Emulator**  
mit deutscher Anleitung **139,-**

**QRam** multitasking Kontrolle -  
RamDisk -Druckerpuffer arbeitet nur  
mit 256k Zusatzspeicher  
mit deutscher Anleitung  
auf Cartridge oder 3 1/2" Diskette **98,-**

**Sinclair Spectrum 128**  
der Computer für Einsteiger mit RS-232  
Midi-Interface, RGB Monitor-Port,  
Dreikanal Sound und 128k RAM **330,-**

**Video Digitizer für Spectrum 48/128**  
Zum Digitalisieren von s/w Bildern -  
3 Bilder pro Sek. 256\*192 Bildschir-  
mpunkte. Jeweils 6 Bilder können  
gleichzeitig im Speicher be-  
arbeitet werden **288,-**

**Cartridge für QL & Microdrive**  
4Stk.=28,- / 10Stk.=55,- / 50Stk.=250,-

Lieferung erfolgt gegen Scheck oder  
per Nachnahme. Versand erfolgt zum  
Selbstkostenpreis.

## QL/Spectrum/ZX81

## Knüllerpreise

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Sinclair QL 40000               | DM 799,- |
| 102 K Speicher 7. G5            | DM 149,- |
| 2000 Super Q Board              | DM 499,- |
| G5 Centronics Interface         | DM 139,- |
| 85 232 Kabel 1.41. G5           | DM 79,-  |
| 85/232 Q 1.7. G5                | DM 9,90  |
| G 1 LITERATUR                   |          |
| G5 unter Kontrolle              | DM 69,-  |
| G5 für die France               | DM 49,50 |
| G5 Register                     | DM 39,-  |
| G5 Datenverarbeitung            | DM 42,-  |
| G5 SOFTWARE                     |          |
| J.A.B Desktop Programs          | DM 89,-  |
| Quick Layout                    | DM 79,-  |
| Flight Simulator                | DM 69,-  |
| Assembler Notations             | DM 129,- |
| Pascal Notations                | DM 129,- |
| G5 Chess Felix                  | DM 49,-  |
| G5 ART                          | DM 99,-  |
| G5 ART plus                     | DM 149,- |
| Natch Post (Thema)              | DM 49,50 |
| Aquanet 471                     | DM 89,50 |
| L E X I C O N A R               |          |
| Diferenc 7 ohne Disket.         | DM 129,- |
| Microdrive ohne Disket          | DM 99,-  |
| Standard für 7. Microdr.        | DM 9,90  |
| Kabel Interface 2 / 80          | DM 19,50 |
| Microdrive Cartridges           |          |
| 4 Stück                         | DM 29,-  |
| 12 Stück                        | DM 69,-  |
| Spectrum plus Tastatur          | DM 99,-  |
| 172 Jepsitelc Interface         | DM 29,50 |
| Multiface 48 & 128              | DM 169,- |
| Steckkarte für 7. Spectr.       | DM 9,90  |
| Spect. 8255 PIO Board           | DM 59,-  |
| Spect. AMF Rev. 14-188          | DM 79,-  |
| 150 Centronics Interf.          | DM 79,-  |
| .....                           |          |
| P R E Z I D E N T S             |          |
| 8255/8279 OF 10 2 Rev           | DM 179,- |
| direkt anschließbar an Spectrum |          |
| Adapter für G5 81               | DM 9,90  |
| Papervolte 100, 20 Farbband     | DM 29,90 |

## COMPUTERSTUDIO

Computer Accessories Int'l GmbH  
Kreuzstraße 13  
8000 München 2  
Tel. (089) 267941

# Der Sternenhimmel auf dem Bildschirm

Das im folgenden beschriebene Programm "Cosmos" von G. F. Cornwell ist nicht als mehr oder weniger kurzwelliges Spiel konzipiert, sondern läßt sich eher als gut organisierte Datenbank für astronomische Objekte bezeichnen. Genauer gesagt, es bietet dem Benutzer Informationen über die Planeten unseres Sonnensystems und die hellsten Sterne am Himmel. Dies geschieht zwar sicherlich nicht so ausführlich wie in gedruckten Sternkatalogen, ist jedoch hinsichtlich der visuellen Darstellung durchaus originell und reizvoll.

Die große Stärke von "Cosmos" liegt in der naturgetreuen Darstellung der Positionen von Himmelskörpern zu jedem beliebigen, vom Benutzer vorgegebenen Zeitpunkt (positive Jahreszahlen vorausgesetzt) und Beobachterstandort.

Es besteht die Möglichkeit, die volle Hemisphäre (Horizont bis Zenit) oder nur den Zenitsektor (Horizonthöhe über 50°) abzubilden zu lassen oder eine von acht Blickrichtungen (Nord, Nordost,...) auszuwählen. Auf dem Bildschirm erscheinen dann Punkte (für Sterne), Kreuze (für Planeten) und Kreisscheiben (für Sonne und Mond) jeweils an der vom Programm errechneten Stelle im gewählten Himmelsabschnitt und in einer von zwei möglichen Helligkeitsstufen, um annähernd die wahren Verhältnisse zu verdeutlichen.

Weiterhin kann ein Blick von außerhalb der Ekliptik auf das innere oder äußere Planetensystem mit den aktuellen Positionen der Planeten simuliert werden. Zu den visuellen Informationen gehören ferner vergrößerte Bilder des Mondes und der inneren sechs Planeten, wie sie von der Erde aus zum angegebenen Zeitpunkt erscheinen. Die vier Galileischen Monde werden in ihrer Position relativ zum Jupiter dargestellt, und der Saturn kommt zusammen mit seinem Ringsystem auf den Bildschirm.

Textinformationen in Tabellenform sind zu allen gezeigten Himmelskörpern verfügbar. Sofern bereits ein Himmelsabschnitt gezeichnet wurde, kann der Benutzer den Cursor unmittelbar über das Objekt stellen, das ihn interessiert, und Daten anfordern. Eine menügesteuerte Direktauswahl ist dagegen immer möglich. Das Programm liefert spezielle Angaben über Sonne, Mond und Planeten sowie über die 502 von der Erde aus gesehen hellsten Sterne. Deren Anordnung erfolgt nach abnehmender scheinbarer Helligkeit; der überdeckte Bereich erstreckt sich von  $m = -1,5$  (Sirius) bis  $m = +4$  (Volantis).

Will man also beispielsweise etwas über den Betelgeuze erfahren, muß man ihn entweder in einem geeignet gewählten Himmelsabschnitt auffinden und mit dem Cursor ansteuern oder über seine Helligkeit vorab informiert sein. In beiden Fällen wird es sich als nützlich erweisen, einschlägige Literatur (s. später) zur Verfügung zu haben.

Die angebotenen Daten über Sterne betreffen im einzelnen:

- Typ: Einzel-, Doppel- oder veränderlicher Stern
- Ort am Himmel in Rektaszension und Deklination
- astronomische Bezeichnung, Eigenname und Sternbild
- scheinbare und absolute Helligkeit
- Farbe, Leuchtkraft, Spektraltyp und Entfernung von der Erde in Lichtjahren

Die Informationen über Planeten umfassen u.a. Angaben über Durchmesser, mittlere Entfernung von der Erde, Rotationsperiode, mittlere Temperatur an der Oberfläche, Anzahl der Monde usw. Stichprobenartig vorgenommene Vergleiche mit Literaturwerten zeigten, daß es keinen Grund gibt, die Zuverlässigkeit der angegebenen Werte anzuzweifeln.

Alle Texte liegen in Englisch vor. Die Anweisungen an den

Benutzer, Tabellen und Menüs sind leicht verständlich und anspruchsvoll. Probleme mit der Bedienung traten während des Tests nicht auf.

Besitzer einer deutschen QL-Version sollten allerdings berücksichtigen, daß der POINT-Befehl ohne entsprechende Gegenmaßnahmen zwei nahe nebeneinander gelegene Pixel anstelle eines einzelnen anspricht. Dies erweist sich dann beim Zeichnen eines Himmelsabschnitts am Bildschirm als ausgesprochen störend. Glücklicherweise sind Maschinenspracheroutinen erhältlich, die hier Abhilfe schaffen. Im Test haben wir dem Programm "Cosmos" die Routine mg-patch vorgeschaltet, die von Tony Tebby (QJump) vertrieben wird.

"Cosmos" wird seine Käufer sicherlich vor allem unter den Hobbyastronomen finden. Wer ohne irgendwelche Vorkenntnisse einen Einstieg in die Astronomie versuchen möchte, wird die Möglichkeiten dieses Programms wohl kaum ausschöpfen können. Das Verständnis von Begriffen wie scheinbare und absolute Helligkeit, Leuchtkraft und Entfernung (und der Zusammenhänge zwischen ihnen) dürfte sich ebenso als nützlich erweisen wie die Kenntnis astronomischer Koordinatensysteme. Wer damit vertraut ist, kann den gesuchten Stern mit Hilfe der angegebenen Koordinaten in annehmbarer Zeit auf dem gewählten Himmelsabschnitt wiederfinden.

In diesem Zusammenhang möchte ich empfehlen, gelegentlich einen Blick in ein sachlich korrektes und dennoch leicht verständliches astronomisches Standardwerk zu werfen (z.B. K. Schaifers, G. Traving, Meyers Handbuch Weltall, Mannheim 1984).

Weitere Informationen sind erhältlich bei:

Philgerma 8000 München 40  
Lohar Bate

## Gigachrome, Version 3.00

Gigachrome gilt in QL-Kreisen als renommiertes deutsches Software-Haus. Viele seiner Programme waren Wegbereiter, so z.B. "Gigadesk", mit das erste Desktop für den QL. Auch um die QL-Maus hat sich Gigasoft verdient gemacht.

"Gigachrome" war eines der ersten Malprogramme für diesen Rechner. In der nun vorliegenden Version 3.00 benötigt man eine Speichererweiterung von mindestens 128 KByte, da das Programm nur mit minimal 256 KByte RAM läuft. Es baut vollständig auf dem Icon-Konzept auf, d.h., alle Funktionen werden ausgeführt, indem man den Mauszeiger auf die entsprechenden Symbole bewegt. Dies funktioniert natürlich auch mit Joystick oder Cursor-Tasteln.

Die Symbolleiste stellt mit Bleistift, Radiergummi, Pinsel, Farbrolle, Sprühdose, Text, Farbpalette, Linie, Rechteck, Dreieck, Kreis, Ellipse, Lupe und Stopschild den üblichen Standard zur Verfügung. (Hinter der Farbrolle verbirgt sich die gewöhnliche Fill-Routine.) Diese Optionen dürften wohl allen Lesern klar sein. So sei hier nur erwähnt, was an "Gigachrome" besonders auffällt.

Das Hauptproblem sind die sehr langsamen Fill-Routinen. Würde man nicht, daß das Programm ein .EXE-File ist, man würde an SuperBasic denken. Schön ist dagegen das elastische Malen von Kreisen, Rechtecken und Dreiecken. Man sieht

die Figur ständig und kann sie deshalb optimal platzieren. Der Editor zum Entwerfen von Fill-Mustern ist zwar einfach zu bedienen, doch leider lassen sich die Muster nicht speichern! Die Blockbefehle scheinen auch noch nicht optimal zu arbeiten. Manchmal geschieht einfach nichts; erst ein erneuter Versuch bringt das Gewünschte zur Ausführung. Beim Drehen von Mustern entstehen bei "krammen" Winkeln manchmal falsche Pixel.

Im Programm sind drei Druckerreiber installiert: Epson FX-80, Canon F60 und CPA80. Eigene Routinen erfordern allerdings solide Kenntnisse der Maschinensprache. Wer zusätzlich ein Spectrum besitzt, kann mit einem mitgelieferten Programm dessen Screens auf den QL konvertieren.

"Gigachrome", das erfreulicherweise mit einem deutschen Handbuch ausgeliefert wird, eignet sich hervorragend zum Malen schöner, bunter Bilder, nicht jedoch zum Zeichnen und für einfache CAD-Anwendungen. Hier wäre ein Programm, das auf Farben völlig verzichtet und im Modus 4 läuft, besser.

System: Sinclair QL  
mit 256 KByte Speicher  
Info: ABC Electronic  
Hägelstraße 10-12  
4800 Bielefeld  
Preis: 98,- DM

Rainer W. Gerling

## REPLACE für den QL

Das SuperBasic des QL enthält leider keinen Befehl, der es ermöglicht, eine Zeichenkette in einer Datei gegen eine andere auszutauschen. Dies ist aber häufig angebracht, wenn man etwa Dateien von Microdrive auf Diskette kopiert, um sie dort laufen zu lassen. Da beispielsweise QUILL standardmäßig auf MDV1 für die Hilfsdateien und MDV2 für die Dokumente zugreift, wäre es schön, dies durch FLP1 bzw. FLP2 zu ersetzen. Dann gäbe es keine Schwierigkeiten.

Zwar bieten die meisten Floppy Controller den Befehl FLP\_USE MDV, doch nun lassen sich Floppy und Microdrive nicht mehr gleichzeitig benutzen. Damit steht man vor dem Problem, daß im QUILL-File jedes MDV in ein FLP (oder FDK) umgeändert wird. Ähnliches gilt auch für andere Einheiten, z.B. eine RAM-Disk oder für Thor-Besitzer bei der Festplatte.

Abhilfe schafft das hier vorliegende Listing. Es erzeugt den

neuen SuperBasic-Befehl REPLACE. Dieser steht nach seiner Aktivierung bis zu einem Reset oder bis zum Ausschalten des Rechners zur Verfügung. Seine Syntax lautet:

```
REPLACE "gerätename", "alter String" TO "neuer String"
```

Bei gerätename handelt es sich hier um den vollen Namen mit Laufwerksbezeichnung, also z.B. mdv1\_boot oder flp1\_quill. Die Strings alter String und neuer String dürfen maximal sechzehn Zeichen umfassen und müssen gleich lang sein! Man kann auch wegen der besseren Optik in QUILL jedes Microdrive gegen Disk-Drive austauschen. Dies ist möglich mit:

```
REPLACE "flp1_QUILL", "Microdrive" TO "Disk-Drive"
```

Bei den Strings wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. So ist z.B. "flp" = "FLP" = "Flp". Die Anführungszeichen bei den Strings sind wichtig und dürfen nicht vergessen werden!

Geben Sie das SuperBasic-Listing ein, und speichern Sie es

auf einem Datenträger. Danach kann es gestartet werden. Haben Sie alle Zahlen fehlerfrei abgetippt, sollte das Programm mit OK enden, ansonsten mit FEHLER. Im letzteren Fall überprüfen Sie bitte alle DATA-Zeilen sorgfältig. Nach dem Ausbessern der Fehler ist die Prozedur zu wiederholen. Vergessen Sie nicht, die Files BOOT und REP\_CDE zu löschen. Sie erhalten sonst eine Fehlermeldung.

Erschien OK auf Ihrem Bildschirm, können Sie mit LRUN mdv1\_BOOT die SuperBasic-Erweiterung aktivieren. Nach einem Reset oder nach dem Einschalten geschieht dies automatisch, wenn sich Ihre Microdrive-Cartridge in Laufwerk 1 befindet. Daß die Erweiterung vorhanden ist, merkt man daran, daß in einem Listing das Kommando REPLACE jetzt in Großbuchstaben erscheint.

Wollen Sie das Programm nicht auf Cartridge, sondern auf Diskette benutzen, müssen Sie im Listing alle MDV1 durch ein FLP1 oder FDK1 ersetzen.

Jochen Metz

## Super-Basic-Listing

```
10 OPEN NEW#3,MDV1_BOOT
20 PRINT#3;"A-RESPR(194)"
30 PRINT#3;"BYTES MDV1 REP_CDE,@"
40 PRINT#3;"CALL A"
50 CLOSE#3
60 OPEN NEW#3,MDV1_REP_CDE
70 RESTORE :CHECKSUM#0
80 FOR CT=1 TO 194
90 READ V:PRINT#3;CHR$(V);
100 CHECKSUM=CHECKSUM+V
110 END FOR CT
120 CLOSE#3
130 IF CHECKSUM=14443:PRINT "OK":ELSE
PRINT "FEHLER"
140 DATA 67,250,0,8,52,120,1,16,78,120
150 DATA 0,1,0,16,7,82,69,80,76,65
160 DATA 67,89,0,0,0,0,0,0,52,120
170 DATA 1,27,78,146,12,87,0,3,102,20
180 DATA 211,206,42,73,32,73,118,0,114,0
190 DATA 112,1,78,66,74,128,103,6,78,117
200 DATA 112,24,1,78,117,112,24,60,29,82
210 DATA 70,8,134,0,0,218,198,40,77,60
220 DATA 28,82,70,8,134,0,0,216,198,60
230 DATA 28,103,10,188,93,102,6,12,70,0
240 DATA 16,99,14,46,0,112,2,78,66,32,7
250 DATA 78,117,112,0,96,242,126,0,56,6
260 DATA 83,68,118,255,34,7,112,66,78,67
270 DATA 74,128,102,234,36,6,67,250,0,56
280 DATA 112,3,78,67,74,128,102,220,67
290 DATA 250,0,44,38,17,38,4,183,9,103
300 DATA 12,83,73,83,75,8,81,0,5,183,9
310 DATA 102,18,81,205,255,738,34,7,112
320 DATA 66,78,67,52,6,34,76,112,7,78,67
330 DATA 82,135,96,186,0
```

# ATARI®

INFOS - NEWS - BERICHTE - REVIEWS - TESTS - PROGRAMME - LISTINGS - ALLES FÜR ATAR-USER

## Hallo Atarianer!

Der Herbst zieht ins Land, und nicht nur die Bäume werden bunt. Auch die Computerszene belebt sich nach dem "Sommerloch" wieder. Die Farbenpracht der neuen Softwarecovers wird in ihrer Vielfalt nur noch durch die Gesichtsfarben der User übertroffen: Was den einen vor Schrecken blaß werden läßt, treibt dem anderen die Schamröte ins Gesicht. Neuartige Kopierverfahren bringen manchen Cracker dazu, sich grün und blau zu ärgern. Der Atari-User, der immer noch ungeduldig auf einen C-64-Emulator (von allzu hoffnungsfroher Seite angekündigt) harret, wird warten, bis er schwarz wird. Mittlerweile überzieht auch ein ungesundes

Gelb die Gesichter vieler Karatespiel-Freaks. Unsere Hoffnung ist, daß an vielen Orten das strahlende Weiß aufblitzender Zähne in lächelnden Gesichtern erscheint. Bei den Usern nämlich, die das Abtippen unserer Programme aus lauter Verzweiflung über unentdeckte Tippfehler schon fast aufgegeben hatten. Mit unseren neuen Eingabehilfen "PS" und "AMD" wird das Abtippen nun endlich zum Vergnügen. Und die Programme in diesem Heft bieten doch einen kräftigen Anreiz dazu, oder? Also: viel Vergnügen - und einen ebenso fröhlichen wie farbigen Herbst!

Peter Schätz

## Head over Heels

"Weit weg von unserem Stern Sol liegt das Blacktooth Reich, ein böses Reich; vier Welten werden vom Planeten Blacktooth in Sklaverei gehalten. In all den Sklavenwelten kocht es vor Unruhe, aber die Unterdrückung ist zu stark, als daß es je überkocht. Allen fehlt ein Führer, um die Volksmassen zusammenzubringen. In Blacktooth selbst sieht es nicht besser aus. Es ist eine Welt, die von ihren dynastischen Führern schon seit so langer Zeit so streng kontrolliert wird, daß die Bevölkerung nicht einmal an Revolution denkt. Die Völker der benachbarten Sterne machen sich Sorgen über Vorzeichen militärischer Expansion auf Blacktooth. Sie haben einen

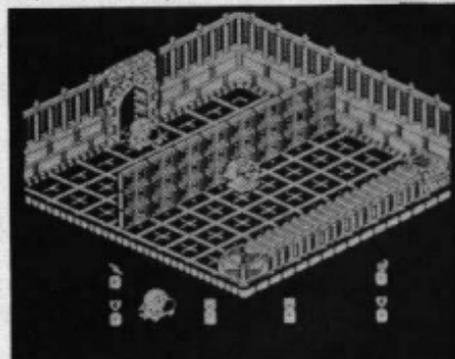
Spion vom Planeten Freedom hingeschickt, der versuchen soll, die versklavten Planeten zur Rebellion zu bringen, indem er die bei der Eroberung durch Blacktooth verlorengangenen Kronen findet. Freedom wird von sehr eigenartigen Kreaturen bewohnt, die sich aus einem Paar symbiotischer Tiere zusammensetzen, welche gelernt haben, entweder unabhängig oder, zum beiderseitigen Vorteil, als Einheit zu funktionieren - Head sitzt dabei auf Heels. Dies sind tatsächlich auch ihre richtigen Namen, und beide sind hochtrainierte Spione."

So weit ein Auszug aus der Anleitung zu "Head over

Heels", einem neuen Ocean-Programm. Wie die Geschichte schon sagt, heißen die beiden Abenteuerer Head und Heels. Außerdem bedeutet Head over Heels aber soviel wie Hals über Kopf, und genau so darf man sich auch in dieses Action-Programm stürzen.

Es handelt sich dabei um ein Labyrinth- und Suchspiel mit

in der ersten Zeit relativ ungestört das Gelände erkunden kann. Hier lauert nicht sofort in jedem Raum eine Vielzahl von Gegnern, die das Spiel fast unmöglich machen. Zwar gibt es auch gefährliche Stellen; sie halten sich aber im Rahmen und lassen sich bei vorsichtiger Spielweise umgehen. Im weiteren Verlauf steigt der Schwie-



Head over Heels: Suche im 3-D-Labyrinth

hervorragender 3-D-Grafik, das nach bewährtem Muster abläuft. Jeder Screen stellt einen anderen der ungeheuer vielen Räume dar. Wie bei anderen Programmen dieser Art sollte man unbedingt einen Lageplan erstellen, um auch später noch weiterzukommen. Zu Anfang des Spiels ist man übrigens alleine. Die erste Aufgabe besteht darin, Heels zu finden, um die eigene Kraft zu steigern. Erst danach beginnt die Suche nach der verlorenen Krone.

Neben der guten Grafik gefällt mir bei "Head over Heels" besonders gut, daß man gerade

rechtsgrad natürlich.

Auch wenn "Head over Heels" keine neue Idee bietet, gehört es doch zur gehobenen Klasse seines Genres und ist vergleichbaren Programmen sicher vorzuziehen. Zum Test lag mir nur eine Vorabversion aus England vor. Wenn dieser Bericht erscheint, sollte das Spiel aber bereits verfügbar sein.

System: Atari 8 Bit  
Hersteller: Ocean  
Bezugsquelle: noch nicht bekannt  
Rolf Knorr

## Bubble Trouble

Ich war schon immer der Überzeugung, daß die einfachsten Programme unter Umständen den meisten Spaß bringen. Das soll nicht heißen, daß man auf komplexe Spiele verzichten kann. Zwischendurch braucht man aber einfach mal etwas Unkompliziertes, just for fun. In diese Kategorie gehört auch "Bubble Trouble". Spieldaufbau und Handhabung sind sehr einfach, die Motivation aber relativ hoch.

Worum geht es nun? Der Bildschirm zeigt eine Badewanne, die nach Spielstart erst einmal mit Wasser gefüllt wird. Der Spieler steuert einen kleinen Smiley, mit dem er aufsteigende Blasen einfangen muß. Jede Blase bringt 10 Punkte. Wenn man die schneller auftauchenden Seifenstücke erwischt, erhält man gleich 100 Punkte.

Um die Sache nicht zu einfach zu machen, gibt es natürlich auch Gegner. Unter anderem muß man sich vor der wilden Gummiente und der stacheligen Handbürste in acht nehmen. Eine Kollision bedeutet den Verlust eines Lebens. Sind alle Leben in der Wanne ausgezehrt, wird als Schlußgag der Stöpsel herausgezogen, damit das Wasser wieder abläuft. Nach und nach wird das Spiel immer schwieriger.

Bei diesem Programm passen Grafik, Animation und Sound gut zusammen. Wie schon gesagt, handelt es sich hier um ein weniger anspruchsvolles, dafür aber umso unterhaltameres Spiel, das man nur empfehlen kann.

System: Atari 8 Bit  
Hersteller: Players  
Bezugsquelle: Diabolo  
Stephan Kötzg

## Attack of the Mutant Camels

Ganz neu und doch schon alt ist dieses Programm - alt, weil Jeff Minter, der Programmierer, es bereits vor einigen Jahren für den ZX Spectrum auf den Markt brachte, neu, weil Mastertronic es jetzt auch für die 8-Bit-Ataris umgesetzt hat. Auf die Story will ich hier nicht näher eingehen, da es sich um die übliche Geschichte mit außerirdischen Angreifern usw. handelt. Wenn man davon einmal absieht, bleibt ein Schieß-

spiel mit originellem Touch übrig.

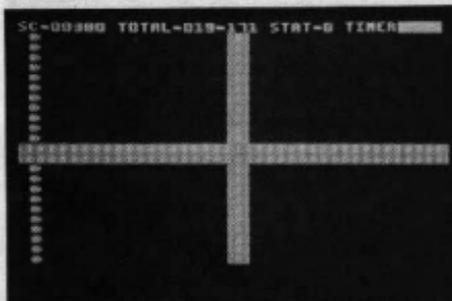
Der Spieler steuert ein kleines Fluggerät, das mit einer Kanone bewaffnet ist. Wie man dem Programmtitel entnehmen kann, handelt es sich bei den Gegnern um überdimensionale Kamele. Besonders gut sieht der Hintergrund aus, der zwar immer gleich bleibt, aber seine Wirkung zeigt. Er besteht aus diversen Pyramiden, die je nach

Level verschieden eingefärbt sind.

Im Vordergrund bewegt sich also der Spieler mit seinem Minifluger und steuert den Kamelelren entgegen, die in einer Linie hintereinander marschieren. Ab jetzt darf geballert werden. Eine Kollision mit einem solchen Monster wirft das Flug-

zeug zurück. Wenn man den geringen Preis berücksichtigt, kann "Attack of the Mutant Camels" auch heute noch als nettes Schießspiel erwähnt und gekauft werden.

System: Atari 8 Bit  
Hersteller: Mastertronic  
Bezugsquelle: Diabolo  
Stephan Kötzg



"Frenesis" bietet etwas magere Grafik

## Frenesis

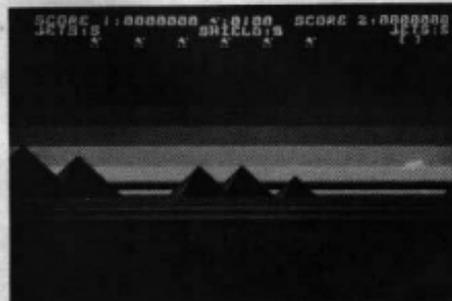
Seit das Software-Haus Mastertronic auch Programme für die 8-Bit-Ataris auf den Markt bringt, können sich die Besitzer dieser Rechner über ein größeres Angebot freuen, das dazu noch sehr preiswert ist. Bekanntlich bringt aber Licht auch Schatten mit sich. "Frenesis" gehört leider zu den schlechteren Produkten.

Schon die Hintergrundgeschichte, die wieder einmal von außerirdischen Eindringlingen spricht, ist uninteressant. Schlimmer aber ist die mangelnde Spielmotivation und die schwache Umsetzung. Um die Eindringlinge zu bekämpfen, muß man das Statron bedienen. Dabei handelt es sich schlicht um einen Balken, der sich horizontal oder vertikal über den ganzen Bildschirm bewegen läßt. Auftauchende Sprites

können damit ausgelöscht werden. Ziel der Aktion ist es, die Aliens von einem Kreuz in der Bildmitte fernzuhalten.

Die Grafik ist äußerst einfach, der Sound nervt, und die Anforderungen, die an den Spieler gestellt werden, sind minimal. Die ersten Runden übersteht man mit geschlossenen Augen, indem man einfach den Joystick (nur damit kann "Frenesis" gespielt werden) hin und her bewegt. Dieses Programm ist meiner Meinung nach ein gutes Beispiel dafür, wie man es nicht machen sollte. Auch den Verkaufspreis von 10,- DM rechtfertigt dieses magere Spiel nicht!

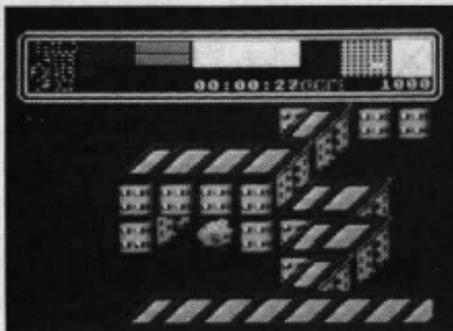
System: Atari 8 Bit  
Hersteller: Mastertronic  
Bezugsquelle: Diabolo  
Rolf Koore



## Colony

In gar nicht so ferner Zukunft ist die Erde überbevölkert, und die Menschheit leidet unter Nahrungsmangel. Um den Untergang zu verhindern, werden auf erdähnlichen Planeten Ko-

lonien angelegt. Neben dem Abbau von Erzen usw. pflanzt man dort auch Getreide an. In solch einer Kolonie spielt die Handlung dieses Programms. Der Planet ist nicht unbewohnt.



### Kolonien auf fremden Planeten

Die einheimische Bevölkerung ist vom irdischen Vieh züchtung sehr angetan. Das hat zur Folge, daß der Zaun um die Felder ständig durchbrochen und das Getreide gestohlen wird. Um das zu verhindern, muß ein kleiner Droid-Wache halten. Seine Rolle übernimmt natürlich der Spieler.

Man muß also versuchen, die Eindringlinge abzuwehren (da-

zu steht ein Laser mit begrenzter Munition zur Verfügung), die Löcher im Zaun zu reparieren und nach Möglichkeit neues Getreide auszusäen. Der Zaun ist - wie sollte es anders sein - auf diverse Bildschirme aufgeteilt. Da man keinen Gesamtüberblick über die Lage hat, muß man den Droiden immer in Bewegung halten. Der dabei auftretende Streß beugt eventueller Langeweile vor.

"Colony" ist ein Programm ohne neue Idee, das aber trotzdem gute Unterhaltung bietet. Die Umsetzung dieses Labyrinthspiels ist recht gut gelungen. Wer Action-Games dieser

Art mag, wird seinen Spaß haben.

System: Atari 8 Bit  
Hersteller: Bulldog  
Bezugsquelle: Diabolo  
Stephan König

## Einfach, aber wirkungsvoll

Das Listen eines Basic-Programms auf dem Bildschirm ist oft einem Reaktionsspiel vergleichbar. Wenn der Bereich erscheint, der überprüft werden soll, muß man in Windeseile CTRL 1 oder BREAK drücken. Ansonsten ist das Programm schon Dutzende von Zeilen weitergezogen, und das Listen muß von vorn beginnen.

Das abgedruckte kleine Listing ist so einfach, daß vermutlich jeder Anfänger seinen Aufbau verstehen wird. Man nummeriert die Zeilen nach Wunsch um und hängt das Ganze an ein gerade bearbeitetes Basic-Programm an. Wenn nun dessen Bildschirmausgabe erfolgen soll, ruft man mit einem GOTO das kleine Lister-Programm auf. Nach jedem Drücken der

SELECT-Taste werden jetzt 10 neue Programmzeilen aufgelistet. So kann man bequem im Listing blättern. Hat man die Stelle gefunden, die editiert werden soll, drückt man BREAK, und die auf dem Bildschirm befindlichen Programmzeilen stehen zum Ändern bereit.

Hier nun die kurze Routine:

```
1 FOR N=(Programmumfang)
 TO (Programmende) STEP
 10
2 IF PEEK (53279) <> 5
 THEN 2
3 FOR M=0 TO 9
4 LIST N+M
5 NEXT M
6 NEXT N
```

Johnas Herricks

## DOS-Einsprungsadressen

Sicherlich weiß jeder Atari-Besitzer (400-130), daß man von Basic aus nicht direkt ins DOS gelangen kann und es immer wieder nachladen muß, es sei denn, man kennt die Startadressen. Ich habe zu jedem DOS (außer 1.0) die zugehörige Adresse gesucht, die ich hier weitergeben möchte (siehe Kästen).

Komplikationen beim Laden von Maschinenprogrammen kommen. Diese lassen sich mit dem Programm "Powerplay" bewältigen. Man kann natürlich auch das DOS neu laden, diesmal aber mit OPTION. Wenn man dabei den Computer nicht dauernd aus- und einschalten will, ist folgende Adresse von großem Nutzen: E477 (hex).

| DOS-Art  | Hex-Adresse   | Dezimalwert    | Bemerkungen           |
|----------|---------------|----------------|-----------------------|
| DOS 2.0  | (20B6)        | (8374)         | nicht direkt ins Menü |
| DOS 2.2  | (20B6),(2FF0) | (8374),(12272) | nicht direkt ins Menü |
| DOS 2.5  | (20B6),(2FF0) | (8374),(12272) | direkt ins Menü       |
| DOS 2.6f | (3900)        | (13568)        | direkt ins Menü       |
| DOS 3.0  | (20E4)        | (8420)         | direkt ins Menü       |

Die Sprünge gibt man von Basic aus folgendermaßen ein: X = USR (Dezimalwert). Natürlich ist nach jedem Sprung ins DOS das Basic nicht ausgeschaltet. Daher kann es zu

USR (58487) (dez). Sie bewirkt einen sogenannten Kaltstart. Der zusätzliche RAM-Speicher beim 130XE wird dabei natürlich nicht gelöscht.

Andreas Amantsson

**IRATA** HIERENDORFPLATZ 8  
1000 BERLIN 10

**SUPER TURBO XE XL**

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| <b>N</b> | KOPIERT GESCHLETZTE XE XL SOFTWARE |
|          | KOPIERT GESCHLETZTE 16H SOFTWARE   |
|          | KOPIERT GESCHLETZTE ST SOFTWARE    |
| <b>E</b> | 2 X 720 K LAUFWERKE HOEGLICH       |
|          | USPIELEN 5,25 ZU 3,5 ZOLL          |
|          | UBERTRAGUNGSGESCHW. 150000 BAUD    |
|          | ERKENNT ALLE FORMATE               |
| <b>U</b> | TRACERFRAGE                        |
|          | RESETSCHALTER                      |
|          | DRUCKERINTERFACE                   |
|          | DRUCKT ATARI ZEICHENSATZ           |
|          | ZEICHENSATZ LEADBAR                |
|          | DRUCKERPUFFER 8K                   |
|          | INTERFACE WIRD GESTECKT            |

350.-  
DM

NEU

PUBLIC TOP HITS  
ERSTMALIG IN DER  
BUNDESREPUBLIK  
BEI UNS ZU HABEN.  
200 PROGRAMME AUF  
40 DISKETTEN FUER  
200.-DM

|                    |       |
|--------------------|-------|
| DRUCKERINTERFACE   | 199.- |
| HIGH SPEED BOARD   | 199.- |
| BOOSTER            | 149.- |
| SYSTEM KARTE (6)   | 99.-  |
| XL-XE MOUSE        | 129.- |
| SOUND DIGITIZER    | 99.-  |
| VIDEO DIGITIZER    | 199.- |
| 512K RAMKARTE      | 249.- |
| 1MEGA RAMKARTE     | 399.- |
| <b>PROGRAMME</b>   |       |
| BOOSTER TRACKCOPY  | 20.-  |
| EDITOR GRAFIK      | 99.-  |
| SUPERLABEL         | 40.-  |
| XL-XE PD-SOFT STCK | 20.-  |
| SUPERCOPY          | 30.-  |
| VORABEL LERNEN     | 20.-  |
| FONT LISTER        | 20.-  |

KATALOG 0,00  
CLUBINFO 0,00  
ANKAUF VON GEBRAUCHTE  
GERAETE AUCH DRUCKER.

838-345 38 61

# "scantronic" – Der Drucker bekommt Augen

Abbilder der Wirklichkeit, technisch verfeinert, gehören schon lange zu dem Interessantesten, was Computergrafik zu bieten hat. Der Atari fasziniert zudem mit seiner Grafikstufe 9, die 16 Grautöne darstellen kann und Bilder zeigt, die aussehen, als betrachte man etwas durch eine Strukturglasscheibe. Es ist daher kein Wunder, daß schon seit längerer Zeit Bilderdisketten mit je einem Dutzend digitalisierter Fotos oder Videos in Grafikstufe 9 als beliebte Sammel- und Tauschobjekte gelten. Das Digitalisieren eigener Bilder scheiterte jedoch meist, weil ein teurer Digitizer und eine Videokamera oder zumindest ein Videorecorder dafür erforderlich waren.

Mit Hilfe eines Scanner-Aufsatzes kann jedoch ein Drucker zu einem Abtaster für Papierunterlagen umfunktioniert werden. Auf diese Weise lassen sich preiswert digitalisierte Bilder herstellen.

Das kombinierte Hard-/Software-Paket "scantronic" von R+E-Software vereint einen Infrarotabtaster, der direkt am Joystickport 1 des Atari angeschlossen wird, mit einer Sammlung aufeinander abgestimmter Software zum Erstellen, Bearbeiten und Ausdrucken digitalisierter Bilder in Grafikstufe 9. Ein ausführliches deutsches Anleitungsbuch, das mitgeliefert wird, läßt bei der Handhabung des Abtasters wie auch bei der Benutzung der Programme kaum Fragen offen.

"scantronic" ist für alle Drucker geeignet, die zum Epson FX 80 steuerzeichenkompatibel sind. Dazu gehören z.B. die weitverbreiteten Geräte Riteman F+, Schneider DMP 2000-3000, Star NL-10 und Speedy 100-80. Ein dreiseitiges Infopaper wird von R+E auf Wunsch an alle verschickt, die sich nicht sicher sind, ob "scantronic" das Richtige für sie und ihren Drucker ist.

Wir testeten den Scanner auf einem Riteman F+. Die An-

bringung des Abtasters ist sehr einfach; er wird mit Hilfe eines mitgelieferten Klebbandes am Druckkopf befestigt. Dieser muß also nicht abmontiert werden. So läßt sich der Abtaster nach Vollendung des Scans auch problemlos und ohne Gefahr für die Druckermechanik wieder entfernen. Ein wenig Sorgfalt sollte man auf die Justierung des Abstands vom Scanner zur Vorlage verwenden. Wird er zu groß oder zu klein gewählt, kann das die entstehenden Scans bis zur Unkenntlichkeit verfälschen.

Die Verbindung zum Rechner stellt eine 2 m lange Kabelher, so daß auch weiträumige Geräteinstallationen keine Probleme bereiten. Eine schwarze Versiegelung im Kabelverlauf beherbergt die Verbindungsstelle von Abtaster- und Joystick-Anschlußkabel sowie einen Vorwiderstand. Alles ist recht sorgfältig verarbeitet und bietet keinen Grund zur Klage. Zum Einführen des angeschlossenen Joystick-Steckers in den Port unseres 130XE mußten wir zwar etwas Gewalt anwenden, aber er paßte. Die nötigen Druckerereinstellungen (Line Feed ein und Perforations-Skip aus) werden per DIP-Schalter vorgenommen, und schon ist der Scanner betriebsbereit.

Als Vorlage wählten wir die Fotokopie einer farbigen Zeitspannseite. Fotokopien eignen sich gut zum Scannen, da die Schwarzweißkontraste hier meist brauchbar sind und das Kopierer-Schwarz das Infrarotlicht des Abtasters besonders gut schluckt.

Nun ist die Steuer-Software zu booten. Nach Ablauf des Vorspanns erscheint ein Menü. Wir wählen den Punkt "Justieren", da man "scantronic" vor dem eigentlichen Scan erst auf die Kontrastwerte der Vorlage justieren muß. Dazu wird auf Tastendruck erst die hellste, dann die dunkelste Stelle der Vorlage angefahren, und die dort gemessenen Werte werden gespeichert. Nun ist eine forma-

tierte Leerdiskette einzulegen und der Menüpunkt "Scannen" zu wählen.

Jetzt geht's los. Nach einigen Einschwingbewegungen sehen wir die ersten Zeilen unseres Bildes auf dem Schirm. Es ist zu dunkel, also verlassen wir den Scan mit OPTION und gehen zurück zu "Justieren". Als hellste Stelle wählen wir diesmal eine, die etwas dunkler ist als die vorige. Ein erneuter Versuch gelingt ausgezeichnet. Vom Hauptmenü aus speichern wir dann unser Bild ab. Nun folgt die Sicherheitsbestätigung (j für ja), und auf unserer Datendiskette sind 62 Sektoren mehr belegt als zuvor. Ein Blick auf die vom Menü aufrufbare Directory bestätigt das.

Das Steuerprogramm macht insgesamt einen guten Eindruck. Es ist recht bedienerfreundlich und erscheint uns ausgereift.

Nun wollen wir unser gescanntes Bild noch mit einem Rand und etwas Schrift versehen. Dazu booten wir TurboBasic, legen die "scantronic"-Disk wieder ein und laden den "Classic Painter". Er ist menügesteuert und wird mit dem Joystick bedient. Erstaunlich viele Möglichkeiten stehen hier zum Bearbeiten von Bildern der Grafikstufe 9 zur Verfügung: Lupe, schraffierte Scheiben, Zeichenspiegel, Kopieren von Bildausschnitten. Etwas störend ist, daß der Text jedes einzelnen Menüs von Diskette nachgeladen wird. Es empfiehlt sich also, sämtliche "Classic Painter"-Files auf eine gesonderte Diskette zu kopieren, auf der dann auch die Bilder gespeichert werden.

Sämtliche Arbeitsparameter sind bequem mit dem Stick einzustellen. Das bunte Bild unter der Lupe verwirrt zunächst etwas, aber die Anleitung gibt schnell Aufschluß darüber, daß die Grautöne unter der Lupe durch Farbmuster symbolisiert werden.

Das Arbeiten mit Linien,

Flächen und Text geht recht bequem vor sich. Irrtümlich durchgeführte Operationen lassen sich blitzschnell rückgängig machen, und das Kopieren von Bildteilen an andere Stellen ist eine wahre Freude. Auch das Diskettenmenü zeigt sich reichhaltig. Wer Wert auf reibungslose Funktion legt, sollte aber nicht darauf ausgehen, das Programm überlisten zu wollen. Der Versuch, etwa eine Funktion weit über den Bildschirmrand hinaus arbeiten zu lassen oder "faule" Diskettenoperationen durchzuführen, könnte mit einem ERROR bestraft werden.

Jetzt erhält unser Bild noch eine hübsch goldene Grundfarbe; dann speichern wir es ab. Es nimmt nun 63 Sektoren ein, aber das kommt daher, daß der "Classic Painter" hinter die Bild-Bytes auch den Wert für die Grundfarbe schreibt. Die 63-Sektoren-Grafiken bleiben trotzdem kompatibel zu den Programmen, die für 62-Sektoren-Bilder ausgelegt sind.

Insgesamt betrachtet, schneidet das Malprogramm nicht schlecht ab. Es bietet viele Optionen und arbeitet für ein Nicht-Maschinenprogramm innerhalb der einzelnen Bereiche auch recht schnell.

In der letzten Phase soll das Bild nun zu Papier gebracht werden. Wir laden dazu das Hardcopy-Programm von der "scantronic"-Diskette. Nach kurzer Wartezeit erscheint ein Hauptmenü mit den zwei Auswahlmöglichkeiten "Laden" und "Drucken" im Textfenster. Zunächst gilt es, ein Bild zu laden. Nach Wahl dieses Punktes können wir uns nun in die Directory unserer Datendiskette zweispaltig anzeigen lassen. Anschließend geben wir den Namen unserer Grafik ein. Aber Achtung! Anders als die meisten Laderoutinen verlangt die des Hardcopy-Programms nach einer vollständigen Angabe der Geräteerkennung. Rein theoretisch könnte also durch Eingabe von C: auch ein Bild von Cassette ausgedruckt werden. Natürlich unterstützen das Scanner-Steuerprogramm und der "Classic Painter" keinen Cassettenbetrieb, aber man weiß ja nie, wozu man eine sol-

che Option noch einmal gebrauchen kann.

Wieder im Hauptmenü, können wir unser Bild noch einmal ganz betrachten, indem wir das Textfenster wegschalten. Dann geht es ans Drucken. Invertieren (negativ drucken) ist möglich. Unsere Grafik soll aber so zu Papier kommen, wie sie auch auf dem Bildschirm zu sehen ist.

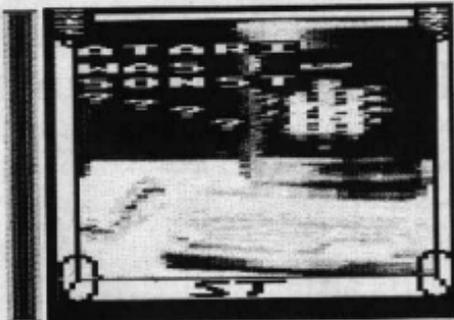
Der Drucker ist online, das Papier steht richtig (Oberkante auf Farbbundhöhe). Jetzt ist RETURN zu drücken, und der Ausdruck kann beginnen.

Nach ca. 8 Minuten ist das Ergebnis fertig. Die hohe Qualität des Ausdrucks entschädigt für die Wartezeit. Da mit doppelter Dichte gedruckt wird und der Kopf für jede Grafikzelle zweimal übers Papier fährt, ist schwarz auch wirklich schwarz, und alle 16 Graustufen lassen sich gut voneinander unterscheiden. Das Bild ist um 90

Grad gedreht, wodurch ein größeres Format ermöglicht wird. Es ist innerhalb des Papierblatts recht genau zentriert. Eine solche Hardcopy läßt sich hervorragend fotokopieren, verkleinern, vergrößern oder anderweitig verwenden.

Unser Gesamturteil zum Hardcopy-Programm lautet: Es ist zwar nicht spektakulär gestaltet, die Darstellung der Directory und die Eingabe des File-Namens sind gewöhnungsbedürftig, die Qualität des Ausdrucks ist aber hervorragend.

Die Rückseite der "scantronic"-Diskette enthält eine Demo, die aus 10 Beispielsbildern und einem Universal-Diashow-Programm besteht. Mit Hilfe des letzteren kann jeder ohne Programmierarbeit seine eigenen Bilder-Show zusammenstellen. Von einem Bild aufs nächste wird durch Page-Flipping umgeschaltet; durch Druck von RETURN bringt man noch ein-



nen automatischen Farbtonwechsel hinein.

Alles in allem stellt "scantronic" bei einem Preis von 59,- DM ein äußerst preiswertes und ausgereiftes Hard-/Software-Paket dar. Es eignet sich für jeden Atari-User, der seine Programmiterbilder, Adventure-Schauplätze und Grafik-Shows

mit Hilfe digitalisierter Bilder gestalten möchte. Für den, der noch keinen Epson-FX-80-kompatiblen Drucker besitzt, stellt "scantronic" ein gutes Argument dar, jetzt umzusteigen.

Bezugsquelle:  
R+E Software  
Postfach 3640  
7518 Bretten

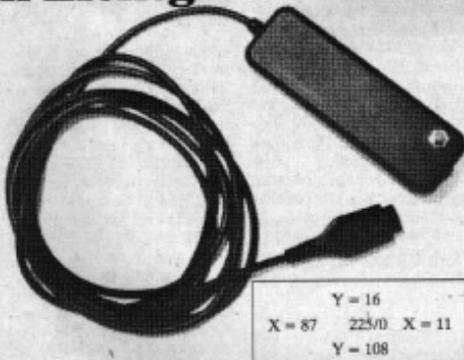
Peter Schmitz

## Ein Lichtgriffel für Atari

Über das Arbeitsprinzip eines Lichtgriffels, neudeutsch auch Lightpen genannt, wurde schon so viel geschrieben und berichtet, daß ich mich heute nur auf das neue Gerät konzentrieren möchte. Außerlich hat der Lichtgriffel wenig mit dem zu tun, was man eigentlich unter dieser Bezeichnung erwartet. Er sieht nämlich nicht wie ein Zeichenstift aus, sondern eher wie die Verpackung eines solchen.

Verbunden wird der Lightpen über ein ca. 2 Meter langes Kabel mit dem Joystickport 1 des Atari. Nach Einschalten des Rechners ist das Gerät betriebsbereit. Besondere Steuer-Software erhält der Käufer nicht. Mitgeliefert wird nur im Rahmen der Bedienungsanleitung die prinzipielle Abfrage, die ich zum besseren Verständnis hier wiedergeben möchte. Nach Durchführung der beschriebenen Installation muß man folgenden Programmen eingeben:

```
10 IFPEEK (632) = 15 THEN
10
20 PRINTPEEK (564);
PRINTPEEK (565)
30 FORX = 1T050 : NEXTX
```



```
Y = 16
X = 87 225/0 X = 11
Y = 108
```

```
40 PRINTCHR$ (125)
50 GOTO10
```

Wenn Sie nun den Lichtgriffel an den Bildschirm halten und den roten Taster drücken, erscheinen in der linken oberen Ecke zwei Zahlen, die ihren Wert ändern, wenn der Lightpen bewegt wird. Sollte das nicht geschehen, so erhöhen Sie die Helligkeit Ihres Monitors bzw. Fernsehers. Unsere Zeichnung zeigt die Grenzwerte der X- und Y-Koordinaten, die für das Bildschirmfenster gelten.

Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte und können je nach verwendetem Monitor typ etwas abweichen. Hier Ihre Abfrage im einzelnen:

```
X-Koordinate PEEK (564)
Y-Koordinate PEEK (565)
Schalter PEEK (632)
gedrückt = 14,
nicht gedrückt = 15
```

Wie die Zeichnung zeigt, betragen der Y-Wert oben und der X-Wert links nicht Null. Auch läuft der X-Wert nicht kontinuierlich nach oben, sondern bis

225, um dann wieder bei Null zu beginnen. Diese Mängel behebt das nachstehende Programm:

```
10 IFPEEK (632) = 15 THEN
10
20 X = PEEK (564) - 87; Y =
PEEK (565) - 16
30 IFX < 0 THENX = -X + 225
40 FORT = 1T050 : NEXTT
50 PRINTCHR$ (125)
60 PRINTX,Y
70 GOTO 10
```

Wenn die in der Zeichnung angegebenen Werte nicht mit Ihren übereinstimmen, müssen Sie Zeile 20 entsprechend korrigieren. Dann ergibt sich folgender Bereich:

```
Y = 0
X = 156
Y = 95
```

Das folgende Programm ermöglicht es, mit dem Lichtgriffel auf den Bildschirm zu zeichnen, solange der rote Taster gedrückt ist.

```
10 GRAPHICS 6
20 COLOR 1
30 U = 0
40 FORT = 1T010
50 U = U + PEEK (564)
```

```

60 NEXTT
70 X = U/10
80 X = X - 87: Y = PEEK
(565)-16
90 IFX < 0 THEN X = X +
225
100 IFPEEK(632) =
15THENGOTO80
110 X = X / 1.0312: Y = Y /
1.0375
120 IFX < 0 OR X > 160 OR
Y < 0 OR X > 80 THEN 30
130 DRAWTO X,Y
140 GOTO30

```

Dieses Programm arbeitet in der größtmöglichen Auflösung. Dabei sind Ungenauigkeiten nicht zu vermeiden. Besonders am rechten Bildschirmrand kann es zu sogenannten Ausreißern kommen. Dies liegt jedoch an der Synchronimpulsaufbereitung in manchen Monitoren bzw. Fernsehgeräten. Sollte die Linie nicht genau vor Ihrem Lichtgriffel laufen, muß Zeile

80 angepaßt werden.

Auf diese Art und Weise läßt sich der Lichtgriffel ohne Probleme in eigenen Programmen verwenden. Kommerzielle können durch den Lightpen nur angesprochen werden, wenn vom Programm aus eine entsprechende Abfrage vorgesehen ist.

Der Lichtgriffel arbeitet im Test einwandfrei. Er kostet 49,- DM und bietet damit ein sehr gutes Preis/Leistungs-Verhältnis. Es ist allerdings zu beachten, daß man seinen Stecker nicht in die verteilten Ports des 130XE hineinbekommt. Auch Benutzer eines Monitors oder Fernsehers mit vorgesetzter Glasscheibe können den Lichtgriffel nicht einsetzen.

System: Atari 8 Bit  
Hersteller/Bezugsquelle:

Klaus Schäßlbauer  
Rolf Knorr

## Berichtigung zum Listing "Noch einmal: Plotter- Hardcopy" aus CK 8/9-87

Nobody is perfect; so werden auch wir bisweilen von versteckten Fehlern heimgesucht. Eine solche Panne betrifft die 1020er Version der Plotter-Hardcopy aus Heft 8/9 der CK-Computer Kontakt. Hier ist uns aus rätselhaften Gründen der Grafikbefehl aus der 9011-Fassung in Zeile 15110 hineingeraten. Die richtige Zeile für den 1020er steht im Kasten.

Auch in die Datenträgerversionen auf A17 und A17a hat sich besagter Fehler hineingemogelt. In "FARB1020.LST" sowie "KOAL1020.BAS" sollte

die Zeile 15110 wie angegeben geändert werden.

Die 9011er-Ausführung ist übrigens in Ordnung. Das gleiche gilt für die Plotter-Listings aus Heft 6/7 und die einfarbige "GRND1020.BAS"-Hardcopy auf A17.

Wenn wir schon einmal beim Ausbessern sind, noch ein Tip. Die Zeile 15112, in die Plotter-Programme aus Heft 8/9 eingebaut, bringt bei manchen Bildern eine bessere Screen/Farben-Entsprechung (siehe auch Kasten).

P. Scheitz

\*\*\*

```

15110 CLOSE #7:OPEN #7,8,0,"P:":? #7:
&N":FOR X=0 TO XMAX:FOR FARBE=0 TO 3

```

\*\*\*

```

15112 IF FKOR=1 OR FKOR=3 THEN FKOR=4-
FKOR

```



## Mehr

Berichte, Listings,  
Nachrichten,  
Tips und Tricks für Ihren  
Atari XL/XE erhalten  
Sie aus dem  
**ATARI**magazin,  
der einzigen Zeitschrift,  
die sich ausschließlich  
mit allen Atari-  
Computern beschäftigt.  
Auch wenn Sie mit  
dem Atari PC oder ST  
liebäugeln, hier liegen  
Sie richtig!

Ich möchte das **ATARI**magazin in Zukunft regelmäßig zugesandt bekommen. Die Abodauer beträgt 6 Ausgaben und kann bis spätestens 4 Wochen vor Abende wieder gekündigt werden. Ohne Kündigung läuft das Abo automatisch weiter. Der Abonnementpreis beträgt 33,- DM einschließlich Versandkosten. Für Bestellungen aus dem europäischen Ausland wird es nur ein wenig teurer: Hier kostet das Abo 37,50 DM.

Name/Vorname .....

Str. .... PLZ ..... Ort .....

Ich bezahle wie folgt:

Ich bestelle ab Ausgabe:

- Scheck liegt bei  
 Vorauskassa auf Postcheckkonto Karlsruhe  
 Nr. 434 23-756

Satz-/Unterschrift (bei Minderjährigen: Unterschrift aus gesetzlicher Vertretung)

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb 8 Tagen widerrufen kann und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift. (Dieses Widerrufsrecht ist gesetzlich vorgeschrieben.)

Satz-/Unterschrift

Dieses Bestellfeldchen ausschneiden oder fotokopieren und an das **ATARI**magazin, Postfach 16-63, 7918 Bratten schicken.

# Höhenflug: SubLogic und der Flight Simulator II

Es ist ein gängiges Klischee, alle Software-Ingenieure seien etwas verrückt. Zwei Wochen bei SubLogic, dem Entwickler des "Flight Simulator II", in der Doppelstadt Champaign-Urbana haben mir gezeigt, daß anscheinend doch ein Körnchen Wahrheit dahintersteckt. So ganz normal geht es im Software-Geschäft nun wirklich nicht zu.



**Bruce Artwick, SubLogics Programmiergenie**

SubLogic hatte mich angestellt, um verschiedene Telefonate mit Händlern in Deutschland zu erledigen, deutsche Produktbesprechungen ins Englische zu übertragen und um eine Rohübersetzung für einen deutschen Prototyp des "Flugsimulator" anzufertigen. In einem komfortabel ausgestatteten Büro beschäftigte ich mich zwei Wochen lang mit diesen Projekten. Daneben hielt

den Leuten leicht ins Gespräch – auch wenn der Durchschnittsingenieur hinter mindestens fünf Maschinen versteckt ist. Wenn der Flugsimulator für möglichst alle gängigen Computertypen angeboten werden soll, spart "Porten" von einem Typ zum anderen viel Zeit und Geld.

Für eine Firma mit Millionenumsätzen, die inzwischen

Hauptsache an Parallelversionen des "Flugsimulator" und neuen Landschaftsdisketten für alle gängigen Modelle. Mit einem 8-Bit-Atari lassen sich inzwischen die gesamten kontinentalen USA durchqueren, beim ST muß man sich leider noch mit der Ostküste (Washington D.C. bis hinunter nach Florida) und Detroit samt Umgebung begnügen. Weitere Disks sollen bald folgen, und es vergeht kein Tag, an dem sich nicht irgendwelche Computerpiloten telefonisch nach dem Fortschritt der Arbeiten erkundigen. Geduldig wiederholt Helen vom Customer Service, daß die neuen Scenery Disks nicht vor Herbst zu erwarten seien.

Auch von einem "third-generation flight simulator" wird gemunkelt. Bruce Artwick, Firmengründer, Präsident und

In den frühen siebziger Jahren hatten sich Bruce Artwick und Stu Mosemet, damals noch Studenten, an der University of Illinois kennengelernt. Zur Firmengründung kam es dann aber erst Mitte 1979, nachdem Artwick seinen Job bei Hughes Aircraft in Culver City (Kalifornien) gekündigt hatte. Mosemet übernahm die geschäftliche Seite des Projektes, Artwick arbeitete an seinem Apple II, und im Oktober 1979 kam der "A2-FS1 Flight Simulator" auf den Markt. Mit der Diskettenfassung des Programms stiegen dann die Verkaufszahlen an, und der Erfolg begann sich abzuzichnen.

Nach den zwei federführenden Köpfen traf ich die Vizepräsidenten der Abteilungen Marketing und Entwicklung, Hugo Feugen und Mike Kulas.

auf 65 Mitarbeiter angewachsen ist, geht es bei SubLogic wirklich locker zu. Oft tönt Musik durch die Räume, und zwischendurch verschwinden immer wieder Leute in der Küche. Als mich Deb Israel, die Assistentin des Geschäftsführers, an meinem ersten Arbeitstag durch die insgesamt fünf gemieteten Stockwerke des Huntington Tower führte, fiel mir zuerst das Alter der Beschäftigten auf.

**Vom Fenster aus zu sehen: die Universität von Illinois.**



**In 5 Stockwerken des Huntington Tower residiert SubLogic**



ich aber auch Augen und Ohren offen und sah zu, wie man Amerikas erfolgreichstes Simulationsprogramm schreibt, verbessert, vertreibt und damit – scheinbar ganz nebenbei – zum Dollarmilliardär wird.

Da mein Büro gleich neben dem der Entwicklungsabteilung ("Advanced Projects Group") lag, kam ich mit

Mit meinen 25 Lenzen zählte ich hier fast schon zu den alten Herren. Software-Ingenieur Matt am Atari ST ist mit seinen 19 Jahren einer der Jüngsten.

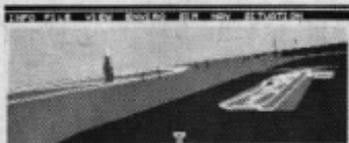
Die Firma gliedert sich in zwei Bereiche, Operations und Engineering, nach deutscher Terminologie "Verkauf/Vertrieb und Entwicklung. Letztere Abteilung arbeitet in der

Chefprogrammierer, arbeitet seit geraumer Zeit am "Project III", das u.a. einen superschnellen Bildaufbau, Festplattenunterstützung und einen Editor aufweisen wird. Zudem ist ein "Scenery Designer", mit dem der Anwender seine eigenen Landschaften definieren kann, nahezu fertiggestellt.

Angesiedelt in den fünf oberen Stockwerken eines zwölfgeschossigen Büroturms in Champaign im Bundesstaat Illinois, hat SubLogic einen einsamen Stand. Das Silicon Valley liegt 3000 km weit im Westen; die Firma ist also der einzige Software-Entwickler mit Rang und Namen weit und breit. Die Geschäftsaussichten sind gut; der Jahresumsatz beläuft sich derzeit auf fünf Millionen Dollar.

Letzterer ist verantwortlich für die Atari-ST-Version des "Flugsimulator". Hugo, ein gebürtiger Holländer, erzählte, es gäbe Pläne, nach Deutschland und Japan zu expandieren. Er sei gerade von einem Besuch in Japan zurückgekommen, und Mitte Juli stünde eine Geschäftsreise nach Deutschland an. Man wolle mit Händlern und Distributoren Kontakt aufnehmen, um einfach einmal den deutschen Markt zu erkunden.

Zwar seien die Verkaufszahlen schon sehr gut, doch mit einem deutschen Handbuch und einer deutschen Version ließe sich bestimmt noch einiges verbessern. Zusammen mit der Firma ActionSoft, die mit SubLogic eng kooperiert, werde man überdies versuchen, Produkte



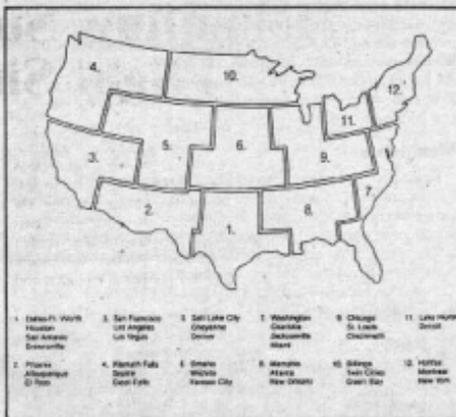
wie "Jet", "Thunderchopper" und "Up Periscope!" ein bißchen mehr in den Vordergrund zu stellen.

In der Software Library, in der sich eigentlich weniger Software als vielmehr alle nur denkbaren Computertypen befinden, konnte ich mir den Flugsimulator auf verschiedenen Sy-

stemen anschauen. Leicht vorbelastet, gefiel mir die ST-Version am besten. Natürlich, so meint Mike Kulas, sei die Eindeutschung des Programms überhaupt kein Problem; sie bedeute nur eine Menge Tippelei. Sobald der Boß sein O.K. gebe, werde man sich daranmachen. Das sei freilich nicht vor-

**Mit einem Programm zum Erfolg: SubLogics Flight-Simulator**

**Mit dem kleinen Atari kann man die ganze USA überfliegen**



Ende Juli zu erwarten, denn erst müsse ja die Lage in Deutschland ausgekundschaftet werden.

Uwe Kreisler

## Computer-Lexikon

Teil 4

### Listing

Auflistung, normalerweise von Programmzeilen. Um einen Fehler zu suchen, gibt man Listings oft auf dem Drucker aus. Auch der Begriff Programm-Listing wird Ihnen immer wieder begegnen.

### Loader

Manche Programme bestehen nicht aus einem einzigen Teil, sondern sind in mindestens zwei (Loader und Datenteil) getrennt. Wenn man das Programm starten will, so wird zunächst der Loader geladen, der (vor allem bei Cassette) den Benutzer um etwas Geduld bittet und dann das eigentliche Programm lädt und startet.

### Mailbox

Auskunftssystem, bei dem ein DFÜ-Anschluß von einem Computer bedient wird. Die Benutzer einer solchen Mailbox können verschiedene Informationen abrufen und Nachrichten an andere User schicken. Auch Btx ist eine – allerdings recht große – Mailbox (mit recht wenigen Benutzern). Wir werden ebenfalls eine eigene Mailbox eröffnen (s. MAMA).

### Maltafel

Eingabegerät, ähnlich einem Grafiktablett, bei dem man einen Stift (oder den Finger) auf eine Fläche drückt. An der entsprechenden Stelle auf dem Bildschirm wird dann die vorgesehene Funktion ausgeführt, gezeichnet usw. Für den 8-Bit-Atari erhält man ein solches Gerät von Atari. Daneben ist das Koala-Pad, das es auch für andere Rechner gibt, wohl die bekannteste Maltafel.

### MAMA

Mailbox des **ATARI**magazins. Sie wird demnächst ans (Telefon-) Netz gehen. Ihre voraussichtliche Nummer lautet: 083 76/85 07 – 8N1 (8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit).

### Maschinensprache

Sprache der "untersten Ebene", bei der direkt mit den Befehlen gearbeitet wird, die der Prozessor versteht. Da man hier aus-

schließlich die bekannten Einsen und Nullen benutzen müßte, verwendet man einen Assembler, um Maschinenprogramme zu schreiben. Alle anderen Sprachen wandeln die Eingaben des Anwenders in Maschinensprache um; erst dann lassen sich diese ausführen. Dies erklärt auch die enorme Schnelligkeit der Maschinensprache.

### Maske

Bei der Eingabe von Daten werden diese in der Regel nicht Zeile für Zeile nacheinander eingetippt, sondern innerhalb von sogenannten (Bildschirm-) Masken. Ein bestimmter Begriff steht z. B. immer in der linken oberen Ecke. Dies ist dem Ausfüllen eines Formulars vergleichbar, bei dem ja auch jeder Wert seinen Platz hat. Beim Verknüpfen oder Überprüfen von Werten arbeitet man ebenfalls mit Masken, in denen z. B. die Bedingung gespeichert ist, auf die verglichen werden soll.

### Masterdisk

Sie enthält das Original- oder Urprogramm. Beim Vervielfältigen von Software wird das Original als Source- oder Masterdisk bezeichnet.

### Matrix

System von Spalten und Zeilen, ähnlich einer Tabelle. Ein Matrixdrucker stellt Zeichen dar, indem er sie innerhalb einer Matrix (häufig 9 x 9 Punkte) ausgibt. Eine bestimmte Anzahl von vertikal angeordneten Nadeln drückt eine festgelegte Menge von Spalten pro Zeichen. Je mehr Punkte dabei für ein Zeichen verwendet werden (je größer also die Matrix), desto besser die Auflösung. Auch auf dem Bildschirm werden die Zeichen innerhalb einer Matrix dargestellt (bei den Atari-Computern mit 8 x 8 Punkten).

### Maus

Wer kennt sie noch nicht, diese kleinen Geräte, mit denen man auf dem Tisch herumfährt? Sie gab es bereits vor dem Atari ST, z. B. beim Apple Macintosh oder den IBM-Computern. Mit der

Maus steuert man meist einen kleinen Pfeil auf dem Bildschirm, indem die Bewegungen des Geräts durch eine Kugel an der Unterseite gemessen und als Richtungsimpulse an den Computer weitergeleitet werden. Ähnlich aufgebaut ist auch der Trackball; hier liegt die Kugel an der Oberseite und wird mit der Handfläche bewegt. Zwei oder mehr Tasten dienen bei beiden Geräten zum Auslösen von Aktionen.

### Menüleiste

Besonders bedienungsfreundliche Programme wie beim Atari ST, die mit einer Maus arbeiten, verfügen über sogenannte Drop-Down-Menüs. In der ersten Bildschirmzeile sind verschiedene Stichpunkte dargestellt, die, sobald sie mit dem Mauszeiger angefahren werden, zu einer entsprechenden Box mit verschiedenen Auswahlmöglichkeiten führen. So könnten unter dem Punkt DATEI in der Menüleiste z.B. LADEN, SPEICHERN und LÖSCHEN zu finden sein.

### Message

Englisch für Nachricht. In einer Mailbox schreiben sich die User also Messages. Fehlermeldungen des Computers werden in Neudeutsch als Error-Messages bezeichnet.

### MIDI

Abkürzung für Musical Instrument Digital Interface. Es handelt sich um eine standardisierte serielle Schnittstelle, mit der sich Synthesizer, Rhythmusgeräte, Sequenzer und andere Musikgeräte verbinden lassen. Für viele Computer gibt es ein MIDI-Interface; der ST hat es bereits eingebaut. Ein Atari-8-Bit-MIDI-Interface als Bauanleitung ist in der CK-Computer Kontakt bereits erschienen.

### Missile

Englisch für Geschöß/Rakete. Die 8-Bit-Ataris verfügen über die sogenannte Player-Missile-Grafik. Bei anderen Computern bezeichnet man diese bildschirmunabhängigen Objekte als Sprites. Missiles sind nun eine besondere Art dieser Sprites; sie können allerdings nur 2 Punkte breit sein, dafür aber unendlich hoch. Wie der Name vermuten läßt, sind sie für die Darstellung von Geschossen gedacht. Der Klassiker "Space Invaders" ist ein Beispiel für die ausgiebige Nutzung dieser Technik.

### Modem

Kunstwort aus Modulator/Demodulator. Es handelt sich um ein Gerät zur Verbindung von Computer und Telefonleitung. Da dies im Gegensatz zum Akustikkoppler direkt geschieht, ist die Gefahr von fehlerhaft übertragenen Zeichen sehr gering. Die Geschwindigkeit liegt in der Regel bei 1200 Baud und ist damit ca. viermal so schnell wie die bei Kopplern übliche. Weitere Gründe für ein Modem liegen in der komfortablen Bedienung; ein solches Gerät kann

u.a. selbständig wählen. Leider sind die meisten Modems in Deutschland verboten, da sich die Bundespost noch weigert, ihre Monopolstellung auf diesem Sektor aufzugeben.

### Modul

Im Zusammenhang mit Computern bezeichnet man ROM-Cassette auch als (Spiel-) Module. Telespiele werden z.B. ausschließlich mit Modulen betrieben. Auch die Atari-XE/XL-Geräte verfügen über einen Modulschacht.

### Modula 2

Programmiersprache, die eng mit Pascal verwandt ist. Dies ist allerdings kein Wunder; auch diese Sprache hat Nikolaus Wirth erfunden, der sich schon durch Pascal einen Namen machte.

### Monitor

Dies ist entweder ein Bildschirm ohne Fernsehempfangsteil (Tuner) oder aber Bestandteil eines Programmierstellungspakets. Zur ersten Bedeutung ist anzumerken, daß ein Monitor auf jeden Fall einem Fernsehgerät vorzuziehen ist. Das Bild ist bedeutend schärfer und ruhiger als beim TV, da seine Signale direkt (ohne Umwandlung in Antennensignale) an den Monitor weitergeleitet werden. Ein Monitorprogramm (z.B. Maschinensprache- oder Diskettenmonitor) erlaubt es, in den Computer (oder die Diskette) hineinzusehen, Daten zu ändern, zu suchen usw.

### MSB

Abkürzung für Most Significant Byte, also höherwertiges Byte. Es muß bei 2-Byte-Werten mit 256 multipliziert und zum LSB addiert werden. Man bezeichnet es auch als High-Byte.

Fortsetzung folgt

Thomas Tausend

## Nachtrag zu "Disksort" aus CK 8/9-87

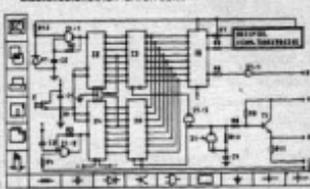
Nach der Veröffentlichung habe ich noch einen Programmfehler entdeckt. Er taucht manchmal auf, wenn die Daten im Speicher abwärts sortiert werden. Des Rätsels Lösung liegt in den Zeilen 6570 und 6580. Wenn "AUF"=0 wird, findet hier ein Vergleich > / < anstelle des beabsichtigten >= bzw. <= Vergleichs statt. Abhilfe schafft die Eingabe der nachstehenden 7 Programmzeilen. Sie sollte erfolgen, nachdem das Programm geladen und mit Reset unterbrochen worden ist. Zuletzt ist das so veränderte Programm mit SAVE "D:\filname.txt" wieder abzuspeichern.

```
6561 IF AUF
6570 WHILE FILES $(J*17+LG, J*17+RG)
<<FILE $:I=I+1:WEND
6571 WHILE FILES $(J*17+LG, J*17+RG)
<<FILE $:J=J-1:WEND
6572 ELSE
6573 WHILE FILES $(I*17+LG, I*17+RG)
<<FILES:I=I+1:WEND
6574 WHILE FILES $(J*17+LG, J*17+RG)
<<FILES:J=J-1:WEND
6580 ENDIF
```

Stephan Gerke

## Atari • Atari • Atari • Atari

**Elektronische Schaltungen konstruieren mit dem ATARI**  
Bildschirmorientiertes Arbeiten mit dem Joystick,  
Widerstand, Kondensator, Diode, Transistor, Gatter,  
Inverter, ICs usw.  
- Drucker-Hardcopy  
- Laden und Saven auf Diskette  
- Bauteilebibliothek führen usw.



**ATARI  
XL/XE 64K  
40.- DM**

inkl. Versand  
Bestellung:  
Schein/Scheck,  
Info kostenfrei!  
Nachnahme  
+ 6.- DM

**Jürgen Dör**  
Einsteinstr. 6  
6620 Worms 26  
☎ 06241/34140



# PS - Der Basic-Prüfsummenindikator für alle 8-Bit-Ataris

Zunächst sollte man wohl einmal für alle, die noch nie damit zu tun hatten, folgende Frage beantworten: Wozu ist eine Prüfsumme überhaupt gut?

Ein großer Teil der Leserfragen, die bisher unseren Verlag erreichten, betrafen Probleme mit abgetippten Listings. Von ein, zwei Einzelfällen abgesehen, waren jedoch die betreffenden Programme völlig in Ordnung, und die Schwierigkeiten hingen mit Tippfehlern zusammen, die sich zum Teil nur sehr schwer aufspüren ließen.

Jeder, der schon einmal ein längeres Programm abgetippt hat, weiß, daß es fast unmöglich ist, alles wirklich korrekt zu übertragen. Die anschließende Fehlersuche nimmt fast noch einmal so viel Zeit in Anspruch wie die eigentliche Tipparbeit. Häufig kommt man auch nur mit etwas Glück weiter, gerade wenn es um Variablennamen, endlose DATA-Listen oder in Strings codierte Maschinenprogramme geht. Wer auf diesem Gebiet so firm ist, daß er den Ablauf eines Programms bis zum auftretenden Fehler verfolgen kann, ist da schon gut dran.

Nach erfolgloser Fehlersuche wendet man sich dann bisweilen verzweifelt an den Verlag. Die Enttäuschung ist komplett, wenn der zuständige Ansprechpartner dort nur versichern kann, daß das abgedruckte Programm gründlich getestet wurde und einwandfrei läuft. Der Hinweis auf die Programmervideo-Diskette als "letzte Hilfe" bedeutet dann auch keinen Trost.

Was es angesichts dieser vielen nutz- und freudlos vergehenden Zeit nicht wünschenswert, wenn jeder Tippfehler bereits bei der Eingabe einer Programmzeile entlarvt und ausgeschaltet werden könnte? Der Basic-Interpreter macht so etwas ähnliches ja schon selbständig bei Syntaxfehlern, also z.B. ungerader Klammeranzahl, fehlenden Doppelpunkten oder

falsch geschriebenen Kommandos.

Mit Hilfe einer automatisch erstellten Prüfsumme kann man nun schon bei der Eingabe einer Basic-Programmzeile mit einem Blick überprüfen, ob sie auch stimmt.

## Wie arbeitet man mit der Prüfsumme?

Das Arbeiten mit der Prüfsumme ist einfach: Vor dem Eintippen des gewünschten Listings wird das Maschinenprogramm "PS" geladen (wie man das macht, folgt später). Ist "PS" aktiviert, kann das Abtippen beginnen. Hat man eine Programmzeile eingegeben, d.h. ordnungsgemäß durch Drücken von RETURN beendet, erscheint in derselben Zeile rechts auf schwarzem Grund die Prüfsumme in Form von zwei Buchstaben.

Was kann man nun mit diesen Buchstaben anfangen? Hinter jeder Zeile unserer Basic-Listings im Heft steht ab sofort, durch unser PS-Signet gekennzeichnet, ihre korrekte Prüfsumme in Form zweier kursiver Buchstaben. Diese beiden müssen Sie nun lediglich mit denen vergleichen, die auf Ihrem Bildschirm hinter der eingegebenen Zeile erscheinen. Stimmen die Buchstaben überein, ist die Zeile in Ordnung. Bei Abweichungen enthält sie einen Tippfehler. In diesem Fall geben Sie einfach wie gewohnt mit dem Cursor in die Zeile zurück, nehmen die nötigen Korrekturen vor und drücken RETURN. Rechts neben der Zeile erscheint dann die neue Prüfsumme.

Selbstverständlich werden das PS-Signet und die kursiven Buchstaben dahinter nicht mit abgetippt. (Sie hätten vermutlich ohnehin Schwierigkeiten, das PS-Signet auf Ihrer Tastatur zu finden.)

## Wie bekomme ich PS?

Hier stehen Ihnen drei Möglichkeiten offen. Zuerst die ein-

fachste und teuerste:

Gegen Einsendung von 6,50 DM per Scheck erhalten Sie "PS" auf Diskette, als selbstladendes Maschinenprogramm für Atari-Basic-Listings und als BLOAD-File für Turbo-Basic-Listings. "PS" zählt zur Public-Domain-Software; Sie dürfen die Diskette also frei kopieren. Wer dieses Angebot nutzen will, schreibt bitte an den Verlag. Die Adresse lautet:

Verlag Ritz-Eberle GdbR  
PS-Service  
Postfach 1640  
7518 Bretten

Legen Sie Ihrem Brief einen Scheck über 6,50 DM bei und vergessen Sie nicht, Ihre Anschrift gut lesbar anzugeben. Wenige Tage später verfügen Sie dann über "PS".

Die zweite Möglichkeit betrifft all diejenigen, die die AMD-Eingabehilfe aus diesem Heft bereits betriebsfertig vorliegen haben. Tippen Sie Listing 2 mit Hilfe der AMD ein und speichern Sie es ab. Dann steht das lauffähige Maschinenprogramm zur Verfügung. Dieses läßt sich vom DOS aus mit der Funktion L laden oder, per DOS in AUTORUN.SYS umbenannt, als Selbstlade-File beim Einschalten des Computers ohne OPTION booten.

Die dritte Möglichkeit stellt der als Listing 1 abgedruckte Basic-Lader dar. Er sollte nach dem Eintippen zunächst abgespeichert werden. Mit RUN gestartet, überprüft er zunächst, ob die DATA-Zeilen richtig eingegeben wurden. Ist dies nicht der Fall, folgt ein Abbruch mit einer entsprechenden Meldung. Wenn alles in Ordnung ist, wird der Prüfsummenindikator vom Basic-Lader wahlweise auf Cassette oder Diskette geschrieben.

Wollen Sie "PS" auf Diskette haben, legen Sie eine formatierte und mit Ihrem Lieblings-DOS versehene ein und drücken D sowie RETURN. Dann wird das Maschinenprogramm CHECK.OBJ erzeugt. Um

"PS" als selbstladendes Boot-Programm zu erhalten, ändern Sie Zeile 300 vor dem Starten des Basic-Laders folgendermaßen ab:

```
300 OPEN #1,8,0,"D:AUTO-RUN.SYS"
```

Wer mit Cassetten arbeitet, muß eine leere einlegen, die Spieltaste am Recorder, dann am Rechner C und zweimal RETURN drücken.

"PS" ist übrigens auf allen 8-Bit-"Lazy-Finger"-Disketten ab LF 8-5/87 und auf sämtlichen Atari-Programmservice-Disketten der Zeitschrift CK-Computer Kontakt ab A 19 enthalten. Sämtliche Listings in den Programmiersprachen Atari-Basic und Turbo-Basic XL werden in Zukunft in beiden Zeitschriften mit "PS"-Prüfsummen versehen sein.

## Aktivieren von PS

Dies kann folgendermaßen geschehen:

- Vom Basic aus mit dem Befehl DOS ins DOS gehen. Dort mit der Option L das erzeugte Maschinensprache-File (z.B. CHECK.OBJ) laden. Dann mit der Option B zurück ins Basic.
- Computer ausschalten. Diskette mit DOS und "PS" als AUTORUN.SYS einlegen. Rechner einschalten.
- Computer ausschalten. Cassette mit erzeugtem "PS"-Cassetten-Boot einlegen. Rechner mit gedrückter START-Taste einschalten, nach Summton Spieltaste und RETURN betätigen.
- "PS" als Cassetten-Boot-Programm ist Reset-geschützt. Diesen Schutz kann man nach der Aktivierung von "PS" mit POKE 9,0 ausschalten.

Wenn "PS" aktiviert ist, sollte der Bildschirm folgendermaßen aussehen: Die beiden "leeren" Textspalten am linken Rand des blauen Textfensters

sind verschwunden, dafür ist der schwarze Bildschirmrand rechts breiter geworden; das blaue Textfenster scheint ein wenig nach links gerückt zu sein. Geben Sie nun zur Probe folgende Zeile ein:

10 .TEST

(Der Punkt dient als Abkürzung von REM.) Nach Drücken der RETURN-Taste blinkt die Zeile kurz auf; anschließend steht sie voll ausgeschrieben da:

10 REM TEST

Daneben, am rechten Bildschirmrand, findet man schwarz auf weiß die Prüfsumme:

SN

Der Cursor befindet sich zwei Bildschirmzeilen tiefer. Das heißt also, jede Zeile wird nach der Eingabe automatisch weggezeichnet und in entkürzter Form wieder neu gelistet. Dadurch erscheint sie auf dem Bildschirm genauso wie im Heft. So läßt sich die eingetragene Zeile leichter vergleichen, falls die Prüfsumme nicht gestimmt hat. Das Korrigieren von Programmzeilen geschieht in gewohnter Weise; vergessen Sie also nicht, eine geänderte Zeile mit RETURN zu verlassen. Erst dann wird auch die neue Prüfsumme angezeigt.

Unter jeder eingegebenen Programmzeile wird automatisch eine Leerzeile erzeugt, d.h., der Cursor steht nach RETURN eine Zeile tiefer als gewohnt. Das schafft mehr Übersichtlichkeit und verhindert, daß man beim Ablesen der Prüfsummen in die falsche Zeile gerät.

## Überprüfung eingetragener Programme oder Programmteile

Hat man nun ein Programm abgetippt und will die Prüfsummen nachträglich überprüfen, so kann auch dies auf sehr einfache Weise erfolgen. "PS" muß aktiviert sein (breiter schwarzer Bildschirmrand rechts). Nun gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Wie gewohnt einen Teil des Programms auf dem Bildschirm listen, den Cursor auf die oberste Zeile setzen und so oft wie nötig RETURN drücken.

2. Diese Methode ist die bessere. Man listet den gewünschten Programmteil gleich fertig mit Prüfsummen und Trennzeilen. Dies geschieht mit folgendem Befehl:

LIST "A", x, y

Statt x und y sind hier die Nummern der Start- und Endzeile des zu listenden Bereichs einzusetzen. Soll das ganze Programm gelistet werden, kann man diese Angaben auch weglassen und nur

LIST "A"

eingeben.

Das Listing scrollt dann über den Bildschirm, was sich wie gewohnt mit CONTROL-1 stoppen und fortsetzen läßt.

Wer den Basic-Lader (Listing 1) abtippt, kann dieses Verfahren nach Erzeugen und Starten des "PS"-Maschinenprogramms gleich am abgesicherten Listing des Basic-Laders ausprobieren, denn das abgedruckte enthält bereits die entsprechenden Prüfsummen (wie von jetzt an jedes Basic-Listing).

## Besonderheiten in Turbo-Basic XL (nur Diskette)

Nach Installation von Turbo-Basic XL erfolgt der Aufruf von "PS" über die BLOAD-Funktion. Das sieht also z. B. so aus:

BLOAD "D:CHECK.OBJ"

Anschließend muß (!) die automatische Tabellierung des Turbo-Basic abgeschaltet werden. Es ist also unbedingt (!)

\*L- (und natürlich RETURN)

einzugeben. Unter Turbo-Basic treten, da sein Editor zu dem des Atari-Basic nicht 100%ig kompatibel ist, beim Betrieb mit "PS" zwei kleine "Macken" auf, die man kennen sollte, damit sie einen nicht überraschen:

1. Die BREAK-Taste hat eine etwas seltsame Funktion bekommen und sollte zum Anhalten eines scrollenden Listings unter Turbo-Basic nicht verwendet werden.

2. Auf die READY-Meldung nach Ausführung eines LIST-Befehls muß man verzichten.

## Wichtige Hinweise zum Arbeiten mit PS

Wie beim Testbeispiel im Abschnitt "Aktivieren" schon gezeigt, lassen sich Befehle abkürzen (z. B. SE für SETCOLOR, s. Basis-Handbuch), ohne daß die Prüfsumme der eingegebenen Zeile verändert wird. "PS" vervollständigt nach dem RETURN automatisch alle korrekt abgekürzten Kommandos.

Eine Ausnahme bildet hier das Fragezeichen als Abkürzung für den PRINT-Befehl: Damit die resultierenden Prüfsummen nicht durcheinandergeraten, darf das Fragezeichen nur benutzt werden, wenn es auch im abgedruckten Listing steht.

Ein Problem kann das Editieren sogenannter überlanger Programmzeilen sein. Darunter versteht man solche, die voll ausgeschrieben bei normaler Editorbreite (38 Zeichen/Zeile) mehr als drei Bildschirmzeilen umfassen und deshalb mit Abkürzungen oder verbreitertem Editor eingegeben werden müssen. Hier empfindet mancher das von "PS" durchgeführte automatische Entkürzen vielleicht als störend, weil man eine solche Zeile anschließend, z. B. im Falle eines Fehlers, nicht einfach mit RETURN überspringen bzw. abspeichern kann. Abhilfe schafft hier die Eingabe von:

POKE 1611,33

Dadurch wird das Wegzeichnen der Eingabe unterdrückt. Man sollte "PS" aber nach einer solchen Aktion möglichst bald wieder mit

POKE 1611,22

in den Originalzustand versetzen. Da überlange Zeilen aber ohnehin nur von den sogenannten Spaghetticode-Programmiersern benutzt werden, hat man damit wohl kaum je zu tun. Wir werden jedenfalls alles unternehmen, um solche Zeilen aus unseren Listings fernzuhalten.

## Deaktivieren und Reaktivieren von PS

Wenn Sie sich über die Besonderheiten von "PS" beim Editieren bereits eingetippter Programme wundern, beden-

ken Sie bitte, daß "PS" ja eigentlich in erster Linie zur Eingabe gedacht ist. Es läßt sich jederzeit durch Drücken von SYSTEM RESET ausschalten (nur Diskettenversion). Das sollten Sie auch vor jedem Probelauf eines Programms tun, das mit Hilfe von "PS" eingegeben wurde. Sofern in der Zwischenzeit wieder ein Überschreiben von Page 6 (Speicherbereich ab Adresse dez. 1536) noch des Stacks (ab dez. 156) stattfindet, können Sie "PS" anschließend durch Eingabe von

?USR (1536) (und RETURN) wieder einschalten.

Für alle, die Pokes lieben, noch ein eher spielerischer Hinweis: Wer die Prüfsummenbuchstaben lieber weiß auf schwarz haben möchte, erreicht dies mit POKE 1774, 65 und RETURN (Ursprungswert 193).

## Wie funktioniert das Ganze?

Sicherlich werden sich einige unter Ihnen fragen, wie man ein solches Prüfsummenindikator programmtechnisch konzipiert. Nun, im folgenden lassen wir uns ein wenig in die Karten schauen.

Wie Sie bereits bemerkt haben, wird ein neuer sogenannter Handler (Ein- bzw. Ausgabebort) namens A: aufgebaut (entsprechend den bekannten Handlers C:, D:, P: oder E:). Dieser hat jedoch nur dann eine sinnvolle Funktion, wenn er über den LIST-Befehl angesprochen wird. Dieser übergibt nämlich an die Zeichenausgabebrosine, die dem Handler zugeordnet ist, den Text jeder Programmzeile ASCII-Zeichen für ASCII-Zeichen. Bevor die Zeichen auf dem Bildschirm erscheinen, werden sie zur Berechnung der Prüfsumme benutzt.

Der Algorithmus, der dabei zum Einsatz kommt, ist recht einfach: Jedes Zeichen wird mit seiner Position in der Zeile multipliziert (so werden Vertauschungen erkannt!) und das Produkt zur Gesamtsumme addiert. Von dieser Summe finden nur die Inhaltswerte der beiden niederwertigsten Bytes, also

quasi der 256er-Rest, Berücksichtigung. Die beiden Zahlenwerte werden modulo 26 genommen (Rest einer Division durch 26). Es resultieren zwei Zahlen zwischen 0 und 25, zu denen man nur noch einen festen Wert addieren muß, um die ASCII-Codes zweier Buchstaben zu erhalten, die dann ausgegeben werden.

Nun braucht man dem Basic-Interpreter nur noch vorzuspielen, daß nach jeder Basic-Zeile noch ein entsprechender LIST-Befehl im Direktmodus eingegeben wurde. Das erreicht man durch einen Programmteil, der in die Editor-Betriebssystemroutine "eingeklinkt" wird. Diese zeichnet die Basic-Kommandos zeichenweise an den Interpreter (Label EGETCH).

Genug der grauen Theorie. Wir hoffen und wünschen uns, daß "PS" dazu beiträgt, Ihnen mehr Freude und weniger Arbeit beim Abtippen unserer

Programme zu bereiten. Vielleicht bekommt ja mancher gerade durch die Möglichkeit einer leichteren Tippfehlererkennung erst den Mut, es mal mit dem Abtippen eines Programms zu versuchen. Abgesehen davon, daß die Fingerfertigkeit dadurch geübt wird, bereichert man auch die eigene Programmibliothek um wertvolle Software. Hinzu kommt, daß jedes aus unseren Heften abgetippte Programm ein Original ist.

Zum Schluß noch ein Hinweis: Die "PS"-Prüfsummen sind nicht (!) zu denen der Happy-Computer- oder Computronie-Prüfsummen kompatibel, d.h., "PS" läßt sich nicht zum Überprüfen von Listings dieser Magazine einsetzen. Umgekehrt sind die erwähnten Prüfsummen auch für die **ATARI-magazin-** oder **Computer-Kontakt-**Listings nicht verwendbar.

Matthias Bolz

## Listing 1: Basic

```

10 REM *****
11 REM * ATARI-CHECKSUMMER V.2 *
12 REM *
13 REM * Another fine product of *
14 REM * * MTB-Productions * *
15 REM *
16 REM * (C) 1987 Matthias Bolz *
17 REM *****
18 REM
19 REM INPUT PROMPT
20 DIM D$(95),F$(1000):F$=""
25 ? "K"
30 POSITION 9,2: ? "*****"
**
40 POSITION 9,3: ? " * ATARI-CHECKSUMMER
**
50 POSITION 9,4: ? "*****"
**
60 POSITION 14,7:GOSUB 100
70 POSITION 8,9: ? "SPEICHERN AUF DISK
ODER":POSITION 9,10: ? "AUF CASSETTE (D
/C) ++::INPUT D$
75 IF D$="D" THEN GOSUB 300
80 IF D$="C" THEN GOSUB 400
90 GOTO 70
95 REM
99 REM PRINT PROMPT
100 RESTORE 1000
110 TRAP 190:S=0
120 READ D$:READ P
130 ? " "
140 FOR I=1 TO LEN(D$) STEP 2
150 N=ASC(D$(I))-48:L=ASC(D$(I+1))-48
160 D=(H-(H>9)*7)*16+(L-(L>9)*7):S=S*D:F
$(LEN(F$)+1)=CHR$(D):IF S>999 THEN S=S
-1000
170 NEXT I:IF S=P THEN 120

```

```

180 ? :? :? "Datenfehler in Zeile ":PE
EK(183)+PEEK(184)*256+CLOSE #1:STOP
190 IF PEEK(195)<>6 THEN 180
200 RETURN
299 REM
299 REM OUT PROMPT
300 OPEN #1,8,0,"D:CHECK.OBJ"
310 RESTORE 600:GOSUB 500
320 ? #1:F$:
330 RESTORE 610:GOSUB 500
340 CLOSE #1
350 RETURN
399 REM
399 REM OUT PROMPT
400 OPEN #1,8,0,"C":
410 RESTORE 630:GOSUB 500
420 ? #1:F$:
430 CLOSE #1
440 RETURN
499 REM
499 REM SYSTEM PROMPT
500 READ D
510 IF D>-1 THEN PUT #1,D:GOTO 500
520 RETURN
599 REM

```

```

599 REM DATA PROMPT
600 DATA 255,255,0,56,221,57,-1
610 DATA 226,2,227,2,00,56,-1
619 REM
620 REM DATA PROMPT
630 DATA 0,4,245,55,1,6,189,60,141,2,2
11,-1
990 REM
999 REM DATA PROMPT

```

```

1000 DATA A200BDED389D0006EBD0F7B8B38
9D0001E8E0E2D0F5A20F8D00E49D6261CA10F7
18AD680169018D6E86AD678169,403
1010 DATA 006DF86A92D8D6601A9868D6701
18AD68018D330668018DA7068D4801AD98018D
37006900DAD000D4601A20006,05
1020 DATA CDB6CEB8870A9A5287B3890118E
2906A900207B3890078E1A062001061860A200
9D1A03F00E8E8E8E021D0F416,960
1030 DATA 80016245010641A060A866A80678
00AD00A000000000413D555322833333529
3A4C2E22413A222C5045454829,552
1040 DATA 31313329238235362A5045454828
31313429951C9C9DA227865320FFFA2258653
6068A200BA48BD400129430168,410
1050 DATA AA8E003D0F10000A90005520D1D
D08DC002A825853A8F8D00D0A9C8D00D0A4
FFA2053D0001991A03C8E003D0,304
1060 DATA 02A0FFCA10F000A573F000A9FF85
26A9FF8527C673A57F02DA5A11004C674F025
A675BD1601E675C99BD056A200,466
1070 DATA 86758674A6A00671A6A18672A2A8
8626A2068627E873D0320FFF08C999D002E8
742860C999F02F85CC9A0085CB,854
1080 DATA A47C8A200467000031865CC8A68
C8CAD0F3AAASCB1865C8B6CDBA05CE85C840
A5CC20FFFA00160A826855A5,14
1090 DATA CE202E6204381A5C20E2062043
01A570C94C90EA55F000A9008DF02A99D20
4301A9018570A90085C8B65CEA9,960
1100 DATA 8DD0C4C91A900630E91A4CE20618
69C16000,937

```

**B: NS**  
**B: NH**  
**B: RC**  
**B: IF**  
**B: ON**  
**B: VH**  
**B: ZX**  
**B: PK**  
**B: ZP**  
**B: OT**  
**B: RH**  
**B: LG**  
**B: OR**  
**B: OT**  
**B: ZD**  
**B: PL**  
**B: QS**  
**B: RM**  
**B: IH**  
**B: HV**  
**B: MK**  
**B: HN**  
**B: RJ**  
**B: JJ**  
**B: OZ**  
**B: YJ**  
**B: FG**  
**B: IM**  
**B: NO**  
**B: YC**  
**B: IM**  
**B: VM**  
**B: LI**  
**B: OF**  
**B: PT**  
**B: AJ**  
**B: MT**  
**B: RK**  
**B: NE**  
**B: FK**  
**B: MO**  
**B: LG**  
**B: GJ**

**AMD**  
 a. s. 70

## Listing 2: für AMD

```

1000 MMMM RRUH BBUJ KYRR CBNB UHJH 30347
1001 RRRF NHBR MGCB HCUH JBRR RTNH 30626
1002 RRRF BRMD KYRM CBRR NIJB FYRT 31150
1003 VKTR MGTH KBPP RTFJ RTHB FNRF 30473
1004 KBFG RTFJ RRHB FNRF KJYB HBFY 29870
1005 RTKJ RFHB FGRT THKB FHRT HBUU 30919
1006 RPFJ RTHB KGRF HBHJ RTKB FJRT 30492
1007 HBUG RPFJ RRHB KHFR HBHJ RTKY 30834
1008 RRHF VBHF VNNH HFGR KJID YRGC 30389
1009 UHJR TTHN YJRF KJRR YRGC UHJR 31401
1010 RGHN TKRF YRRF RPTH FRKY RRRB 31307
1011 TKRU MRRH NHHH NNHR YBRR MITH 31365
1012 FRRF FYID RTRF ITKH RFKH RFRH 30662
1013 RPFH RFKH RFRF RFRF RRRR RRTT 31833
1014 UBDD DUDY YHUU UUUU YJUK IVYN 32446
1015 YYTJ UKYY YVDR IDID ICYH UTUT 31834
1016 UUYJ YCUY UDUF YKDR IDID ICYH 30662
1017 UTUT UIYJ JCTV JWJB KYYG HFDU 31221
1018 YRMM MMKY YDHF DUFH PHKY RRRH 31126
1019 IHCB IRRF YRIU RTFN KKNH NRRU 31745
1020 BRMT FRFH KJRR HDDY HBTE BRHB 29909
1021 VHHY KJYD HDDU KJMM HBRB BRKJ 30164
1022 VHHY RRRB RIMM KYRD CBRR RTJJ 31056
1023 TRRU VNNR RUBR YKRR MMVK TRMR 32307
1024 FRKD GUMR RKKJ MMHD YFKJ MMHD 30451
1025 YGVF GUMR GIMR YBKD KTRR RIVE 31285
1026 GIMR YKRF GDCB TFRF NFGD VJJC 30132
1027 BRDF KYRR HFGD HFGI KPKR HFGT 30116
1028 KPFT HFYQ KYKH HFYF KYRF HFYQ 31057
1029 NFGU BRUV YDHF MMRH VJJC BRYY 31602
1030 NFGI YHFR VJJC MRYM HDVV KJRR 31586
1031 HDVC KIGR VHKY RHIF GRJR RUTH 31475
1032 FDUV FKFP VCVC BRND KKKD VCTH 30811
1033 FDUV HDVB HKFD VNNH VNHJ GRKD 30257
1034 VVYR MMMM KRRT FRKJ YPHD DDKD 30291
1035 VNYR NYRF YRIU RTKD VBYR NYRE 32163
1036 YRIU RTKD GRVJ IVJR RNKD DBMR 30858
1037 RKKJ RRHB MNRJ KJJB YRIU RTKJ 31603
1038 RTHD GRKJ RRHD VBHD VNKJ JCBB 30284
1039 VIVJ TKJR RFUH NJTK IVNY RPTH 31699
1040 FJVT FRRR NYRY NURY RRUH 23147 *

```

## QWERTZ-Tastatur

Im Atari 800 XL ist das englische Tastenfeld eingebaut. Für alle, die gerne mit dem deut-

7: Cursor an den rechten Zeilenrand

8: Cursor an den linken Zeilenrand



Ein Z für ein Y macht Ihnen Ihr Atari mit folgendem Programm vor

schen arbeiten möchten, Schreibmaschine üben wollen oder ein Textverarbeitungsprogramm mit QWERTY-Tastatur besitzen, habe ich vorliegendes Programm geschrieben. Es liefert nach dem Laden die deutsche QWERTZ-Tastatur und noch vieles mehr! So sind die Zahlen von 4 bis 0, wenn man sie zusammen mit der CONTROL-Taste drückt, mit Sonderfunktionen belegt:

4: Tastaturklicken an- und ausschalten

5: Cursor in die linke obere Ecke

9: Zeichen für britische Pfund 0: ~-Zeichen

Die eckigen Klammern erreicht man mit CONTROL L und CONTROL O!

DAS deutsche Tastenfeld sieht so aus:

```

! " $ % & / () = ?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 < >
q w e r t z u i o p +
Q W E R T Z U I O P +
a s d f g h j k l ö ä *
A S D F G H J K L Ö Ä *
y x c v b n m . :
Y X C V B N M ; :
This Print

```

## Nur für Diskette

**AMD**  
 a. s. 70

```

1000 MMMM RRRF VBRP KJRN HDGJ KJRP 30413
1001 HDGK KJVV HBMI RYFR FVFK RMKH 30976
1002 HCFC RCYU FNHR GRGD JCFJ RKYC 30408
1003 GFHR FUVH HBFY GHGJ UIHR UUPP 31237
1004 TCUD UYUT VYVY YNFN HRFP YBHT 31584
1005 GYHR PDGK GMGI GGGT UJHR URUG 31184
1006 GNUH UVUN FFFH F1HR HYPG GUPT 30734
1007 IVIK RVHK BCIC GCYQ IMHR DRDD 29934
1008 JC1J TRYK DPFR IUHV HB1Y DHDJ 30352
1009 Y1HR IRYF TCYD YYYT UCYR UKIN 32329
1010 HRIB DMHT DYHR IDDK JMDI DGDTE 29870
1011 YJHR UBVM JVVH UMJB FL1H I1HR 30578
1012 HUIG DUIT DCRK DBHR HRCR TNTM 30917
1013 RMHR DVTJ CRJY TVTB FTHR RUHJ 31296
1014 HRRY THTK HJHR HDHM TCHN MBHR 30382
1015 RRYR FRRN HRRB HRRH TYNR RDTJ 31624
1016 JNTI TGTT RHHI DNJT MNJR GBMM 30785
1017 RFRH R1HR HITU RTRR NRRY NTRY 32851
1018 RRRF RRRR RR 6616 *

```

## Die Hackerbibel



Das unvermeidliche Druckwerk für alle, die sich im Telefonnetz am wohlsten fühlen. Die Spezialisten vom Hamburger Chaos Computer Club haben diese Bibel zusammengestellt.

Hier geht's um Satellitenhacking und Fernschreiberanschnüffel, Modembau und Geldautomaten oder um den 130.000-DM-Group bei der Hamburger Sparkasse und natürlich um das Wie und Warum des Hackens.

280 Seiten DIN A 4 **DM 33,33**  
 Bestellnummer H-00

Verwenden Sie bitte den Bestellschein beim Atari-Buchversand!

# ATARI



**Knoch**  
**Peek & Pokes zu Atari 600 XL/800 XL**  
254 Seiten  
Dieses Buch enthält ausführlich die Umgangsmethoden mit Peek, Pokey, Scanlines und anderen wichtigen Pokes, die entsprechenden Anwendungsprogramme sowie viele weitere Programmierprogramme. Zusätzlich wird der Aufbau des Atari 600 XL/800 XL erklärt.  
Bestellnummer DB 1 DM 30,-

**Nutzen Sie unser Angebot!**  
Wir halten ständig die aktuellsten Atari-Titel für Sie bereit. Einfach nebenstehenden Bestellschein ausfüllen und das gewünschte Buch kommt ins Haus.



**Julien Peschke**  
**Atari Basic Handbuch**  
208 Seiten  
Das vorliegende Basic-Handbuch will Ihnen, Ihren Atari und ganz so gerne auch anderen, die vielseitigen Möglichkeiten mit beschreiben und anhand praktischer Beispiele erläutern.  
Bestellnummer SY 10 DM 32,-



**D. Serflieben**  
**Start mit Atari-Logo**  
220 Seiten  
Hier handelt es sich um eine benutzerfreundliche Einführung in die Computersprache Logo. Grafik, Text und Musik werden in zwölf Kapiteln besprochen. Auch große Bildschirmtexte fallen nicht. Die Atari-Logo-Interaktion, die im Buch erläutert sind, sind neben dem Laser-Texte Druckbeispiel.  
Bestellnummer V 2 DM 30,-



**L. M. Schreiber**  
**Das Atari-Programmierhandbuch**  
300 Seiten  
Hier werden konkrete Beispiele aus dem Bereich des Atari-Programmierens dargestellt. Sie lernen den Weg vom Problem zum Programm zu verstehen. Praktische Beispiele und kleine Übungen, die am Ende jedes Kapitels stehen, helfen Ihnen, das Gelernte zu vertiefen.  
Bestellnummer MT 8 DM 52,-



**Rabe/Schmidt**  
**Spielten, lernen und arbeiten mit dem Atari**  
200 Seiten  
Dabei werden Ihnen theoretische und praktische Kenntnisse vermittelt. Von Anfang an lernen Sie Ihren Atari Schritt für Schritt immer besser kennen und zu beherrschen. So werden Sie von Spiel zum Profi.  
Bestellnummer SY 14 DM 32,-



**A. Hettiger/A. Heinz**  
**Start mit Atari-Basic**  
134 Seiten  
Neben dem Durchlesen dieses Buches werden Sie selbst in der Lage sein, Programme zu schreiben. Anleitungen zur Grafik- und Soundprogrammierung über Text und Tapes zu den komplexen Spielprogrammen reicht das breite Spektrum. Neben dem allgemeinen Atari-Kurs bietet die kompakte Dokumenten-Literatur über Atari-Basic-Bände die Lösung des Dilemmas.  
Bestellnummer V 3 DM 30,-



**M. Wolf**  
**Das Schulbuch zu Atari 600 XL/800 XL**  
300 Seiten  
Besonders für Schüler der Mittel- und Oberstufe geschrieben, enthält das Schulbuch viele interessante Programmier- und Lernprogramme, die besonders ausführlich und leicht zu verstehen sind. Sie ermöglichen ein intensives Lernen am Atari 600 XL/800 XL mit viel Spaß.  
Bestellnummer DB 5 DM 40,-



**Tom Rowley**  
**Sordliche Ideen mit Atari Grafik**  
200 Seiten  
Das ist ein Lehrbuch, das mit den Grafikmöglichkeiten des Atari in die Gestaltung von Spielen, in der Fertigung und in die Entwicklung von Bildschirmtexten einleitet.  
Bestellnummer TW 15 DM 40,-



**A. J. Peschke**  
**Was der Atari alles kann Band 1**  
236 Seiten  
Hier muß der Anwender schon die Grundbegriffe des Atari-Basic kennen und ein wenig Übung in Programmieren besitzen. Eine Vielzahl von gut durchstrukturierten Programmen aus den Bereichen: Hilfen, Musik, Spiel, Text und Text werden vorgestellt.  
Bestellnummer V 4 DM 30,-



**Norbert Szczepanowski**  
**Atari 150XE, 600 XL, 800 XL**  
200 Seiten  
Dieses Buch ist eine leichtverständliche Einführung in Handhabung, Einsatz und Programmierung des Atari-Systemes. Die teilweise Vorkenntnisse voraussetzt.  
Bestellnummer DB 10 DM 29,-



**Eichler/Grohmann**  
**Atari 600 XL/800 XL Intern**  
300 Seiten  
Das Atari-Intern ist ein unverzichtbares Anleitungs- und Nachschlagewerk, das sich ernsthaft mit Technik und Betriebssystem der Atari-Computer 600/800XL auseinandersetzt.  
Bestellnummer DB 16 DM 40,-



**A. J. Peschke**  
**Was der Atari alles kann Band 2**  
240 Seiten  
Entsprechend Band 1 enthält auch dieses Buch eine ausgewogene Mischung aus professionellen Anwendungsprogrammen und Spielen wie z.B. Datenorganisation, Datenkommunikation aber auch Spielprogramme in Verbindung mit dem ausgeprägten Einsatzwissen.  
Bestellnummer V 5 DM 30,-



**Starkey R. Trost**  
**Atari-Programm-Sammlung**  
190 Seiten  
Hier wird dem Anwender ein Satz ausgearbeiteter Programme für die Atari-Computer geliefert. Eine kleine Reihe praktischer Beispiele hilft Ihnen, Ihren Computer optimal zu nutzen.  
Bestellnummer SY 11 DM 34,-



**Was**  
**Das Basic-Trainingsbuch zu Atari 600 XL/800 XL**  
200 Seiten  
Das Basic-Trainingsbuch zu Atari 600 XL/800 XL ist eine ausführliche, leicht verständliche Einführung in das Atari-Basic. Von den Befehlen über die Programmierung bis zum fertigen Algorithmus führt man sich mit dem Programmier.



**A. Hettiger/W. Krauß**  
**Die Atari-Hitparade**  
190 Seiten  
Die Atari-Hitparade ist eine Einführung in die verschiedensten Anwendungen und behandelt die Power-Master-Grafik, die Soundchips und Musikboxen, aber auch komplexe Spiele. Mit vielen farbigen Bildschirmfotos!  
Bestellnummer V 6 DM 30,-



**Reusche/Wethof**  
**Das Atari-Profilbuch**  
200 Seiten  
In diesem Werk finden Sie gefühlvoll alle wichtigen Informationen, um Ihren Atari ganz kennenzulernen und seine Möglichkeiten voll auszunutzen. Ein Informationspaket, das keine Fragen überläßt.  
Bestellnummer SY 12 DM 42,-



**Dornhann/Kurt Inman**  
**Der Atari Assembler**  
278 Seiten  
Mit diesem Buch können Sie das Programmieren in Assembler lernen und sich gleichzeitig mit der Anwendung des Atari-Assembler-Moduls auf Ihrem Atari 600- oder 800-Modell vertraut machen.  
Bestellnummer ID 18 DM 30,-

# BUCHVERSAND

**Schneider**  
**Strategiespiele, und wie man sie auf dem Atari 600 XL/800 XL programmiert**  
 191 Seiten  
 Hier wird Ihnen eine Einführung in die faszinierende Welt der Strategiespiele geboten. Von einfachen Programmen mit beständiger Steigerung über komplexe Spiele mit komplizierten Suchverfahren bis hin zu ambitionierten Programmen geschieht dies nach verständlichen und interessanten Beispielen.  
**Bestellnummer DS 19 DM 25,-**

**C. Lorenz**  
**Das große Spielebuch für Atari, Band 1**  
 181 Seiten  
 Alle großen Computerspiele im Atari-Bereich. Neben Spielen finden Sie hier eine Reihe nützlicher Anregungen für eigene Programme. 3-D-Graphik, Bewegung und Sound. Größe und Ton in Form. Topprogrammierung usw.  
**Bestellnummer HD 26 DM 26,80**

**Podde/Mahr/Cook**  
**Mein Atari-Computer**  
 100 Seiten  
 Ein Handbuch, das für jeden Atari-Besitzer wertvolle Informationen enthält und zur Lösung aller Atari-Probleme beiträgt. So ist nach Bedarf und enthält eine Vielzahl der für den einzelnen Anwender so wichtigen Tabellen.  
**Bestellnummer TW 20 DM 95,-**

**C. Lorenz**  
**Das große Spielebuch für Atari, Band 2**  
 230 Seiten  
 Dieses Buch enthält Programme für den Atari 600XL/800XL und ist eine Fortführung von Band 1. Es bringt eine Reihe neuer Spiele, Programme zur Soundmessung und ein Kapitel über Grafik-Software.  
**Bestellnummer HD 26 DM 26,80**

**Steiner/Steiner**  
**GEM für den Atari 520 ST**  
 244 Seiten  
 Dieses Werk ist eine Zusammenfassung aller Details, die GEM für den Benutzer interessant machen. Der amerikanische Autor findet eine Menge Tipps für die Bedienung, um alles mit dem Atari ST arbeiten zu können.  
**Bestellnummer MT 21 DM 62,-**

**Wilk/Kosak**  
**Adventures, und wie man sie auf dem Atari 600 XL/800 XL programmiert**  
 284 Seiten  
 Hier wird gezeigt, wie Adventures programmiert, wie man sie erfolgreich spielt, und wie man eigene Adventures für Atari-Computer der Serie XL programmiert. Hier kommt ein kompletter Adventure-Generator, der das Selbstprogrammieren zum Kinderspiel macht.  
**Bestellnummer DS 27 DM 36,-**

**Jürgensmeier**  
**WordStar für den Atari ST**  
 426 Seiten  
 Dieses Buch ist so aufgebaut, daß der Leser mit WordStar schreiben verstanden wird. Anfang und Schluss werden als Funktionsarten behandelt. Auch auf die Bedeutung von Mailmerge wird ausführlich eingegangen.  
**Bestellnummer MT 22 DM 46,-**

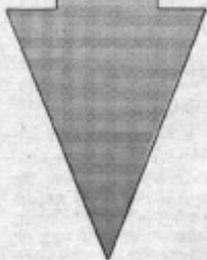
**Schwilgitz**  
**Atari Star-Texter**  
 110 Seiten + Diskette  
 Hierbei handelt es sich um eine umfangreiche, non-funktionale Textverarbeitung für Ihren Atari (nicht 486/512). Das Buch gibt eine Einführung, die Diskette bietet ein exzellentes Programm.  
**Bestellnummer ST 28 DM 64,-**

**Vince Apps**  
**Lernen mit Spaß - 40 Lernspiele für den Atari**  
 108 Seiten  
 Costasche Programme erweitern das Wissen in Erdkunde, Geschichte, Mathematik, Englisch, Französisch, Deutsch bei allen allgemeinen Themen und zeigen die Leistung kontinuierlich. Neben der Lernfunktion liefert der Leser seinen Computer geschickt zu bedienen, sowie das Programmieren in eigener Regie.  
**Bestellnummer MVG 20 DM 20,80**

**Rugg/Eidman/Berry**  
**30 Basis-Programme für den Atari**  
 274 Seiten  
 Das Buch enthält sorgfältig gewählte Spiel- und Grafikprogramme am Mehrnutz, Unterrichts- und vielen anderen Anwendungsbeispielen des beliebigen Lesers für Ihren Atari-Computer.  
**Bestellnummer ID 26 DM 24,-**

**Alfred Görge**  
**Utilities in Basic für Atari-Computer**  
 120 Seiten  
 In diesem Buch finden Sie praktische Utilities zu dem Thema Programmierhilfe, Sound und Textverarbeitung. So z.B. automatische Datenreihenfolge, Untereintragung von Basis-Daten, automatische Programmierung, Multifile oder auch die Weitergabe von Atom-Zahlen und Messwerten auf den Drucker.  
**Bestellnummer V 24 DM 28,-**

**James/Geo/Embank**  
**Das Atari Spielbuch für 600 XL/800 XL**  
 64 Seiten  
 27 Seiten vermitteln Spannung, Action und bewegte Grafik. Jedes Programm ist vollständig aufgeführt und ausführlich erklärt. So sind auch der Neuling mit der Karte und dem Aufbau der Programmiersprache Seite verfahren gemacht, so ist die Routine verständlich, analysieren und kann so selbst auch eigene Programme erstellen.  
**Bestellnummer V 30 DM 36,-**



## Buch-Bestellschein

Bitte liefern Sie mir folgende Bücher:

| Anzahl | Bestell-Nr. | Einzel-Preis |
|--------|-------------|--------------|
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |
|        |             |              |

Ich wünsche folgende Bezahlung:

- Nachnahme (+ 5,70 DM Porto + Versandkosten)  
 Vorauskassa (keine Versandkosten)

Bei Vorauskassa bitte folsch belegen oder auf Postcheckkonto/Karte (4342-750) überweisen.

Name des Bestellers

Anschrift

RZ/01

Stadt

Datum/Unterschrift

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden: Verlag Ritz-Eberle, Postfach 1640, 7518 Bretten.

# Leserfragen

## Kaltstart

Wie läßt sich erreichen, daß der Computer nach Drücken der RESET-Taste neu bootet?

Durch Eingabe von **POKE 580,16** wird dem Rechner signalisiert, daß er nach Betätigung der **RESET**-Taste einen Kaltstart ausführen soll. Eine eingelegte Diskette wird dann gebootet, ein gerade im Speicher befindliches Programm geht verloren. Beim **130 XE** bleibt jedoch der Inhalt des zusätzlichen **RAM-Speichers** erhalten.

## DOS-Quelle

Wie bekomme ich **DOS 2.0s** und **DOS 2.5**?

Viele **800-XL**-Besitzer, die beim Kauf ihrer **1050** nur das wenig befriedigende **DOS 3** dazu bekamen, möchten gern ein **DOS**, mit dem sich wirklich arbeiten läßt. Bei den Usern hat sich wegen der Möglichkeit, Enhanced Density zu "fahren", **DOS 2.5** durchgesetzt. Etliche Programme benötigen allerdings das ältere, zu **DOS 2.5** kompatible **DOS 2.0s**.

Käufer eines **130 XE** haben es leicht. Ihnen werden eine Diskette mit der englischen Version von **DOS 2.5** und vier Disk-Utilities, darunter die für den **130er** unentbehrliche **RAM-Disk**, mitgeliefert. Den **800-XL**-Besitzern können meistens die örtlichen Userclubs weiterhelfen (Adressen bei Atari Corp. Deutschland GmbH, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim, oder bei uns erfragen).

Käufer unserer Datenträger finden eine deutsche Version von **DOS 2.5** auf den meisten Programmservice-Disketten unseres Verlages, z.B. **A 17** und **LF 8-487**. Die **130er RAM-Disk** läßt sich ohnehin nur mit dem entsprechenden Zusatzspeicher nutzen. Die drei verbleibenden Utilities Diskette (File-Entlöcher), Setup (Schreibmodus-Einstellung, Autorun.SYS-Generator) und Copy3-2 (Wandlung von Einzel-Files im **DOS-3**-Format ins **2er** Format) sind auf unserer Public-Domain-Diskette **PD 3**

("Trivía Quiz") enthalten. Deutsche und englische Fassung sind übrigens nach Belieben austauschbar; die Utilities funktionieren in beiden Fällen.

Eine Anleitung zu **DOS 2.5**, die auch für **DOS 2.0s** geeignet ist, gibt es bei uns zur Diskettenlieferung für einen Aufpreis von **3.50 DM** dazu, wenn Sie auf Ihrer Bestellung "Bitte DOS-Anleitung mitsenden!" vermerken.

**DOS 2.0s** ist auf der Programmservice-Diskette **A 18** enthalten. In den Clubs sind zahlreiche Disketten-Utilities im Umlauf, die unter **DOS 2** arbeiten. Nachfragen lohnt sich. Auch in den Zeitschriften **CK-Computer Kontakt** und **ATARI-magazin** erscheinen immer wieder Programme, die das **2er** Format unterstützen. **DOS 3** wird sich nicht mehr lange halten.

## Kompatibel?

Sind die jetzt erhältlichen neuen **8-Bit-Geräte** wirklich kompatibel zur **XL-Serie**? Kann man die Peripheriegeräte untereinander austauschen?

Der in Deutschland vertriebene **800 XE** (in den USA heißt er **65 XE**) ist tatsächlich nichts anderes als ein **800 XL** mit neuem, schräggestyltem Gehäuse und neuer Tastatur. Darunter steckt genau dieselbe Technik wie zuvor. Das heißt, man kann den **800 XE** getrost mit den alten Druckern, **1050er** Stationen usw. benutzen. Ebenso läßt sich die neue Peripherie an Rechner der alten Serie anschließen. Die neue, neue Diskettenstation mit **360 KByte** Speicherplatz wird auch ein neues **DOS** mit sich bringen, was den **DOS-Dschungel** dann weiter vergrößert. Auf volle **360 KByte** formatierte Disketten werden dann mit **1050er** Laufwerken natürlich nicht mehr lesbar sein; umgekehrt sollen die neuen Stationen aber die alten Disketten verarbeiten können. Wir hatten leider noch keine Gelegenheit, es selbst auszuprobieren.

## Herbe Enttäuschung

Ich habe gehört, daß die Software-Produktion für die **XL-Serie** mit deren Auslaufen eingestellt wird. Dies wäre nach Jahren ohne Software eine herbe Enttäuschung für alle **XL-User**. Und was wird aus den teuer erworbenen Hardware-Erweiterungen?

Die alte Software läuft ja, wie bislang schon auf dem **130 XE**, auch auf dem neuen **800 XE**. Es stimmt auch nicht, daß es keine Software gäbe; mir sind allein über **1000 Titel** für die **8-Bit-Ataris** bekannt. Von einem Einschlagen der Software-Produktion kann auch keine Rede sein. Im Gegenteil, Atari rechnet zuversichtlich mit einem Riesenanstieg der neuen Geräte; die Software-Häuser werden nun verstärkt für die **Ataris** schreiben. Der zu erwarrende Software-Room kommt auch **XL-Usern** voll zugute, da sie die Programme ebenfalls nutzen können.

Zu Hardware-Erweiterungen für die **XL-Rechner** läßt sich mit aller Vorsicht sagen, daß man sie wohl auch für die "neuen" **800er** verwenden kann, sofern sie ins Gehäuse passen. Die "Happy"- und ähnlichen Erweiterungen sind allerdings für die neuen **Floppys** nicht zu gebrauchen.

## Ungerecht

Warum gibt es nicht die **XL-Cassetten-User** nicht so effektive Beschleunigersysteme, wie sie für den **Commodore** erhältlich sind?

Der Schrei nach einem wirklich schnellen "Turbo-Tape" erschüttert immer wieder die User-Szene, wenn nach endlosen Ladevorgängen (und etlichen "BOOTERRORS") wieder einmal ein Anwender der Verzweiflung nahe ist. Um ein für allemal alle falschen Hoffnungen zu begraben: Er gibt keinen wirkungsvollen und gleichzeitig betriebssicheren Cassettenbeschleuniger für die **Ataris**, und es wird auch keinen geben, egal, welche Falschmeldungen, aus

Wunschdenken geboren, auch immer durch die User-Szene gesteuert mögen!

Daß der Cassettenbetrieb beim Atari wesentlich kritischer ist als bei anderen Heimcomputersystemen, hat seinen Grund im technischen Konzept. Nur eine Viertespartur des Cassettenbandes wird zur Datenspeicherung verwendet. Die zweite Viertespartur, die auf der gerade in Benutzung befindlichen Seite eigentlich auch zur Verfügung stünde, wird für Tonaufzeichnungen freigegeben. Ursprünglich hatte Atari umfangreiche Pläne in Richtung "interaktive Lernprogramme". Anfang der achtziger Jahre kamen denn auch wirklich ein, zwei Cassetten heraus, die die freie Spur zur Sprachwiedergabe als Unterstützung des Lernstoffs nutzten. Seitdem ist es um diese Pläne still geworden.

Da aber aus den genannten Gründen nur eine Viertespartur für die Datenaufzeichnung bleibt, ist die Wahrscheinlichkeit von Dropouts (Aussetzern) beim Lesen und Schreiben doppelt so hoch wie bei Benutzung einer kompletten Halbspur. Dazu kommt, daß Atari sehr großzügig, um nicht zu sagen schlampig, mit der werkseitigen Spurlagen- und Geschwindigkeitsjustierung der ausgelieferten Laufwerke verfährt. Leider scheint sich das auch bei den neuen Datenrecordern zur **XL-Serie** nicht geändert zu haben. So kommt es nicht selten vor, daß auch einwandfrei gespeicherte Programme nicht geladen werden, wenn nicht das lesende Gerät selbst sie auf die Cassette gebracht hat.

Die Baud-Rate, mit der beim Cassettenbetrieb die Datenübermittlung erfolgt, ist noch nicht einmal so schrecklich niedrig. Die Ladeteile verlängert sich jedoch durch Pausen, die das System zwischen den Datenblöcken einrichtet. Eine Erhöhung der Baud-Rate kann an diesen Pausen nicht vorbei und bringt so nur eine geringe Temposteigerung, aber eine vergleichsweise starke Minderung der Daten-

sicherheit.

In der Zeitschrift *CK-Computer Kontakt* haben wir zwar vereinzelt Versuche abgedruckt, die die Beschleunigung des Cassettebetriebes zum Ziel hatten, aber diese funktionierten erwartungsgemäß nur bei einigen unkritischen Programmen. Meistens ist eine Formatwandlung die Bedingung für ein schnelleres Laden. Das heißt, daß die zu ladenden Programme zunächst umkopiert werden müssen. Für kopiergeschützte Programme auf Cassette bedeutet allein das schon das "Aus".

Aus all diesen Gründen bleibe ich noch wie vor bei meiner Meinung: Die beste und nervenschonendste Methode der Beschleunigung ist immer noch die Anschaffung einer Diskettenstation. Die 1050 ist ja nach dem Preistrasch der vergangenen Jahre einigermaßen erschwinglich, und ihr Preis wird mit der Einführung der neuen Laufwerke voraussichtlich noch einmal sinken.

Was Tempo und Handhabung der Diskettenspeicherung angeht, sind die Ataris ihren Konkurrenten übrigens sogar überlegen.

## Manipulation einzelner Zeichen

Ist es möglich, im Textmodus des Atari (GRAPHICS 0) die einzelnen Zeichen verschieden einzufärben bzw. in den Multicolor-Modus (GRAPHICS 12) zu versetzen? Wenn ja, wie?

Da der Atari neben dem normalen Bildschirmspeicher über keinen extra Farbspeicher (wie der C64) verfügt, ist beides leider normalerweise nicht möglich. Das ist eben der Preis, den man für die ansonsten so einfache Programmierung einer Displaylist zahlt, die es erlaubt, ohne Schwierigkeiten in jeder Zeile einen neuen Grafikmodus darzustellen. Pfiffige Programmierer können jedoch durch das Überlagern des Textbildschirms mit Player-Missile-Grafik diese teilweise einfärben und so bei geschickter Ausnutzung erstaunliche Effekte erzielen. Hier ein einfaches Beispiel:

```
POKE 53261,255;POKE
53248,120<RETURN>
```

```
POKE (PEEK (560) +
256*PEEK (561) + 16),4
<RETURN>
```

In den beiden mittleren Spalten des Bildschirms erscheint der Text jetzt weiß auf schwarz, und die mittlere Zeile befindet sich im Multicolor-Modus.

## Programmierprobleme

Wie funktionieren Player-Missile-Grafiken?

Dieses Thema ist für den Rahmen eines Leserforums etwas zu umfangreich. Deshalb möchte ich hier auf ein Buch hinweisen, das fast schon ein Klassiker ist und unter vielem anderem auch einen guten Einstieg in die PM-Grafik bietet: "Mein Atari-Computer". Es kann über unseren Buchverlag bezogen werden (Best.-Nr. TW 20).

## Aufruf durch RESET

Wie kann man eine Assembler-Routine so anlegen, daß sie nach einem Druck auf RESET angesprungen wird?

Beim Reset wird festgestellt, ob ein Booten von Cassette stattgefunden hat. War dies der Fall, so folgt ein Sprung durch den Vektor CASINI (Speicherzellen 2 und 3). Wenn also beim Initialisieren (erster Start) der Routine die Befehle

```
LDA #2; Cass-Boot
STA 9; vorläuschen
LDA #START; L
STA 2
LDA #START; H
STA 3
```

zur Ausführung kommen, wird bei RESET nach START gesprungen. Mehr Informationen zum Thema Reset finden Sie in Peters Assemblerdecke (CK-Computer Kontakt 8/9).

## Schreibdichte

Kann man auf dem Dual-Density-Laufwerk 1050 auch Single-Density-Disketten benutzen?

Ja! Die Angabe Single oder Double Density auf den Disketten ist nur für Industrielaufwerke wichtig, die in wesentlich höheren Dichten formatieren als unsere Heimcomputer-Floppys. Zur Datensicherheit kann man sagen, daß sich die Qualität einer Diskette weniger im Auf-

druck SD oder DD als vielmehr im Preis niederschlägt.

Längst nicht allgemein bekannt ist auch die Tatsache, daß die Angabe Single Sided nicht etwa bedeutet, daß die Diskette nur einseitig beschichtet, sondern nur einseitig geprüft ist. Man wird also jede "einseitige" (Qualitäts-)Markendiskette auch beidseitig benutzen können, nachdem man für eine zweite Schreibschutzkerbe gesorgt hat (am sichersten mit einem Diskettenlocher).

## Billigdrucker

Ich will mir demnächst den Atari-Matrixdrucker 1029 kaufen. Unterstützt ATMAS-II diesen Drucker, so daß ich dann auch Assemblerlistings bekomme?

Da die Assemblerlistings aus reinem Text bestehen, wird es hier wie bei allen anderen Texten keine Schwierigkeiten geben. Allgemein sei jedoch von diesen Billigdruckern wie dem Atari 1029 oder auch dem kleinen Seikosha-Printer abgeraten. Sie besitzen nur 7 (!) Nadeln (Unterlängen fallen schon mal aus) und kennen außer der Normal- und noch Breitschrift. Das Resultat sind dann Buchstaben unterschiedlicher Schärfe und Feinheit.

Der schlimmste Nachteil ist allerdings, daß die Geräte nicht Epson-kompatibel sind. Diesen Standard setzen 90% aller Grafikprogramme voraus. Die meisten User sind dann todunglücklich, wenn sie merken, daß sie mit ihrem neuazustandenen Drucker nichts anfangen können, weil kaum ein Programm ihn unterstützt. Angesichts all dessen sollte man sich doch überlegen, ob man nicht lieber etwas mehr ausgibt und beispielsweise einen Schneider DMP 2000 oder einen Riemann kauft (ab 500 DM zu haben).

Sicher, für diese Drucker (für den Seikosha natürlich auch) benötigt man ein Interface, das zwischen 150 und 350 DM kostet (aber da gibt es ja auch noch das 1050-Turbo von B. Eng!). Dafür hat man dann aber auch einen Epson-kompatiblen, NLQ-fähigen 9-Nadel-Drucker. Außerdem ist man nicht ge-

zwungen, so ein Gerät mit Centronics-Anschluß zu verkaufen, wenn man einmal auf einen anderen Computer (z. B. Atari ST) umsteigt. Ich jedenfalls finde, die hohe Zahl der Kleinanzeigen, in denen versucht wird, einen 1029 loszuwerden, spricht für sich.

Mit einem Epson- oder kompatiblen Drucker hätte sich auch die folgende Frage erübrigt.

## Vokabeltrainer

Wie muß man den Vokabeltrainer aus Heft 4/5 verändern, damit mein Atari 1029 den internationalen Zeichensatz ausdruckt?

Das ist sicher nicht einfach, aber vielleicht hat einer unserer Leser schon eine Lösung gefunden. Wenn ja, so schreibe er bitte an den Verlag.

## MIDI und XL

Beim MIDI-Disk-Programm (CK 10/11-86) reicht der Speicher für nur ca. 1029 Noten. Kann man den Speicherbereich nicht einfach vergrößern? Wann erscheint der geplante Ausbau des MIDI-Disk-Programms?

Den Speicher zu vergrößern, ist, wenn überhaupt, nur mit dem 130 XE möglich. Wahrscheinlich müßte das ganze Programm neu geschrieben werden.

Zur zweiten Frage: Der Redaktion liegen schon einige Programme vor (u. a. ein Sequenzer). Daß diese noch nicht abgedruckt wurden, liegt daran, daß anscheinend das Leserinteresse fehlt. Wer sich also dafür interessiert, schreibe uns bitte. Vielleicht können wir die Programme dann demnächst doch noch veröffentlichen. Sonst werden sie wahrscheinlich als Set auf Diskette herausgegeben.

## Schnittstellen überlisten

Johann Hinrichs, Ringstr. 6, 2963 Südbrookmerland, benötigt folgende Informationen aus der Anfangszeit des Atari:

- Nutzung der seriellen Schnittstelle als RS-232-Interface ohne Zusatzgerät
- Nutzung des Parallel-Busses mit Hilfe eines Geräte-

### Handlers

Wer irgendetwas hierüber weiß, wende sich bitte an den Verlag oder direkt an Herrn Hinrichs.

### ENTER ohne Programmstopp

Wie verhindere ich, daß nach der Ausführung eines ENTER-Befehls (vom Programm aus) das Programm gestoppt wird?

Hier ein einfaches Beispiel. Soll die Datei "D:DATAS.LST" geentert werden, muß man einfach ohne Zeilennummer ein CONT bzw. RUN anhängen: OPEN#1, 9, 0, "D: DATAS.LST": ?#1; "CONT": CLOSE #1

Das enternde Programm wird dann in der Zeile nach dem ENTER-Befehl weitergeführt.

Diese Frage tauchte übrigens schon einmal in der CK auf. Es lohnt sich also, ab und zu einmal in die Rubrik "Leserfragen" hineinzuschauen.

### Gemeinsames Netzteil

Detlef Schlange, Ahornweg 31, 3180 Wolsburg 1, möchte gern eine gemeinsame Gleichspannungsvorsorgung für seine Geräte (800 XL, 2 Floppys, NV-Fernseher) herstellen, hat aber Schwierigkeiten, da die Floppy die normale Wechselspannung intern verdoppelt, nicht aber die Gleichspannung. Welcher unserer Leser kann ihm hier weiterhelfen?

Allgemein sei an dieser Stelle noch einmal bemerkt, daß man sich gerade an Netzspannung nur dann heranwagen sollte,

wenn man wirklich etwas davon versteht. Sonst kann es gut sein, daß man am Ende recht verärgert aus der Wäsche guckt, wenn das Ganze nicht sogar lebensgefährlich wird.

### BREAK-Taste sperren

Wie kann man die BREAK-Taste sperren?

Um ein Basic-Programm vor einer Unterbrechung mit BREAK zu schützen, gibt man POKE 16,64:POKE 53774,64 ein. Das muß nach jedem GRAPHICS-Befehl wiederholt werden. Die BREAK-Taste bleibt dann ohne Wirkung. Eleganter wird die Sache, wenn man der BREAK-Taste einfach eine neue Funktion gibt, wie es der in Heft 6/87 des ATARImagazins erscheinende "BREAK-Handler" macht.

### Self-Test-Probleme

Wenn ich bei meinem XL im "Self-Test" (über das Kommando BYE von Basic aus zu erreichen) das Keyboard überprüfe, zeigt das Betätigen der BREAK-Taste und der Kombination CTRL-1 keine Wirkung. Außerhalb des "Self-Tests" funktionieren sie, geben jedoch, wenn sie gedrückt werden, keinen Ton von sich. Auch die automatische Wiederholung des Tastendrucks funktioniert in diesen beiden Fällen nicht. Ist mein Computer kaputt?

Ihr Computer ist völlig in Ordnung. BREAK-Taste und CTRL-1 stellen Sonderfälle dar, weil sie im Tastaturpuffer quasi keine Spuren hinterlassen. Es

sind pure Hardware-Funktionen ohne Textinformation. Eine selbsttätige Tastenwiederholung wäre hier nicht sehr sinnvoll. Es genügt ja, ein Programm einmal abzubrechen bzw. ein Listing einmal "einzufrieren". Das "Self-Test"-Programm ist zwar intelligent genug, um drei der Funktionsstasten abzufragen, aber für die beiden hier erwähnten Funktionen reicht es denn doch nicht.

Für diejenigen, die immer noch rätseln, was denn eigentlich durch die Funktionen 1-4 sowie H, A, B und R auf der obersten Tastenleiste abgefragt wird: Diese Funktionen sind Relikte eines mit vielerlei Schnickschnack ausgestatteten Gerätekonzepts, das als 1200 XL in die USA noch vor dem 600 und 800 XL an die Öffentlichkeit kam. Da es speziell für den amerikanischen Markt konzipiert und bei uns schon aus fernmeldderechlichen Gründen nicht zu betreiben war, kennen es hierzu keine der wenigsten. Der von seinem praktischen Nutzwert her sehr fragwürdige "Self-Test" wurde merkwürdigerweise vom 1200 XL unverändert in die 600/800 XL-Geräte und sogar in die neue XE-Serie übernommen. Daher sind die "Geisterstasten" im "Self-Test" einfach zusätzliche Funktionsstasten, die der 1200 XL seinerzeit hatte.

### Atari 8-Bit

Ab sofort Versand aus dem Norden. Atari-8-Bit-Computer, Zubehör, Software und Hardware.

Preisliste gegen Freiumschlag. Deutsche Versand-Platinenherstellung.

Jörg. D. Lange  
Postfach 63 05 26  
D-2000 Hamburg 63

### "MicroMon" aus CK-Computer Kontakt, Heft 10/11-86

Kann man mit dem "MicroMon" Variablen definieren? Wenn ja, wie? Gibt es eine Art DFB-Befehl?

Zunächst einmal: In Assembler gibt es keine Variablen, sondern nur sog. Labels, d. h., man gibt irgendeiner Speicherstelle einen Namen und kann sie dann ähnlich wie eine Variable behandeln. Nun zum "MicroMon". Das ist ein Marchinensprache-Monitor mit Zeilenassembler, der keine Labels verarbeitet

kann. Er ist auch weniger zum Entwickeln von Assembler-Programmen gedacht als vielmehr zum "Debuggen". Ein DFB (Define Byte)-Befehl ist deshalb nicht notwendig, da genügend Funktionen zum Speichereditieren vorhanden sind (z. B. :). Dem Zeilenassembler stehen Mehr-Pass-Assembler (Pass = Durchlauf) wie der Atlas-II, der MAC/65 oder der Atari-Macroassembler gegenüber, die dann Labels, Macros usw. verarbeiten können und auch über ein DFB verfügen. Sie sind speziell zur Entwicklung von Assembler-Programmen gedacht.

### Höhere Taktfrequenz

Ist es möglich, den 800 XL zu beschleunigen, indem man einfach den Quarz austauscht, um so eine höhere Taktfrequenz zu erhalten?

Schon wär's! Doch leider kann man einen Quarz nicht austauschen wie einen Legostein. Vor allzu naiven Bastelversuchen, auf die der heißgeliebte Compi sehr allergisch reagiert, sei an dieser Stelle ausdrücklich gewarnt! Man sehe sich nur einmal die 4-MHz-Platine für den C 64 an. Damit hier ein 16-Bit-Processor, der den 8-Bit-6510 simuliert, den Computer auf das Vierfache beschleunigen kann, wurde der halbe C 64 auf der Platine neu aufgebaut! Und ob das Resultat wirklich die 400 DM rechtfertigt, ist außer unter C-64-Usern natürlich recht unstritten.

### Fehlermeldung 144 unterbinden

Wie kann ich die lästige Fehlermeldung 144 (Cursor außerhalb des Bildschirms) wirksam unterbinden, so daß auch weitergezeichnet wird, wenn eine Linie mal über den Rand hinausgeht?

Lässig ist der richtige Ausdruck! Sofern ein TRAP oder eine Bereichsfrage (IF) vor dem DRAWTO- oder PLOT-Befehl nicht weiterhelfen, bleibt nur noch, sich seine eigenen Zeichenbefehle zu schreiben (siehe Petros Assemblercode, Computer Kontakt 6/7-87), die diesen Fehler dann gar nicht mehr unterstützen.

## COMPY SHOP

ATARI - ATARI - ATARI - ATARI - ATARI - ATARI

**Speedy 1050 und Zubehör:**

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Speedy N..... 198,-  | Speedy 00..... 29,-        |
| Speedy D..... 228,-  | G-Meg 00..... 49,-         |
| Speedy S..... 228,-  | Bibo-DOS..... 19,99        |
| Speedy T..... 298,-  | Bibo-Assembler..... 69,-   |
| Speedy TD..... 328,- | Diskmaster 1050..... 24,99 |
| Speedy TE..... 328,- | Anwenderhandbuch..... 39,- |

**Kyan Pascal Compiler für Atari XL/XE**

Diskette mit umfangreichen Handbuch..... 249,-

Fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an.

Compy-Shop OHG  
Griesenauerstr. 29  
4730 Mülheim Ruhr

TEL : 0208-497169

## PETER'S ASSEMBLERECKE

### Player-Missile Grafik ganz anders

Sollte es tatsächlich noch Leser geben, die mit dem Begriff Player-Missile-Grafik noch nichts anfangen können? Das ist eigentlich kaum zu glauben. Aber wissen Sie auch, daß man damit noch viel mehr anfangen kann, als gemeinhin bekannt ist? So lassen sich z.B. vier Player in je sieben verschiedenen Farben darstellen. Auch ist es möglich, Figuren abzubilden, ohne den regulären PM-Speicher zu benutzen. Wenn dies für Sie neu ist, sollten Sie jetzt unbedingt weiterlesen!

Normalerweise gehen Sie beim Einschalten der PM-Grafik so vor: Ein Speicherbereich von 1 bzw. 2 KByte wird reserviert und per Programm gelöscht. Über das Register PMBASE erfolgt die Mittelung an den ANTIC-Chip, wo sich dieser Bereich im Speicher befindet. Nun wird die DMA ein- (Register SDMCTL) und die Darstellung der Player mit dem GTIA-Register GRACLT zugeschaltet. Die vertikale Position eines Objektes ist davon abhängig, an welcher Stelle sein Bit-Muster in den PM-Speicher geschrieben wird. Dagegen ist die horizontale Lage nur durch das zugehörige HPOS-Register festgelegt.

Die PM-Grafik ist ein Produkt der Zusammenarbeit zweier Chips im Rechner: Der eine, ANTIC, hat nur die Aufgabe, die für die Bildaufbereitung nötigen Daten aus dem Speicher zu holen. Der zweite, GTIA, übernimmt diese Daten und erzeugt daraus das Videosignal.

Es geht aber auch anders. So ist es möglich, PM-Grafik nur mit Hilfe von GTIA zu erstellen, ganz ohne Zutun der ANTIC-DMA. Es gibt nämlich fünf Register, mit denen man die Form jedes Players und der Missiles festlegen kann. GTIA erzeugt diese Form (genauer gesagt, das Bit-Muster) so lan-

ge am Bildschirm, bis ein neues Muster in dieses Register geschrieben wird. Die horizontale Position, die Farbe und die Breite des Musters lassen sich durch die bekannten Register verändern.

Wenn man daher einmal einen Wert, sagen wir 5FF, in das Formregister schreibt, wird ein farbiges Balken erzeugt, der vom oberen bis zum unteren Rand des Bildschirms reicht. Dieser Balken läßt sich mit den HPOS-Registern sehr leicht verschieben und deshalb auch in Basic effektiv einsetzen.

In Listing 1 finden alle vier Player auf diese Art Verwendung. Sie werden auf vierfache Breite geschaltet und mittels des Prioritätsregisters "vor" den Bildschirm gelegt. Nun folgt der Ausdruck eines Textes, der wegen der Überdeckung noch nicht sichtbar ist. Führt man jetzt die Player nach links und rechts weg, erhält man den Effekt eines sich öffnenden Vorhangs. Das könnte sich bestimmt gut für den Titelvorspann Ihres nächsten Programms eignen.

Gehen wir noch einen Schritt weiter. Wenn man die ANTIC-DMA benutzt, kommt die Form der Player zustande, indem pro Bildschirmzeile und pro Player ein Byte aus dem PM-Speicher gelesen und (natürlich auf internem Weg) in das Formregister von GTIA geschrieben wird. Diese Aufgabe kann aber auch der 6502 übernehmen!

Wenn man die Player durch "Handarbeit" des 6502 erzeugt, ist es zusätzlich möglich, ihre Farbe oder Breite für jede Zeile neu festzulegen. Im Klartext heißt das, daß man mit dieser Technik vier mehrfarbige Player erstellen kann. Im Programm nach Listing 2 werden vier siebenfarbige erzeugt und in Bewegung gehalten. Unmöglich? Schauen Sie es sich selbst an.

### Timing

Bevor Sie jedoch in zu großen Jubel ausbrechen, sollten Sie sich vor Augen halten, mit welchen Nachteilen diese Farbenpracht erkauft ist. Der 6502 wurde zum Sklaven der Bilderzeugung; er läßt sich nur noch in ca. 5000 bis 6000 Maschinenzyklen zum Rechnen benutzen. Die Player können nicht mehr frei über den Bildschirm bewegt werden, da z.B. die Farb- und Forminformationen für Player 4 erst ab etwa der horizontalen Mitte des Bildschirms zur Verfügung stehen.

Das ist einfach eine Begrenzung durch die maximale Geschwindigkeit des 6502. In der Zeit, die er braucht, um vier Form- und vier Farbreister zu ändern, ist der Elektronenstrahl schon in der Mitte des Bildschirms angelangt. Außerdem – und das ist das Schlimmste – darf die Hintergrund-DMA nicht mehr verwendet werden, da sie das ganze Timing durcheinanderbringt.

Trotz dieser enormen Beschränkungen ist es interessant, sich einmal mit diesen Techniken, in der Fachsprache Kernel genannt, auseinanderzusetzen. Der Trick dabei ist, daß der 6502 mit Hilfe des Registers VCOUNT feststellen kann, welche Bildzeile gerade erzeugt wird. Er kann diese Zahl mit den gewünschten vertikalen Positionen (VPOS in Listing 2) der Player vergleichen und daraus ermitteln, zu welchen Zeitpunkten er Form und Farbe in die Hardware-Register schreiben muß. Die Werte für Form und Farbe werden zweckmäßigerweise für jeden Player in kurzen Tabellen festgehalten (STAB und CTAB in Listing 1).

Wie schon erwähnt, ist die ganze Sache ein Zeitproblem. Der Vergleich der Vertikalpositionen mit VCOUNT und das

Laden der Form- und Farbwerte läßt sich schon nicht mehr in einer Bildschirmzeile bewältigen. Daher arbeitet das Programm auch nur mit zweizeiliger Auflösung. Jeweils in der ersten Zeile werden die Vergleiche von VCOUNT mit den Vertikalpositionen ausgeführt und die entsprechenden Werte aus den Tabellen geladen.

Nach einer horizontalen Synchronisation durch einen Schreibebefehl auf WSYNC folgt die zweite Phase, in der die zuvor ermittelten Werte möglichst schnell in die Hardware-Register übertragen werden. Im Beispiel geschieht dies, indem die erste Phase die festgestellten Werte in den Operanden der LDA #-Befehle der zweiten Phase einträgt (selbstverändernder Code). Der ganze Vorgang läuft in einer Schleife ab, die im Vertical-Blank-Interrupt gestartet und beim Erreichen eines bestimmten VCOUNT-Werts (im Beispiel 120) beendet wird.

Sie sehen, die Kernel-Programmierungstechnik hat ihre engen Grenzen und ist auch nicht ganz einfach zu beherrschen. Auf der anderen Seite läßt sich damit aber Erstaunliches aus dem Atari herausholen. Es wäre sogar denkbar, das Horizontalregister eines Players innerhalb einer Bildzeile zu verändern und diesen somit zweimal in einer Zeile (!) zu verwenden. Solche sogenannten horizontalen Kernels bedeuten allerdings ein enormes Timing-Problem und sind nur in den seltensten Fällen ratsam.

Sinnvoll dagegen wäre z.B. eine Kombination von ANTIC-DMA mit der Kernel-Idee, indem man die DMA zur Erzeugung der Form, den Kernel dagegen nur zum Verändern der Farben einsetzt. Warum versuchen Sie es nicht einmal?

Peter Finzel

## Listing 1

```

100 REM * EFFEKT MIT
110 REM * DIREKTPROGRAMMIERTEN
120 REM * PM-GRAPHIK
130 REM * P. FINZEL '87
200 HPOS0=53248;SIZEP0=53256
210 GRAPP0=53261;PCOLOR0=704

```

```

220 GRACL=53277:BPRIOR=623
250 GRAPHICS 2+16:SETCOLOR 4,0,0
260 SETCOLOR 0,0,14
280 POKE BPRIOR,1
300 REM * PLAYERS VORBEREITEN
310 FOR I=0 TO 3
320 POKE SIZEP0+1,3
330 POKE GRAFP0+1,255
340 POKE 'PCOLR0+1,0
350 NEXT I
400 POKE HPOSP0,64
410 POKE HPOSP0+1,96
420 POKE HPOSP0+2,128
430 POKE HPOSP0+3,160
440 POSITION 5,4:PRINT #6;"COMPUTER-"
450 POSITION 5,5:PRINT #6;"KONTAKT"
460 POSITION 6,7
470 PRINT #6;"1ST SPITZE"
500 FOR I=0 TO 64
510 POKE HPOSP0+1,96-I
520 POKE HPOSP0,64-I
530 POKE HPOSP0+2,128+I
540 POKE HPOSP0+3,160+I
550 FOR J=0 TO 50:NEXT J
560 NEXT I
600 FOR I=64 TO 0 STEP -1
610 POKE HPOSP0,64-I
620 POKE HPOSP0+1,96-I
630 POKE HPOSP0+3,160+I
640 POKE HPOSP0+2,128+I
650 FOR J=0 TO 10:NEXT J
660 NEXT I
700 END

```

## Listing 2

```

*
* 7-FARBIGE PLAYERS OHNE DMA
*
* ASSEMBLER: ATMAS-II
*
* P. FINZEL 1987

*
* Zerpage-Adressen
*
VPOS0 EQU #F0 Vertikalpos. Player 0
VPOS1 EQU #F1 V-Pos. Player 1
VPOS2 EQU #F2 V-Pos. Player 2
VPOS3 EQU #F3 V-Pos. Player 3
*
* Darstellungs-Flags:
* $FF=noch nicht dargestellt
* 0-7=Darstellung laeuft
* 8 =Ende
*
FLAG0 EQU #F4
FLAG1 EQU #F5
FLAG2 EQU #F6
FLAG3 EQU #F7
*
VC EQU #FB Zwischenspeicher f. VCOUNT
*

```

```

* Operating System & Hardware
*
SDMCTL EQU #022F DMA-Kontrollreg.
HPOSP0 EQU #D000 Hor.-Position
SIZEP0 EQU #D008 Breite der Player
GRAFP0 EQU #D00D Foreregister
COLPM0 EQU #D012 Farbe Players
GRACLT EQU #D01D Graphik-Kontrollreg.
HSYNC EQU #D40A Wait for HSYNC
VCDUNT EQU #D40B Nummer der Bildzeile
SETVBV EQU #E43C Routine f. Interruptvektoren
XITVBV EQU #E462 Abschluss des VBI
*
* DRG #A800
*
* JMP START
*

```

```

* Horizontal-Positionen
*
HPOS0 DFB 60
HPOS1 DFB 100
HPOS2 DFB 140
HPOS3 DFB 180
*

```

```

* Geschwindigkeiten
*
VI DFB #FE,2,#FE,2
*
ZAEHL DFB 0 Hilfszaehler
*

```

```

* Hauptprogramm
*
START LDA #30 vertikale Start-
STA VPOS0 positionen fest-
LDA #50 legen
STA VPDS1
LDA #70
STA VPOS2
LDA #90
STA VPOS3

```

```

*

```

```

LDA #1 mittlere Breite
STA SIZEP0 fuer alle Players
STA SIZEP0+1 auswaehlen
STA SIZEP0+2
STA SIZEP0+3
LDA #0 gesamt DMA
STA SDMCTL abschalten
LDA #0 Datenweg von ANTIC
STA GRACLT zu GTIA sperren

```

```

LDY #VBIPGM:L VBI-Routine
LDX #VBIPGM:H starten
LDA #7 deferrtd VBI
JSR SETVBV
RTS

```

```

* VBI-Routine
*

```

```

VBIPGM CLD zur Sicherheit
LDI #3
LDDESH LDA #0
STA GRAFP0,X Foreregister loeschen
LDA HPOSP0,X horizontale
STA HPOSP0,X Positionen festlegen

```

```

LDA #FF Flags auf noch
STA FLAG0,X nicht dargestellt
DEX
BPL LOESCH
*
* sorgt fuer Bewegung: VPOS wird gemaess
* VI veraendert
*
LDX ZAEHL wer ist dran?
LDA VPOS0,X VPOS+VPOS+VI
CLC
ADC VX,X
CMP #16 obere Grenze?
BCC INVERS
CMP #112 untere Grenze?
BCS INVERS
STA VPOS0,X
JMP ZAEHLER

INVERS LDA VX,X Geschwindigkeit
EOR #FF invertieren
STA VX,X
INC VX,X

ZAEHLER INC ZAEHL Zaehler auf
LDA ZAEHL naechsten Player
CMP #4
BNE NXTZEIL
LDA #0
STA ZAEHL

*
* Phase 1 des Kernels
*
NXTZEIL LDA VCOUNT VCOUNT zwischen-
STA VC speichers
LDX FLAG0 Darstellung?
BPL PEND0 ja -->
LDA VPOS0 nein, Anfangs-
CMP VC position erreicht?
BNE PL1 nein -->
INX ja, Flag erhaeben
PEND0 CFX #8 Ende erreicht?
BCS PL1 ja -->
LDA STAB0,X nein, dann Form
STA CS0+1 aus Shape-Tab.
LDA CTAB0,X und Farbe aus
STA CC0+1 Color-Tab.
INX Flag weiter
STX FLAG0 und merken

*
* jetzt das gleiche Spiel fuer PLAYER 1
*
PL1 LDX FLAG1
BPL PEND1
LDA VPOS1
CMP VC
BNE PL2
INX
PEND1 CFX #8
BCS PL2
LDA STAB1,X
STA CS1+1
LDA CTAB1,X
STA CC1+1
INX
STX FLAG1

*
* ebenso fuer PLAYER 2
*
PL2 LDX FLAG2
BPL PEND2
LDA VPOS2
CMP VC
BNE PL3
INX
PEND2 CFX #8
BCS PL3
LDA STAB2,X
STA CS2+1
LDA CTAB2,X
STA CC2+1
INX
STX FLAG2

*
* und schliesslich fuer PLAYER 3
*
PL3 LDX FLAG3
BPL PEND3
LDA VPOS3
CMP VC
BNE SEG2
INX
PEND3 CFX #8
BCS SEG2
LDA STAB3,X
STA CS3+1
LDA CTAB3,X
STA CC3+1
INX
STX FLAG3

* PHASE 2: gefundene Werte in Hardware
* Register uebertragen
* ACHTUNG: die Nullen werden per
* Programm ueberschrieben

SEG2 STA WSYNC Hor.-Synchronisation
CS0 LDA #0 Wert nach Form-
STA GRAFF0 register 0
CC0 LDA #0 Wert nach Farb-
STA COLPM0 register 0
CS1 LDA #0
STA GRAFF0+1 u.s.w.
CC1 LDA #0
STA COLPM0+1
CS2 LDA #0
STA GRAFF0+2
CC2 LDA #0
STA COLPM0+2
CS3 LDA #0
STA GRAFF0+3
CC3 LDA #0
STA COLPM0+3
LDA VC Bildschirmende
CMP #120 erreicht?
BEQ VBIENDE ja -->
JMP NXTZEIL weiter ==>

*
* jetzt erst ist der VBI zu Ende!
*
VBIENDE JMP KITVBV VBI-Ende
*

* Form- und Farbtabelle

* PLAYER 0

```

```

*
STAB0 DFB #1B,#3C,#7E,#FF
 DFB #7E,#3C,#1B,#00
CTAB0 DFB 4,8,12,14,12,8,4,0
*
* PLAYER 1
*
STAB1 DFB #7E,#3C,#1B,#FF
 DFB #1B,#3C,#7E,#00
CTAB1 DFB #4E,#AA,#30,#34
 DFB #32,#44,#46,0
*
* PLAYER 2
*
STAB2 DFB #03,#07,#0F,#1F
 DFB #3F,#7F,#FF,#00
CTAB2 DFB #04,#08,#09,#09
 DFB #A4,#A8,#A4,0
*
* PLAYER 3
*
STAB3 DFB #3C,#7E,#FF,#7E
 DFB #FF,#7E,#3C,#00
CTAB3 DFB #14,#28,#3C,#44
 DFB #58,#6C,#74,0

```

## Lösung des Würfelrätsels aus Heft 8/9-87, Seite 60

Eisteiche sind dort, wo Punkte in der Mitte des Würfels liegen. So ist je einer bei folgenden Augen vorhanden:   . Es können also bis zu drei Eisteiche auf einmal "gewürfelt" werden.

### Level 1

Die Punkte, die am Rande des Würfels liegen, bedeuten Eisbären. Sie werden aber nur gezählt, wenn auch ein Mittelpunkt vorhanden ist, denn "es gibt keine Eisbären ohne Eisteiche". So findet man bei den Augen    keine, bei  zwei und bei  vier Eisbären. Es können also bis zu zwölf Bären auf einmal "gewürfelt" werden.

### Level 2

"Am Südpol" heißt, daß nicht die dargestellten Augenzahlen, sondern die auf der jeweils gegenüberliegenden Seite des Würfels berechnet werden. So betrachtet man bei  eine , bei  eine , bei  eine  und umgekehrt! Ausgewertet wird nach dem gleichen Schlüssel, nur daß es sich hier um Pinguine statt um Eisbären handelt.

Tomten Arfmann

# AMD erleichtert Eintippen von Maschinenprogrammen

Maschinenprogramme für die 8-Bit-Ataris werden von uns in Zukunft nicht mehr als Basic-MC-Generatoren mit vielen DATA-Zeilen abgedruckt, sondern in einer Form, die für das Eintippen mit Hilfe unserer neuen "Atari-Maschinenprogramm-Datenerfassung" gedacht ist. Im Prinzip handelt es sich dabei um eine etwas verschlüsselte Hexadezimal-Darstellung des Maschinencodes. Zusammen mit dem abgedruckten kurzen Basic-Programm ermöglicht die AMD-Form eine schnellere und fehlerfreie Eingabe von Maschinenprogrammen.

### Zur Bedienung

Zum Eintippen eines Listings im AMD-Format wird die Eingabehilfe AMD vom Atari-Basic aus geladen und gestartet.

1. Die Nummer der Code-Zeile wird automatisch generiert und erscheint auf dem Bildschirm oberhalb der Eingabezeile als Aufforderung zum Eintippen.

2. Für die Programmeingabe benötigen Sie nur die 16 zentralen Tasten Ihres Atari:

```

 R T Y U I
 D F G H J K
 C V B N M

```

Sie können auf diese Weise sowohl einhändig rechts als auch links tippen und die jeweils andere Hand als Lesehilfe benutzen.

3. Die Daten sind gut lesbar in sechs Vierergruppen mit einer Prüfzahl dahinter angeordnet und füllen beim Eintippen gerade eine Zeile auf dem Bildschirm. (Leerzeichen müssen mit eingegeben werden, RETURN nur nach der Prüfzahl.)

4. Die Prüfzahl überwacht, ob die eingegebenen Buchstaben, ihre Reihenfolge und die Zeilennummer richtig sind. Ist dies der Fall, ertönt ein Signal, und die nächste Zeilennummer wird auf dem Bildschirm angezeigt.

5. Befindet sich ein Fehler in

der Zeile, so erscheint auf dem Bildschirm die Aufforderung, die letzte Zeile zu überprüfen. Der Cursor springt in die Fehlerzeile und läßt sich zum Verbessern wie üblich einsetzen. Der Abschluß der Korrektur erfolgt mit RETURN. Die fehlerhafte Zeile muß also nicht neu eingetippt werden.

6. Bei Diskettenbetrieb werden die eingegebenen Daten in regelmäßigen Abständen automatisch abgespeichert.

7. Das Eintippen läßt sich bei Diskettenbetrieb jeweils am Anfang einer neuen Zeile durch Eingabe eines \* unterbrechen. Damit wird die begonnene Programmdatei mit dem Extender AMD zunächst geschlossen. Zur Fortsetzung startet man die AMD wieder und gibt nach Aufforderung die mit \* gekennzeichnete Zeilennummer ein. Damit wird dann die begonnene Programmdatei wieder zur Ergänzung geöffnet.

8. Das Ende des Eintippens zeigt man durch Eingabe eines \* an, das von der letzten Prüfzahl durch ein Leerzeichen getrennt sein muß. Damit wird die Programmdatei geschlossen.

9. Bei Diskettenbetrieb kann die Programmdatei jetzt als lauffähiges Maschinenprogramm mittels des DOS-Befehls L geladen und gestartet werden.

Bei Cassettenspeicherung ist nach erfolgter Dateneingabe ein freies Band einzulegen. Auf den doppelten Signalton hin werden RECORD- und PLAY-Taste am Recorder gedrückt. Eine so auf Band geschriebene Datei läßt sich in den meisten Fällen durch Einschalten des Computers unter Betätigung der START- (und evtl. gleichzeitig der OPTION-) Taste laden. Einige Maschinenprogramme sind jedoch nicht zur Cassettenspeicherung geeignet. Dies geht im Einzelfall aus der jeweiligen

Programmbeschreibung hervor.

10. Noch ein Hinweis für Diskettenbetrieb: Sollte während des Speichervorgangs ein Fehler auftreten, wird die AMD abgebrochen. Wenn Sie nun die AMD neu starten und als Anfangszeit die Zeile angeben, die auf die letzte Abspeicherung folgte, haben Sie eine reelle Chance, die Eingabe ganz regulär beenden zu können. Sehr viel sicherer ist es freilich, bereits vor Beginn des Eintippens einige Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

- Benutzen Sie nach Möglichkeit während der Arbeit mit der AMD eine frisch formatierte Qualitätsdiskette, die nur

DOS 2.0s oder 2.5 enthalten sollte.

- Prüfen Sie, ob die eingelegte Diskette nicht irrtümlich durch einen Schreibschutz aufkleber gesichert wurde.
- Stellen Sie sicher, daß die fortzusetzende Programmdatei nicht etwa inzwischen vom DOS aus gesichert wurde (in der Directory darf der betreffende Dateiname nicht mit einem Stern versehen sein).

Sie werden überrascht sein, wie bequem es sich mit der AMD arbeiten läßt. Übrigens: Auch die Maschinenprogramme, die in Zukunft in der CK-Computer Kontakt erscheinen, lassen sich mit der hier abgedruckten AMD eingeben.

## AMD-Eintipper

```

100 REM MEINEN AUM-10 GEHE DISK IN DE
SE ZEILEN SIND NACH DEM ERSTEN PRO-
GRAMMLAUF ZU LOESCHEN
110 TRAP 120:Z=0:RESTORE 450:FOR I=1 TO 10:READ A:Z=Z+1:A:NEXT I
120 IF Z<1892530 THEN ? "DATA-Fehler in 450-476!":END
130 ? "ADATAs O.K.! Bitte jetzt die Zeilen 100-130 loeschen!":END
205 OPEN #3,4,0,"E":? "AMd":POKE 16,64:POKE 53774,64
210 DIM FN$(14),D$(35),H$(16):Z=1000:C=0
230 CLOSE #1:TRAP 620:? "Cassette/Diskette einlegen.!? *EINGABE:":? "C:"oder D:<Name>.<Ext>":INPUT #3,FN$
235 IF FN$(1,2)="C:" THEN C=1:? "Hoechste Zeilen-Nr.":INPUT I:DIM F$(I-999)
1#12#4):F$="":GOSUB 500:REM GEHE
245 ? "Mit dies die Fortsetzung einer unterbrochenen Eingabe (J/N)!"
:INPUT DE:IF D<>"J" THEN 260
246 IF C=0 THEN OPEN #1,3,0,FN$:GOTO 251:REM GEHE
247 ? "Cassette zum Programmfang, P LAY":GOSUB 600:TRAP 250:OPEN #1,4,0,"C":? "":I=0:REM GEHE
249 I=I+1:GET #1,A:F$(I,1)=CHR$(A):GOT O 249
250 CLOSE #1
251 TRAP 251:? "Welche Zeilen-Nr. folgt?":INPUT Z:GOTO 285
260 REM
261 IF C=0 THEN OPEN #1,3,0,FN$:GOTO 265:REM GEHE
265 ? "A...und nun bitte die Daten eingetippen. - mit einer Leerstelle zwischen je 4 Zeichen !!":?
270 SUM=Z:? Z
275 D$="":H$="XYUIDFGHJKCVBNH"
280 TRAP 487:INPUT #3:D$=? "":X=LEN(D$):IF D$(X)<>"*" THEN X=30:I=X+1:GOTO 0 295
295 TRAP 325:X=X-2:IF X<6 THEN 325

```

PS 3.50

```

290 IF D$(X,X)<>" " OR D$(X-1,X-1)=" " THEN X=X-1:GOTO 290
291 I=X+1
292 IF D$(I,1)="*" THEN I=I+1:GOTO 292
295 CHECK=VAL(D$(I))
300 FOR Y=1 TO X-1:SUM=SUM+Y*ASC(D$(Y,Y)):NEXT Y
305 IF CHECK<>SUM THEN 335
315 GOSUB 350
320 IF D$(LEN(D$))<>"*" THEN Z=Z+1:GOTO HR$(253):CHR$(156):GOTO 270
325 REM
326 IF C THEN 435:REM GEHE
330 GOTO 345
335 ? " ! Bitte letzte Zeile ueberpruefen !":? "++":GOTO 270
345 CLOSE #1:? "A":FN$:" gespeichert.":END:REM GEHE
350 POKE 550,0:TRAP 420
365 Y=1
370 IF Y>X-1 THEN POKE 550,34:RETURN
380 I=1:IF D$(Y,Y)="*" THEN Y=Y+1
385 IF D$(Y,Y)<>H$(1,1) THEN I=I+1:GOTO 0 395
390 A=16*(I-1):Y=Y+1:I=1
395 IF D$(Y,Y)<>H$(1,1) THEN I=I+1:GOTO 0 395
400 A=A+1-1
402 IF C=0 THEN PUT #1,A:GOTO 405:REM GEHE
403 F$(LEN(F$)+1)=CHR$(A):REM GEHE
405 Y=Y+1:GOTO 370
420 POKE 550,34:TRAP 420:? "Datenraeger ueberprueft":INPUT D$:GOTO 325
430 REM GEHE
435 TRAP 435:? "Cassette an Programmfang!":CLOSE #2:OPEN #2,B,0,"C":? #2:V$=CLOSE #2
440 ? "RETURN#":OPEN #2,B,0,"C":? "Klauf...":? #2:F$:CLOSE #2:? "KSpeicherung beendet.":END
450 DATA 0,2,0,7,6,7,32,169,7,162,16,1,69,3,157,66,3
455 DATA 169,185,157,66,3,169,7,157,69,3,169,4,157,74,3,169
460 DATA 128,157,75,3,32,66,226,46,169,169,151,169,7,141,224,2
465 DATA 148,225,2,32,155,7,201,255,20,8,92,200,208,89,169,151,160
467 DATA 7,141,226,2,140,227,2,32,155,7,201,255,200,4,192,255
468 DATA 248,235,157,69,3,152,157,69,3,32,155,7,56,253,68,3
470 DATA 157,72,3,152,253,69,3,157,73,3,254,72,3,208,3,254
471 DATA 73,3,32,66,226,48,31,32,152,7,173,83,3,201,3,208
472 DATA 189,162,16,189,12,157,66,3,32,86,226,48,9,32,169,7
473 DATA 24,108,224,2,104,104,56,86,10,8,226,2,169,7,162,16,157
474 DATA 66,3,169,0,157,72,3,157,73,3,32,66,226,48,210,72
475 DATA 169,0,157,72,3,32,66,226,48,2,18,168,104,96,169,60,141
476 DATA 2,211,96,67,58,155
487 ? " ! Bitte letzte Zeile neu eingeben !":? "++":GOTO 270
500 DIM V$(198):V$="":RESTORE 450:FOR I=1 TO 198:READ A:V$(I,1)=CHR$(A):NEXT I:RETURN:REM GEHE
600 CLOSE #1:OPEN #1,4,0,"C":TRAP 610:601 GET #1,A:GOTO 601
610 CLOSE #1:? "RETURN#":RETURN
620 CLOSE #1:CLOSE #2:CLOSE #3:RUN

```

B-HS  
 B-KL  
 B-LX  
 B-UB  
 B-DY  
 B-NO  
 B-UL  
 B-NR  
 B-TJ  
 B-GB  
 B-RY  
 B-WF  
 B-UK  
 B-OK  
 B-ON  
 B-AD  
 B-YN  
 B-NZ  
 B-PI  
 B-NR  
 B-MU  
 B-AM  
 B-OK  
 B-OR  
 B-TD  
 B-AO  
 B-HS  
 B-TB  
 B-CV  
 B-OJ  
 B-SL  
 B-EM  
 B-FI  
 B-LO  
 B-XR  
 B-KA  
 B-NR  
 B-TB  
 B-NI  
 B-VF  
 B-XP  
 B-ZG  
 B-IY  
 B-FI  
 B-AG  
 B-AM  
 B-UC

## GRAPHICS-9-Hardcopy für Epson-kompatible

Hardcopy-Routinen stehen bereits sehr zahlreich zur Verfügung. Deshalb werden Sie sich vielleicht über eine weitere wundern. Die hier vorgestellte füllt aber etwas aus dem Rahmen, da sie einen Grafikmodus abdeckt, der bisher bezüglich des Ausdrucks stark vernachlässigt wurde. Gemeint ist der GRAPHICS-9-Modus, der eine Farbe in 16 (!) Graustufen darstellen kann.

Bilder, die in diesem Modus z.B. mit einem Digitalisierer, unserem Scanner oder einem beliebigen Bänderzeugungsprogramm (z.B. Listing 2) realisiert und im 62-Sektoren-Format abgespeichert wurden, lassen sich jetzt ohne großen Qualitätsverlust und sogar invertiert ausdrucken. Voraussetzung ist ein Epson-kompatibler Matrixdrucker, der fähig ist, einen Zeilenverschiebung von n/216 Zoll auszuführen.

### Bedienung

Wenn Sie Listing 1 (läuft unter Atari-Basic und Turbo-Basic XL) abgetippt und gespeichert haben, können Sie es zum ersten Mal starten (vorher RESET drücken, um den Prüfsummenindikator "PS" auszuschalten – er wird überschrieben). Nach Einlesen der DATA erscheint im Textfenster eines GRAPHICS-9-Bildschirms das Hauptmenü mit folgenden Funktionen:

- Bild laden (L): Nach Druck auf L folgt die Frage nach

dem File-Namen des Bildes. Betätigen Sie einfach nur RETURN, erhalten Sie das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Directory (mit jeder beliebigen Taste geht es weiter). Um ins Hauptmenü zurückzukehren, genügt es, einen ungültigen File-Namen einzugeben, z.B. A & RETURN. Sonst wird das gewünschte Bild geladen, und Sie befinden sich anschließend wieder im Hauptmenü. Wer sich das momentan im Speicher liegende Bild ganz ansehen möchte, kann mit SPACE das Textfenster ausblenden. Ein erneuter Tastendruck schaltet es wieder ein.

- Drucken (D): Nachdem Sie die Frage, ob der Ausdruck invers erfolgen soll oder nicht, beantwortet haben, ist der Drucker bereit, um das Gerät einzuschalten. Wenn Sie dann RETURN drücken, wird das Bild automatisch in die Mitte des Blattes gedruckt.

### Die ML-Routine

Das "Herzstück" der Hardcopy ist in den DATA-Zeilen ab 2050 abgelegt. Damit keine Schwierigkeiten mit dem übrigen Basic-Speicher entstehen, wurde die Maschinenroutine, die den eigentlichen Ausdruck

vom Bildschirm erledigt, auf drei einigermaßen unproblematische Speicherbereiche verteilt, nämlich den Cassettenpuffer (ab Speicherzelle 1024), einen Teil des Stacks (ab 256) und die berühmte Page 6 (ab

Bildes variieren möchte, ändert den vorletzten Wert der DATA-Zeile 2260. Voreinstellung ist 23; ein kleinerer Wert bringt ein schmaleres, aber geschlosseneres Bild. Ein größerer Wert läßt Zwischenräume zwischen



1536). Gestartet wird die Routine mit:

```
OPEN #2,8,0,"P": U =USR(1536):CLOSE #2
```

POKE 1646,0 sorgt für den normalen Ausdruck, POKE 1646,1 für den inversen. Er erfolgt in doppelter Dichte, wobei jede Zeile leicht versetzt noch einmal überdrückt wird. Das kostet natürlich Zeit (und Farbbänder), jedoch läßt die resultierende Punktmatrix von 4x16 Punkten sechzehn verschiedene Graustufen zu. Ein schwarzer Pixel auf dem Bildschirm erscheint auf dem Papier tatsächlich schwarz (schwarzes Farbband vorausgesetzt).

Noch ein Hinweis: Wer die horizontale Ausdehnung des

den Druckzeilen entstehen. Nach dem Verändern darf man aber nicht vergessen, den Wert der Prüfzahl in Zeile 2230 ebenfalls um die entsprechende Modifikation kleiner oder größer zu machen!

Listing 2 ist ein Demoprogramm in Turbo-Basic XL, das Testbilder auf Diskette schreibt. Vor dem Abtippen muß man Turbo-Basic XL laden und \*L-RET eingeben, damit die Prüfsummen stimmen. Nach dem Start des Programms ist eine leere, formatierte Diskette einzulegen, dann für das erste Bild der gewünschte File-Name mit Extender anzugeben. Die erzeugten Bilder lassen sich mit der GRAPHICS-9-Hardcopy ausdrucken.

Matthias Bolz

## An alle Programm-Einsender!

Wir möchten uns bei allen Programmierern für die vielen eingesandten Programme bedanken, müssen aber immer wieder daran erinnern, daß ein ausreichend frankierter Rückumschlag beiliegen sollte, damit wir die Programme zurücksenden können.

### Listing 1

PS<sub>3.00</sub>

```
10 REM ***** PS-0C
11 REM * GRAPHICS-9-HARDCOPY * PS-VA
12 REM * * * * * PS-J6
13 REM * Another fine product of * PS-0L
14 REM * * NTB-Productions * * PS-UD
15 REM * * * * * PS-JN
16 REM * (C) 1987 Matthias Bolz * PS-AV
17 REM ***** PS-0Q
18 REM ***** PS-0C
19 REM ***** PS-YN
200 REM ***** PS-JF
210 DIM FN$(20),DL$(23)
220 GRAPHICS 9:GOSUB 1000:GOSUB 910:PO
KE 82,0:POKE 752,1 PS-J8
```

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 130 ? *<br>140 GOSUB 2000<br>150 GOSUB 2200<br>160 GOSUB 2300<br>180 REM<br>200 REM<br>210 POKE 54206,192<br>220 POKE 752,1<br>230 ? *<br>240 ? *<br>250 ? *<br>260 GOSUB 850<br>270 IF D=ASC("L") THEN GOTO 560<br>280 IF D=ASC("D") THEN GOTO 380<br>290 IF D=ASC(" ") THEN GOTO 320<br>300 GOTO 280<br>310 REM<br>320 REM<br>330 GRAPHICS 9+32<br>340 GOSUB 850<br>350 GOSUB 910<br>360 GOTO 280<br>370 REM<br>380 REM<br>390 POKE 752,1<br>400 ? *<br>410 ? *<br>420 GOSUB 850<br>430 IF D=155 THEN GOTO 200<br>440 IF D=ASC("J") THEN ? "J":POKE 1646<br>450 IF D=ASC("N") THEN ? "N":POKE 1646<br>460 GOTO 470<br>470 ? *<br>480 GOTO 380<br>490 ? *<br>500 GOSUB 850<br>510 CLOSE #2:OPEN #2,B,0,"P:"<br>520 U=USR(1596)<br>530 CLOSE #2<br>540 GOSUB 910:GOTO 200<br>550 REM<br>560 REM<br>570 REM<br>580 ? *<br>590 ? *<br>600 TRAP 200<br>610 ? *<br>620 IF LEN(FN#)=0 THEN GOTO 730<br>630 IF FN#(1,1)<>"D" THEN 200<br>640 GRAPHICS 9+32<br>650 TRAP 700<br>660 OPEN #1,4,0,FN#<br>670 D=0:IF D>0 THEN FOR I=1 TO D:GET #<br>1,U:NEXT I<br>680 POKE 850,7:POKE 852,PEEK(88):POKE<br>853,PEEK(89):POKE 857,200<br>690 U=USR(ADR("h@LVE"))<br>700 CLOSE #1<br>710 GOSUB 910:GOTO 200<br>720 REM<br>730 REM<br>740 POKE 752,1:POKE 82,0<br>750 ? *<br>760 TRAP 820<br>770 OPEN #1,6,0,"Dir.a":I=0<br>780 INPUT #1,FN#<br>790 IF I=6 THEN ? FN#<br>800 ? FN#<br>810 GOTO 780<br>820 CLOSE #1<br>830 POKE 54206,192:GOSUB 850:GOTO 560<br>840 REM<br>850 REM<br>860 OPEN #3,4,0,"K:"<br>870 GET #3,D<br>880 CLOSE #3<br>890 RETURN<br>900 REM<br>910 REM<br>920 GRAPHICS 8+32:SETCOLOR 1,0,15:SETC<br>OLOR 4,0,0:SETCOLOR 2,0,0<br>930 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256<br>940 POKE DLIST+166,15+128<br>950 HI=INT(ADR(DLIST)/256):POKE 512,ADR<br>(DLIST)-HI*256:POKE 513,HI<br>960 POKE 54206,192<br>970 POKE 823,64<br>980 POKE 87,9<br>990 RETURN<br>1000 REM<br>1010 RESTORE 1040<br>1020 FOR A=1 TO 23:READ D:DLIST(A,A)=CH<br>R(D):NEXT A<br>1030 RETURN<br>1040 DATA 72,138,72,173,111,2,41,83,16<br>2,224,141,10,212,141,27,208<br>1050 DATA 142,9,212,104,170,104,64<br>1060 REM<br>2000 REM<br>2010 S=0:RESTORE 2050<br>2020 FOR A=1024 TO 1151:READ D:POKE A,<br>D:S=S+D:NEXT A<br>2030 IF S<>991 THEN ? "DATEN-FEHLER!"<br>:STOP<br>2040 RETURN<br>2050 DATA 255,255,255,255,0,255,0,255,<br>85,85,170,170,164,237,18,170<br>2060 DATA 128,237,0,182,0,237,0,182,0,<br>0,0,255,0,170,0,85,0,138,0<br>2070 DATA 88,0,85,0,170,0,17,0,170,0,1<br>7,0,88,0,17,0,88,0,0,0,0,0<br>2080 DATA 0,0,0,0,0,0,255,255,255,25<br>5,255,255,255,255,85,255,170<br>2090 DATA 255,18,182,73,170,18,182,73,<br>219,0,182,0,219,0,255,0,0,0<br>2100 DATA 170,0,85,0,170,0,85,0,0,0,0,<br>0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,4<br>2110 DATA 0,84,0,0,16,0,0,0,0,0,0<br>2120 REM<br>2200 REM<br>2210 S=0:RESTORE 2250<br>2220 FOR A=256 TO 331:READ D:POKE A,D:<br>S=S+D:NEXT A<br>2230 IF S<>3125 THEN ? "DATEN-FEHLER!"<br>:STOP<br>2240 RETURN<br>2250 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,<br>2,0,27,64,10,10,10,10,10<br>2260 DATA 10,10,10,27,64,27,108,9,27,7<br>6,0,3,27,51,1,13,27,74,23,0<br>2270 DATA 0,0,0,0,0,72,185,11,141,98,3<br>104,141,100,3,142,101,3,140 | <p> <b>AS-BN</b><br/> <b>AS-NL</b><br/> <b>AS-NL</b><br/> <b>AS-XD</b><br/> <b>AS-TE</b><br/> <b>AS-LE</b><br/> <b>AS-JQ</b><br/> <b>AS-HU</b><br/> <b>AS-UT</b><br/> <b>AS-JN</b><br/> <b>AS-DK</b><br/> <b>AS-UI</b><br/> <b>AS-KQ</b><br/> <b>AS-KC</b><br/> <b>AS-NA</b><br/> <b>AS-RN</b><br/> <b>AS-HD</b><br/> <b>AS-TP</b><br/> <b>AS-JR</b><br/> <b>AS-UF</b><br/> <b>AS-UN</b><br/> <b>AS-RI</b><br/> <b>AS-IE</b><br/> <b>AS-SO</b><br/> <b>AS-WJ</b><br/> <b>AS-GV</b><br/> <b>AS-MG</b><br/> <b>AS-UC</b><br/> <b>AS-CO</b><br/> <b>AS-TA</b><br/> <b>AS-TA</b><br/> <b>AS-RP</b><br/> <b>AS-RS</b><br/> <b>AS-CQ</b><br/> <b>AS-MG</b><br/> <b>AS-JN</b><br/> <b>AS-MS</b><br/> <b>AS-AK</b><br/> <b>AS-RJ</b><br/> <b>AS-GJ</b><br/> <b>AS-IC</b><br/> <b>AS-GV</b><br/> <b>AS-IG</b><br/> <b>AS-CI</b><br/> <b>AS-PN</b><br/> <b>AS-OR</b><br/> <b>AS-ZD</b><br/> <b>AS-LT</b><br/> <b>AS-NK</b><br/> <b>AS-JN</b><br/> <b>AS-RD</b><br/> <b>AS-NB</b><br/> <b>AS-CQ</b><br/> <b>AS-UR</b><br/> <b>AS-KN</b><br/> <b>AS-OP</b><br/> <b>AS-OP</b><br/> <b>AS-HU</b><br/> <b>AS-NO</b> </p> | <p> <b>AS-MV</b><br/> <b>AS-VN</b><br/> <b>AS-RN</b><br/> <b>AS-XZ</b><br/> <b>AS-FL</b><br/> <b>AS-PR</b><br/> <b>AS-KP</b><br/> <b>AS-RX</b><br/> <b>AS-QU</b><br/> <b>AS-MC</b><br/> <b>AS-ID</b><br/> <b>AS-ID</b><br/> <b>AS-PX</b><br/> <b>AS-OC</b><br/> <b>AS-RI</b><br/> <b>AS-RA</b><br/> <b>AS-MS</b><br/> <b>AS-BN</b><br/> <b>AS-TE</b><br/> <b>AS-TN</b><br/> <b>AS-TR</b><br/> <b>AS-ZD</b><br/> <b>AS-JN</b><br/> <b>AS-ZK</b><br/> <b>AS-TQ</b><br/> <b>AS-RB</b><br/> <b>AS-IP</b><br/> <b>AS-CK</b><br/> <b>AS-JR</b><br/> <b>AS-RV</b><br/> <b>AS-UE</b><br/> <b>AS-ZI</b><br/> <b>AS-LB</b><br/> <b>AS-JA</b><br/> <b>AS-IO</b><br/> <b>AS-CB</b><br/> <b>AS-BV</b><br/> <b>AS-IJ</b><br/> <b>AS-UI</b><br/> <b>AS-SA</b><br/> <b>AS-IS</b><br/> <b>AS-FD</b><br/> <b>AS-SQ</b><br/> <b>AS-XP</b><br/> <b>AS-NF</b><br/> <b>AS-OD</b><br/> <b>AS-JR</b><br/> <b>AS-XH</b><br/> <b>AS-CR</b><br/> <b>AS-GO</b><br/> <b>AS-NL</b><br/> <b>AS-UN</b><br/> <b>AS-KN</b><br/> <b>AS-YZ</b><br/> <b>AS-NN</b> </p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

```

2280 DATA 104,3,162,0,142,105,3,162,32
 ,32,88,228,96
2290 REM
2300 REM
2310 S=0:RESTORE 2350
2320 FOR A=1536 TO 1765:READ D:POKE A,
D:S=S+D:NEXT A
2330 IF S<>16776 THEN ? "DATEN-FEHLER!"
 *:STOP
2340 RETURN
2350 DATA 104,189,16,162,1,160,11,32,4
 9,1,169,0,141,43,1,173,43,1
2360 DATA 201,80,208,3,76,220,6,169,2,
 141,45,1,173,45,1,206,3,76
2370 DATA 205,6,24,165,88,105,218,133,
 67,185,89,105,29,133,68,169
2380 DATA 27,162,1,160,8,32,49,1,169,0
 ,141,46,1,141,47,1,169,192
2390 DATA 141,44,1,173,44,1,208,3,76,1
 90,6,173,43,1,72,74,168,177
2400 DATA 67,170,104,41,1,240,6,138,41
 ,15,76,186,6,138,74,74,74,74
2410 DATA 141,48,1,162,0,240,9,56,169,
 15,237,48,1,141,48,1,205,47
2420 DATA 1,206,12,173,46,1,240,7,206,
 46,1,169,60,208,25,174,48,1
2430 DATA 142,47,1,169,0,1,141,46,1,13
 8,10,10,174,45,1,224,1,208
2440 DATA 3,24,105,64,162,4,160,4,32,4
 9,1,56,185,67,233,40,133,67
2450 DATA 185,68,233,0,133,68,206,44,1
 ,76,73,8,169,36,162,1,160,4
2460 DATA 32,49,1,206,45,1,76,30,8,169

```

B:BV

B:JO

B:VU

B:CH

B:FT

B:TO

B:MO

B:YO

B:PO

B:JE

B:GA

B:FL

B:SP

B:CV

B:CL

B:LA

B:DZ

B:CR

```

,40,162,1,160,3,32,49,1,238
2470 DATA 43,1,76,15,6,189,16,162,1,16
 0,11,32,49,1,96

```

B:AR

B:UE

## Listing 2

```

2 DIM F$(20),FN$(20)
6 GRAPHICS 0:?"*FILENAME ZUM ABSPEICH
ERN":INPUT FN$:IF FN$(1,2)<"D:" THEN
GOSUB 1000
9 GRAPHICS 9:FOR J=1 TO 14
10 REM ZUFALLSWERTE BILDEN
20 H1=INT(60*RND(0))+10
30 H2=INT(60*RND(0))+67
40 L1=INT(52*RND(0))-12
50 L2=INT(30*RND(0))+1
60 REM BILD ZEICHNEN
70 C1=0:C2=1:C3=0:FOR I=3.3 TO 9.3 STE
P 0.1
80 C1=C1+C2:IF C1=16 THEN C1=15:C2=-1
82 IF C1<1 THEN C1=1:C2=1
90 IF I=6.3 THEN C3=-15
92 COLOR C1:PLOT L1+INT(5*I)+C3,SIN(I)
*10+H1:DRAWTO L2:INT(5*I)+C3,SIN(I)*10
+H2
93 NEXT I
98 NEXT J
100 REM ABSPEICHERN
120 OPEN #1,B,0,FN$:BPUT #1,DPEEK(88),
7680:CLOSE #1:GOTO 8
1000 F$="D:"*F$(3):FN$=FN$:F$=F$:RETURN

```

B:OH

B:SP

B:DT

B:TR

B:FI

B:GZ

B:OB

B:BX

B:ES

B:CH

B:TU

B:UY

B:FK

B:LV

B:LO

B:AX

B:LF

B:LY

# POKEY macht Musik

Tonerzeugung auf den kleinen Ataris

Die kleinen Ataris sind mit einem Chip ausgerüstet, der immer noch zum Feinsten zählt, was derzeit zu haben ist. Sein Name lautet POKEY. Er übernimmt die komplette Klangerzeugung auf gleichzeitig vier Kanälen. Außerdem ist er zuständig für Tastaturabfrage, Zufallsgenerator, serielle Schnittstelle und Interrupter. Ich möchte hier allerdings nur seine klänglichen Fähigkeiten vorstellen.

Doch zuerst ein kleiner Ausflug in die Grundlagen der Akustik. Als Impuls bezeichnet man einen kurzen Spannungsstoß. Wenn Sie einem Lautsprecher einen Impuls zuführen, werden Sie nur einen einzelnen Knacks hören. Unter einer Schwingung versteht man eine sich gleichmäßig wiederholende Folge von Impulsen (Bild 1). Die Zusammensetzung einer Schwingung aus Impulsen von unterschiedlicher Höhe und Länge ist ausschlaggebend für den Klangeindruck. Doch dazu spä-

ter. Das Maß für die Anzahl der Schwingungen pro Zeit ist die Frequenz oder Tonhöhe (Bild 2).

Der Mensch kann Frequenzen von ca. 16 Hz bis 16 kHz wahrnehmen. Unsere Stimme reicht von ca. 300 Hz bis 5 kHz. "Netzbrummen" bei Verstärkern entspricht 50 Hz. Zerlegt man eine Schwingung analytisch, kann man zeigen, daß sich jede unregelmäßige als Summe von mehreren regelmäßigen Schwingungen (den harmonischen) darstellen läßt. Die Frequenzen der harmonischen sind natürliche Vielfache (1, 2, 3, ...) von der Originalschwingung. Aus diesem Grund klingt z.B. eine Geige anders als eine Orgel. Für Insider sei gesagt, daß auch das reine Tonsignal des POKEY noch stark oberwellenhaltig ist. Daran läßt sich jedoch nichts ändern. Töne ohne Oberwellen klingen flach, Töne mit starken Oberwellen dagegen sehr kräftig (Bild 1a).

Neben den Tönen kennt man,

in der Akustik auch noch die Geräusche. Diese bestehen aus einer mehr oder weniger zufälligen Folge von Impulsen, dem sogenannten Rauschen. Die "Rauschfarbe" gibt Auskunft über die Zufälligkeit (helles Rauschen = viele, dunkles Rauschen = wenige zufällige Impulse). Wenn sich ähnliche Impulsfolgen (nicht unbedingt gleiche) regelmäßig wiederholen, entsteht für den Hörer noch zusätzlich der Eindruck einer Tonhöhe. Die Unregelmäßigkeit der Impulsfolgen möchte ich hier als Verzerrung bezeichnen.

Der Atari verwendet zur Steuerung dieser komplexen Vorgänge 10 Speicherstellen (Bild 3). Vor der Benutzung von POKEY muß initialisiert werden: SOUND 0, 0, 0, 0 (in Basic) oder POKE \$5775,3. Jeder Tonkanal besitzt ein eigenes AUDFn-Register (Audio-Frequency). Es arbeitet als programmierbarer Teiler. Als Taktgeber stehen pro Kanal

zwei bzw. drei Frequenzgeneratoren (15 kHz, 54 kHz, evtl. 1,79 MHz) zur Verfügung. Die Arbeitsfrequenz des Kanals errechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Frequenzgenerator} \\ \text{Kanalregister} = \frac{2(x+1)}{2(x+1)}$$

x ist der Wert des Registers von 0 bis 255. So lassen sich Frequenzen von 29 Hz bis 895 kHz erzeugen.

Ferner ist für jeden Kanal ein AUDCn-Register (Audio-Control) vorhanden. Dieses bestimmt die Lautstärke und Verzerrung des Kanals (Bild 4). Die Bits 0 bis 3 legen die Lautstärke fest, von 0 (kein Signal) bis 15 (volle Lautstärke). Die Summe der Lautstärken aller Kanäle sollte 32 nicht übersteigen, da es sonst zur Übersteuerung des Verstärkers kommt. Ist Bit 4 gesetzt, wird der Frequenzteiler dieses Kanals gestoppt und eine Gleichspannung in Höhe der eingestellten Lautstärke abgegeben. Dies benötigen Sie nur, wenn Sie

# NEU!

von



Daß die 8-Bit-Ataris vierstimmigen Sound erzeugen können, ist ja bekannt. Aber was halten Sie von echtem Synthesizerhall, freier Ton- und Hüllkurvengestaltung, Schlagzeugsound und Transponierautomatik?

Wenn Sie jetzt glänzende Augen bekommen, ist MASIC das Richtige für Sie. Eine strukturierte Programmiersprache speziell für Musik und Sound. Und, besonders wichtig: Das, was MASIC hervorbringt, läßt sich mühelos für eigene Programme nutzen. MASIC-Programme arbeiten im Interrupt, ohne z.B. ein gleichzeitig laufendes Basic-Programm zu stören.

Zeigen Sie anderen Heimcomputer-Musikfreunden, was eine Harke ist - mit MASIC!

Da haben Sie gerade ein herrliches Bild entdeckt, wie geschaffen als Titelgrafik für Ihr Basic-Programm. Oder Sie würden zu gern einmal mit einem Malprogramm ein wenig am Portrait dieser Dame auf der Illustrierten-Titelseite herummanipulieren.

Sie haben einen 8-Bit-Atari und einen Epson-FX-80-kompatiblen Drucker? Dann halten Sie sich fest, denn scantronic zaubert ein Abbild ihrer Papiervorlagen mit Hilfe Ihres Druckers in Graphics 9 auf den Bildschirm und/oder die Diskette.

scantronic, unser Scanner, wird anschlussfertig geliefert, komplett mit Steuersoftware (Disk), einem fähigen Graphics-9-Malprogramm in Turbo-Basic XL, 16-Graustufen-Hardcopy und deutscher Anleitung.

DM 59,-



Disk DM 49,-

## Endlich! Zwei neue deutsche Textadventures, die Sie begeistern werden!

### Alptraum

Sie schlüpfen in die Rolle des Besitzers einer kleinen Fluglinie. Sein nächtlicher Alptraum, in dem sich nach und nach die bedrohlichen Gefahren herauskristallisieren, ist Ihr Spiel. Je mehr Sie im Traum erfahren, desto besser. Je schneller der Traum zu Ende ist, desto quälender wird die zurückbleibende Ungewißheit sein.

### Der leise Tod

Sie sind Ray Cooper, von Beruf Privatdetektiv, und besitzen ein kleines Büro in der Themsestadt London. Eines Tages erhalten Sie ein Telegramm von einem guten Freund im fernen Amerika. Ein heikler und gefährlicher Auftrag wartet auf Sie. Setzen Sie sich in Ihren Ferrari und brechen Sie auf - ob Sie jemals nach London zurückkehren, können wir Ihnen nicht sagen.

Beide Adventures laufen auf allen Computern der Atari-XL- und XE-Serie ab 64 KByte RAM.

Pro Diskette DM 39,-

## Software-Bestellschein

Ich bestelle aus dem

Versand folgende Software:

| Autoren | Titel | Gesamtpreis | Umsatzsteuer |
|---------|-------|-------------|--------------|
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |
|         |       |             |              |

Ich wünsche folgende Bezahlung:  
 Nachnahme (ausgibt 3,70 DM Versandkosten)  
 Vorkasse

Bei Vorkasse bitte Scheck belegen.  
Software ist vom Umsatzsteuer ausgenommen.

Coupons ausschneiden, auf Postkarte kleben und einwerfen an:  
R + E Software, PF 1040, 7510 Bretten.  
Die Abteilung des Verlags Pittor-Berthel GmbH.



Bild 5

AUDCn

| Bit<br>765 | Parameter<br>für Basic | geeignet für                          | Verzerrung |
|------------|------------------------|---------------------------------------|------------|
| 000        | 0                      | unregelmäßiges<br>Rauschen            | 5,17-Poly  |
| 0x1        | 2,6                    | Knätern                               | 5-Poly     |
| 010        | 4                      | Dröhnen                               | 5,4-Poly   |
| 100        | 8                      | gutes<br>Rauschen                     | 17-Poly    |
| 1x1        | 10,14                  | reiner Ton                            | keine      |
| 110        | 12                     | kräftiger<br>Ton, wenig<br>Verzerrung | 4-Poly     |

halb der Vergleichsfrequenz gedämpft werden, während höhere ungehindert passieren können.

Zum Schluß ist es noch möglich, mit Bit 7 AUDCTL die 17-Bit-Polys in 9-Bit-Polys umzuschalten, wodurch der Klang regelmäßiger wird. Versuchen Sie folgendes:

SOUND 0, 88, 8, 8  
POKE 53768, 128

Soviel zur Hardware, jetzt geht's ans Eingemachte. Klänge von Basic erzeugt man durch diesen Befehl:

SOUND kanal, teiler, verzerrung, Lautstärke  
kanal: 0 bis 3  
teiler: 0 bis 255  
verzerrung: s. Bild 5

Lautstärke: 0 bis 15 (Die Summe aller Kanäle sollte kleiner als 32 sein.)

Probieren Sie folgendes Beispiel aus (direkt eintippen):

SOUND 0,200,10,8 : Kanal 1 = 159 Hz  
SOUND 2,200,10,8 : Kanal 3 = 158 Hz

Sie hören einen breit klingenden Ton, der mit der Differenz-

frequenz von ca. 1 Hz "schwebt". Geben Sie weiter ein:

POKE 53768,4 :Hochpaßfilter 1/3

Der Ton klingt noch breiter, da auch bei Mischung von Schwingungen mit unterschiedlicher Frequenz Oberwellen entstehen, die durch den Hochpaß hervorgehoben werden. (Die Lautstärke von Kanal 3 war hier nicht 0, um ein Gemisch von 1/3 zu erhalten.) Nehmen Sie sich etwas Zeit, und experimentieren Sie mit verschiedenen Frequenzen, Lautstärken, Hochpässen, 16-Bit-Sound, Verzerrungen und

quenzverhältnis der einzelnen Töne zueinander. Je einfacher dies ist, desto harmonischer die Akkorde. Daß diese nicht so zahlreich sind, liegt daran, daß aus physikalischen Gründen das Verhältnis zweier Halbtöne =  $2^{1/12}$  ist. Eine Oktave entspricht einer Frequenzverdopplung (z.B. C-c; F-f; ...). Entscheidend für den Höreindruck ist auch die Hüllkurve des Tons.

Ein Klavier klingt hart, weil die Schwingung sehr schnell einsetzt, eine Flöte weicher, weil sie langsamer anschwingt; ein Harmonium "leiert", da die Frequenz leicht schwankt.

Bild 7

Teilerfaktoren

| Note  | Oktave |    |     |     |     |
|-------|--------|----|-----|-----|-----|
|       | 1      | 2  | 3   | 4   | 5   |
| C     | 14     | 29 | 60  | 121 | 243 |
| H     | 15     | 31 | 64  | 128 | 255 |
| A* Hb | 16     | 33 | 68  | 136 |     |
| A     | 17     | 35 | 72  | 144 |     |
| G* Ab | 18     | 37 | 76  | 153 |     |
| G     | 19     | 40 | 81  | 162 |     |
| F* Gb | 21     | 42 | 85  | 173 |     |
| F     | 22     | 45 | 91  | 182 |     |
| E     | 23     | 47 | 96  | 193 |     |
| D* Eb | 24     | 50 | 102 | 204 |     |
| D     | 26     | 53 | 108 | 217 |     |
| C* Db | 27     | 57 | 114 | 230 |     |

Tuktgebern. Sie werden von den unterschiedlichen Effekten sicherlich überrascht sein. Einige Anregungen bieten die Listings 3 bis 7.

### Programmieren von Musik

Dieses Thema kommt immer noch bei den meisten Programmen zu kurz. Filmregisseure haben längst erkannt, wie wichtig die Musik ist. Sie sollte auch bei einem guten Programm nicht fehlen. Zunächst einige Hintergrundinformationen.

Bestimmte Kombinationen von Tönen (sogenannte Akkorde) klingen harmonisch zusammen, andere wiederum kaum. Darüber entscheidet das Fre-

Wer auf dem Atari Musik programmieren möchte, muß die Noten in Teilerfaktoren verwandeln (Bild 7). Über das Notensystem informieren Sie sich am besten anhand eines Schulmusikbuchs. Am geschicktesten speichern Sie Ihre Hüllkurven (für Frequenz, Lautstärke, Verzerrung) in Tabellen. Zu deren Bearbeitung empfiehlt sich der 50-Hz-Interrupt: Exakt 50mal pro Sekunde führt der Atari nebenher ein kleines Maschinenprogramm aus, das z.B. die Tastatur verwaltet.

Im Anschluß daran läßt sich ein eigenes kleines Programm anhängen. Allerdings ist Basic dafür zu langsam. Deshalb habe ich eine Assembler-Routine

Bild 6

| AUDCTL Bit | Funktion, falls Bit gesetzt                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0          | Haupttaktgenerator wird von 64 kHz auf 15 kHz geschaltet.                                                                            |
| 1          | Kanal 2 über Hochpaßfilter leiten, gesteuert durch Kanal 4. Kanal 2 wird gedämpft, wenn dessen Frequenz unter der von Kanal 4 liegt. |
| 2          | Kanal 1 über Hochpaßfilter leiten, gesteuert durch Kanal 3 (s. Bit 1).                                                               |
| 3          | Verbindet Kanal 4 und 3 als 16-Bit-Teiler; Taktfrequenz von Kanal 3.                                                                 |
| 4          | Verbindet Kanal 2 und 1 als 16-Bit-Teiler; Taktfrequenz von Kanal 1.                                                                 |
| 5          | Setze Taktfrequenz Kanal 3 auf 1.79 MHz.                                                                                             |
| 6          | Setze Taktfrequenz Kanal 1 auf 1.79 MHz.                                                                                             |
| 7          | Wandle 17-Bit-Polys in 9-Bit-Polys.                                                                                                  |

vorbereitet: Alle Werte, die das AUDCn-Register der Reihe nach annehmen soll, werden in einer Tabelle gespeichert (50 Stück pro Sekunde). Die Tabelle darf nicht mehr als 255 Byte umfassen. Tritt an einer Stelle eine 0 auf, bedeutet dies das Ende der Hüllkurve; 255 heißt, sie von vorne zu wiederholen. Beim Aufruf der Routine werden die Frequenz und ein Zeiger auf die Hüllkurventabelle übergeben. Sie sollten sich die Mühe machen, Listing 9 einzutippen. Für eigene Stücke können Sie die Zeilen 105 bis 330 übernehmen.

Noch ein Wort zur Programmieretechnik. Alle Hüllkurven befinden sich im String A\$. Zur Auswahl übergebe ich die Anfangsadresse und einen Offset (z.B. ADR (A\$) + 17). Die Rhythmussequenz wurde kom-

plett in der Hüllkurve abgelegt (Rauschen für Schlagzeug). Die Daten für die Noten befinden sich in Feld N. Die Reihenfolge der Aufrufe einzelner Takte steht in Feld S.

A = USR (1541);SOUND 1, 0, 0, 0 initialisiert das Programm. Um eine Hüllkurve zu starten, gilt:

A = USR (x, Frequenz, Zeiger auf Hüllkurve)

Für x gilt: 1646 (Kanal 1), 1664 (Kanal 2), 1682 (Kanal 3), 1700 (Kanal 4)

Um einen Kanal abzuschalten, übergebe ich als Zeiger den Wert 1609. Listing 8 ist der Quell-Code des Assembler-Teils. Beachten Sie bitte, daß im Direktmodus Fehler auftreten können, da Variablen unter Umständen gelöscht werden.

Jürgen Piscoi

## Listing 5

```
10 REM *** TELEFON ***
20 GOSUB 40:GOSUB 40
30 A=1^1^1:GOTO 20
40 FOR J=0 TO 15
50 FOR I=14 TO 4 STEP -4
60 SOUND 0,25,10,1:SOUND 1,20,10,1
70 NEXT I:NEXT J
80 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
90 A=1^1:RETURN
```

AS-DB  
AS-VC  
AS-ZE  
AS-DG  
AS-AR  
AS-3F  
AS-VC  
AS-JI

## Listing 6

```
10 REM *** US-SIRENE ***
20 FOR I=100 TO 30 STEP -3
30 SOUND 0,1,10,5:SOUND 1,130-1,10,5
40 NEXT I
50 GOTO 10
```

AS-PO  
AS-AV  
AS-NL  
AS-LK  
AS-NN

## Listing 7

```
10 REM *** ECHO ***
20 IF L>1 THEN 30
22 F=RND(0)*30+5:L=15
24 V=2*INT(RND(0)*8)
30 FOR T=0 TO 8
40 SOUND 0,F,V,L*(T<4)
50 NEXT T:L=L*0.8:GOTO 20
```

AS-ME  
AS-FY  
AS-XV  
AS-TA  
AS-BU  
AS-EV  
AS-ZC

## Listing 1

```
10 REM *** DEMO: VERZERRUNG ***
20 FOR V=0 TO 12 STEP 2
30 FOR S=0 TO 3
40 F=INT(9^5)
50 PRINT "VEZL.,FREQ.: "IV," ";F
60 SOUND 0,F,V,10
70 FOR T=0 TO 300:NEXT T
80 NEXT S
90 NEXT V
```

**PS**  
5.30

AS-AN  
AS-LK  
AS-3P  
AS-MH  
AS-OB  
AS-HT  
AS-VH  
AS-LA  
AS-LC

## Listing 2

```
10 REM *** 16-BIT SOUND ***
20 SOUND 0,0,0,0:REM INITIALISIEREN
30 POKE 53760,80:REM #1/2 M. 1.79 HZ
40 POKE 53761,160:REM LAUTS. #1 =0
50 POKE 53763,168:REM #1 REINER TON
60 FOR H=0 TO 255:REM ZAEHLEN
70 FOR L=0 TO 255 STEP 2*(H+1)^
80 POKE 53760,L:FOKE 53762,H
85 T=255*H+L+1:INT(895000/T):" HZ"
90 NEXT L:NEXT H
```

AS-FE  
AS-LN  
AS-ME  
AS-BF  
AS-YE  
AS-OK  
AS-VC  
AS-NU  
AS-NO  
AS-JH

## Listing 3

```
10 REM *** BOMBE ***
20 FOR I=10 TO 150
30 SOUND 0,1,10,3
40 NEXT I
50 FOR I=15 TO 0 STEP -0.2
60 SOUND 0,200,0,1
70 NEXT I
```

AS-RH  
AS-KX  
AS-OD  
AS-LA  
AS-YR  
AS-KT  
AS-LN

## Listing 4

```
10 REM *** LOXOMOTIVE ***
15 S=0,0
20 S=S+0,1*(S<4)
30 FOR I=-8 TO 10 STEP 5
40 SOUND 0,17,0,10-ABS(I)
45 FOR T=1 TO 10:NEXT T
50 NEXT I
60 GOTO 20
```

AS-YT  
AS-HY  
AS-CR  
AS-TL  
AS-SX  
AS-OR  
AS-LL  
AS-MS

## Listing 8: Für MAC/65

```
0100 ;*** 50 HZ-INTERRUPT ***
0110 ;*** SPIEL MUSIK. ***
0120 ;*** J. PISCOL FUER ***
0130 ;*** COMPUTER KONTAKT***
0135 ;*** MIT MAC/65 ***
0140 ;
0150 .ORG $0600 ;PAGE 6
0160 ;
0170 .MACRO SOUND
0180 LDY #1 ;Y1-4
0190 $1 LDA NULL,Y
0200 BEQ $3 ;0:IGNORE
0210 CHP #9FF ;9FF: REPEAT
0220 BNE $2
0230 LDY #0
0240 BEQ $1
0250 $2 STA %2 ;AUDC N
0260 INY ;Y=Y+1
0270 STY %1
0275 $3
0280 .ENDM
0290 ;
0291 NULL .BYTE 0 ;VARIABLEN
0292 Y1 .BYTE 0
0293 Y2 .BYTE 0
0294 Y3 .BYTE 0
0295 Y4 .BYTE 0
0296 ;
0300 .MACRO SETCH
0310 PLA ;ANZ. ARG.
```

```

0320 PLA
0325 STA X3 :Y1-4 =0
0330 PLA
0340 STA X1 :AUDF N
0350 PLA
0360 STA X2+5 :PTR. HB
0370 PLA
0380 STA X2+4 :PTR. LB
0390 RTS
0400 .ENDM
0410 ;
0420 INI PLA :INITIAL.
0430 LDX # >START :HB
0440 LDY # <START :LB
0450 LDA #7 :VEKTORN.
0460 JMP #E45C :SET VVBLKD
0470 ;
0480 START : INTERRUPT
0490 M1 SOUND Y1,53761
0500 M2 SOUND Y2,53763
0510 M3 SOUND Y3,53765
0520 M4 SOUND Y4,53767
0530 JMP #E462
0540 ;
0550 CH1 SETCH 53760,M1,Y1 :GO!
0560 CH2 SETCH 53762,M2,Y2
0570 CH3 SETCH 53764,M3,Y3
0580 CH4 SETCH 53766,M4,Y4
0590 ;

```

## Listing 9

```

100 REM *** HUELLKURVENROUTINE ***
102 PRINT "THE JP-SYNTHESIZER: AKKORDE
1."
103 PRINT "MOMENT NOCH..."
105 DATA 0,0,0,0,0,104,162,6,160
110 DATA 15,169,7,76,92,228,172,1,6
120 DATA 185,0,6,240,15,201,255,208,4
130 DATA 189,0,240,243,141,1,210,208,1
140
140 DATA 1,6,172,2,6,185,0,6,240
150 DATA 15,201,255,208,4,160,0,240,24
160
160 DATA 141,3,210,208,140,2,6,172,3
170 DATA 8,185,0,6,240,15,201,255,208
180 DATA 4,160,0,240,243,141,5,210,208
190 DATA 140,3,6,172,4,6,185,0,6
200 DATA 240,15,201,255,208,4,160,0,24
0
210 DATA 243,141,7,210,200,140,4,6,76
220 DATA 98,228,104,104,141,1,6,104,14
1
230 DATA 0,210,104,141,20,6,104,141,19
240 DATA 6,96,104,104,141,2,6,104,141
250 DATA 2,210,104,141,43,6,104,141,42
260 DATA 6,96,104,104,141,3,6,104,141
270 DATA 4,210,104,141,86,6,104,141,65
280 DATA 6,96,104,104,141,4,6,104,141
290 DATA 6,210,104,141,89,6,104,141,86
300 DATA 6,96
310 FOR I=1536 TO 1717
320 READ A:Z=A+POKE I,A:NEXT I

```

```

325 IF E<>10071 THEN PRINT "FEHLER!":S
TOP
327 REM *** ALLE HUELLKURVEN IN A ***
330 A=USR(1541):SOUND 1,0,0,0:POKE 537
60,04
350 DATA 7,6,5,4,3,3,5,4,3,2,2,1,1,1,1
,1,0
360 DATA 8,6,8,2,2,2,5,5,5,1,1,1,3,3,3
,1,1,1,2,0
365 DATA 8,6,4,3,2,1,3,2,1,1,1,1,0,6,0,4
,2
367 DATA 1,1,6,6,4,2,1,1,255
370 DIM A$(70),N(7,8),S(13)
380 FOR I=1 TO 62
390 READ A:A$(I)=CHR$(A+100*(I<38))*A<
>0)*(A<255))
400 NEXT I
405 REM *** NOTENDATEN IN N(7,8) ***
410 DATA 243,121,60,50,40,29,40,50
420 DATA 182,91,45,37,20,22,29,37
430 DATA 162,81,48,37,20,19,26,33
440 DATA 217,100,53,42,35,26,35,42
450 DATA 153,76,37,29,24,18,24,29
460 DATA 162,81,48,29,24,19,24,29
470 DATA 162,81,48,31,26,19,28,31
480 FOR I=1 TO 7
490 FOR J=1 TO 8
500 READ N:I(N,I,):=N
510 NEXT J:NEXT I
515 REM *** ABLAUF (TAKTNR.) ***
520 DATA 1,2,4,3,1,2,4,3,1,5,6,7
530 FOR I=2 TO 13
540 READ A:S(I)=A
550 NEXT I
560 FOR I=0 TO 13:FOR J=1 TO 4
565 A=USR(1648,6,ADR(A#)+37)
570 FOR T=3 TO 8
580 A=USR(1700,N(S(I),T),ADR(A#))
582 IF T=3 THEN A=USR(1682,N(S(I),1),A
DR(A#)+17)
584 IF T=6 THEN A=USR(1684,N(S(I),2),A
DR(A#)+17)
590 FOR W=1 TO 9:NEXT W
600 NEXT T:NEXT J:NEXT I:G=2:GOTO 560

```

## ATARI 1029 HARDCOPY XL/XE 64 K

Diskette

- Ausdruck in vier Größen von der Postkarte bis zur vollen DIN-A4-Seite
- Ausdruck invertiert
- Ausdruck gespiegelt
- Ausdruck invertiert und gespiegelt
- Ausschüttungserhöhung
- Ausdruck und Speichern des Ausschnitts

Demos in Originalgröße kostenlos

NEU →

40.- DM inkl. Versand, Nachnahme + 5.- DM

Zeichensätze Atari-1029

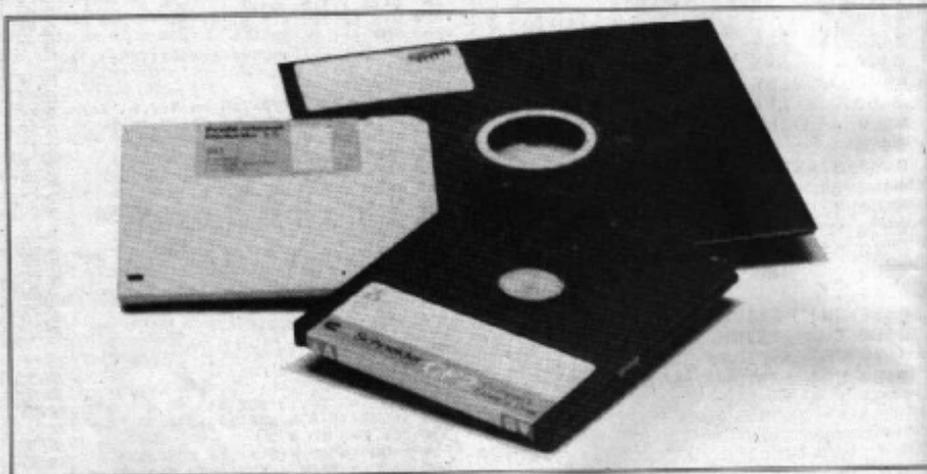
- Vier Zeichensätze für den 1029
- Zeichensätze über Drehschalter wählbar
- Zeichensätze nach dem Einschalten des Druckers sofort verfügbar
- Zeichensatz 1 - Original Atari 1029
- Zeichensatz 2 - Antik
- Zeichensatz 3 - 60kg
- Zeichensatz 4 - Kien
- Einbaukostenrecht inkl. Versand, Nachnahme + 6.-
- Original Schriftproben kostenlos!

52.-

Jürgen Dörr

Einsteinst. 6, 6520 Worms 26, ☎ 0 62 41 / 3 41 43

# pd



## P U B L I C D O M A I N

**A10** Lunar Lander, Car Race, Turbo Worm, Murren Jagd, Bewege Groß, Digger, 10 und 3, Bundeskassenstruktur, 720-Lobby, Zeichnerstudio, Mini-Trochlerstudio, Killy Dilly, "Musik-Editor".

**A11** Sound-Demo 1, Sound-Demo 2, The Run and Jump Construction Set, "Bank Panic, Funktionale Plotter, Biochemie, Jewel Sator, Zahlen-Assembler, zynetha-Controller, Horizontale Bewertung, Converter (DOS-8-Files in DOS-8-Format).

**A12** Display-Lab-Designer 64K, Juppedit, MuelCreator 64K, Othredaktor 64K, Basis-Umprotector 16K, Kryptiker 16K.

**A13** Cherry Harry (nur extern lesbar), Mäusli X, Basis-Erweiterung, Mini-Bilder, Sackhen-ZuBauer, Sound-Demo 3.  
\*Diese Programme sind nur mit Erweiterung lauffähig. Die Disketten A 10-13 erhalten Sie mit Anleitungen.

**PD1** DOS 4.0 (J-C-DOS) - also heißt dies ANTIC-DOS.  
**PD2** ANTIC-Games Nr. 1 - über 10 Spiele.

**PD3** Sp-Forts: Spiele, maschinenlose Programmiersprache, Systemdiskette mit vielen Games.

**PD4** Trivia Quiz: Fragen- und Antwort-Spiel mit Assembler-Sourcode und Fragen-generator sowie strukturiertem Programm.

**PD5** Art-Package: Art-DOS, Microart-Artist (Standard-Malprogramm), Print-App-Logo-Editor.

**PD6** Fight and write: Programmier-Utilities und 3 Weltraum-Spiele: Teilweg, PD-Quiz, Defense, Orbit.

**PD7** Tales of Adventure - Vier Textadventurer in englischer Sprache: Wunden, Tenebris, Lichtgärten, Treasure Island.

**PD8** Strategic Encounter: Dinahs, Strategy, Newadons, Castle Hexagon, Vulturen, 3D-Labyrinth und verschiedene kleinere Programme.

**PD9** PDiskus: Ein deutsches Computerspiel mit ausgefallener grafischer Gestaltung für mehrere Personen.

**PD10** Wils: Eine deutsche Science-Fiction-Geschichte, in die zahlreiche Aktionen und Denkspiele eingebettet wurden. 2 Disketten mit viel spannender Unterhaltung.

Für die von uns weitergegebenen Public-Domain-Programme können wir keinerlei Garantien übernehmen. PD 1-3 sowie 5-7 erhalten Sie mit Begleitartikeln.

Unser Public-Domain-Sortiment wird ständig erweitert!

jede Diskette DM **10.-**

### PD-Bestellschein

Bitte liefern Sie mir folgende Public-Domain-Software:

| Anzahl | Bestell-Nr. | Preis |
|--------|-------------|-------|
|        |             |       |
|        |             |       |
|        |             |       |
|        |             |       |
|        |             |       |
|        |             |       |
|        |             |       |

Ich wünsche folgende Bestätigung:  
 Nachnahme in 5 DM Porto + Versandkosten  
 Vorauskassa (keine Versandkosten)  
Bei Bestimmung mehr Kopien liefern wir auf entsprechende Nachfrage 4000 1/4 Zoll Disketten.  
 Software ist von Urheberrecht geschützt.

Name des Bestellers: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 Adresse: \_\_\_\_\_  
 PLZ: \_\_\_\_\_  
 Unterschrift: \_\_\_\_\_  
 Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden an:  
**Verlag RSTZ-Eberle, Abteilung PD, Postfach 16-40, 7518 Bretten.**

# Rocket Man

Fern in einer verlassenen Galaxie befindet sich der Planet Pyrados. Eine riesige Wüste bildet seine Oberfläche, und aus dem Sand ragen unzählige Pyramiden, die in eine längst vergangene Kultur erinnern. Kein Aufenthaltort für Urlaubsgründer und vergnügungssüchtige Erdbewohner! Einmal im Jahr wachsen auf Pyrados merkwürdige Crystale, die von unschätzbarem Wert sind. Schnallen Sie sich also Ihren Raketenrucksack an, und auf geht's zur Crystalernte auf dem ungemütlichen Planeten.

Die Crystale wachsen auf Plattformen, die in unterschiedlicher Höhe über dem Planetenboden installiert sind. Mit dem Joystick steuern Sie Ihren Astronauten nach rechts und links. Durch Druck auf den Feuerknopf wird das Triebwerk des Raketenrucksacks gezündet. Seien Sie jedoch nicht zu verschwenderisch mit Ihrer Energie, die in der oberen Statuszeile angezeigt wird, denn mit jedem Zünden verringert sich der Vorrat. Durch Aufnehmen eines Energietanks läßt er sich wieder auffüllen. Hüten Sie sich auch vor angreifenden Raumschiffen, die Sie daran hindern wollen, die Crystale zu ernten.

Um in die nächste Zone zu gelangen, müssen Sie alle Crystale und zusätzlich noch fünf Buchstabenobjekte aufsameln, die ab und zu auf der Oberfläche erscheinen. Gelingt es Ihnen, aus diesen Buchstaben

das Wort Atari zu bilden, erhalten Sie einen Bonus von 5000 Punkten. Dies ist jedoch nicht einfach zu erreichen, da die Buchstaben nur in der Reihenfolge aufeinander folgen dürfen, in der man sie aufgenommen hat.

Gehen Sie sparsam mit der Energie um und gelangen ohne Aufnahme eines Energietanks in den nächsten Level, erhalten Sie noch einen Zusatzbonus von 1000 Punkten. Die Punkte werden übrigens erst nach erfolgreichem Abschluß der einzelnen Stufen Ihrem Konto gutgeschrieben!

Das Programm beinhaltet sieben Levels, und mit jedem steigt der Schwierigkeitsgrad. Die Crystale wachsen dann auch schon mal gemeinsam unter den Plattformen, und das Raumschiff bewegt sich wesentlich flinker. Keine leichte Aufgabe erwartet Sie also als Crystalernte auf Pyrados. Ab 15000 Punkten erhalten Sie übrigens noch einen Zusatzgärtner!

"Rocket Man" läuft auf allen XL/Byte-Computern ab 64 KByte. Nach dem Eintippen empfiehlt es sich, das Programm zuerst auf Diskette oder Cassette abzuspeichern. Gestartet wird mit RUN. Man erscheint sofort das Anfangsbild mit der Bütte um etwas Geduld. Nach ca. 2 Minuten taucht dann das endgültige Titelbild auf. Jetzt können Sie sich als Crystalernte betätigen!

Bernid Müller

```

105 GOSUB 28010:REM platformen
110 GOSUB 30000:REM mc-einlesen
120 GOSUB 38000:REM shapes einlesen
130 GOSUB 29000:REM titel 2
140 GOSUB 29600:REM player init
150 SETCOLOR 4,FA(3),6:SETCOLOR 1,FA(1),6:SETCOLOR 0,FA(1),2:SETCOLOR 2,FA(2),10:SETCOLOR 3,0,14
155 POKE 1732,FA(4):POKE 77,0
160 POKE 756,FA:2=USR(1536)
170 POKE 512,191:POKE 513,6:POKE 54286,192
220 POKE 28702,153:POKE 28704,153:POKE 28706,153:POKE 1790,153:POKE 1791,153:POKE 1792,153
230 POKE 204,108:POKE 209,0:POKE 53278,1
290 REM hauptroutine
300 X=USR(35840)
302 IF PEEK(209)=1 THEN POKE 203,15:GOTO 1000
305 MC=USR(36351)
310 IF PEEK(205)=0 THEN POKE 203,15:GOSUB 2000:GOTO 300
315 W=W+1:IF W=200 THEN POKE AD(PO),0:GOTO 300
316 IF W=250 THEN GOSUB 400:GOTO 300
317 IF PEEK(206)=CR AND PEEK(20697)<0 THEN POKE 203,15:GOTO 1500
320 GOTO 300
399 REM buchstaben und positionen
400 BU=INT(RND(0)*4):PO=INT(RND(0)*6)
405 IF PEEK(28663)<0 THEN BU=BU+1:IF BU>3 THEN BU=3
410 POKE AD(PO),154+BU:W=0:RETURN
999 REM kaputt
1000 S=0:POKE 204,0:POKE 36179,PEEK(35914):POKE 36185,PEEK(35934)
1010 AN=USR(36170):S=S+27:POKE 204,S
1020 FOR J=0 TO 6:FOR N=0 TO 6 STEP 4:POKE 704,J*16+N:POKE 705,14-N:GOSUB 300:NEXT N:NEXT J
1030 IF S=108 THEN 1045
1040 GOTO 1010
1045 FOR J=0 TO 20:NEXT J:SOUND 0,0,0,0
1050 POKE 53248,0:POKE 53249,0:POKE 53250,230:POKE 53251,230:POKE 207,230
1060 POKE 204,0:POKE 209,0:POKE 53278,1
1065 POKE 704,14:POKE 705,0:POKE 203,7
1100 IF PEEK(1577)=0 THEN POKE 203,15:GOTO 1120
1110 GOTO 1100
1120 LE=LE-1:POKE 20602,LE+144:IF LE=0 THEN 10000
1125 GOSUB 29600
1130 GOTO 160
1499 REM level completed
1500 FOR J=100 TO 20 STEP -3:SOUND 0,1,10,10:SOUND 1,J+30,10,6:FOR N=0 TO 9:NEXT N:SOUND 0,0,0,0
1501 FOR N=0 TO 1:NEXT N:SOUND 1,0,0,0:NEXT J
1503 POKE 53248,0:POKE 53249,0:POKE 53250,230:POKE 53251,230:POKE 207,230
1504 EE=EE+40:IF EE=80 THEN EE=0
1505 POKE 30515,EE:POKE 30511,EE+40:SG=SG-1:IF SG<2 THEN SG=2
1506 POKE 36459,SG:Q=2
1507 RESTORE 1600:FOR J=28689 TO 28697 STEP 2:READ A:IF PEEK(J)<>A THEN POP:GOTO 1530
1510 NEXT J

```

## Basic-Listing

PS 6.88

```

10 REM ** ROCKET - MAN **
12 REM ** BY B. MUELLER **
14 REM ** (C) 07/1987 **
20 DIM SC(3),FA(4)
30 DIM YP(11),SOP(11),AD(5),CO(5)
35 AD(0)=30750:AD(1)=30796:AD(2)=30808:AD(3)=30826:AD(4)=30844:AD(5)=30860
40 LVL=0:SCORE=0:LE=3:SC(2)=0:SC(3)=0:EE=0:SG=0:Q=2
50 POKE 205,0:POKE 206,0
60 GOSUB 29500:REM titel 1
80 GOSUB 29700:REM zeichensatz
100 GOSUB 28700:REM pyramiden

```

B-SW

B-XX

B-HR

B-JK

B-ON

B-GE

B-ON

B-NJ

B-UM

B-EA

B-MU

B-ZF

B-EF

B-HM

B-BC

B-SM

B-RM

B-KY

B-PK

B-CA

B-XH

B-EG

B-DT

B-YE

B-RM

B-JG

B-EB

B-XP

B-TQ

B-MK

B-PR

B-YF

B-KY

B-JS

B-MK

B-MP

B-PC

B-NJ

B-MP

B-OS

B-DG

B-UZ

B-GE

B-YP

B-PK

B-JJ

B-TS

B-MK

B-NT

B-UX

B-UZ

```

1520 SC(2)=5000
1530 IF PEEK(28672+A1+B1+256)<>0 THEN
SC(3)=1000:GOTO 1550
1540 SC(3)=0
1550 GOTO 10000
1600 DATA 154,155,154,156,157
2000 FOR J=200 TO 0 STEP -2:SOUND 1,J,
10,10:NEXT J:Q=Q+2:RETURN
3000 SOUND 0,121,4,12-J:RETURN
10000 GRAPHICS 0:POKE 752,1
10005 SETCOLOR 4,FA(3),2:SETCOLOR 2,FA
(3),0:SETCOLOR 1,0,14
10010 POSITION 2,2:?"Points for Level
":?" PEEK(28710)=144
10015 POSITION 2,6:?"Energie Bonus
":?"SC(3)
10018 IF PEEK(206)=0 THEN POKE 206,255
10020 SC(1)=100*(255-PEEK(206)):POSITI
ON 2,8:?"Crystal Points :":?"SC(1)
10030 POSITION 2,10:?"Atari-Word Bonu
s":?"SC(2)
10045 SCORE=SCORE+SC(1)+SC(2)+SC(3):IF
SCORE>HISC THEN HISC=SCORE
10050 POSITION 2,14:?"Score:":POSITIO
N 20,14:?"SCORE
10055 POSITION 2,16:?"Highscore:":POS
ITION 20,16:?"HISC
10060 IF LVL=7 AND LE<>0 THEN POSITION
2,19:?"GRATULATION ! You completed a
Salzoon"
10061 IF LE=0 THEN POSITION 2,19:?"DO
GUTENMORGEN":GOSUB 28100:GOSUB 28800:GOSUB
11000:GOTO 130
10062 GOSUB 28000:GOSUB 27500
10063 IF EM=0 AND SCORE=15000 THEN LE
=LE+1:EM=1:POSITION 20,14:?"KLEINER WIM
":?"POKE 28682,LE+144
10065 POSITION 2,19:?"Press 1 or next Level !
10066 IF STRIG(0)=1 THEN 10066
10070 FOR J=0 TO 3:SC(J)=0:NEXT J
10080 POKE 206,0:POKE 205,0:GOTO 140
11000 LVL=0:SCORE=0:LE=3:EM=0:Q=2
11005 GOSUB 28000
11010 FOR J=0 TO 3:SC(J)=0:NEXT J
11020 FOR J=205 TO 209:POKE J,0:NEXT J
11025 EE=0:POKE 36515,EE:POKE 36511,EE
+40:SG=8:POKE 36459,SG
11030 RETURN
27000 RESTORE 27100+LVL*10:FOR J=1 TO
4:READ A:FA(J)=A:NEXT J
27010 RETURN
27110 DATA 2,1,0,5,2
27120 DATA 3,2,9,68
27130 DATA 7,6,0,36
27140 DATA 11,11,4,22
27150 DATA 3,3,2,84
27160 DATA 1,1,0,196
27170 DATA 7,1,3,6
27500 E=SCORE:T=28674
27510 FOR J=5 TO 1 STEP -1
27520 A=R/10~J:A=INT(A):POKE T,A+144:T
=T+1
27530 E=R-A*10~J
27540 NEXT J
27550 RETURN
27998 REM next level
28000 GOSUB 28100:GOSUB 28800
28010 GOSUB 28200:LVL=LVL+1:IF LVL=8 T
HEN LVL=1
28020 GOSUB 28000:POKE 28710,LVL+144
28025 FOR J=28683 TO 28700:POKE J,0:NE
XT J
28027 FOR J=28672 TO 28679:POKE J,144:
NEXT J
28030 RETURN
28100 FOR J=1 TO 5:CO(J)=0:NEXT J:RETU
RN
28200 CO(1)=12:CO(2)=13:CO(3)=14:CO(4)
=143:CO(5)=158:RETURN
28499 REM pyramiden setzen
28500 BA=30720
28510 FOR J=PY TO 2 STEP -4
28520 RESTORE 32000+J
28530 FOR I=1 TO J:READ A:POKE BA+POS+
1,A:NEXT I
28540 BA=BA-254
28550 NEXT J
28560 RETURN
28700 RESTORE 32000:FOR J=0 TO 11:READ
A,B:YP(J)=A:SOP(J)=B:NEXT J
28710 FOR C=0 TO 11:YP(C):POS=SOP(C
):GOSUB 28500:NEXT C
28720 FOR J=30975 TO 31150:POKE J,11:N
EXT J
28730 RETURN
28800 RESTORE 32100+LVL*10
28805 BA=28672
28807 READ S
28810 FOR J=0 TO 5:READ A,B,L
28820 FOR N=BA+256*B+A+1 TO BA+256*B+A
+L-1:POKE N,CO(2):NEXT N
28830 POKE BA+256*B+A,CO(3):POKE BA+25
6*B+A+L,CO(1)
28840 NEXT J
28850 RESTORE 32250+LVL*10:READ S
28860 FOR J=0 TO 5:READ A,B,C:EM=BA+256
*B+A
28870 FOR N=E TO E+C*2 STEP 2:POKE N,C
O(4):NEXT N:NEXT J
28880 RESTORE 32400+LVL*10:READ CX,S
28890 FOR J=0 TO 5:READ A,B:POKE BA+25
6*B+A,CO(5):NEXT J
28895 POKE 28682,LE+144
28897 A1=A*B*3
28900 GOSUB 27000
28950 RETURN
29000 REM titelbild
29010 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:SETCOL
OR 1,10,14:SETCOLOR 0,8,12
29020 POKE 752,1:DL=PEEK(560)+256*PEEK
(561)
29030 POKE DL+10,7:POKE DL+11,7:POKE DL
+15,6:POKE DL+16,5
29040 POKE 87,2:POSITION 5,10:?"RO
CKET MAN"
29050 POKE 87,0:POSITION 1,0:?"The At
lantic Softw. Company presents:"
29060 POSITION 3,2:?"exclusiv fuer da
s Atari-Magazin:"
29070 POSITION 14,8:?"Written by:":?PO
SITION 25,9:?"B. HUELLER"
29080 POSITION 15,6:?"(C) 1987":?POSIT
ION 14,16:?"press stop"
29085 POSITION 12,13:?"Highscore:":?H
ISC
29087 POSITION 2,19:?"*****
*****"
29090 IF PEEK(53279)<>6 THEN 29090
29100 RETURN
29500 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,2:SETCOL
OR 1,0,14:POKE 752,1
29505 POSITION 10,3:?"*****
**"
29510 POSITION 10,4:?"* Please Wait !
*

```

```

29515 POSITION 10,5:7 *XXXXXXXXXXXXXXXXX
4x'
29520 POSITION 5,15:7 "Rocket Man" is
 Initializing"
29530 POSITION 12,7:7 "CA. 2 MINUTES"
29540 RETURN
29600 REM player-missile vorbereiten
29610 A=PEEK(108)-16:FN=256+A:POKE 542
79,A:POKE 53277,3
29620 POKE 704,14:POKE 705,0:POKE 706,
206:POKE 707,0:POKE 523,1
29630 POKE 53240,100:POKE 53249,100:PO
KE 53250,230:POKE 53251,230:POKE 207,2
30:POKE 208,EE
29632 POKE 1799,0:POKE 1798,2:POKE 178
7,0:POKE 53258,1:POKE 53259,1
29635 POKE 559,62
29640 RETURN
29699 REM neuer Zeichensatz
29700 PA=124:ZS=PA*256
29710 RESTORE 31000
29720 FOR J=0 TO 30
29730 FOR I=0 TO 7:READ D:POKE ZS+J*8+
1,D:NEXT I
29740 NEXT J
29750 RETURN
30000 REM ac-einlesen
30010 RESTORE 31010:FOR J=35840 TO 360
95:READ A:POKE J,A:NEXT J
30012 FOR J=36200 TO 36281:READ A:POKE
J,A:NEXT J
30015 RESTORE 31070:FOR J=36351 TO 368
68:READ A:POKE J,A:NEXT J
30020 RESTORE 31100:FOR J=1536 TO 1740
:READ A:POKE J,A:NEXT J
30025 RESTORE 31150:FOR J=36170 TO 361
93:READ A:POKE J,A:NEXT J
30030 RETURN
30200 REM shapes einlesen
30210 RESTORE 31300:FOR J=33024 TO 332
66:READ A:POKE J,A:NEXT J
30220 FOR J=33260 TO 33522:READ A:POKE
J,A:NEXT J
30230 FOR J=33536 TO 33670:READ A:POKE
J,A:NEXT J
30240 FOR J=33792 TO 33926:READ A:POKE
J,A:NEXT J
30250 RESTORE 31500:FOR J=33950 TO 340
29:READ A:POKE J,A:NEXT J
30260 RESTORE 31550:FOR J=34050 TO 341
29:READ A:POKE J,A:NEXT J
30270 RETURN
31010 DATA 104,173,132,2,201,0,208,16,
173,94,149,201,40,240,22,208,94,140,20
6,100,140,24,144,13
31015 DATA 173,94,140,201,250,240,8,23
8,94,140,238,100,140,173,120,2,201,11,
208,17,169,130
31020 DATA 141,92,140,169,132,141,98,1
40,169,7,133,203,24,144,25,201,7,209,1
7,169,129,141,92,140,169,131
31025 DATA 141,90,140,169,11,133,203,2
4,144,4,169,15,133,203,160,0,166,204,1
89,0,129,153,100,148
31030 DATA 189,0,131,153,100,149,232,2
90,192,27,208,238,173,5,208,168,201,8,
240,4,201,0,208,12,169,16
31035 DATA 141,7,140,169,106,133,204,2
4,144,67,41,4,240,46,189,29,141,7,140,
165,204,201,100
31040 DATA 208,4,169,0,133,204,173,120
,2,201,7,240,11,201,11,240,7,169,0,133
,204,24,144,13
31045 DATA 165,204,24,105,27,201,108,2
08,2,169,0,133,204,152,41,1,208,8,152,
41,2,208,3,24,144,4,169,1
31050 DATA 133,208,169,0,32,161,141
31055 DATA 173,132,2,201,0,208,44,173,
30,112,201,144,208,21,173,32,112,201,1
44,208,14,173,34,112
31060 DATA 201,144,208,7,169,1,133,209
,24,144,16,208,0,7,173,0,7,141,34,112,
201,144,208,3,32,104,141,96
31062 DATA 173,255,6,201,144,208,8,169
,145,141,255,6,32,134,141,206,255,6,17
3,255,6,141,32,112
31064 DATA 169,154,141,0,7,96,173,254,
6,201,144,208,5,169,145,141,254,6,206,
254,6,173,254,6,141,30,112
31066 DATA 169,154,141,255,6,96
31068 DATA 141,30,208,173,132,2,201,0,
208,9,169,10,141,0,210,141,1,210,96,16
9,0,141,1,210,96
31070 DATA 104,173,94,140,24,233,28,74
,74,74,74,105,112,141,32,142,141,99,14
2,173,41,6
31075 DATA 24,105,17,141,31,142,141,98
,142,173,0,0,201,143,208,2,198,208,201
,154,240,39,201,155,240,35
31080 DATA 201,156,240,31,201,157,240,
27,201,159,208,38,169,153,141,30,112,1
41,32,112,141,34,112
31085 DATA 141,254,6,141,255,6,141,0,7
,24,144,13,168,205,224,10,240,7,232,23
2,134,205,157,15,112,169,0,141,0,0
31088 DATA 238,251,6,173,251,6,201,8,2
08,28,169,0,141,251,6
31087 DATA 173,94,140,205,174,142,144,
9,238,174,142,238,180,142,24,144,6,206
,174,142,206,180,142
31089 DATA 238,253,6,173,253,6,201,8,2
08,15,169,0,141,253,6,165,208,24,105,2
0
31089 DATA 201,40,208,2,169,0,133,208,
160,0,166,208,189,156,132,153,100,150,
189,2,133,153,100,151
31090 DATA 232,200,192,20,208,238,173,
41,6,201,0,240,10,201,150,240,6
31091 DATA 165,203,201,15,208,19,173,2
52,6,201,1,208,6,32,33,143,24,144,28,3
2,47,143,24,144,22
31092 DATA 165,203,24,109,252,6,201,8,
240,37,201,9,240,36,201,12,240,41,201,
13,240,34
31093 DATA 165,207,141,2,208,141,3,200
,173,13,208,201,0,240,4,169,1,133,209,
169,1,141,30,208,96
31094 DATA 32,33,149,32,33,143,24,144,
222,32,47,143,32,47,143,24,144,213
31095 DATA 236,207,165,207,201,250,208
,5,162,2,142,252,6,96,198,207,165,207,
201,0,208,5,162,1,142,252,8,96
31099 REM vbi-scrolling routine
31100 DATA 104,76,42,6,112,112,112,69,
0,112,85,36,113,85,36,114,85,36,115,85
,36,116,85,36,117
31105 DATA 85,36,116,85,36,119,213,36,
120,85,36,121,65,4,6,2,36,169,0,141,41
,6,32,175,6
31110 DATA 169,4,141,40,2,169,6,141,49
,2,169,0,141,4,212,141,40,6,160,78,162
,6,169,7,32
31115 DATA 92,228,96,216,173,203,0,41,
8,208,6,32,143,6,76,102,6,173,203,0,41
,4,208,3,32
31120 DATA 111,6,173,40,6,141,4,212,78

```

|                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| .98,228,173,40,6,208,7,173,41,6,201,15<br>0,178,159,206,40                                                     | <b>B-MZ</b> | ,158,148,149,148,145,154,156,146,101,7<br>7,153,136,119,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B-NL</b> |
| 31125 DATA 6,173,40,6,16,11,169,3,141,<br>40,6,238,41,6,32,175,6,96,173,40,6,208<br>-5,173,41                  | <b>B-LX</b> | 31415 DATA 0,0,0,0,12,18,33,46,102,177<br>,158,146,149,146,145,154,148,146,105,9<br>.18,17,14,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>B-NS</b> |
| 31130 DATA 6,240,21,238,40,6,173,40,6,<br>201,4,144,11,169,0,141,40,6,206,41,6,3<br>2,175,6,96                 | <b>B-YD</b> | 31450 DATA 0,0,0,0,48,72,132,116,102,1<br>41,121,105,169,169,169,89,57,73,78,72,<br>72,136,112,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B-NL</b> |
| 31135 DATA 162,0,173,41,6,157,11,8,232<br>.232,232,224,27,144,246,96                                           | <b>B-RE</b> | 31455 DATA 0,0,0,0,48,72,132,116,102,1<br>41,121,169,169,73,137,89,57,65,150,148<br>,153,17,238,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>B-EG</b> |
| 31140 DATA 72,141,10,212,169,52,141,24<br>.208,141,26,208,104,64                                               | <b>B-TF</b> | 31457 DATA 0,0,0,0,48,72,132,116,102,1<br>41,121,105,169,169,169,89,57,73,70,72,<br>72,136,112,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B-MU</b> |
| 31150 DATA 104,100,0,166,204,109,135,1<br>29,153,100,140,109,135,130,153,100,149<br>.232,200,192,27,205,230,96 | <b>B-PH</b> | 31460 DATA 0,0,0,0,48,72,132,116,102,1<br>41,121,169,169,73,137,89,57,65,166,178<br>,153,17,238,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>B-ND</b> |
| 31299 XEM shape datas                                                                                          | <b>B-CL</b> | 31465 DATA 0,0,0,0,48,72,132,116,102,1<br>41,121,73,169,73,137,89,41,73,158,144,<br>72,136,112,0,0,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B-IT</b> |
| 31300 DATA 0,0,0,0,0,12,30,16,24,76,96<br>.104,100,105,100,100,96,100,12,12,12,1<br>4,0,0,0,0,0                | <b>B-AD</b> | 31500 DATA 0,0,56,124,254,0,254,170,17<br>0,170,254,0,254,124,0,100,0,100,0,0<br>31505 DATA 0,0,56,124,254,0,254,170,17<br>0,170,254,0,254,124,0,0,100,0,100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>B-RP</b> |
| 31305 DATA 0,0,0,0,0,12,30,16,24,76,96<br>.106,106,109,110,100,96,100,22,54,102,<br>119,0,0,0,0,0              | <b>B-LV</b> | 31510 DATA 0,0,24,24,60,36,120,90,255,<br>0,60,0,255,102,126,52,60,24,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>B-VZ</b> |
| 31307 DATA 0,0,0,0,0,12,30,16,24,76,96<br>.104,106,106,106,100,96,100,12,12,12,1<br>4,0,0,0,0,0                | <b>B-BO</b> | 31515 DATA 0,0,0,24,24,60,36,126,90,25<br>5,255,255,102,126,52,60,24,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>B-JS</b> |
| 31310 DATA 0,0,0,0,0,12,30,16,24,76,96<br>.106,106,109,110,100,96,100,26,50,102,<br>119,0,0,0,0,0              | <b>B-LN</b> | 31550 DATA 0,56,89,130,0,254,0,0,84,0,<br>0,254,0,130,124,0,100,0,100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>B-SQ</b> |
| 31315 DATA 0,0,0,0,0,12,30,16,24,76,96<br>.108,108,109,110,100,104,100,6,30,76,1<br>4,32,0,0,0,0               | <b>B-MK</b> | 31555 DATA 0,56,89,130,0,254,0,0,84,0,<br>0,254,0,130,124,100,0,100,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>B-SP</b> |
| 31320 DATA 0,0,0,0,0,1,160,18,20,1,0,6<br>4,0,0,127,0,2,64,0,130,0,56,0,72,0,0,0,0                             | <b>B-TA</b> | 31560 DATA 0,24,36,60,66,66,129,129,0,<br>60,0,60,0,129,129,68,68,36,24,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>B-CB</b> |
| 31325 DATA 0,0,0,0,0,0,4,64,9,130,2,<br>0,1,0,0,65,0,0,54,0,0,128,0,0,0,0,0                                    | <b>B-PF</b> | 31565 DATA 0,0,24,36,60,66,129,129,<br>60,0,60,129,129,66,66,36,24,0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B-CC</b> |
| 31330 DATA 0,0,0,0,0,0,0,33,0,68,0,0,<br>0,129,2,128,33,0,2,5,0,0,0,0,0,0                                      | <b>B-KU</b> | 31599 XEM datas fuer neue zeichen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>B-MN</b> |
| 31335 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,4,64,16,6<br>4,1,0,136,0,4,15,0,0,0,0,0,0,0,0                                       | <b>B-VF</b> | 31600 DATA 0,0,0,0,0,120,160,168,170<br>31605 DATA 120,160,168,170,170,170,170<br>,170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B-IP</b> |
| 31350 DATA 0,0,0,0,0,48,120,8,24,114,6<br>.22,86,96,86,38,6,54,48,48,112,0,0,0,<br>0,0,0,0                     | <b>B-SQ</b> | 31610 DATA 0,0,0,0,1,5,21,85<br>31615 DATA 1,5,21,85,85,85,85<br>31620 DATA 170,170,170,170,170,170,170<br>,170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B-RO</b> |
| 31355 DATA 0,0,0,0,0,48,120,8,24,114,6<br>.86,86,182,118,38,6,54,104,100,102,238<br>,0,0,0,0,0                 | <b>B-RV</b> | 31625 DATA 0,0,0,0,1,5,22,86<br>31630 DATA 90,90,108,106,170,170,170,1<br>70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>B-TL</b> |
| 31357 DATA 0,0,0,0,0,48,120,8,24,114,6<br>.22,86,86,86,38,6,54,48,48,112,0,0,0,<br>0,0,0,0                     | <b>B-SP</b> | 31635 DATA 1,5,21,85,85,85,86,86<br>31640 DATA 85,85,85,85,85,85,86,86<br>31645 DATA 85,85,85,85,85,85,85,85<br>31650 DATA 255,255,255,255,255,255,255<br>,255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>B-AU</b> |
| 31360 DATA 0,0,0,0,0,48,120,8,24,114,6<br>.86,86,182,118,38,6,54,00,76,102,238,0,<br>0,0,0,0                   | <b>B-PO</b> | 31655 DATA 0,0,0,0,240,244,84,80<br>31660 DATA 0,0,0,0,255,255,85,85<br>31665 DATA 0,0,0,0,15,31,21,5<br>31670 DATA 0,0,60,243,207,255,60<br>31675 DATA 63,51,51,51,51,51,51,63<br>31680 DATA 3,3,3,3,15,15,15,15<br>31685 DATA 63,3,3,63,48,48,48,63<br>31690 DATA 63,3,3,63,3,3,3,63<br>31695 DATA 48,48,51,51,63,3,3,3<br>31700 DATA 63,48,48,63,3,3,3,63<br>31705 DATA 63,48,48,63,51,51,63<br>31710 DATA 63,3,3,3,3,3,3,3<br>31715 DATA 63,51,51,63,51,51,51,63<br>31720 DATA 63,51,51,63,3,3,3,63<br>31750 DATA 60,255,207,255,255,207,207,<br>207 | <b>B-DO</b> |
| 31375 DATA 0,0,0,0,0,0,0,16,0,32,16,<br>24,180,52,16,24,40,4,0,0,32,2,0,0,0,0                                  | <b>B-ZH</b> | 31755 DATA 255,255,60,60,60,60,60,60<br>31760 DATA 252,255,207,252,240,252,207<br>,270                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B-CG</b> |
| 31380 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,32,9,28<br>.24,8,0,4,0,16,0,0,0,0,0,0,0,0                                         | <b>B-YO</b> | 31765 DATA 255,60,60,60,60,60,60,255<br>207                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>B-GR</b> |
| 31385 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,64,2,0,28<br>.24,2,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                                           | <b>B-TD</b> | 31770 DATA 252,255,207,252,240,252,207<br>,270                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>B-NE</b> |
| 31400 DATA 0,0,0,0,12,18,33,46,102,177<br>.158,150,149,149,149,154,156,146,114,1<br>8,18,17,14,0,0,0,0         | <b>B-SM</b> | 31785 DATA 255,60,60,60,60,60,60,255<br>207                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>B-UX</b> |
| 31405 DATA 0,0,0,0,12,18,33,46,102,177<br>.158,148,149,146,145,154,156,146,105,7<br>3,153,136,119,0,0,0,0      | <b>B-JQ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B-RZ</b> |
| 31407 DATA 0,0,0,0,12,18,33,46,102,177<br>.158,151,149,149,149,154,156,146,114,1<br>8,18,17,14,0,0,0,0         | <b>B-MU</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B-AX</b> |
| 31410 DATA 0,0,0,0,12,18,33,46,102,177                                                                         | <b>B-JT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B-VE</b> |
|                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B-AR</b> |

# ATARI



# POWER

## SOUNDMACHINE

Verstärkt, 10 Hüllkurven, Schlagzeug, bis zu 5000 Noten, auch von eigener Programmen nutzbar. Eingabe über Tastatur oder Joystick. Mit Demos auf 2 Diskettenseiten, ausführliches Handbuch.

ATARI 400 - 130 XL, ab 48 K

**Best.-Nr. AT 1 29.80 DM**

## ATARI POWER SUPERBUCH

Bauanleitungen, Listings, Tips & Tricks ... 75 Seiten DIN A4, nicht im Buchhandel erhältlich!

**Best.-Nr. AT 3 29.- DM**

## DIE HEXENKÜCHE

Aufschlüsselung für Ein/Aussteiger und Profis gleichermaßen: Tips & Tricks, Kniffe, Drehs etc. Maschinensprache-Programme als Listings. Turned Ihren Atari ganz schön an (und Sie auch)!

**Best.-Nr. AT 4 29.80 DM**

## DISK ZU HEXENKÜCHE

Damit kann man viel Zeit sparen.

**Best.-Nr. AT 5 19.80 DM**

## ATMAS II

8K Quelltext in 4 Sekunden assembliert! Erzeugung von Bildschirmcode, Full-Screen-Editor, scrollt in beide Richtungen, integrierter Monitor, 50seitiges Handbuch und Disk im Ringordner.

ATARI 400 - 130 XL

**Best.-Nr. AT 6 Diskette 49.- DM**

## ATMAS TOOLBOX

Rechenroutinen, I/O-Makros, Customizer, Fast circle, Scrolling und noch einiges mehr. Auf Diskette mit Anleitung absetzt!

ATARI 400 - 130 XL, ab 48 K

**Best.-Nr. AT 7 19.80 DM**

## MONITOR XL

Vervollständigt Basic-Programme mit Moode-Routinen: eingeben, kompilieren, listen, Single-Step, Disk, laden/speichern, Directory-Anzeige, deutsche Fehlermeldungen auch für Basic und DOS. Der Basic-Speicherplatz bleibt unangetastet, Anleitung und Disk.

ATARI 600 XL (64K)/800 XL/130 XL

**Best.-Nr. AT 8 19.80 DM**

## DESIGN MASTER

Bedienung über Fenster-Technik, Auflösung 320 x 192 Punkte, Fadenkreuz, Maßstabgräber ein/ausblendbar, 2 Screens gleichzeitig, über 122.000 Punkte im Diskettzugriff. Über 100 verschiedene Schriften, Hierarchy für fast alle Matrix-Drucker (ab 8 Nachdr.), Ausdruck in verschiedenen Größen möglich, ausführliche deutsche Anleitung.

ATARI 600 XL (64K)/800 XL/130 XL

**Best.-Nr. AT 9 Diskette 19.80 DM**

## DAS ASSEMBLERBUCH

Klare Einblicke in Zahlensysteme, in Aufbau und Befehlsatz des 6502, in Programmierung der Custom-Chips, Player-Maskle-Grafik und Interrupt-Techniken. Listings für ATMAS II Assembler. 196 Seiten DIN A5.

**Best.-Nr. AT 10 29.80 DM**

## DISKMASTER

Professioneller Kopierschutz, eigenes Kopierschutzformat erstellen, Single- und Double-Density-Modus. Nur für "Happy" und kompatible Disketten-Erweiterungen! Fertige Formate auf der Diskette, Beispielprogramme.

**Best.-Nr. AT 11 24.90 DM**

## MASIC

Das absolute Musikprogramm. Es gibt für die kleinen Atari nichts Besseres.

**Best.-Nr. AT 12 49.- DM**

## PROGRAMMDUDEN XL/XE

Allen, aber auch wirklich allen über die Spiele Blind Service, F-15 Strike Eagle, Kennedy Approach, Beyond Castle Wolfenstein, Zorro, The Goonies, Menckery, Gemstone Warner, Kampfgruppe, U.S.A. A.F., Mask of the Sun und Wizard's Crown. Damit Sie endlich ins nächste Level kommen.

**Best.-Nr. AT 13 29.- DM**

## SCANTRONIC

Ein Scanner, der mittels Drucker Bildvorlagen auf den Bildschirm bringt. Inkl. Mailprogramm Classic Painter, damit Sie die Bilder bearbeiten können. (Turbo-Basic erforderlich.)

**Best.-Nr. AT 14 59.- DM**

## Spezialitäten-Bestellschein

| Best.-Nr. | Best.-Nr. | Artikel               |  |
|-----------|-----------|-----------------------|--|
| AT 1      |           | Soundmachine          |  |
| AT 3      |           | Atari Power Superbuch |  |
| AT 4      |           | Die Hexenküche        |  |
| AT 5      |           | Disk zur Hexenküche   |  |
| AT 6      |           | Atmas Assembler       |  |
| AT 7      |           | ATMAS Toolbox         |  |
| AT 8      |           | Monitor XL            |  |
| AT 9      |           | Design Master         |  |
| AT 10     |           | Das Assemblerbuch     |  |
| AT 11     |           | Diskmaster            |  |
| AT 12     |           | MASIC                 |  |
| AT 13     |           | Programmududen XL/XE  |  |
| AT 14     |           | Scantronic            |  |

Ich wünsche folgende Bestellung:  
 Nachnahme (bez. s. To Der Versandkonten)  
 Vorkaufkassa (Bare Verkaufsbilanz)  
Bei Rückgabe bitte Briefchen beilegen oder auf Postschleifenkarte mit Nr. 21-750 übermitteln.

Name des Bestellers

KD01

Zeich:

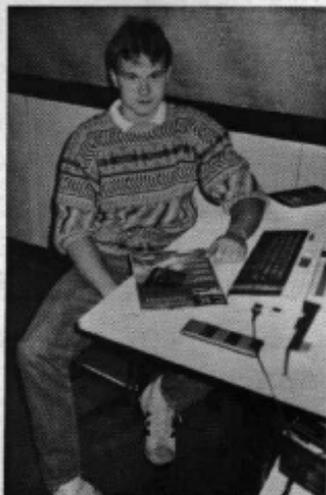
DISKOMMER

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und versenden an:

Computer Kontakt, Softwareversand, Postfach 1640, 7818 Breiten.

31770 DATA 255,195,207,195,207,207,207,255 **B:VN**  
 32000 DATA 6,8,10,20,2,32,6,40,14,55,6,80,14,90,10,107,2,119,6,125,14,150,6,170 **B:MH**  
 32002 DATA 6,1 **B:VF**  
 32006 DATA 3,0,7,5,2,1 **B:VZ**  
 32010 DATA 3,4,9,7,5,5,5,5,2,1 **B:LP**  
 32014 DATA 3,4,10,9,7,5,5,5,5,5,5,2,1 **B:TJ**  
 32110 DATA 9,20,3,10,35,4,14,55,2,8,50,6,4,72,6,10,82,3,10,104,4,16,130,2,6,150,2,6,136,4,14 **B:RD**  
 32120 DATA 11,30,2,15,30,5,0,45,4,10,0,3,20,90,3,4,90,5,4,100,3,4,100,5,4,110,4,10,130,5,16,125,3,8,142,3,8 **B:KB**  
 32130 DATA 14,30,2,4,40,2,4,50,2,4,30,4,4,40,4,4,50,4,4,30,6,4,40,6,4,50,6,4,75,5,10,110,2,6,95,3,10 **B:ER**  
 32135 DATA 130,3,16,130,5,16,155,2,8 **B:ZO**  
 32140 DATA 11,40,3,10,70,2,20,70,4,20,120,5,10,150,2,4,145,3,4,140,4,4,155,4,4,130,2,6,20,4,6,60,2,6,160,2,4 **B:IV**  
 32150 DATA 13,50,2,10,50,4,10,75,2,4,0,2,4,4,82,2,4,89,2,4,120,3,23,120,5,4,126,5,4,132,5,4,130,5,4,30,2,4 **B:FX**  
 32155 DATA 40,4,6,100,5,6 **B:MH**  
 32160 DATA 16,125,2,6,135,2,6,125,4,6,135,4,6,125,6,16,119,3,4,119,5,4,143,3,4,143,5,4,30,3,10,48,5,6,46,2,6 **B:UD**  
 32165 DATA 90,3,15,160,3,6,70,2,10,72,6,8,20,2,4 **B:OI**  
 32170 DATA 15,30,4,6,40,2,10,60,2,4,70,2,4,60,4,4,70,4,4,90,3,4,100,5,4,119,6,4,119,4,4,119,2,4 **B:TS**  
 32175 DATA 150,2,4,150,4,4,160,2,4,160,4,4,130,4,10 **B:RO**  
 32200 DATA 3,22,2,3,37,3,5,57,1,2,52,5,0,74,5,3,84,2,3,106,3,6,132,1,1,152,1,1,130,3,5 **B:OL**  
 32270 DATA 11,32,1,6,32,4,2,47,3,3,62,2,8,91,2,1,91,4,1,101,2,1,101,4,1,112,3,3,132,4,6,127,2,2,144,2,2 **B:FV**  
 32280 DATA 14,31,1,1,41,1,1,51,1,1,31,3,1,41,3,1,51,3,1,31,5,1,41,5,1,51,5,1,76,6,4,111,1,2,97,2,3 **B:PX**  
 32285 DATA 102,4,6,132,6,6,156,1,3 **B:LP**  
 32290 DATA 12,42,2,3,72,1,8,72,3,0,72,5,8,122,6,3,151,1,1,146,4,1,141,5,1,15,6,3,1,132,3,1,21,5,2,62,1,1,161,1,1 **B:PO**  
 32300 DATA 15,52,3,3,52,5,3,76,1,1,83,3,1,83,1,1,90,1,1,122,2,9,121,4,1,127,4,1,133,4,1,139,4,1,31,1,1,31,3,1 **B:VI**  
 32305 DATA 41,3,2,161,4,2,164,6,0 **B:EE**  
 32310 DATA 16,126,1,2,136,1,2,126,3,2,136,3,2,126,5,7,120,2,1,120,4,1,144,2,1,144,4,1,32,4,3,49,6,2,49,3,2 **B:WD**  
 32315 DATA 91,4,6,161,4,2,71,1,4,73,5,3,21,1,1 **B:XO**  
 32320 DATA 20,31,5,2,41,1,4,41,3,4,61,1,1,71,1,1,61,3,1,71,3,1,91,4,1,101,4,1,120,5,1,120,3,1,120,1,1,120,7,1 **B:OC**  
 32325 DATA 151,1,1,151,3,1,161,1,1,1,1,161,3,1,151,5,1,161,5,1,131,3,4,131,5,4 **B:LO**  
 32410 DATA 217,0,79,8 **B:UR**  
 32420 DATA 200,0,137,8 **B:YC**  
 32430 DATA 200,0,137,8 **B:YO**  
 32440 DATA 204,0,137,8 **B:YQ**  
 32450 DATA 211,0,79,8 **B:UB**  
 32460 DATA 197,0,79,8 **B:VD**  
 32470 DATA 201,0,79,8 **B:UM**

# TOPPROGRAMM



1000.- DM Honorar für Bernd Müller für sein Topprogramm "Rocket Man"

Im Spiel "Rocket Man" können Sie Ihr Glück als Crystalernerter auf dem ungemütlichen Planeten Pyrados versuchen. Es ist keine leichte Aufgabe, die Sie dort erwartet.

Der Autor dieses Programms heißt Bernd Müller. Er ist 19 Jahre alt und befindet sich im 3. Ausbildungsjahr zum Energieanlagen elektriker. Der Redaktion ist er kein Unbekannter mehr. Sein Spiel "Confuzion" wurde im **ATARI**magazin 3/87 als Topprogramm veröffentlicht.

Unser Autor kaufte vor etwa drei Jahren einen Atari 800 XL mit Programmrecorder. Aus der anfänglichen Verärgerung über die Vernachlässigung der kleinen Ataris durch die Softwarefirmen entstand dann die Idee, selbst Programme zu schreiben. Die weiteren Hobbys von Bernd sind neben seinem Computer Handball, Tennis und Musik.

# Computer Kontakt

## PROGRAMMSERVICE

Jede Kassette DM 16,-  
Jede Diskette DM 20,-

# FREIE AUSWAHL

## 3er- Pack

3 Kassetten nach Ihrer Wahl  
nur DM **40,-**

3 Disketten nach Ihrer Wahl  
nur DM **50,-**

# ATARI®

Revolver Kid (1/86), \*Fys-DOS (7/86), \*Text im Grafikfenster (7/86), Rollerball (7/86), Kung Fu (9/86), \*Disk Menü (9/86), Titan (9/86). \*Nur auf Diskette  
**Best.-Nr. A 14 Diskette, A 14a Kassette**

Der hungrige Goff (11/86), Atari-Puzzler (11/86), Kartelverwaltung (11/86), \*Disc-Collector (11/86), \*MIDI-Disk-Programm (11/86), MicroMon (nur für Kassettengeräte), Wombai (1/87), Calc 800 (1/87), \*Diskeditor (1/87), Speed Tape (1/87), Filecopy (1/87), \*Zeichensatzfinder (1/87), Hardcopy GP 800 AT (1/87). \*Nur auf Diskette.  
**Best.-Nr. A 15 Diskette, A 15a Kassette**

Aweti (9/86), Bergmann (3/87), Alarm Timer (3/87), Text 1. Bsp (3/87), Elze (3/87), Displaylist (3/87), Laufschrift (3/87), \*Quick DOS (3/87), Danger Hunt (3/87), \*Synvok (5/87), Farbige Cursorzeile (5/87), Autoprogramm Generator (5/87), \*Stone guard (5/87), Cavefire II (5/87), Turbo-Tape (Basic) (5/87), \*Turbo-Tape (Assemblerlisting) (5/87). \*Nur auf Diskette.  
**Best.-Nr. A 16 Diskette, A 16a Kassette**

Atari-SDC-Music-Board (5/87), Escape from Delta-V (7/87), The last Chance (7/87), Maschinensprachemonitor (7/87), Like H.E.R.O. (7/87), Plotter-Hardcopy \*020 (7/87), Desmas-Hardcopy (7/87), \*COS (7/87), Notentrainer (7/87). \*Nur auf Diskette.  
**Best.-Nr. A 17 Diskette, A 17a Kassette**

Graffi (9/87), Wilhelm Tell (9/87), Let's fetz (9/87), \*Diskort TBS (9/87), Würfel-Risico (9/87), Zeit-Zelle (9/87), Bildschirm-Aus (9/87), \*Schnelle String-ausgabe, Roboting-Interface-Demo (9/87), MASIC-Demo (Zugabe). \*Nur auf Kassette  
**Best.-Nr. A 18 Diskette, A 18a Kassette**

Rocket Man (11/87), Graphics-9-Hardcopy (11/87), Graphics-9-Zufallsrechnen TBS (11/87), Deutsche Tastatur (11/87), PS (11/87), AMD (11/87), Sound-Programme (11/87), FM-Effekt (11/87), Siebenfarbige bewegte Players (11/87).  
**Best.-Nr. A 19 Diskette**

# sinclair®

Ass. Tpe Uhr (7/86), GLP-Druckermoutine (7/86), Datenverschlüsselung (7/86), Pro DOS (7/86), Apfelmännchen (7/86), Tele (7/86), Diskmaster (5/86), Spectrace (5/86)  
**Best.-Nr. S 50**

Assemblierungs Teil 9 (9/86), Autotastkürzel (9/86), Variablänsave (9/86), Hea-derchange (9/86), Assemblierungs Teil 10 (11/86), Jahrmakt (11/86), Schreibschrift (11/86), Discovery Diskettenverz. (11/86), Apfelmännchengrafik (11/86), Maxi Flederma (11/86), Hardcopy Lprint II (11/86), Grafikeditor (1/87), Quersort (1/87), Zitterschrift (1/87), Window (1/87)  
**Best.-Nr. S 90**

Chaos (5/87), Gleichungen (5/87), Ass. Tpe LIFE (5/87), Hardcopy (5/87), Ass. Tpe Sound (3/87), Intersect (3/87), Time Race (3/87), Taspress (3/87), Input AI (3/87), XOR (3/87)  
**Best.-Nr. S 70**

Automarkt (7/87), Poster (9/87), DFU-Taskword (7/87), RAM-Listing (7/87), Sprbe (9/87), Stundenplan (7/87), Zeichensatzgen. (7/87), ASCII-Basic (7/87), Liewer (9/87), Snake (9/87), Hötzenspiel (9/87), Soundeditor (7/87), Easy Font (9/87), Knobelkiste (9/87), Packer-Extender (7/87), Boulder pro Dash (7/87).  
**Best.-Nr. S 90**

## TI 99/4A

\*Wily der Wurm (7/86), Seikosa GP 50 Hardcopy (7/86), Tarzan (7/86), \*Adreklüste (5/86), Soundeditor plus (9/86), Screen Editor (7/86), \*Assembler-Graphic-Generator (7/86), The Pague (9/86), \*Disk Utilities (9/86). \*Nur auf Diskette.  
**Best.-Nr. TI 16 Diskette, TI 16a Kassette**

\*Moropoly (9/86), Maschinenkatalog (11/86), Buchstaben Mix (11/86), Def-Maker (11/86), Textverschlüsselung (11/86), \*Combas (11/87), Load/Save Long (11/87), U-Boot-Kampf (11/87), SROO2 (1/87), \*Hexmonitor in C (11/87). \*Nur auf Diskette.  
**Best.-Nr. TI 17 Diskette, TI 17a Kassette**

SP 800 Hardcopy (3/87), Bogenschießen (3/87), Widerstände bestimmen (5/87), MAU-MAU (3/87), Matrix-Rechnung (5/87), Archon (5/87), \*Water (5/87), \*Utilities (7/87). \*Nur auf Diskette.  
**Best.-Nr. TI 18 Diskette, TI 18a Kassette**

Tennis (7/87), Music-Editor + Beispiel (7/87), Disk-Cover (7/87), Ram-Killer 2 (9/87), Delete-Save (9/87), Skat (9/87), \*D-Patch in C (9/87). \*Nur auf Kassette.  
**Best.-Nr. TI 19 Diskette, TI 19a Kassette**

## BESTELLSCHEIN

Name des Bestellers \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_ PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Datum/Zeichenschrift \_\_\_\_\_

Ich wünsche folgende Bezahlung:

Nachnahme zuzugl. DM 5,70 Porto- und Versandkosten

Vorauskassa (ohne Versandkosten). Bitte Belegk. belegen oder auf Postgirokonto Karlsruhe 43423-756 überweisen.

| Anzahl | Best.-Nr. | Preis | Anzahl | Best.-Nr. | Preis |
|--------|-----------|-------|--------|-----------|-------|
|        |           |       |        |           |       |
|        |           |       |        |           |       |
|        |           |       |        |           |       |

Coupon ausschneiden und einwerfen an:  
Computer Kontakt, Softwareversand, Postfach 16 40, 7588 Bretten



# TI 99/4A

## Liebe TI-Freunde!

Zunächst ein paar Worte in eigener Sache. Meine Anschrift hat sich geändert und lautet in Zukunft folgendermaßen:

Hans-Peter Schwaneck  
Ringstraße 33a  
3340 Wolfenbüttel

Unter dieser Adresse müssen auch die Bestellungen für die Freeware-Disketten des "C-Compilers" und des "Plot-Interpreters" erfolgen. Beide Programme sind, wie sicherlich bekannt, für einen Unkostenbeitrag von je 10.- DM und einen frankierten Rückumschlag zu erhalten. In dringenden Fällen bin ich auch telefonisch unter der Rufnummer 05331/41371 zu erreichen. Doch möchte ich euch bitten, nur in

der Zeit von 18 bis 20 Uhr anzurufen.

In der heutigen Ausgabe sind die Basic-Programme in einem neuen Format abgedruckt worden. Die Listings sehen nun genauso aus wie später beim Eintippen auf dem Bildschirm. Dieses neue Format beansprucht zwar etwas mehr Platz als das alte, ist aber bei der Fehlersuche sehr hilfreich. Ich würde nun gerne eure Meinung erfahren, ob wir das neue Format zukünftig übernehmen oder lieber das alte beibehalten sollen. Ich bin von euer Urteil sehr gespannt. Nun wünsche ich allen kurzweilige Unterhaltung und verabschiede mich bis zum nächsten Mal.

Euer H.-P. Schwaneck

## Fontwriter

Der "Fontwriter" für den TI 99/4A, ein neues Software-Paket aus den USA, ermöglicht nun endlich auch dem TI-User die gleichzeitige Bearbeitung von Text und Grafik. Mit ihm lassen sich über den "TI-Writer" Texte und Steuerfolgen eingeben, mit Grafiken im "TI-Artist"-Format bis zum Screen-Format beliebig kombinieren und bis DIN-A4-Breite ausdrucken. Die Anwendungsgebiete sind fast unbegrenzt; als Anregung seien hier nur selbst gestaltete Briefköpfe und Visitenkarten, großformatige bebilderte Einladungen, Skizzen und Disketten-Labels angeführt.

Der TI-User kann das Programm für umgerechnet ca. 60.- DM direkt aus den USA beziehen. Es ist aber auch in Deutschland erhältlich (s. Anzeigen in der CK-Computer Kontakt). Zur Programmdiskette gehört eine umfangreiche Anleitung in Englisch, die keine Wünsche offenläßt. Mit ihr kann man das Programm sehr schnell nutzen. "Fontwriter" ist voll menügesteuert und verzweigt vom Haupt- in das gewünschte Untermenü.

### DEFAULTS

Hiermit wird die vorhandene Systemkonfiguration (Anzahl der Laufwerke, Drucker-schnittstelle) eingegeben und auf der Diskette mit abgespeichert.

### MANAGER

Über das Untermenü lassen sich DIS/VAR80-Files auch selektiv laden und speichern. Ferner kann man Instances (kleine Bilder) vom "TI-Artist"-Format in das CSGD-Format und in der anderen Richtung umsetzen. Dies ist vor allem für den TI-User interessant, der die mehreren 100 auf dem Markt befindlichen CSGD-Fonts und Instances nutzen will. Auch benötigen diese nur die halbe Speicherkapazität der "Artist"-Instances.

### EDITOR

Nach Wahl des EDITORS im Hauptmenü verzweigt das Programm und ermöglicht nachstehende Auswahlmöglichkeiten:

- 1 Editor
- 2 Fonts
- 3 Images
- 4 Files

**Computer Kontakt**  
**12/1-1987/88**  
**erscheint am**  
**30.11.87**



- 5 Macros
- 6 Sprites
- 7 Exit

Diese wollen wir im folgenden kurz beschreiben.

#### Editor

Er ist neben dem Formatter, auf den wir später eingehen werden, das Kerstück des Programmpakets. Der größte Teil des Bildschirms wird von einem Grafikgitter (16 x 16 Pixel) belegt, das beim Bearbeiten weiterläuft, so daß sich Grafiken in einer Größe von maximal 56 x 56 Pixel erstellen lassen. Diese werden im unteren Teil des Bildschirms nochmals in Originalgröße abgebildet; man kann das Wachsen eines Bildes also verfolgen. Auf Tastendruck wird sie jederzeit auf dem Printer ausgegeben. So läßt sich auch die drucktechnische Wirkung überprüfen und gegebenenfalls korrigieren. Eine Vielzahl von Tastenfunktionen erlaubt eine optimale Arbeit mit dem Programm.

- Cursor-Steuerung in acht Richtungen und mit zwei Geschwindigkeiten
- Punkt setzen, löschen oder drüberweggehen
- Gitter aus- und einschalten
- Bild negativ/positiv darstellen (invertieren)
- Bild in vier Richtungen verschieben und platzieren
- Bild nach allen Seiten spiegeln

Mit dem Editor lassen sich spielend neue Grafiken oder Fonts erstellen bzw. verändern.

#### Fonts

Damit kann man Fonts einlesen und verändern, um z.B. den bestehenden die deutschen Umlaute hinzuzufügen. Wahlweise lassen sich der nächste Buchstabe des Alphabets oder

ein gewünschter laden und die Fonts komplett oder selektiv abspeichern. Es ist möglich, gleichzeitig zwei verschiedene Arten von Fonts einzulesen und miteinander zu kombinieren. Nach Möglichkeit sollte man beim Abspeichern von Font-Files selektiv vorgehen, d.h.

nur die für die spätere Verarbeitung mit dem Formatter benötigten Buchstaben einlesen. So wird die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht.

#### Images

Damit können DIS/VAR80-

Files ("Artist"-Instances) geladen oder nach der Bearbeitung gespeichert werden. CSGD-Files sind, entgegen der Programmbeschreibung, erst in "Artist"-Instances-Files umzuwandeln.

#### Files

In den Editor eingebundene Disk-Manager mit den bekannten Funktionen.

#### Macros

Auf der Diskette befindet sich ein Muster-File; weitere können vom Anwender nach seinen individuellen Wünschen gebildet werden. Es handelt sich um abgespeicherte Striche, Linien und Befehle, aus denen sich z.B. sämtliche Buchstaben zusammensetzen lassen. Das Demo-File besteht aus 13

## FONTWRITER DEMO

Erstellung von Briefkopfelementen:

Schwalbe

Haendelweg 8  
4353 Oer-Erkenschwick  
92368 / 6237

\*\*\* Text auf Spalte 0 beginnend

\*\*\* Text auf Spalte 17 beginnend

\*\*\* Text auf Spalte 34 beginnend

Text in ITALIC

Text in doppelter Breite

Text in doppelter Dichte

Text in betontem Druck

Text in spezialisierte Text

Rolf

Schwalbe

Grafik, zentriert in einfacher Dichte:

Rolf

Schwalbe

Grafik, an linken Rand beginnend in doppelter Dichte:

Kleinstzeichen, 12 Cursor-Positionen und ca. 30 Anwenderkommandos.

#### Sprites

Maximal 16 x 16 Pixel große Grafiken lassen sich als Zeichendefinitionen abspeichern und ausdrucken. Das aufwendige Herausfinden der Buchstaben/Zahlen-Kombinationen ist so sehr elegant zu lösen. Man kann sie auch in eigenen Programmen verwenden.

#### Formatter

Mit ihm lassen sich die Befehlsfolgen und gewünschten Fonts für den Ausdruck festlegen, wobei zwei Eingabemöglichkeiten bestehen.

- Direkte Eingabe über den Formatter des "Fontwriters", wobei jeder Befehl erst abgearbeitet, d.h. ausgedruckt wird, bevor sich der nächste eingeben läßt.
- Erstellung des gewünschten Druckbildes mittels Kombination von Grafiken und

Text über den "TI-Writer". Das abgespeicherte File wird dann in den Formatter geladen und in der gewünschten Reihenfolge ausgedruckt.

Mit "Fontwriter" steht dem TI-Anwender nun endlich ein komfortables und menügesteuertes Programm zur Verfügung, mit dem er Texte und Grafiken in jeder gewünschten Kombination ausdrucken kann. Das Benutzerhandbuch ist sehr umfangreich. Das Programm zeigt sich stabil, d.h. es kam zu keinem Abbruch.

Der einzige Nachteil soll jedoch nicht verschwiegen werden: Die Ausführungsgeschwindigkeit läßt zu wünschen übrig. Die trifft vor allem bei umfangreichen Fonts und großen Grafiken zu, zumal wenn man diese noch in komprimierter Druck wünscht. Doch dies ist wirklich der einzige Nachteil, der beim Auslesen des Programms festgestellt wurde.

Rolf Schwabe

## Und es geht doch!

Teil 1: GPLLNK für jedermann

Vielen TI-Usern ist immer noch nicht bekannt, wie eine GPLLNK-Routine aussehen muß, damit sie wirklich zuverlässig arbeitet. Viel ist hierzu schon veröffentlicht worden, z.B. ellenlange Routinen mit vielen Besonderheiten, die unverständlich und mit viel Überflüssigem versehen waren. Nach intensiver Arbeit am GPL-Interpreter ist mir nun eine GPLLNK gelungen, die trotz ihrer relativen Kürze fast immer einwandfrei funktioniert. Die 100%ige GPLLNK gibt es nämlich in der Tat nicht. Aber die Wahrscheinlichkeit, daß die hier vorgestellte einmal ihren Dienst versagt, ist sehr gering. Außerdem würden Sie es sofort merken, wenn sie einmal nicht arbeitet. Dann liegt das am GROM 0 Ihres TI, und die GPLLNK wird ohne Änderungen überhaupt nicht laufen. Doch dazu später mehr. Sie sieht nun folgendermaßen aus:

```
GPLNK DATA WORKSP
DATA TOGFL
TOGFL MOV *R14+, *R08
```

```
@>83EC GROM-ADR
LWPI >83E0 *WP auf
MOVB @>8375,R4
SRL R4,8
AI R4,-8302
MOV @RTN,
*RTN+
MOV @RTN+1,
+R4
SWPB R4
MOVSB R4
B @>8373
B @>0060 *Start des
lauprottes
RTN DATA GPLI-2
DATA >001A
GPLI DEXT @>8373
LWPI WORKSP *oben WP
wieder laden
RTWP
```

Zunächst eine Erklärung des Ganzen. Sie müssen sich überlegen, was alles zum Einsprung in den Interpreter nötig ist. Das ist nicht viel. Der Workspacepointer muß unbedingt auf >83E0 stehen, und der Interpreter benötigt die GROM-Startadresse. Diese läßt sich ihm auf zwei Arten übergeben. Sie können sie in den GROM-Port schreiben und den Interpreter mit B @>006A starten,

## TI-Software-Hitparade

Es gibt wieder einen neuen Spitzenreiter! Trotz des Sommerlochs kamen eine ganze Reihe Postkarten bei uns an. An dieser Stelle auch allen, die es angeht, vielen Dank für die mit den Tips verbundenen Urlaubsgrüße. Noch ein Tip: Die übernächste Software-Hitparade wird auf dem 2. Internationalen TI-Treffen in Bremen ermittelt, das am 10. Oktober dort stattfindet.

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| 1. War-Games        | (7) S,AS  |
| 2. JoyPaint99       | (1) A,AS  |
| 3. TI-Artist II     | (3) A,AS  |
| 4. Axel F.          | (5) M, XB |
| 5. Die Mumie        | (-) S,AS  |
| 6. Micro-Pinball II | (6) S,AS  |
| 7. Rapid Copy       | (2) A,AS  |
| 8. 4A Flyer         | (-) S,MO  |
| 9. XB-Golf 2.0      | (9) S,XB  |
| 10. DM 1000 3.5     | (7) U,AS  |

Der diesmalige Gewinner des Softwarepaketes aus USA ist:

**Günter Forbrig, Großflecken 9, 2350 Neumünster**

Und nun wieder ab mit Euren Tips an unsere Adresse. Und wenn Ihr nach Bremen kommt, besucht uns doch auch einmal.

TI 99er Workshop Rheinland  
Dept. Allgemein + Software  
c/o Mike Heuser  
Karl-Marx-Allee 18  
5000 Köln 71

oder aber Sie hinterlegen sie in R6 (WP auf >83E0!) und starten ihn mit B @>0060, was hier getan wurde.

Auch sollte man noch wissen, warum hier keinerlei Registerinhalte des GPL-Workspace zwischengespeichert wurden. Der Grund ist einfach: Es wäre vollkommen überflüssig! Die Register 0 bis 10 sind Arbeitsregister und besitzen sowieso keine festen Werte. R11 wird beim nächsten besten BL im Interpreter überschrieben und R12 von jeder GPL-Anweisung, die darauf zugreift, "eigenhändig" vorher initialisiert.

bleiben also nur noch R13 bis R15. R13 und R15 enthalten Basisadressen für VDP- und GROM-Zugriffe. Sie werden beim Einschalten des TI einmalig gesetzt und dann im ganzen System nur noch einmal verändert. R14 enthält die System-Status-Flags. Da aber jede Routine, die diese Flags verändert, sie an ihrem Ende wieder in den alten Zustand zurückversetzt,

muß auch dieses Register nicht zwischengespeichert werden.

Zum Setzen sonstiger Bytes im Scratch-Pad-RAM ist zu sagen, daß Sie vor einer GPLLNK niemals irgendwelche Bytes abwandeln sollten, wenn Sie nicht wissen, welche Folgen dies konkret hat. Dann kann auch nichts passieren. Ist doch einmal eine Veränderung nötig, gibt es eine einfache Möglichkeit: Sie variieren die Speicherstelle und probieren dann aus, ob daraus irgendetwas Negatives für den Programmablauf resultiert. Ist dies der Fall, kann man im ROM-Listing von Heiner Martin nachschauen, woran es hapert. Meist ist es zwar eine Geduldprobe, bis man den Fehler gefunden hat, aber es lohnt sich allemal!

Jetzt aber zum wichtigsten Punkt der ganzen Geschichte, dem Rücksprung aus GPL. Rein kommt man ja auf jeden Fall, zurück jedoch nur mit Tricks durch die Hintertür.

Grundsätzlich muß jede mittels GPLLNK auferufene Routine mit der GPL-Anweisung RTN enden. Sie bewirkt, daß der Interpreter die oberste Adresse vom GPL-Substack holt, in den GROM-Port schreibt und an dieser neuen Stelle mit dem GPL-Programm fortfährt. Das soll er aber nicht; er soll vielmehr in unser Maschinenprogramm! Die GROMs enthalten aber nirgends eine entsprechende Routine dazu, außer in den Modulen wie Ed/Ass oder Minimm. Ohne dies Module wird es harrig.

Die einzige mir bekannte Lösung ist der GPL-Befehl RTNB. Er nimmt die oberste Adresse vom Substack. Ist sie kleiner als >8000, addiert er den Wert 2 hinzu und springt direkt dorthin. Damit haben wir das Problem des Rücksprungs beinahe gelöst. Liegt unsere GPLLNK nämlich in der Low-Mem oder im 4K-Segment der Minimm, dann ist die Adresse ja kleiner als >8000. Dafür ist aber eine andere Schwierigkeit zu bewältigen. Im gesamten GROM 0 taucht nirgendwo ein RTNB auf, und die GROMs 1 und 2 sind zu unsicher, da ich nicht weiß, ob sie in verschiedenen Versionen vorliegen.

Ein Ausweg findet sich bei Betrachtung des Opcodes von RTNB: >12. Sie müssen also irgendwo im GROM 0 ein Byte mit dem Wert >12 suchen, und siehe da, auf G003A steht ein solches! Der Rest ist ein Kinderspiel. Auf dem Substack muß zuerst die Rücksprungsadresse für Ihr Maschinenprogramm minus 2 und dann die GROM-Adresse >003A stehen. Da der Interpreter das zuletzt Geschriebene zuerst liest, findet RTN am Ende der GPL-Routine die Adresse >003A. Das dort befindliche Byte >12 wird als RTNB verstanden und der zweite Wert vom Substack gelesen. Da er kleiner als >8000 ist, wird er um 2 erhöht und angesprungen.

Die Zeilen zwischen LWPI >83E0 und B@>0060 dienen dazu, die beiden Adressen auf den Substack zu legen. Die Zeile DECT @>8373 korrigiert den Substackpointer, da dieser von RTNB nicht ordnungsge-

maß verwaltet wird.

Welchen Haken hat nun die Routine? Nun, wenn Sie eine Konsole besitzen, bei der in G003A nicht >12 steht, dann läuft das alles nicht! Bisher ist mir allerdings eine solche Konsole noch nicht untergekommen, und ich bin als Mitglied des TI-Workshops Wiesbaden schon mit einigen in Berührung gekommen.

Nachzutragen bliebe, was zu tun ist, wenn aus irgendwelchen Gründen die GPLLNK in der Hi-Mem liegen soll oder muß. Außerdem gibt es noch ein Problem, wenn das Maschinenprogramm selbst von einem GPL-Programm, z.B. dem Basic-Interpreter, aufgerufen wurde und an seinem Ende wieder dahin zurückkehren soll.

Beginnen wir mit dem ersten Punkt. Was tun man, wenn sich die GPLLNK in der Hi-Mem befindet und somit die Rücksprungsadresse größer als >8000 wäre? Es existieren zwei Lösungswege, ein einfacher und ein eleganter. Der einfachere besagt, daß Sie irgendwo in die Low-Memory den Befehl B @RUECK schreiben, über den der Prozessor dann den Rückweg zur GPLLNK findet.

Der elegante funktioniert unter Zuhilfenahme der Tatsache, daß das Scratch-Pad-RAM nicht vollständig dekodiert ist. Der TI spricht es zwar ständig mit den >8300er-Adressen an, es arbeitet aber ebenso in den Bereichen >8000 bis >80FF, >8100 bis >81FF und >8200 bis >82FF. Außerdem müssen wir uns noch einmal daran erinnern, daß RTNB die Rücksprungsadresse erst um zwei erhöht, bevor er den Sprung ausführt. Sie legen also den B @RUECK auf >8300 ins Scratch-Pad-RAM und setzen >7FFE auf den Substack. RTNB wird >7FFE dann ganz normal um 2 erhöhen (ergibt >8000) und damit dann den Sprung in >8300 finden.

Hier wäre allerdings darauf zu achten, daß die auferufene GPL-Routine selbst nicht mit den Bytes >8300 bis >8303 arbeitet. Da diese aber, wie der gesamte Bereich >8300 bis >8317, dem Basic-Interpreter für die Aufbewahrung von Zwi-

schwerten vorbehalten sind, dürften hier eigentlich keinerlei Probleme entstehen.

Der zweite Punkt, die Rückkehr in ein GPL-Programm, ist einfach so zu bewältigen, daß Sie zu Beginn Ihres Programms die aktuelle GROM-Adresse aus dem GROM-Port lesen und vor der endgültigen Rückkehr in GPL wieder zurückschreiben. Aber Achtung! Der gelesene Wert muß mit einem DEC korrigiert werden, da die GROMs bei jedem Lesezugriff ein automatisches Increment durchführen!

Noch ein Wort zu der Bedeutung der unvollständigen Dekodierung. Mit ihr lassen sich noch ganz andere Dinge errei-

chen. So verweigert z.B. EASY-BUG standhaft die Annahme von Werten im Bereich >8370 bis >83FF, obwohl dort einiges Interessante liegt. Zugriffe auf >8270 bis >82FF hingegen werden widerstandslos ausgeführt.

Darüber hinaus würde die Routine XMLLNK des Minimm bei einer vollständigen Dekodierung nicht mehr funktionieren, da sie (wahrscheinlich durch einen Tippfehler des Programmierers) den Wert des nachfolgenden DATA-Statements zwar auf >82E2 schreibt, später aber wieder von >83E2 liest.

Swen Dyrhoff

**Computer Kontakt**  
12/1-1987/88 erscheint am  
**30.11.87**

**RAUSCH** EDV - Organisation  
Vertrieb + Service  
**NEUES KONZEPT - NEUES PROGRAMM**

### NEU: Technical Drive Book

Die logische Fortsetzung zu "TI-INTERN" ist da! Jeder, der auch in Zukunft mit dem TI-99/4A ernsthaft arbeiten will, benötigt dieses Buch. Es wird in Bremen zum ersten Mal in Europa vorgestellt (s. u.)!

nur DM 59,-  
+ 4.90 VK/7.50 NV

### Besuchen Sie uns:

Am 10. Oktober 1987 finden Sie uns auf dem 2. Internationalen TI-User-Treffen, welches diesmal in Bremen stattfindet. Wir bieten viele Attraktionen. Ein Besuch lohnt sich bestimmt ... Also - auf Wiedersehen in Bremen!

### Sofort anfordern:

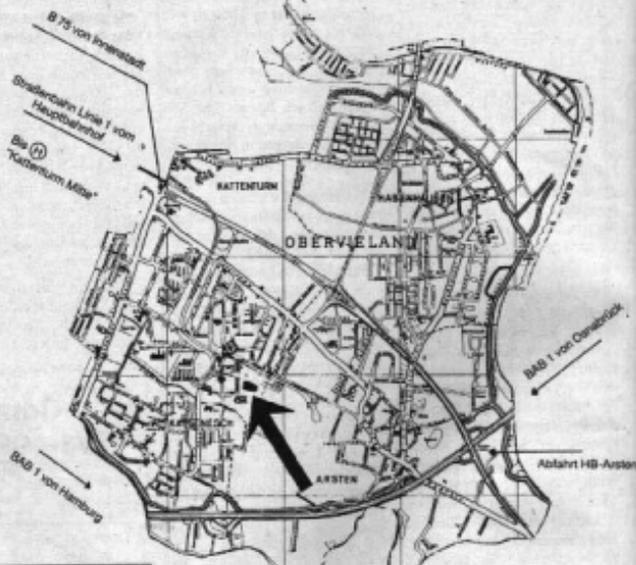
Unseren großen TI-99/4A-Katalog mit neuem Programm erhalten Sie gegen DM 1,- in Briefmarken!

**RAUSCH VERTRIEB + Berliner Freiheit 16**  
5300 Bonn 1 + Telefon (02 28) 63 83 13  
Kein Ladengeschäft! Termine nur nach Absprache! Lieferung erfolgt gemäß unseren AGB + Spesen.

## Zweites Internationales TI-Treffen in Bremen

Die TI-User-Group Bremen veranstaltet, wie schon eine frühere CK-Ausgabe berichtete, im Herbst das zweite Internationale TI-Treffen. Nun ist auch der genaue Termin bekannt. Am Sonnabend, dem 10. Oktober, von 10.00 bis 18.00 Uhr sind alle TI-Freunde in das Gemeindezentrum Obervieland, Alfred-Faust-Straße 4, Bremen, recht herzlich eingeladen.

Wie beim ersten Treff in Köln haben auch zu dieser Veranstaltung viele Clubs aus dem In- und Ausland ihr Erscheinen angekündigt. Damit alle anwesenden Clubs ihre Aktivitäten rund um den TI zeigen können, ist eine große Videowand vorhanden. Daß die neuesten Entwicklungen auf dem Hard- und Software-Sektor ausgestellt werden, ist selbstverständlich.



# LCC

LEGO COMPUTER CENTRE

Der größte TI-99/4A-Spezialist in Holland liefert jetzt auch nach Deutschland.  
(und wir liefern direkt ab Lager)

## HERBSTKNALLER

|                                           |    |              |
|-------------------------------------------|----|--------------|
| <b>4A Flyer</b> (Flugsimulator auf Modul) | DM | <b>69.-</b>  |
| <b>Spad XIII</b> (Flugsimulator auf Disk) | DM | <b>79.-</b>  |
| <b>Extended Basic</b> (orig. TI)          | DM | <b>99.-</b>  |
| <b>TI-Multiplan-Paket</b>                 | DM | <b>175.-</b> |
| <b>Editor/Assembler-Paket</b>             | DM | <b>99.-</b>  |
| <b>TI-Artist</b>                          | DM | <b>69.-</b>  |
| <b>Computer War</b> (auf Diskette)        | DM | <b>75.-</b>  |

mit River Rescue & Submarine Commander

# LCC

LEGO COMPUTER CENTRE

Albert Visser - Haagweg 169  
NL-2281 AJ RYSWYK  
Tel. 00 31 / 70 / 99 57 57

Versand nach Deutschland per Nachnahme. Versandkosten DM 15.-

Auch ein Flohmarkt, auf dem sich so manches Schnäppchen machen läßt, soll nicht fehlen.

Die Nordlichter aus Bremen wollen zeigen, daß der TI trotz Nord-Süd-Gefälle in unserem Land auch an der Nordseeküste treue Benutzer hat, die etwas auf die Beine stellen können. In dem sehr geräumigen und modernen Bau des Bürgerzentrums Obervieland ist das zweite TI-Treffen bestens untergebracht. Wie die Lageskizze zeigt, liegt es nahe der Autobahn und ist sehr gut zu erreichen. Wer mit dem Zug anreist, kann mit der Straßenbahn vom Hauptbahnhof bis fast vor die Tür fahren.

Für das leibliche Wohl hat die TI-User-Group Bremen Fachleute engagiert, so daß wohl keiner des Hungers sterben muß. Für Besucher, die erst am nächsten Tag zurückfahren

können oder wollen, besteht die Möglichkeit, im Bürgerhaus zu übernachten. In diesem Falle müssen Schlafsäcke und Luftmatratzen allerdings mitgebracht werden. Wer es komfortabler wünscht, kann von der TI-User-Group auch ein Hotelverzeichnis anfordern.

Selbstverständlich werde ich auch zur Stelle sein, um Kritik und Anregungen der TI-Leser entgegenzunehmen. Ich hoffe, daß der zweite TI-Treff genauso erfolgreich verläuft wie der erste, und wünsche Besuchern und Veranstaltern viel Spaß und Erfolg. Die Kontaktadresse der User-Group lautet:

TI-User-Group Bremen  
Gemeindezentrum  
Obervieland  
c/o Gerhard Hollnagel  
Alfred-Faust-Str. 4  
2800 Bremen 61  
H. P. Schwesek

# Über das Speicherformat verschiedener Grafikprogramme

In diesem Artikel möchte ich die Formate erklären, die verschiedene, für den TI 99/4A verfügbare Grafikprogramme verwenden, um die mit ihnen erzeugten Bilder abzuspelchern. Diese Kenntnis ermöglicht es dann, Konversionsroutinen zu entwickeln, mit deren Hilfe man die besonderen Fähigkeiten mehrerer dieser Programme für die Herstellung eigener Grafiken nutzen kann.

Zunächst muß man das Format verstehen, in dem sich im Bitmap-Mode die Bilder im Speicher befinden, da die meisten der Grafikprogramme bei der Speicherung darauf aufbauen oder dies gar verwenden. Bekanntlich kann der TI auf dem Bildschirm 256 (horizontal) x 192 (vertikal) Punkte abbilden. Diese (also die reine Bild- ohne die Farbinformation) stehen in folgender Form im Speicher

(VDP-RAM):

Jeweils acht nebeneinanderliegende Punkte ergeben (interpretiert als 8-Bit-Binärrzahl) ein Byte dieser sogenannten Pattern-Descriptor-Table. Das erste Byte stellt die ersten acht Punkte in der ersten (Punkt-) Zeile des Bildschirms dar, darauf folgen die acht darunterliegenden (Zeile 2, Punkte 1-8) usw., bis zur achten Zeile. Das neunte Byte repräsentiert dann wieder in der ersten Zeile die Punkte 9-16, worauf wieder die entsprechenden Punkte der sieben darunterliegenden Zeilen folgen.

Dies wiederholt sich, bis die ersten acht Zeilen vollständig beschrieben sind; das 256. Byte (32x8) bildet also in der achten Zeile die Punkte 249 bis 256 ab. Darauf folgt nun die Darstellung der Zeilen 9 bis 16 in der gleichen Form, repräsentiert durch die Bytes 257 bis 512 usw., bis der ganze Bildschirm in 24 8-Zeilen-Schritten beschrieben ist.

Auf gleiche Weise wird die Farbinformation gespeichert. Jedem dieser 8-Punkte-Bereiche lassen sich zwei Farben, eine Vordergrundfarbe (für die gesetzten) und eine Hintergrundfarbe (für die nicht gesetzten Punkte), zuweisen. Wiederum kann die Information (diesmal für die Farbe) für einen dieser Bereiche in einem Byte gespeichert werden. Da beide Farben nur Werte von 0 bis 15 enthalten können (Basic-Werte-1), benötigen sie nur je vier Bit; die Vordergrundfarbe wird im High-Nibble (Bits 1-4), die Hintergrundfarbe im Low-Nibble (Bits 5-8) abgelegt. Die Reihenfolge der Bytes entspricht dabei der der Pattern-Descriptor-Table; deren Byte 265 enthält also das Aussehen der Punkte 9 bis 16 der neunten Zeile, während in Byte 265 der Color-Table die Farben der gleichen Punkte zu finden sind.

Es gibt noch einen dritten Speicherbereich, der auf die Grafik Einfluß nimmt, die sogenannte Screen-Image-Table. Sie ist über 300 Byte lang, ab >1900 im VDP-RAM vorzufinden und im Normalfall gefüllt mit der sich dreimal wiederholenden Folge der Bytes >00, >01, >02 usw. bis >FD, >FE und >FF.

Sie resultiert daraus, daß der Bitmap-Mode eigentlich ein verdreifter Graphic-Mode mit erweiterter Farbmöglichkeiten ist. Der Bildschirm ist in drei Teile mit je 256 Zeichen (8 Zeilen à 32 Zeichen) untergliedert, für die je 256 frei definierbare Zeichen und eine komplette Screen-Image-Table zur Verfügung stehen: In letzterer kann also nun mit jedem Byte auf ein neues Zeichen gezeigt werden, was sich durch die genannte Initialisierung erreichen läßt.

Hier eine Übersicht über die Reihenfolge der Bytes in der Color- sowie in der Pattern-Descriptor-Table:

| Zeile | 9-16 |      | 241-248 |      | 249-256 |
|-------|------|------|---------|------|---------|
| 1     | 1    | 9    | ...     | 241  | 249     |
| 2     | 2    | 10   | ...     | 242  | 250     |
| 7     | 7    | 15   | ...     | 247  | 255     |
| 8     | 8    | 16   | ...     | 248  | 256     |
| 9     | 257  | 265  | ...     | 497  | 505     |
| 10    | 258  | 266  | ...     | 498  | 506     |
| 15    | 263  | 271  | ...     | 503  | 511     |
| 16    | 264  | 272  | ...     | 504  | 512     |
| 177   | 5633 | 5641 | ...     | 5873 | 5881    |
| 178   | 5634 | 5642 | ...     | 5874 | 5882    |
| 183   | 5639 | 5647 | ...     | 5879 | 5887    |
| 184   | 5640 | 5648 | ...     | 5880 | 5888    |
| 185   | 5889 | 5897 | ...     | 6129 | 6137    |
| 186   | 5890 | 5898 | ...     | 6130 | 6138    |
| 191   | 5895 | 5903 | ...     | 6135 | 6143    |
| 192   | 5896 | 5904 | ...     | 6136 | 6144    |

Der "TI-Artist" legt (in allen Versionen) seine Bilder in genau diesem Format ab, d.h., er speichert die zwei relevanten (erstere) Tables, die die Grafik enthalten, genau so, wie sie sich im VDP-RAM befinden. Er erzeugt zwei Program-Image-Files von je 25 Sektoren Länge (24 Datensektoren). Dabei hängt er an den (max. achtstellige) File-Namen `_C` für die Color-Table und `_P` für die Pattern-Descriptor-Table.

Ebenso verfährt "Draw 'n' Plot", das allerdings keine Farben verarbeitet kann und deshalb ein File ohne Zusatz am Namen erzeugt. Daher kann man "Artist"-Bilder mit "Draw 'n' Plot" lesen, indem man einfach den "Artist"-File-Namen (einschließlich `_P`) eingibt. Ebenso ist der "TI-Artist" in der Lage, Bilder von "Draw 'n' Plot" zu laden, sofern man beim Abspeichern mit diesem `_P` an den File-Namen gehängt hat.

Der "TI-Artist" bildet, wenn das die Color-Table enthaltende File fehlt, diese selbst (schwarz auf transparent); das kann man nutzen, um bei einfarbigen Bildern Speicherplatz

auf der Diskette zu sparen, indem man die entsprechenden Files mit `_C` gelöscht.

Das im Assembler-Special der TI-Revue abgedruckte Bitmap-Programm von Bernd Bertling benutzt ebenfalls dieses Format; in einer Datei im Format Display/Variable 80 werden in Schritten von 80Byte die Pattern-Descriptor-Table und die Color-Table, die direkt hintereinander liegen, gespeichert. Dabei entsteht ein 54 Sektoren langes File (5 mehr als unbedingt nötig). Der erste Datensatz ist allerdings zu vernachlässigen; er enthält sinnlose Daten und resultiert aus einem Programmierfehler (kein separates DSRLNK erforderlich bei Änderung des Opcodes von O (Open) auf J (Write)).

Das wohl vielen bekannte Programm "Graph X", das als eines der ersten auf dem Markt war, erzeugt ebenfalls ein Program-Image-File. Es ist 54 Sektoren lang und enthält in 24 Sektoren (>1800 Byte) die Pattern-Descriptor-Table, daran anschließend (unnötigerweise) die >300 Byte der Screen-Image-Table (drei Sektoren). Darauf folgen die letzten >300 Byte der Color-Table, zwei mit Nullen gefüllte Sektoren sowie der Rest (die ersten >1500 Byte) der Color-Table.

Das seit kurzem erhältliche Programm "Joy Paint '99" von Great-Lakes-Software geht ähnlich vor. Da es aber 336 (horizontal) x 256 (vertikal) Punkte bearbeiten kann, war eine kleine Änderung erforderlich. Im Speicher liegt die Grafik in einem dem beschriebenen vergleichbaren Format. Es stellen wieder acht aufeinanderfolgende Bytes acht untereinanderliegende Bereiche von je acht Punkten Breite dar, die nächsten acht Bytes das danebenliegende 8x8-Punkte-Feld, nur daß acht Zeilen diesmal durch 336 statt 256 Bytes beschrieben werden. Die gesamte Grafik benötigt also >2A00 (10752)

statt >1800 (6144) Bytes.

Für die Speicherung dachte man sich ein besonders effizientes Verfahren aus. Bei den bisher beschriebenen Methoden nimmt eine abgespeicherte Grafik unabhängig von ihrer Größe immer den gleichen Platz auf der Diskette ein, was wohl in vielen Fällen eine Verschwendung darstellt.

"Joy Paint '99" speichert seine Bilder im Format Internal/Fixed 128 ab. In den ersten beiden Datensätzen stehen die verfügbaren FILL-Muster. Im nächsten sind einige Zusatzinformationen zu finden, wie die Anzahl der noch folgenden, die Grafik enthaltenden Datensätze in den Bytes 32 und 33 (>20 und >21) oder die Farbe in Byte 35 (>23). Im dritten Datensatz und allen folgenden liegt die Grafik; dabei stellen jeweils zwei Worte (vier Byte oder 32 Bit) 16 Bildpunkte dar. Das erste Wort gibt die Stellung der folgenden zwei Bytes in dem Speicherbereich an, dessen Aufbau dem bereits erläuterten entspricht (Offset, muß also zur Anfangsadresse addiert werden, um die gemeinte Adresse zu erhalten). Darauf folgen zwei Daten-Bytes. Dies wiederholt sich dann, bis die gesamte Grafik beschrieben ist.

Es werden also nur die an geraden Adressen befindlichen Worte der Grafik abgelegt, die ungleich null sind, dafür aber mit doppeltem Speicherplatzbedarf; dieses Verfahren bietet von genau dem Moment an einen Vorteil, wenn weniger als die Hälfte des zur Verfügung gestellten Platzes genutzt wird, was meist der Fall ist.

Auf die beiden letzten gültigen Datenworte folgen die Worte >2A00 (die erste Adresse, die nicht mehr angesprochen werden kann, als Kennzeichen des Endes) und >CF80. Der Rest des letzten Datensatzes ist mit >FF gefüllt. Die Grafik wird also eingelesen, indem man einen >2A00 Byte großen Speicherbereich löscht, dann die Daten (außer den drei ersten Datensätzen) 2-Wortweise liest und das zweite Wort an die Adresse schreibt, die sich durch Addition des ersten Wortes zur Anfangsadresse des Speicherbereichs ergibt.

Der WDR-Computerclub verwendet für die Grafiken im ASCII-Format, die in seiner Mailbox zu finden sind, zwei verschiedene Formate; das ältere habe ich aus dem Quellcode des Anzeigeprogramms @PICT entnommen. Hierbei sind je sechs Bildschirmpunkte in einem ASCII-Zeichen codiert. Subtrahiert man von diesem 32 (den minimalen Zeichencode, um als ASCII-Zeichen zu gelten), so enthalten die letzten sechs Bit die sechs nebeneinanderliegenden Bildschirmpunkte in umgekehrter Reihenfolge und invertiert.

In den Zeichen eines Datensatzes stehen die Daten für eine (Punkt-) Zeile, so daß die Multiplikation der Zeichenzahl des längsten Datensatzes mit 6 die Breite des Bildes ergibt. Man wird feststellen, daß fast alle Grafiken breiter sind, als sie der TI darstellen kann. Deshalb habe ich vor einiger Zeit eine Routine erstellt, die sie in vollem Umfang auf einem grafikfähigen Drucker ausgibt.

Inzwischen wurde der Standard erweitert; das neue Anzeigeprogramm @COMPACT ist in der Lage, die Bilder beider Formate darzustellen. Beim alten Standard können nur Zeichen mit einem ASCII-Code von maximal >5F vorkommen, da die höchste mit sechs Bit darstellbare Zahl >3F ist, was nach Addition des Offsets 32 (>20) >5F ergibt. @COMPACT interpretiert nun Zeichen bis "\*" (>5F) wie das alte Programm, stellt sie also direkt auf dem Bildschirm dar.

Zeichen mit höherem ASCII-Code dagegen werden als Steuer-codes verwandt. So finden Zeichen über >7E keine Beachtung, bei solchen zwischen >67 und >7E wird der Rest des aktuellen Datensatzes ignoriert und eine neue Zeile begonnen. Zeichen Z zwischen >60 und >63 veranlassen das Programm, folgende Punkte nicht zu setzen, deren Anzahl sich durch Multiplikation der Differenz von Z zu >60 mit >5F und Addition des (durch Subtraktion des Offsets >20 "bereinigten") ASCII-Codes des nächsten Zeichens ergibt. Wenn also zwei Zeichen mit den ASCII-Codes Z1 (zwischen >60 und

>63) und Z2 aufeinander folgen, löscht das Programm eine Anzahl von Punkten, deren Zahl N ermittelt wird:

$$N = (Z1 - >60) * >5F + Z2 - 32$$

Ebenso werden bei Zeichen zwischen >64 und >67 Punkte gesetzt; deren Anzahl berechnet sich auch wie oben beschrieben, nur wird statt >60 nun >64 subtrahiert. Diese Steuer-codes ermöglichen es nun also, den Platzbedarf der Grafiken zu verringern.

Ich hoffe, mit diesem Artikel einige Unklarheiten beseitigt zu

haben. Sicher wurden nicht alle Fragen zu diesem Gebiet beantwortet. Bei Gelegenheit möchte ich versuchen, etwas über das Format herauszufinden, das die ApeSoft-Grafikpakete sowie das kürzlich aus den USA aufgetauchte Programm "Bitmac" verwenden. Daher werden mir diesen Bericht wohl noch fortsetzen. Sollte jemand daran Interesse haben, würde ich mich über eine Nachricht freuen, ebenso über Kommentare zu diesem Artikel.

System-99-user-group  
Roland Meier

## Plagiarus läßt grüßen!

Vor einigen Wochen erhielten wir einen Leserbrief von Christopher Winter aus Obertshausen. Es geht darin um den Bericht "DSR-Chip und Track-Aufbau", den wir in der Ausgabe 67-87 auf den Seiten 106-108 abgedruckt hatten. Als Autor dieses Berichtes war Oliver Siffrin genannt, Christopher Winter schreibt nun, daß es sich hier um eine fast wortgetreue Übersetzung eines im November 1986 in der amerikanischen TI-Fachzeitschrift MICROpendium erschienen Artikels von Mack McCormick mit dem Titel "Getting at the guts of your TI's disc controller card" handle. Ein Vergleich der Originalversion mit dem in der CK abgedruckten Text ergab, daß es sich hier tatsächlich um eine Übersetzung handelt. Soweit der Sachverhalt.

Möglicherweise haben auch einige andere Leser dies bemerkt und sind davon ausgegangen, daß diese Übersetzung in unserem Auftrag angefertigt worden ist. Dem ist aber nicht so. Wir haben erst durch den Leserbrief von Christopher Winter davon erfahren und dies zum Anlaß genommen, dazu eindeutig Stellung zu nehmen. Eine derartige Arbeitsweise ist nicht unsere Absicht und auch gar nicht notwendig, wenn man die qualifizierten Einsendungen unserer Leser betrachtet. Grundsätzlich gehen wir davon aus, daß es sich bei den Einsendungen um eigene schöpferische Leistungen handelt, an denen der Autor die Urheberschaft sowie die daraus normalerweise resultierenden Nutzungsrechte besitzt. In besonderen Fällen lassen wir uns dazu auch eine schriftliche Erklärung geben.

Es besteht kein Zweifel, daß Oliver Siffrin seine Übersetzung mit der Absicht eingereicht hat, die Redaktion zu täuschen. Da er zudem sein Honorar dafür schon erhalten hat, fühlen wir uns betrogen. Hätten wir von vornherein gewußt, daß es sich um eine Übersetzung handelt, wäre der Artikel sofort abgelehnt worden. Das hat nichts mit der inhaltlichen Qualität zu tun, sondern einfach nur deshalb, weil wir ausschließlich Programme und Berichte von unseren Lesern veröffentlichen wollen. Das wird auch in Zukunft so bleiben.

Trotzdem müssen wir eines zugeben. Solche Fehler werden sich auch in Zukunft nicht ganz vermeiden lassen. Es ist bei keiner Zeitschriftenredaktion möglich, die ganze ausländische Presse zu beobachten, damit so etwas nicht passieren kann. Aufmerksame Leser wie Christopher Winter haben dies aber bisher immer aufgedeckt. Wir von der Redaktion sind in solchen Fällen ganz besonders auf sie angewiesen.

## Sommerspiele

Das Spiel besteht aus vier Disziplinen und wird folgendermaßen gesteuert:

Laufen: einfach auf die Tasten tippen; Springen bzw. werfen: Leertaste.

Zu Beginn sind die Anzahl der Spieler und deren Initialen einzugeben.

### 100-Meter-Lauf

Wenn Ihr Läufer bereit ist, müssen Sie so lange warten, bis der Startschuß erklingt. Dann dürfen Sie loslaufen und neun Screens bewältigen. (Im 9. Bild befindet sich das Ziel.) Falls Sie vor dem Schuß losrennen, wird dies als Fehlstart gewertet. Sie haben dazu drei Versuche. Sollten Sie die Qualifikation nicht schaffen, scheiden Sie aus.

### Weitsprung

Ihre Figur muß drei Screens durchlaufen; im vierten erscheint dann ein Brett, an dem sie abspringen sollte. Dazu ist die Leertaste zu drücken. Je länger dies geschieht, desto steiler springt Ihr Läufer ab. Sie haben drei Versuche.

### Speerwerfen

Bei dieser Disziplin sind vier Screens zu durchlaufen; im fünften muß geworfen werden. Dies erfolgt wiederum durch Druck auf die Leertaste. Der Winkel wird unten angezeigt. Auch hier haben Sie drei Versuche.

Wenn Sie einmal die Qualifikation nicht schaffen, scheiden Sie aus. Dann wird eine Rangliste angezeigt. Mit der Leertaste läßt sich das Spiel neu starten.

Manthias Boese

### 110-Meter-Hürden

Hier müssen Sie so schnell wie möglich läufen und dabei auch noch neun Hürden mit der Leertaste überspringen.

```

10 REM *****
20 REM * *
30 REM * *
31 REM * sommerspiele *
32 REM * fuer TI-99/4A *
33 REM * und *
34 REM * ex-basic *
35 REM * speicherbelegung *
36 REM * ca. 11913 bytes *
37 REM * *
38 REM *(c) '84 by a&m-soft*
39 REM * *
40 REM * *
41 REM *****
100 OPTION BASE 1 :: ON WARNING NEXT :: CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: CALL MAGN
IFY(3)
110 DIM SL$(3),WT(4),WT$(4),P(3),FO(3),ER(3,4),SP(7),P$(8),PL(8)
120 DATA 11.00,7.25,13.00,80.00
130 R1=1 :: FOR I=1 TO 4 :: READ WT(1):: NEXT I
140 IMAGE "##.##"
150 IMAGE "##.##"
160 IMAGE "####(=/> ##.##"
170 FOR I=0 TO 8 :: CALL COLOR(I,16,1):: NEXT I :: DISPLAY AT(6,8)BEEP:"SOMMERSP
IELE " :: DISPLAY AT(20,4):"(C)1984 BY A&M SOFT" :: DISPLAY AT(13,4):"WIEVIELE
SPIELER (1-3)?"
180 ACCEPT AT(13,28)SIZE(1)VALIDATE("123"):AN :: DISPLAY AT(5,1)BEEP ERASE ALL:"
BITTE DIE INITIALEN EINGEBEN" :: DISPLAY AT(7,2):"(HOECHSTENS 3 BUCHSTABEN)!" ::
MAN=AN
190 FOR J=1 TO AN :: ACCEPT AT(J*2+8,14)SIZE(3)VALIDATE (UALPHA):SL$(J):: P(J),ER
(J,4)=0 :: NEXT J
200 R=1 :: GOSUB 1110 :: FOR R3=1 TO AN :: V=10 :: W,T=0 :: W1=90 :: DISPLAY AT(
5,21)SIZE(6):USING 140:WT(1)
210 IF ER(R3,4)=-1 THEN 370
220 DISPLAY AT(10+R3,3)SIZE(3):SL$(R3):: FOR I=1 TO FO(R3):: CALL SPRITE(#32-R3#
3-1,92,16,73+R3#8,57+I#8):: NEXT I :: DISPLAY AT(11,19)SIZE(3):SL$(R3)
230 CALL SPRITE(#1,100,2,157,20,#2,36,1,161,175,#3,120,8,157,35,#4,132,16,161,51
):: DISPLAY AT(9,21)SIZE(6):USING 140:0
240 CALL SOUND(500,440,5,-1,5):: FOR I=1 TO 750 :: NEXT I :: CALL SPRITE(#1,96,2
,157,35)
250 FOR I=1 TO 100 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 380
260 NEXT I :: CALL SOUND(10,-7,0)
270 CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 280 ELSE T=T+.3 :: DISPLAY AT(24,18):USING 140:T
#.1 :: GOTD 270
280 CALL DELSPRITE(#3,#4)
290 CALL PATTERN(#1,100):: T=T+1.23 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S=1 THEN V=40-(40-V)
#A ELSE V=40-(40-V)#B :: IF V<3 THEN V=3
300 CALL PATTERN(#1,104):: CALL MOTION(#1,0,V-2.2):: W=W+V#.04 :: DISPLAY AT(24,
3):USING "####(=/> ##.##":V#37.5,T#.1 :: IF W#1 THEN 290
310 IF W1=100 THEN 320 ELSE W1=100 :: CALL COLOR(2,16):#2 290
320 CALL MOTION(#1,0,0):: CALL PATTERN(#2,40)
330 CALL POSITION(#1,Y,X):: ER(R3,1)=INT(100*(T/10)-X+230)/100 :: DISPLAY AT(24,
18):USING 140:ER(R3,1):: DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):USING 140:ER(R3,1)
340 P(R3)=P(R3)+(20-ER(R3,1)+FO(R3))*105 :: IF P(R3)<0 THEN P(R3)=0
350 IF ER(R3,1)>0 THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
360 CALL WR(R,SL$(R3),WT(0),WT$(0),ER(R3,1)):: CALL TI
370 NEXT R3 :: IF MAN THEN 410 ELSE 1060

```

```

380 FO(R3)=FO(R3)-1 :: CALL COLOR(#31-R3#3-FO(R3),10):: DISPLAY AT(13,19)SIZE(4)
: "FOUL" :: CALL SOUND(400,-3,3):: FOR I=1 TO 300 :: NEXT I
390 DISPLAY AT(13,19)SIZE(4): " " :: IF FO(R3) THEN IF R=1 THEN 230 ELSE 660
400 ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1 :: GOTO 370
410 R=2 :: GOSUB 1110 :: CALL Z(AN,ER(,),SL$(C))
420 FOR R2=1 TO 3 :: FOR R3=1 TO AN :: IF ER(R3,4) THEN 600
430 W1=37 :: W,MA=0 :: V=10 :: CALL Z(C,WT(2),SL$(R3),R2,R3,MA,ER(,))
440 CALL SPRITE(#1,100,2,157,35,#4,132,1,161,143):: CALL SOUND(500,440,4,-1,7)::
FOR I=1 TO 500 :: CALL KEY(O,K,S):: IF S THEN 460
450 NEXT I :: GOTO 610
460 CALL PATTERN(#1,100):: CALL KEY(O,K,S):: IF K=32 THEN 500 ELSE IF S=1 THEN V
=40-(40-V)#A ELSE V=40-(40-V)#B :: IF V<3 THEN V=3
470 CALL PATTERN(#1,104):: CALL MOTION(#1,0,V):: W=W+V#.04 :: DISPLAY AT(24,3)SI
ZE(B):USING "####(=)/":V#37.5 :: IF W<W1 THEN 460
480 IF W1=37 THEN DISPLAY AT(21,17):A$:: DISPLAY AT(22,17):B$:: DISPLAY AT(23,
17):C$:: CALL HCHAR(22,31,119,2):: W1=46 :: CALL COLOR(#4,16):: GOTO 460
490 CALL MOTION(#1,0,0):: GOTO 610
500 CALL MOTION(#1,0,0):: FOR PH=20 TO 80 :: CALL KEY(O,K,S):: IF K<>32 THEN 520
510 NEXT PH
520 DISPLAY AT(24,19)SIZE(3):USING "##":PH :: CALL PATTERN(#1,108):: CALL POSIT
ION(#1,Y,X):: VY=SIN(PH/180#PI)#V :: VX=SQR(V#V-VY#VY)
530 CALL PATTERN(#1,112):: CALL SPRITE(#3,140,2,159,X):: FOR I=-VY/2 TO VY/3 ::
CALL MOTION(#1,I,VX):: NEXT I :: CALL MOTION(#1,0,0)
540 CALL POSITION(#1,Y1,X1):: CALL LOCATE(#1,161,X1):: W=VX#VY/85 :: FOR I=1 TO
90 :: NEXT I :: CALL SPRITE(#2,140,2,159,X1)
550 CALL SPRITE(#1,100,2,159,X1+B):: IF X>139 OR W1=38.5 THEN 610
560 ER(R3,R2)=INT((W-(139-X)/8)#100+.5)/100
570 CALL Z(MA,ER(R3,R2),R2,R3):: CALL WR(R,SL$(R3),WT(,),WT$(,),ER(R3,R2))
580 IF R2=3 THEN P(R3)=P(R3)+MA#140 :: IF MA<0 THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
590 CALL TI :: CALL DELSPRITE(#1,#2,#3,#4):: CALL HCHAR(21,1,119,96):: CALL HCHA
R(22,1,128,32)
600 NEXT R3 :: NEXT R2 :: IF MAN THEN 630 ELSE 1060
610 ER(R3,R2)=-1 :: DISPLAY AT(11+R2,21)SIZE(5):" FOUL" :: IF MA=0 THEN DISPLAY
AT(10+R3,11)SIZE(6):" FOUL"
620 IF R=2 THEN 580 ELSE 1030
630 R=3 :: GOSUB 1110 :: FOR R3=1 TO AN :: V=10 :: W,T=0 :: W1=105 :: DISPLAY AT
(5,21)SIZE(6):USING 140:WT(3)
640 IF ER(R3,4)=-1 THEN 840
650 DISPLAY AT(10+R3,3)SIZE(3):SL$(R3):: FOR I=1 TO FO(R3):: CALL SPRITE(#32-R3#
3-1,92,16,73+R3#8,57+I#8):: NEXT I :: DISPLAY AT(11,19)SIZE(3):SL$(R3)
660 CALL SPRITE(#1,100,2,157,40,#3,120,8,157,55,#4,132,16,161,71,#2,108,1,161,25
6):: DISPLAY AT(9,21)SIZE(6):USING 140:0
670 CALL SOUND(500,440,4,-1,5):: FOR I=1 TO 750 :: NEXT I :: CALL SPRITE(#1,96,2
,157,55)
680 FOR I=1 TO 100 :: CALL KEY(O,K,S):: IF S THEN 380
690 NEXT I :: CALL SOUND(10,-7,0)
700 CALL KEY(O,K,S):: IF S THEN 710 ELSE T=T+.3 :: DISPLAY AT(24,18):USING 140:T
#.1 :: GOTO 700
710 CALL DELSPRITE(#3,#4):: CALL COLOR(#2,15)
720 CALL PATTERN(#1,100):: CALL COINC(#1,#2,B,Y):: T=T+1 :: CALL KEY(O,K,S):: IF
K=32 THEN 790 ELSE IF S=1 THEN V=40-(40-V)#A ELSE V=40-(40-V)#B :: IF V<3 THEN
V=3
730 CALL PATTERN(#1,104):: CALL MOTION(#2,0,-V/1.5):: W=W+V#.04 :: CALL COINC(#1
,#2,B,X):: IF X=-1 OR Y=-1 THEN 810 :: DISPLAY AT(24,3):USING 160:V#37.5,T#.1 ::
IF W<W1 THEN 720
740 CALL PATTERN(#2,36)
750 IF W>130 THEN 780
760 CALL PATTERN(#1,100):: CALL KEY(O,K,S):: CALL COINC(#1,#2,B,Y):: IF S=1 THEN
V=40-(40-V)#A ELSE V=40-(40-V)#B :: IF V<3 THEN V=3
770 CALL PATTERN(#1,104):: T=T+.9 :: DISPLAY AT(24,3):USING 160:V#37.5,T#.1 :: C
ALL COINC(#1,#2,B,X):: CALL MOTION(#2,0,-V/1.5):: W=W+V#.04 :: IF X=0 AND Y=0 TH
EN 750
780 CALL MOTION(#2,0,0):: CALL PATTERN(#2,40):: CALL DISTANCE(#1,#2,X):: X=SQR(X
):: T=INT(T#10-X#6)/100 :: ER(R3,1)=T :: GOTO 820
790 IF Y THEN 810 ELSE CALL MOTION(#1,-50,0):: CALL PATTERN(#1,140):: CALL MOTI
ON(#1,0,0)
800 T=T+.3 :: CALL KEY(O,K,S):: IF K=32 THEN 800 ELSE CALL LOCATE(#1,157,55):: 6

```

```

GOTO 730
810 CALL PATTERN(#2,112):: CALL SOUND(-100,-7,0):: V=V*.8 :: FOR I=1 TO 25 :: NE
XT I :: T=T+4 :: CALL PATTERN(#2,108):: GOTO 720
820 DISPLAY AT(24,18)SIZE(6):USING 140:T :: DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):USING 14
0:T :: W=(22-T+FO(R3))*105 :: IF W<0 THEN W=0
830 P(R3)=P(R3)+W :: CALL WR(R,SL$(R3),WT(),WT$(),T):: CALL TI :: IF ER(R3,1)>0
THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
840 NEXT R3 :: IF MAN THEN 850 ELSE 1060
850 R=4 :: GOSUB 1110 :: CALL COLOR(10,16,4,11,16,4):: CALL Z(AN,ER(),SL$())
860 FOR R2=1 TO 3 :: FOR R3=1 TO AN :: IF ER(R3,4) THEN 1040
870 W1=45 :: W,MA,MA1=0 :: V=10 :: CALL Z1(D,WT(4),SL$(R3),R2,R3,MA,ER())
880 CALL SPRITE(#1,96,12,157,29,#2,100,2,157,35):: CALL SOUND(500,440,4,-1,7)::
FOR I=1 TO 500 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 900
890 NEXT I :: GOTO 610
900 CALL PATTERN(#2,100):: CALL KEY(0,K,S):: IF K=32 THEN 940 ELSE IF S=1 THEN V=
40-(40-V)*A ELSE V=40-(40-V)*B :: IF V<3 THEN V=3
910 CALL PATTERN(#2,104):: CALL MOTION(#2,0,V-2,#1,0,V-2):: W=W+V*.04 :: DISPLAY
AT(24,3)SIZE(8):USING "####=>":V*37.5 :: IF W<1 THEN 900
920 IF W1=45 THEN DISPLAY AT(22,1):SEG$(A$,1,28):: CALL HCHAR(22,31,118,2):: W1=
57 :: GOTO 900
930 CALL MOTION(#2,0,0,#1,0,0) :: GOTO 610
940 CALL MOTION(#2,0,0,#1,0,0):: CALL POSITION(#2,Y,X):: IF X>136 OR W1=45 THEN
610
950 FOR PH=20 TO 80 :: CALL KEY(0,K,S):: IF K>32 THEN 970
960 NEXT PH
970 DISPLAY AT(24,19)SIZE(3):USING "##":PH :: VY=SIN(PH/180*PI)*V :: VX=SDR(V*V
-VY*VY)
980 CALL HCHAR(22,1,118,2):: IF PH>50 THEN CALL PATTERN(#1,36)ELSE IF PH<40 THEN
CALL PATTERN(#1,40)
990 CALL DELSPRITE(#2):: Y=1 :: FOR I=-VY/3 TO VY/3 :: CALL MOTION(#1,I,0):: FOR
J=1 TO 5 :: Y=Y+VX/26.5 :: DISPLAY AT(22,1):SEG$(A$,INT(Y),28):: NEXT J
1000 J=1/V*3 :: IF J<-.6 THEN C=1 ELSE IF J<-.63 THEN C=2 ELSE IF J<-.3 THEN C=3
ELSE IF J<.3 THEN C=4 ELSE IF J<.63 THEN C=5 ELSE IF J<.6 THEN C=6 ELSE C=7
1010 CALL PATTERN(#1,SP(C):: NEXT I :: CALL POSITION(#1,I,J):: CALL MOTION(#1,0
,0):: CALL LOCATE(#1,159,J):: ER(R3,R2)=INT(.9*Y-(136-X)/8)*100/100
1020 CALL Z2(MA,ER(R3,R2),R2,R3):: CALL WR(R,SL$(R3),WT(),WT$(),ER(R3,R2))
1030 IF R2=3 THEN P(R3)=P(R3)+INT(MA*15):: IF MA<0 THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
1040 CALL TI :: CALL DELSPRITE(#1):: CALL HCHAR(22,1,128,32):: NEXT R3 :: NEXT R
2 :: IF MAN=0 THEN 1060
1050 R1=R1+1 :: CALL TI :: IF R1>5 THEN R1=5 :: GOTO 200 ELSE 200
1060 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: R1=1 :: FOR I=1 TO AN :: IF P(I)<PL(B)T
HEN 1090 :: PL(B)=P(I):: P*(B)=SL$(I)
1070 FOR J=1 TO B :: FOR K=J+1 TO B :: IF PL(J)<PL(K) THEN A*=P*(J):: A=PL(J):: P
(J)=P(K):: PL(J)=PL(K):: P*(K)=A* :: PL(K)=A
1080 NEXT K :: DISPLAY AT(3+2*J,7):STR$(J)*". "P*(J):: DISPLAY AT(3+2*J,16)SIZE
(6):USING "#####":PL(J):: NEXT J
1090 NEXT I
1100 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 1100 :: IF K=13 THEN END ELSE CALL CLEAR :: C
ALL CHARSET :: GOTO 170
1110 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: FOR I=1 TO 3 :: FO(I)=3 :: FOR J=1 TO 3
:: ER(I,J)=0 :: NEXT J :: NEXT I
1120 ON R GOSUB 1140,1270,1300,1360
1130 GOSUB 1440 :: RETURN
1140 A=.92 :: B=1.05
1150 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,,B0C0A0908B8482B1,,A060202020202,80C0A0A0A090B08,010
1,,2060A0202020202
1160 RESTORE 1150 :: IF I=34 TO 43 :: READ A* :: CALL CLEAR(1,A*): NEXT I
1170 CALL CHAR(59,"0DE0A0E0000000000000000000003C4040403C000000446C5444440000003C403B0
47B")
1180 DATA 001B3C7E7E3C1B,,0001030709121404,00000000000040E,0FBF8F070181404
1190 DATA 0001030303010303,0303030301030301,0000B0C0B000808,8080B0C0B000008
1200 DATA 000103030301070B,070303235408,0000B0C0B00090A,C0B0808040201408
1210 DATA 0103030100010102,0408010101020505,00B0C0B0C0C0C0E,E0E0C0C0408,10383C39
123C3B1F,1F0F06,0000B000002070CB,8502
1220 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,00B0C0E0F0BFCFE,FF7F3F1F0F070301,,000000000020C818,
,,FFFFFFFFFFFFFFFF,1818181818181818,,
1230 DATA ,FF7F3F1F0F070301,,B0C060301B0C0602,,1B3C5A7E24187EFF,,000000000
0010301,,0000000000008

```

```

1240 FOR I=92 TO 143 :: READ A# :: CALL CHAR(I,A#):: NEXT I
1250 DATA 12.00,11.00,10.50,10.00,9.50
1260 FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: RETURN
1270 A=.87 :: B=1.1 :: A#="vttttttttuu" :: B#="CHR$(12B)&"Gttttttttuu" :: C#="uu
vttttttttu"
1280 DATA 6.50,7.25,7.75,8.00,8.25
1290 RESTORE 1280 :: FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: RETURN
1300 CALL CHAR(10B,"4060705B4C464371"&RPTS("0",30)&"B0C0404040404070")
1310 CALL CHAR(112,"0000000000FEB3B1"&RPTS("0",30)&"B0C06030180CFEB0B")
1320 CALL CHAR(140,"0103030301071B0323570B00000000000B0C0B030C0B0B0A0D40B")
1330 A=.91 :: B=1.05
1340 DATA 14.00,13.00,12.50,12.00,11.50
1350 RESTORE 1330 :: FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: RETURN
1360 DATA 36,,0101020204040B0B,101020204040B0B,,40,,0102040B102,0000040B102040B,
96,,030C30C,00000000030C30C,
1370 DATA 12B,,FF,,FF,120,00000000C0300C03,,C0300C03,132,000020100B040201,,B04
020100B04,140,0B0B040402020101,,B0B040402020101
1380 RESTORE 1360 :: FOR I=1 TO 7 :: READ SP(I):: FOR J=0 TO 3 :: READ A# :: CAL
L CHAR(SP(I)+J,A#):: NEXT J :: NEXT I :: A=.87 :: B=1.10
1390 CALL CHAR(117,"B09CA222222221CFF01",100,"000103030301073B",102,"0000B0C0B0
30C0B")
1400 CALL CHAR(104,"000103030301073B03030322540B0000000B0C0B000B0B0B0B0B04020
406")
1410 FOR I=1 TO 9 :: CALL CHARPAT(4B+I,A#):: CALL CHAR(107+I,A#):: NEXT I
1420 DATA 75.00,80.00,84.00,87.00,90.00
1430 FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: A#="RPTS(CHR$(12B),16):: FOR I=1 TO 9 ::
A#="A&RPTS("v",9)&CHR$(107+I)&"u" :: NEXT I :: A#="A&RPTS("v",36):: RETURN
1440 FOR I=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,1,1):: NEXT I
1450 CALL HCHAR(1,1,34,192):: CALL HCHAR(7,1,136,256):: CALL HCHAR(15,1,136,96)::
CALL HCHAR(18,1,119,224):: CALL HCHAR(22,1,128,32)
1460 FOR I=2 TO 15 :: CALL HCHAR(I,4,32,26):: NEXT I
1470 CALL HCHAR(1,3,124,28):: CALL HCHAR(7,3,124,28):: CALL HCHAR(16,3,124,28)::
CALL VCHAR(1,3,124,16):: CALL VCHAR(2,17,124,5)
1480 CALL VCHAR(1,30,124,16):: CALL VCHAR(11,19,125,4)
1490 DISPLAY AT(9,3)SIZE(7):"QUALIFY" :: DISPLAY AT(3,19)SIZE(6):"RECORD" :: DIS
PLAY AT(5,17)SIZE(3):WTS(R)
1500 FOR I=1 TO AN :: DISPLAY AT(2+I,3)SIZE(3):SL$(I):: DISPLAY AT(2+I,B)SIZE(6)
:USING "#####":PI(I):: NEXT I
1510 FOR I=2 TO 10 :: CALL COLOR(I,16,1):: NEXT I :: CALL COLOR(1,8,1,11,12,4,12
,14,1,13,12,9,14,11,5):: RETURN
1520 SUB WR(R,B#W(R),W#,E)
1530 IF R=1 OR R=3 THEN IF E>W(R)THEN SUBEXIT ELSE 1550
1540 IF E<W(R)THEN SUBEXIT
1550 W(R)=E :: W#(R)=# :: CALL SOUND(1000,440,0,220,2,550,2):: FOR I=1 TO 12 ::
DISPLAY AT(3,19)SIZE(6):" NEW " :: FOR J=1 TO 50 :: NEXT J
1560 DISPLAY AT(3,19)SIZE(6):"RECORD" :: FOR J=1 TO 50 :: NEXT J :: NEXT I :: DI
SPLAY AT(5,17):W#(R):: IF R=1 OR R=3 THEN DISPLAY AT(5,21)SIZE(6):USING 140:W(R)
:: GOTO 1580
1570 DISPLAY AT(5,21)SIZE(6):USING 150:W(R)
1580 CALL HCHAR(5,30,124):: SUBEND
1590 SUB Z(AN,E,C),S#(I):: FOR I=1 TO AN :: IF E(I,4)THEN 1610
1600 DISPLAY AT(10+I,3)SIZE(3):S#(I):: FOR J=1 TO 3 :: CALL SPRITE(#32-3#I-J,92,
16,73+I#8,57+J#8):: NEXT J
1610 NEXT I :: SUBEND
1620 SUB Z1(Q,W,S#,R2,R3,MA,ER(C)):: MA1=0
1630 DISPLAY AT(9,21)SIZE(6):USING 150:0 :: DISPLAY AT(5,21)SIZE(6):USING 150:W
:: DISPLAY AT(11,19)SIZE(3):S# :: FOR I=1 TO R2
1640 CALL COLOR(#28-R3#+I,9):: DISPLAY AT(11+I,18)SIZE(9):STR$(I)&". " :: NEXT I
:: FOR I=1 TO R2-1 :: IF ER(R3,I)=-1 THEN DISPLAY AT(11+I,21)SIZE(6):" FOUL " ::
MA1=-1 :: GOTO 1660
1650 DISPLAY AT(11+I,21)SIZE(6):USING 150:ER(R3,I):: MA=MAX(MA,ER(R3,I))
1660 NEXT I :: IF MA1=-1 AND MA=0 THEN DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):" FOUL " ELSE
IF MA THEN DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):USING 150:MA
1670 SUBEND
1680 SUB TI :: FOR I=1 TO 1500 :: NEXT I :: SUBEND
1690 SUB Z2(M,E,R2,R3):: IF E<0 THEN E=0
1700 DISPLAY AT(11+R2,21)SIZE(6):USING 150:E :: M=MAX(M,E):: DISPLAY AT(10+R3,11
)SIZE(6):USING 150:M :: SUBEND

```

# Listing-Printer 28X2

Beim Durchblättern alter Computerzeitschriften stieß ich auf ein Listing, mit dessen Hilfe man Programme im Bildschirmformat des TI (28 Zeichen pro Zeile) ausdrucken lassen konnte. Voraussetzung hierfür war allerdings ein Diskettenlaufwerk, da das Programm erst als Listfile auf Diskette gespeichert werden mußte.

Da ich (noch) kein Diskettenlaufwerk besitze und ebenfalls in den Genuß dieser Möglichkeit kommen wollte, entwarf ich vorliegendes Programm, das ebenfalls den Ausdruck eines Listings im Bildschirmformat erlaubt. Das geht in diesem Fall zwar ohne Diskettenlaufwerk; allerdings muß die Speichererweiterung vorhanden sein, da das Programm Byte für Byte aus dem Speicher gelesen wird.

Beim Abtippen ist auf einwandfreie Eingabe der DATA-Zeilen zu achten. In Zeile 530 muß die eigene Druckerschnittstelle angepaßt werden. Folgende Vorgehensweise muß man einhalten, um ein einwandfreies Arbeiten des Programms zu gewährleisten:

1. Einschalten des TI mit Speichererweiterung
2. Laden des Programms, das ausgedruckt werden soll.
3. Im Direktmodus CALL PEEK (-31952, A, B, C, D)::PRINT A;B;C;D eingeben und die vier Werte für A, B, C und D notieren. (Auf -31952 und den drei folgenden Adressen befinden sich die Werte für Ende und Anfang des Programm-speicherbereichs.)
4. Speichererweiterung mit CALL LOAD (-31868, 0, 0) ausschalten.

5. "Listing-Printer 28X2" mit OLD CS1 laden. (Durch den Befehl CALL LOAD wird dieses Programm trotz Speichererweiterung in das VDP-RAM geladen, das ausdruckende Programm bleibt in der Speichererweiterung erhalten.)

6. Nach RUN werden die vier notierten Werte für A, B, C und D abgefragt, die dann einzutippen sind. Danach generiert das Programm die Datensätze für den Ausdruck einer kompletten Seite, der anschließend erfolgt.

## Zur Arbeitsweise des Programms

Zu Beginn werden die Basic-Token in das Datenfeld ZS() eingelesen, von wo sie sich bei Bedarf leicht wieder auslesen lassen. Danach folgt die Abfra-

ge der zuvor notierten Werte aus den vier Speicheradressen ab -31952. Mit Hilfe dieser Werte ist es möglich, die Zeilennummern und die Anfangsadressen der Zeileninhalte zu ermitteln.

Nun wird der Zeileninhalt Byte für Byte aus dem Speicher gelesen und festgestellt, ob es sich um ein Basic-Token handelt (Wert > 127). Ist dies der Fall, wird das Token aus dem Datenfeld ZS() gelesen und in den Datensatz eingebaut, ansonsten nur der CHR\$(des Wertes).

Probleme gab es beim Einfügen bzw. Weglassen von Leerzeichen, da vor oder/und hinter einigen Token (z.B. Klammern, Komma, +, - usw.) keine Leerzeichen gesetzt werden. Dies ließ sich mit Hilfe der Variablen U und T lösen. Der Ausdruck entspricht somit voll dem TI-Bildschirmformat.

Edgar Klöpfl

## TI-Basic-Listing

```

100 !*****
110 !* *
120 !* LISTING-PRINTER *
130 !* *
140 !* 28X2 *
150 !* *
160 !* V. 1.1 *
170 !* *
180 !*****
190 !* BY EDGAR KLOEPFEL *
200 !* QUILLERBLICK 3 *
210 !* 3501 GUXHAGEN *
220 !* TEL 05565/1692 *
230 !*****
240 !* KONFIGURATION: *
250 !* - KONSOLE *
260 !* - 32K-RAM *
270 !* - CS1 *
280 !* - RS232- oder *
290 !* CENTRONICS-INTERF.*
300 !* - DRUCKER *
310 !*****
320 !
330 !
340 !
350 CALL CLEAR :: DIM F$(128
),Y$(120):: T,X=0
360 FOR I=128 TO 255 :: READ
A$:: F$(I-128)=A$:: NEXT
I :: CALL CHAR(111,"44003B44
44444438",97,"44003B44447C44

```

```

440)
370 DISPLAY AT(1,1):"*****

** LIS
TING-PRINTER 28X2 **
*"
380 DISPLAY AT(5,1):" * B
Y EDGAR KLoPFEL **
**
**
MAI 1987
*"
390 DISPLAY AT(9,1):" *

400 DISPLAY AT(14,7):"EINGAB
E POINTER:" :: DISPLAY AT(17
,7):"--- --- ---"
410 FOR I=1 TO 4 :: ACCEPT A
T(16,3+4*I)SIZE(3)VALIDATE(N
UMERIC)BEEP:E(I):: NEXT I ::
GOSUB 810
420 EA=256*(E(1)+E(2):: AA=25
6*(E(3)+E(4))-3
430 DISPLAY AT(12,1):"DAS LI
STING HAT ";(AA-EA)/4;" ZEIL
EN"
440 DISPLAY AT(14,1):" DAS
KOMPLETTE LISTING ZU DATE
NSATZEN VERARBEITEN?" :: CAL
L HCHAR(17,16,74):: ACCEPT A
T(17,14)SIZE(-1):A$:: IF A$
<>"n" AND A$<"N" THEN 520
450 GOSUB 810
460 DISPLAY AT(14,2):"ERSTE

```

```

ZEILE LETZTE ZEILE" :: ACC
EPT AT(16,2)SIZE(5)VALIDATE(
NUMERIC)BEEP:E(1):: ACCEPT A
T(16,16)SIZE(5)VALIDATE(NUME
RIC)BEEP:E(2)
470 IF E(1)<1 OR E(1)>E(2)OR
E(2)>32767 THEN 460
480 FOR I=AA TO EA STEP -4 :
: CALL PEEK(I-65536,A,B,C,D)
: IF 256*A+B>E(1)THEN AA=I+
4 : : GOTD 500
490 NEXT I
500 FOR I=AA TO EA STEP -4 :
: CALL PEEK(I-65536,A,B):: I
F 256*A+B>E(2)THEN EA=I+4 : :
GOTD 520
510 NEXT I
520 CALL CLEAR :: CALL CHAR(
97,"000003B447C4444",111,"0
000007C4444447C")
530 OPEN #1:"RS232.BA=4800.D
A=B.LF"
540 FOR I=AA TO EA STEP -4 :
: P=ABS(I-AA-4)/4 : : CALL PE
EK(I-65536,A,B,C,D): Z%=STR
$(256*A+B)&" " : : T=1 !ZEILE
NNUMBER
550 F=256*C+D : : CALL PEEK(F
-65537,A)
560 FOR J=F TO F+A-1 : : CALL
PEEK(J-65536,B)
570 IF B<32 THEN 660
580 IF U<4 THEN 600
590 IF B=183 THEN U=0 : : GOT
D 600 ELSE GOSUB 800
600 IF B<127 THEN Z%=Z%&CHR$(
B):: U,T=0 : : GOTD 660 ELSE
IF X=1 THEN Z%=Z%&CHR$(34):
: X=0
610 IF B>198 AND B<202 THEN
750
620 IF U<>2 THEN 640
630 IF B=130 OR B=181 THEN G
OSUB 800 ELSE IF B>179 THEN
U=1
640 IF T<>1 AND U<>1 THEN IF
B<179 OR B>185 AND B<190 OR
B>201 THEN GOSUB 800
650 Z%=Z%&F$(B-128): U=1 : :
T=0 : : IF B=181 THEN U=2 EL
SE IF B>186 AND B<190 THEN U
=4 ELSE IF B<179 AND B<>131
THEN GOSUB 800
660 GOSUB 790 : : NEXT J : : I
F X=1 THEN Z%=Z%&CHR$(34)::
U,T,X=0
670 FOR M=1 TO INT(LEN(Z%)/2
B)-(LEN(Z%)/28<INT(LEN(Z%)/
28)):: V=V+1 : : Y$(V)=SEG$(Z
%,28*(M-1)+1,28): PRINT Y$(

```

```

V): IF V=120 THEN GOSUB 720
680 GOSUB 790 : : NEXT M
690 NEXT I
700 FOR I=V+1 TO 120 : : Y$(I
)=" : : NEXT I : : V=120 : : G
OSUB 720
710 CLOSE #1 : : END
720 FOR N=1 TO 60 : : IF Y$(N
)=" AND Y$(N+60)=" THEN 71
0
730 PRINT #1:TAB(B);Y$(N);TA
B(41);"I";TAB(47);Y$(N+60)&C
HR$(13)&CHR$(10):: GOSUB 79
0 : : NEXT N
740 SE=SE+1 : : PRINT #1:CHR$(
10);CHR$(10):: PRINT #1:TA
B(3B);"- ";SE;"-" : : V=0 : :
FOR G=1 TO 10 : : PRINT #1:C
HR$(10):: NEXT G : : RETURN
750 ON B-198 GOTD 760,770,78
0
760 Z%=Z%&CHR$(34): J=J+1 :
: U,T=0 : : X=1 : : GOTD 660
770 J=J+1 : : GOTD 660
780 J=J+1 : : CALL PEEK(J-655
36,B,C): Z%=Z%&STR$(256*B+C
): J=J+1 : : T,U=0 : : GOTD 6
60
790 CALL KEY(O,K,S): IF K=1
3 THEN 710 ELSE RETURN
800 Z%=Z%&" " : : T=1 : : RETU
RN
810 FOR I=14 TO 17 : : DISPLA
Y AT(I,1): " : : NEXT I : : RE
TURN
820 DATA ,ELSE,,!,IF,GO,GU
TO,GOSUB,RETURN,DEF,DIM,END,
FOR,LET,BREAK,UNBREAK
830 DATA TRACE,UNTRACE,INPUT
,DATA,RESTORE,RANDOMIZE,NEXT
,READ,STOP,DELETE,REM,ON,PRI
NT,CALL,OPTION,OPEN
840 DATA CLOSE,SUB,DISPLAY,I
MAGE,ACCEPT,ERROR,WARNING,SU
BEXIT,SUBEND,RUN,LINPUT,,,,,
850 DATA THEN,TO,STEP,"",,;,
,),(,%,OR,AND,XOR,NOT,=,<
860 DATA >,+,-,*,/,,,,,,EOF,
ABS,ATN,COS,EXP,INT
870 DATA LOG,SGN,SIN,SQR,TAN
,LEN,CHR$,RND,SEG$,POS,VAL,S
TR$,ASC,PI,REC,MAX
880 DATA MIN,RPT$,,,,,,NUME
RIC,DIGIT,UALPHA,SIZE,ALL,US
ING,BEEP,ERASE
890 DATA AT,BASE,,VARIABLE,R
ELATIVE,INTERNAL,SEQUENTIAL,
OUTPUT,UPDATE,APPEND,FIXED,P
ERMANENT,TAB,#,VALIDATE,

```

# Bausteine des TI 99/4A

## Teil 5

Nachdem in der letzten Folge unserer Serie vom Multifunktions-Baustein TMS 9901 die Rede war, soll in der heutigen Ausgabe der TMS 9902 vorgestellt werden. Er ist zur seriellen Kommunikation eines TMS-9900-Rechners mit der Außenwelt bestimmt. Im Gegensatz zum TMS 9901, der mit seinem 40poligen Gehäuse zu den Riesen unter den ICs zählt, gibt sich der TMS 9902 wesentlich bescheidener mit 18 Anschlußbeinen zufrieden. Dennoch enthält dieser Baustein eine vollständige Schnittstelle nach dem RS-232-Standard, die durch ihr ausgeklügeltes Innenleben den Prozessor weitestgehend entlastet und fast den gesamten Datentransfer selbstständig abwickelt.

Damit der TMS 9902 für alle RS-232-Schnittstellen-Varianten benutzt werden kann, lassen sich sämtliche Übertragungsparameter programmieren. Die Wortlänge reicht von 5 bis zu 8 Bit. Zur Datensicherung kann ein Paritätsbit generiert werden, das wahlweise gerade oder ungerade Parität signalisiert. Auch ist sehr wichtig, daß sich die Übertragungsraten von 110 bis 19200 Baud einstellen läßt.

Der TMS 9902 kommuniziert über die CRU-Schnittstelle mit dem Prozessor. Er belegt 32 aufeinanderfolgende Adressen im CRU-Adressbereich der CPU. Zur Auswahl der einzelnen CRU-Bits untereinander müssen die Adreßleitungen A10 bis A14 am TMS 9902 angeschlossen werden. Um die Anfangsadressen des Ein- und Ausgabebausteins im gesamten CRU-Bereich genau festzulegen, sind die Adreßleitungen A0 bis A9 zu dekodieren. Die Decoder-Schaltung muß bei einer gültigen Adresse ein Signal ausgeben, das an den Chip-Enable-Eingang des TMS 9902 angelegt wird.

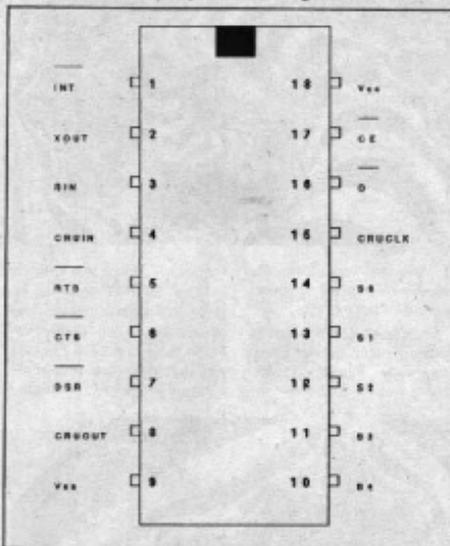
Da der TMS 9902 nur mit einer Betriebsspannung von 5 V arbeitet, müssen alle Signale, die die RS-232-Schnittstellen

bilden, über sogenannte Pegelumsetzer auf die der RS-232-Norm entsprechenden Spannungen von +12 V bzw. -12 V umgesetzt werden.

Das Herz des TMS 9902 bilden ein Sende- und Empfangsregister. Letzteres wird seriell mit den über den Eingangspin eintreffenden Datenbits geladen. Ist ein Wort vollständig, dann muß der Prozessor das Register lesen, bevor das nächste Wort empfangen werden kann. Um dem Sender (z. B. einem Modem) zu signalisieren, ob der TMS 9902 empfangsbe-

zen eines Steuerbits die Festlegung, ob er im Interruptmode oder im Polling betrieben werden soll.

Interrupt-Betrieb bedeutet, daß der Prozessor beim Senden das erste zu übertragende Datenwort an den TMS 9902 übergibt und sich danach anderen Aufgaben widmet. Wenn das Datenwort vollständig übertragen ist, löst der TMS 9902 einen Interrupt aus, um dem Prozessor anzuzeigen, daß das nächste Datenwort gesendet werden kann. Beim Empfang läuft dies in analoger Weise ab. Ist ein



reit ist oder nicht, dienen Steuerleitungen, die dieser Baustein automatisch bedient. In umgekehrter Weise funktioniert das Senderegister. Der Prozessor schreibt ein Datenwort hinein, das dann seriell ausgegeben wird. Der TMS 9902 kann gleichzeitig senden und empfangen.

Die Bedienung des TMS 9902 von der CPU ist relativ einfach. In seinem Innern befinden sich mehrere Steuerregister, in die zunächst die Parameter für Baud-Rate, Wortlänge und Paritäts geschrieben werden. Danach erfolgt durch Set-

Datenwort vom TMS 9902 vollständig empfangen worden, wird ein Interrupt ausgelöst, um den Prozessor anzuweisen, das Empfangsregister zu leeren, damit sich weitere Daten annehmen lassen. Im TI 994A kommt diese Betriebsart allerdings nicht zum Einsatz. Hier wird im Polling-Betrieb gearbeitet, d. h., der Prozessor kontrolliert während der gesamten Datenübertragung die Register des TMS 9902 und verbringt somit die meiste Zeit in einer Warteschleife.

Abbildung 1 zeigt ein Anschlußbild des TMS 9902.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vcc     | +5V-Versorgungsspannung                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vss     | Masse                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| \$0-\$4 | Über diese Anschlüsse werden die 32 CRU-Bits des TMS 9902 adressiert, wenn das Signal CE aktiv ist. Andernfalls finden die Eingänge \$0 bis \$4 keine Beachtung.                                                                                                                                            |
| CE      | Über diesen Eingang wird der Baustein aktiviert.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| O       | Eingang für CPU-Takt                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| INT     | Dieses Signal wird aktiviert, wenn ein Interrupt an den Eingängen INT1 bis INT15 anliegt und der betreffende Eingang nicht maskiert ist. Der Prozessor liest die Code-Eingänge IC0 bis IC3 und führt die zugehörige Interrupt-Routine aus, wenn Interrupts der entsprechenden Priorität freigegeben wurden. |
| CRUOUT  | Über diesen Anschluß werden I/O-Bits gelesen.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CRUIN   | Über diesen Anschluß werden I/O-Bits ausgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CRUCLK  | Wenn dieses Signal aktiv wird, sind die Daten am CRUOUT-Eingang gültig.                                                                                                                                                                                                                                     |
| XOUT    | Über diesen Pin werden die Daten seriell ausgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RIN     | Über diesen Pin werden die Daten seriell eingelesen.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RTS     | Handshake-Signal, das anzeigt, daß der TMS 9902 betriebsbereit ist.                                                                                                                                                                                                                                         |
| CTS     | Handshake-Signal, das anzeigt, daß das angeschlossene Gerät betriebsbereit ist.                                                                                                                                                                                                                             |
| DSR     | Handshake-Signal, das anzeigt, daß das angeschlossene Gerät betriebsbereit ist (optional zu CTS).                                                                                                                                                                                                           |

# Berechnung der Mandelbrotmenge

Das vorliegende Programm bestimmt die sogenannte Mandelbrotmenge, benannt nach ihrem Entdecker, dem Mathematiker Benoît Mandelbrot. Wegen ihres Aussehens wird sie auch als Apfelmännchen oder Fraktale (Bruchstücke) bezeichnet.

Als dieser Bericht entstand, erschien in der TI-Revue, die wohl die meisten TI-User lesen, ein Artikel zum selben Thema. Die annähernd gleiche Variablenverwendung in beiden Programmen und Ähnlichkeiten in der Struktur sind wohl darauf zurückzuführen, daß die gleiche Informationsquelle benutzt wurde (HC - Mein Homecomputer, Nr. 4/86, S. 100-103, Vogel-Verlag Würzburg). Dennoch sollten Sie sich mein Programm einmal ansehen.

Aufgrund einiger Geschwindigkeitsverbesserungen von Christopher Winter läuft es ca. dreimal so schnell ab. Außerdem ist es meiner Meinung nach auch etwas besser strukturiert, kommentiert und daher verständlicher. Der File-Name, unter dem die Fraktale abgespeichert werden, läßt sich frei wählen. Der Hauptunterschied besteht aber wohl darin, daß sie mit vorliegendem Programm in Farbe berechnet werden.

Kommen wir nun zur Entstehung der Fraktale. Im folgenden genügt es, komplexe Zahlen mit ihrem Real- und Imaginärteil als einfache Zahlenpaare ohne Zusammenhänge beider Koordinaten zueinander zu sehen (2-Tupel). Die Folge, auf der die Apfelmännchen beruhen, sieht so aus:

$$A(N+1) = A(N)^2 - C; A(0) = (0;0)$$

N ist Element der natürlichen Zahlen (einschließlich 0). A() und C sind Elemente der komplexen Zahlen (hier Zahlenpaare).

Nun wollen wir das Ganze ausführlicher betrachten. Man nehme ein Zahlenpaar (anfangs 0;0), quadriere dies und subtrahiere davon eine Konstante (die bei dieser Folge immer gleich bleibt). Mit dem so erhaltenen Glied ist genauso zu ver-

fahren, also zu quadrieren, die Konstante zu subtrahieren usw. Trägt man nun die auf diese Weise entstandene Folge von Zahlenpaaren in ein Koordinatensystem ein und betrachtet sie, läßt etwas auf: Zunächst irt die Folge ziellos um den Ursprung. Sobald sie aber einen Kreis mit dem Radius 2 um diesen durchstößt, divergiert sie.



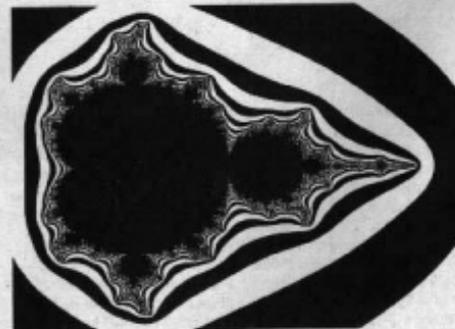
Ihr Abstand vom Ursprung wird also von nun an mit jedem Folgenglied rasch größer.

Die Anzahl der Iterationen (Folgenglieder), die zur Erreichung dieses Punktes erforderlich ist, variiert aber stark. Sie

gleich mit dem ersten Folgenglied überschritten wird, so ist die Iterationsgrenze  $K = 1$ . Bei  $C = (0;0)$  wird sie natürlich nie erreicht; bei sehr kleinen Werten für C ist K sehr groß.

Der Entdecker, Herr Mandelbrot, wollte nun die Abhängigkeit der Iterationsgrenze K von C grafisch darstellen. Dazu

trug er die Daten von C in einem Koordinatensystem ab (bzw. ließ sie von einem Computer abtragen) und machte die Farbe jedes einzelnen Punktes von der jeweiligen Iterationsgrenze K für jedes C abhängig.



ist abhängig von der Konstanten C, die jeweils subtrahiert wird und die ja dem ersten Folgenglied A(1) entspricht (zwar am Ursprung gespiegelt, was hier aber nichts ausmacht). Ist C so groß, daß die Grenze

Die Resultate entsprachen allerdings keineswegs seinen Erwartungen, irgendeine konstante Abhängigkeit beider Werte voneinander zu finden. Zunächst hielt er die bei diesen Grafiken (den Apfelmänn-

chen) entstehenden Unregelmäßigkeiten für Rechenungenauigkeiten oder gar Schmutz auf dem Bildschirm. Ausschnittsberechnungen befehlten ihn aber schnell eines Besseren.

Gerade dies ist es, was die Schönheit der Fraktale ausmacht: Unabhängig von der Größe des berechneten Ausschnitts wird man nie eine innerste Struktur entdecken; an den Rändern der alten treten immer neue Figuren zutage. Manchmal wiederholen sich an ganz anderen Orten und mit ganz anderen Formen aufgetretene Formen wieder. Eine Figur kann sich auch selbst in einem Teil enthalten usw. Daher werden solche Mengen auch selbstähnlich genannt, was aber nicht nur auf die Fraktale zutrifft.

Für das Programm bedeutet der beschriebene Algorithmus nun, daß ihm zunächst fünf Parameter übergeben werden müssen. Dabei handelt es sich um jeweils eine Unter- und Obergrenze für die X- und die Y-Koordinate von C, womit der zu berechnende Ausschnitt der Mandelbrotmenge festgelegt wird. Außerdem ist eine maximale Iterationsgrenze KX zu nennen, bis zu der alle Folgenglieder jedes Punktes berechnet werden sollen.

Von dieser ist die Geschwindigkeit der Berechnung dann stark abhängig. Für das Grundapfelmännchen (XU = 0.7, XO = 2.3, YU = -1.25, YO = 1.25) mit KX = 50 braucht das Programm etwa mehr als drei Stunden. Eine Ausschnittsberechnung mit KX = 1200 (!) dauerte ca. 21 Stunden. Alle Fraktale über das Grundapfelmännchen hinaus stellen Ausschnittsvergrößerungen von diesem dar.

Den Geschwindigkeitsgewinn erreichte Christopher Winter mit folgenden Mitteln:

- Der Workspace und die vielbenutzte Transfer-Routine wurden in das doppelt schnelle Scratch-Pad-RAM ab >8300 verlegt. Da sich hier allerdings einige für die Dis-







|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Atari-Fachhändler</b></p>                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Computerspiele</b></p>                                                                                                                                                           | <p><b>Postleitzahlengebiet 5</b></p> <p><b>KRYPTO-SOFT GmbH</b><br/>- Verschlüsselungs-Systeme -<br/>Wieserfeld 36<br/>D-5090 Berg, Gladbach 2<br/>Tel. 02262/730602</p>                     | <p><b>Postleitzahlengebiet 2</b></p> <p><b>DATA</b><br/>Ihr Computerpartner in Bremen<br/>Dovensteinweg 41<br/>2800 Bremen<br/>Tel. 04 21 / 17 06 77</p>                            |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 1</b></p> <p><b>Computere</b><br/>Kehlstr. 18-20<br/>1000 Berlin 30<br/>Tel. 0 30 / 2 13 90 21</p>                                                                                                               | <p><b>Postleitzahlengebiet 4</b></p> <p><b>R. Schuster Electronic</b><br/>Obere Münsterstr. 33-35<br/>4620 Castrop-Rauxel<br/>Tel. 0 23 05 / 37 70</p>                                 | <p><b>EDV-Fachliteratur</b></p>                                                                                                                                                              | <p><b>Postleitzahlengebiet 3</b></p> <p><b>Computer Haus Giffhorn</b><br/>Pommersberg 38<br/>3170 Giffhorn<br/>Tel. 053 71 / 5 44 98<br/>Wir bieten mehr als Hard- und Software</p> |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 2</b></p> <p><b>Computer Tiemann</b><br/>Marktstr. 52<br/>29440 Wilhelmshaven<br/>Tel. 0 44 21 / 2 81 45<br/>autorisierter Atari-Systemfachhändler</p>                                                           | <p><b>Postleitzahlengebiet 5</b></p> <p><b>MASTER SOFT</b><br/>Das Software-Paradies in Köln<br/>Postfach 41 08 66<br/>5000 Köln 41<br/>Tel. 02 21 / 40 44 43</p>                      | <p><b>Postleitzahlengebiet 4</b></p> <p><b>R. Schuster Electronic</b><br/>Obere Münsterstr. 33-35<br/>4620 Castrop-Rauxel<br/>Tel. 0 23 05 / 37 70</p>                                       | <p><b>Postleitzahlengebiet 4</b></p> <p><b>R. Schuster Electronic</b><br/>Obere Münsterstr. 33-35<br/>4620 Castrop-Rauxel<br/>Tel. 0 23 05 / 37 70</p>                              |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 4</b></p> <p><b>R. Schuster Electronic</b><br/>Obere Münsterstr. 33-35<br/>4620 Castrop-Rauxel<br/>Tel. 0 23 05 / 37 70</p>                                                                                      | <p><b>Postleitzahlengebiet 6</b></p> <p><b>GAMESOFT</b><br/>Hfl. K.-H. Mund<br/>Hospitalstr. 6<br/>8450 Hanau<br/>Tel. 0 61 81 / 25 23 81</p>                                          | <p><b>Postleitzahlengebiet 8</b></p> <p><b>twi</b><br/>twi Verlag GmbH<br/>Theo-Prosel-Weg 1<br/>8000 München 40</p>                                                                         | <p><b>Postleitzahlengebiet 8</b></p> <p><b>Gerald Engl</b><br/>Computertechnik<br/>Bunsenstr. 13<br/>8000 München 83<br/>Fordern Sie GRATIS-INFO an</p>                             |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 5</b></p> <p><b>ATC</b><br/>COMPUTER<br/>J. M. ZABELL<br/>Ritzstr. 13, Postfach 10 51<br/>5540 Idar<br/>Tel. 0 65 51 / 30 39</p>                                                                                 | <p><b>Postleitzahlengebiet 7</b></p> <p><b>DIABOJO</b><br/>Diabolo-Versand<br/>Postfach 10 40<br/>7518 Brethen</p>                                                                     | <p><b>EDV-Versand</b></p>                                                                                                                                                                    | <p><b>Reservierungen über unsere Anzeigenagentur</b></p>                                                                                                                            |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 6</b></p> <p><b>KFC Computersysteme</b><br/>Wieserstr. 18<br/>6240 Kfzgraben<br/>Telefon: 0 61 74 / 30 33<br/>Mailbox 0 61 74 / 53 55<br/>Telex 4 175 040<br/>Telepostsysteme</p>                                | <p><b>Postleitzahlengebiet 6</b></p> <p><b>Peksoft</b><br/>Computersoftware und Zubehör<br/>Müllerstr. 44<br/>D-8000 München 5<br/>Tel. 0 89 / 2 60 93 89<br/>u. 0 89 / 2 60 46 74</p> | <p><b>Postleitzahlengebiet 4</b></p> <p><b>Hendrik Haase</b><br/>Computersysteme<br/>Wiedfeldstr. 77<br/>4300 Essen 1<br/>Tel. 02 01 / 42 25 75<br/>Preisliste anfordern!</p>                | <p><b>A M A</b><br/>Anzeigen Marketing Agentur<br/>Axel Hegel<br/>Rathausstraße 39<br/>7528 Karlsdorf-Neuthard 1<br/>Tel. 072 51 / 4 04 75 + 47 09</p>                              |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 7</b></p> <p><b>BNT</b><br/>BNT Computerfachhandel GmbH<br/>7000 Stuttgart - Bad Cannstatt<br/>Marktstr. 48, 1. Stock i. d. Fußgängerzone<br/>Tel. 07 11 / 95 82 83<br/>- Ihr starker Partner in Stuttgart -</p> | <p><b>Datenbanksysteme</b></p>                                                                                                                                                         | <p><b>Postleitzahlengebiet 5</b></p> <p><b>GE-Soft</b><br/>Grauhofendorfer Str. 9<br/>5300 Bonn 1<br/>Tel. 02 28 / 69 42 21<br/>Reparaturservice - Erweiterungen<br/>Festplattenaufwerke</p> | <p><b>Hardcopy</b></p>                                                                                                                                                              |
| <p><b>Computer-Camp</b></p>                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Postleitzahlengebiet 1</b></p> <p><b>GTD</b><br/>Unter den Eichen 106a, 1000 Berlin 45<br/>Tel. 0 30 / 8 31 50 21-22<br/>InComDe - Das Datenbanksystem<br/>für den Atari ST</p>  | <p><b>Postleitzahlengebiet 8</b></p> <p><b>T. S. Datensysteme-Vertriebsges. mbH</b><br/>Soft- und Hardware<br/>Denisestr. 45<br/>8520 Nürnberg 80<br/>Tel. 09 11 / 28 82 86</p>              | <p><b>Postleitzahlengebiet 6</b></p> <p><b>Jürgen Dörr</b><br/>Eisenstr. 6<br/>6520 Wiesbaden<br/>Tel. 0 62 41 / 3 41 40<br/>Soft- u. Hardware<br/>für 8-Bit-Atari</p>              |
| <p><b>Postleitzahlengebiet 2</b></p> <p><b>CompuCamp</b><br/>die Computereigenen<br/>Gößlerstr. 21<br/>2000 Hamburg 55<br/>Tel. 0 40 / 89 12 95<br/>Fordern Sie Gratiskatalog an</p>                                                        | <p><b>Daten-schutz</b></p>                                                                                                                                                             | <p><b>EDV-Zubehör</b></p>                                                                                                                                                                    | <p><b>Peripherie</b></p>                                                                                                                                                            |



An Lötlotenbaustein Eprommer-Prüfer, für ZX Spectrum 48K, EPROMs 2716 bis 27128, synchrones MemPrüger. Schritplan liegt kostenlos bei. Beta-Disk 68.-, Tape 68.-. ☎ 05 21 / 10 98 80

●●● Spectrum 128K/48K ●●●  
Suche Kontakt zu Spiele-Usern + Beta-Usern. Neueste Software für 128K/48K. Spectrum 48K: 170.- DM / Beta 411: 226.- DM / Spectrum 48K: 175.- DM / Interface 1: 70.- DM, Microdrive: 75.- DM / Cartridges: 4.- DM / Multiface One: 110.- DM / Kampton-E-Interf.: 110.- DM / Beta-Disk-Cover: 210.- DM / Spectrum 128K: 230.- DM / Multiface 128: 120.- DM / Joystick / Disk-Station / Sogo-Tastatur alles nur wenige Monate alt, teilweise noch Garantie. ☎ 01 05 / 74 83 4

Verk. Spectrum + und Monitor, Interface 1 + 2 mit 4 ROMs, 2 Microdrives, 1 ZX-Drucker, 40 Cartridges, 60 Cassettentroll voll Progr., (z.B. Schach, Backgammon, Flight Sim., Flight Pat., Tsw. 2, Masterfile, Finanzprogr., ADS-Programm usw.), jede Menge Literatur, für 1200.- DM. ☎ 01 02 / 6 23 31 (ab 1 Uhr)

Das Ocas-Copy-System auf Diskette ist auf dem Sechs-Prog., 2 Kopierprogr., Erased Files repar. usw. mit GEM-Prüf u. Pull-Down-Menü für nur 20.- DM (Scheichr) (Scheichr) + Porto. Jede neue Version gegen Unkostenunterstützung! Jens Ochsner, Markt 8, 3307 Schoppenstein, ☎ 053 32 / 41 96 17/20 40

Verkaufe meine Original-Software zu Spitzenpreisen. Alles nur 1x vorhanden. Habe 106 Stück (z.B. Roadrunner, Sailing, Uridisch). Liste kostenlos bei: Marco Frilich, Kollgenweg 27, 4600 Osnabrück

Verkaufe für 170.- DM ZX Spectrum und Spiele + Lit. Beta meine bei: Oliver Brandt, Feldstr. 25, 3340 Alheim. ☎ 05 31 31 / 74 64 68

Suche dringend Finanz- und Lernprogramm. Z.B. Englisch, Mathe, Deutsch u.s. (Realsch. Kl. 11). Bin auch an anderen noch anwendbaren Programmen interessiert (keine Spiele). Habe einen 80-K-Spectrum mit Opus, Kempel-E und CPA-80-Drucker. Zusehelfen arbeiten ein Voller Programm, Daimlerstr. 23, 3000 Hannover 1

Suche Spectrum 48 K, eventuell mit Zubehör bis 150.- DM, K. Throner, Oberholz 513, 7989 Argenschütz 2. ☎ 075 96 / 24 12 (ab 18.00 Uhr)

O-Streamler (orig. Software) wegen Verkauf meines Spectrum für 25.- DM abzugeben (NP 50.-). ☎ 01 61 / 72 63 23 10

Verk. Spectrum mit eingebautem Backup-ROM + Monitor + Interface 1 + Microdrive + 21 Cartridges voll mit Progr. + ZX Printer mit 13 Rollen Druckpapier + über 40 Originalprogr. + Music Machine + Spec. Sound mit Amadeus + Profisoft-Joystick-Interface + Cassettenspeicher für 100.- DM. ☎ 02 31 / 80 17 83

ZX Spectrum Softwareangebot. Verkaufe über 70 Orig.-Programme (Academy-Anwender-Adventures), Preise ab 3.- DM! Liste geg.-. 80 DM Rückporto anfordern bei: A. Hermann, in den Schenckergärten 22, 6650 Homburg. ☎ 06 41 / 67 87 72

●●● Numbruncher ●●●  
Programm zur Lösung von Symbolik: sehen 13 die "Rätsen + Rechnen" im Stern. Für 10.- DM + Porto bei: G. Heger, Kapellenstr. 28, 7317 Wendlingen

Verkaufe Spectr. 48K + dk/T.-Tast. + Discovery 180 + GP505 + Rec. 2 (S1) + Literatur, L.O.-Zust. 600.- DM, H. Scheffer, Reikaweg 12, 3181 Tiddische. ☎ 053 96 / 78 43

Der Spectrum-User-Club Wuppertal informiert:

Seit Sommer 1983, als unser Club gegründet wurde, arbeiten wir an und mit dem Spectrum. Durch aktive Unterstützung aller Mitglieder ist es uns gelungen, jeden Monat ein Club-Info herauszugeben, das mit seinen Tips + Tricks, Erfahrungsberichten und Neuveröffentlichungen, den Bauplänen und vielem mehr jedes etwas bietet. Auch die Software-Service-Cassette, auf der sich die unterschiedlichsten Programme befinden, erfreut sich großer Beliebtheit. Da der Spectrum in der Presse und bei den Händen immer weniger beachtet wird, sehen wir es als unsere Aufgabe an, den neuen Fans dieses Computers auch weiterhin alle Club-Leistungen zu bieten. Damit wir eine starke Gemeinschaft bleiben, brauchen wir auch Sie als Mitglieder. Tragen Sie dazu bei, daß der Spectrum nicht völlig untergeht. Wenn Sie sich für unsere Club interessiert, sollten Sie unter Befolgung des Rückporto weitere Informationen anfordern. Diese erhalten Sie von: Rolf Knorr, Postfach 20 01 02, 5600 Wuppertal 2

ZX Spectrum: Verkaufe Originalprogramme (Utopia, Pass, Chess usw.); ein Kampton-E-Drucker-Kit, 100.- DM; Programme ab 5.- DM. Liste anfordern! T. Singer, Hofacker, 166, 5900 Siegen 21. ☎ 02 71 / 84 52 51

Kontakt gesucht!  
ZX-Spectrum-User sucht Kontakt zu anderen Usern. Adresse: Jungen, Am Kanenberg 11, 5130 Gelsenkirchen 4  
Hallo, Spectrum-Besitzer 128/48K! Wer hat Interesse an Software-Tausch? Schreib mir vollständige Liste an: Jörn Dietz, Möllersloh 2b, 2302 Finkenb., ☎ 043 47 / 13 87

Originalkassetten zu verkaufen!  
Z.B. Fighting Warrior, Haker, XCEL, Ballzaker, Gyroscop, Krieg der Weltan, Yo an Kung Fu, Mugey, Sportarena, Chess, Fighter Pilot, Conquest u.s.a. Liste gratis ab 5.- DM pro Pig.; auch Tausch möglich. Christen König, Gastfeldstr. 27, 2800 Bremen 1

ZXUCK  
ZX-User-Club Konstanz 48/128K Monatl. Gassentanztreff, Tips, Public-Domain-Zusammenstellung, usw. 4.50 DM monatlich; Infos kommen kostenlos: Jan Mittelstaedt, Hörblich 10, 7750 Konstanz

Verkaufe Spectr. 48K in Profistast. m. 2 100-ROMs - abtastbares Umschalt.-TV + Moni/ausg. + Data-CR 220.- DM. Progr. JS-IF 10.- DM. GP505 + Pap. 150.- DM. SW: Tawndr 1 (80), Mipe (81), Mooser, Lint, komplett 95.- DM. Sehr viele Bücher für nur 100.- DM. Großrechner 12"-Mon. 150.- DM. Alles zusammen für nur 550.- DM. ☎ 089 / 79 91 62

●●● Spectrum ●●●  
Verkaufe Interface 1 70.- DM, Mähre 70.- DM, Kampton Centr. E. 120.- DM, 3 Cartr. 5.- DM, Centronics-IF (GP10A) 90.- DM, Seikosha GP 100A 300.- DM. Einzeln oder alles zusammen für nur 500.- DM. ☎ 06 51 / 8 68 62 (nach 17.00 Uhr)

●●● Spectrum ●●●  
Verkaufe komplette Software-Sammlung (z.B. Higränder, nur 5.- DM). Info gratis bei: L. Martschin, Reheweg 54, 3058 Azen

Spectrum 48; Multitasking, gleichz. Ausführung von mehreren MC-Progr., auf Art. + viele Demos: 50.- DM. Assembly-Tool (Macross, Disass., Reas., Mdv/Disk/komp): 60.- DM. Turbo-Save-Load: 20.- DM. M. Stamm, Röschenstr. 155/1513, 5100 Aachen 6

Software für QL und Spectrum zu verkaufen (Original). ☎ 093 41 / 1 44 43

Verkaufe wegen Systemwechsel Spectrum 48K mit dk/T.-Tast., Joystick-Interface (mit 2 Programmierbäd.) + 7 Bücher + diverse Anwendungs- und Spielprogramme. Preis 350.- DM. VB. ☎ 041 21 / 8 21 73

An alle Spectrum-User:  
Verkaufe Discovery 180K 333.- DM, Multiface One 120.- DM, 48K Spectrum mit Segal-Tastatur 100.- DM sowie viel Software. Auch Einzelverkauf! Melde euch bei: Rüdiger, ☎ 07 43 / 69 91

Wer hat Originalcass. 30 Games, Hobbit? Kaufe o. tausche gegen orig. Transp. ool, Pmaria oder Plast. ☎ 030 / 3 31 21 30 (bis 5.6. o. ab 24.3.)

Verkaufe Spectrum Plus + TV-Sound + Drucker + Sound-Generator + Joyst.-Interface + Lightpen + 14 Original-Cass. (z.B. Beta/Beta, FP-Compiler, Melbourne Draw), 13 Cass. mit PD-Soft + 5 Bücher. Alles gut Zustand. Preis 600.- DM VB. Helmut Brucher, ☎ 07 43 / 56 76

QI, höchst zum Tausch Gl., E. Becker, Mühlentanz 13, 6606 Illingen 5

Verkaufe floppy-controller für 126.- DM. ☎ 04 08 / 452 41

Suche Tauschpartner (Spectrum 48K). Bin immer aktuell. Kaufe auch Progr. Listen an: D. Schulte, Parkstr. 20, 4430 Gronau. ☎ 025 62 / 24 86

Verkaufe Discovery 1, 4MB, Sanyo-Dat-Reac., LMT-Tastatur für Spectrum. Alles neu, u. sehr preiswert! ☎ 07 21 / 63 66 47

Verk. für Spectrum: Turbo Sport 10.- DM, Bounty Bob 5.- B., 10.- DM, Super Cycle 10.- DM, Computer Hits 3 15.- DM, The Boggit 10.- DM, Time Trax 20.- DM, Roller Coaster 7.- DM, Adressen-Manager 5.- DM, Machine Code Test Tool 5.- DM, HasenKüche 87.- DM, Flying Formula 4.- DM, 2 Spectrum User Wuppertal Cassetten je 5.- DM, Pflast 5.- DM, Chiquered Flag 7.- DM, P-Balls 5.- DM, Original-Kempton-Joystick-Interface (3 Anschlüsse & ROM-Port) 25.- DM, ISS Jvy-Interface 10.- DM, 2 defekte Spectrum 48K, je 17.- DM, Gassentanztreff, Philips 50.- DM, Carsten Möllner, Demaschweg 12, 3550 Marburg. Tel. 064 21 / 436 79. Alles zusammen für 200.- DM.

Spectrum 48/128K + 2 + 3

Death Wish 3  
Zum Kaufenden Kredit mit Charles-System gibt es jetzt das Computer-Games.  
Features: Wichtige Grafik und Animation sowie einen hervorragenden Sound.  
Bestellung in: Preis nur 25.- DM  
Fred Martschin  
Reheweg 54 - 3058 Azen  
Telefon 034 54 / 1456

## ZX81

Suche Hilfsprogramm, Das ZX81-Programme auf dem Spectrum lauffähig macht. ☎ 025 21 / 51 10

Verkaufe 1 Sinclair ZX81 + 16K-Erweiterung + Netzteil + TV-Zust. + Scheffplan + Flight-Sim. + Basis-Handbuch + 1 ZX81 zum Ausleuchten, VB 85.- DM, H. Kessler, Raschberger Str. 32, 7315 Weilheim. ☎ 07 23 / 84 76

Suche Assistent für ZX81/16K. Zahl 30.- DM. ☎ 06 21 / 65 39 44

●●● Verkauf ●●●  
ZX81-16K-Mult. 15.- DM, ZX-Netzteil 10.- DM, Joystick Turbo 20.- DM, Casette Flight Simulation für ZX81 (Preis VB), Argenteo an F. Haage, Rüdiger, 8, 7492 Balingen 14, ☎ 07 43 / 3 51 69

## QL

Suche preiswert deutschen QL, auch defekt! ☎ 03 28 / 77 29

Verkaufe QL (3.) + Mon. grün + QL-Printer + Software (West, GraphiQL, Sprte usw.) + Zubehör: VB 1200.- DM. ☎ 01 81 39 / 10 14

## \* Spectrum-Zubehör

Microdrive-Interface DM 298.-

Music-Machine DM 148.-

Speicherbühler DM 78.-

3-Kanal-Stereo-Interface DM 88.-

48-Ton-Tastatur DM 118.-

Centronics-Interface DM 98.-

ZX-Printer DM 130.-

16-Kanal-IF-Interface DM 98.-

Sound Sampler DM 126.-

DAW-Modem DM 168.-

Travis-Lightpen DM 68.-

Auto-Software-Manager DM 68.-

Joystick-Interface DM 28.-

Spectrum-Handbuch neu DM 12.-

SOFTWARE:  
Tawndr 1 (80) 29.- Tawndr 2 (81) 29.-  
Tawndr 3 (82) 29.- für DCS/DVH  
Laser Basic 28.- Laser  
Laser 38.- Laser  
Compu. DM 38.- Compu. DM 38.-  
Compu. DM 38.- Compu. DM 38.-

## U. Kunz Computorzubehör

Junge Heilbron 3, D-7800 Karlsruhe 41

Telefon 078 34 40 10 10  
Telefax 078 34 40 10 10  
Postfach 40 00 00, 7800 Karlsruhe 41



**Verkaufe für Computer-Einsteiger ein Atari-Bet: 800 XL/1050 + 30 Disks + LK für 498,- DM. Monika Stampa, Postf. 11 41, 3458 Eschershausen 1**

**Verkaufe Atari 800 XL + Red. + 1 Modul + 30 Orig.-Spielekass. + 2 Joyst. + 2 Joystick + 2 Bücher + 10 Heft + 3 Staubhauben. 10 Jahr alt, wenig benutzt, 500,- DM. K. Liebi, Dammsr. 6, 8380 Landau/Isar, ☎ 09 59 11/15 65**

**Azari 800 XL, Software ab 50 Pf (D/D), keine Raubkopien. Kostenlose Liste bei: Michael Wagner, Hubertusstr. 27, 4970 Bad Oeynhausen. Schnelle Lieferung! Suche 130 XE, funktionsfähig, bis 150,- DM. Zante für def. Datensets bis 20,- DM (00 11, XC 12).**

**800 800 XL ●●●**  
**Tausche Software (Disk). Habe 60 Disks, u.a. Flugsimulator. Liste an bzw. von: Uwe Zapf, Dattler, 39, 4154 Tönisvorst 2. Bitte 80 Pf Rückporto belegen!**

**800 Atari exklusiv ●●●**  
Lucasfilm, Activision, Datasoft, Topgames etwel preiswert. Bitte umgehend Liste anfordern bei: Christoph Weddewer, Schwarzenkamp 52, 4423 Ahues

**Verkaufe Original-Disk: Hero, Koronis R, Spy W, El. Case, Pilot, I, War Hawk, Last W. M. Star R, 5,- DM bis 20,- DM. ☎ 0 40/6 95 75 00**

**800 XL Turbo-Flytop 1050 m. Drucker-Int. 1010, Mafelak, Sanyo-Monitor, Sekt.-Drucker, 2 Pro-Joys, div. Bücher, div. Disketten, Tennis Mod., cv. Orig.-SW (z. B. Flight Sim 2, Mercenary, 59-se, F-15, Kaiser, Quiv, Mula, Pinball Const., Archon II, Koron. Pfeil), Komplett mit Original-Verp. 1000,- DM. ☎ 0 40/7 8 99 15 77**

**Verkaufe Atari 800 XL + Recorder + 30 Spiele + 4 Module + Joysticks für 300,- DM. Markus Neuhäuser, Buskchener Str. 28, 4040 Heuss 21, ☎ 0 21 01/13 09 17**

**Verkaufe: 130 XE (2 Mon. alt) + massenweise Peripherie und Zubehör für nur 900,- DM. Ingo Stapel, ☎ 0 55 61/7 34 01 (z. B. Lhp)**

**800 Atari-XL/XE-USBes ●●●**  
**Verkaufe Disk mit Anwender-Prgr. und vielen nützlichen Maschinen-Prgr., die in eigene Basis-Prgr. einbaubar sind, für nur 15,- DM. Michael Eising, Robert-Steitz-Str. 17, 7910 Neu-Ulm, ☎ 0 73 1/7 36 34**

**Atari 800 XL / 130 XE**  
Wegen Systemwechsels verkaufe ich meine Basis-Public-Domain-Sammlung. Ca. 480 bis 500 Programme für 150,- DM. ☎ 0 24 04/6 41 45 (nach 15 Uhr)

**800 Atari XL/XE ●●●**  
Brandneue Public-Domain-Disks aus USA mit Grafiken für Printsh: 10 verschiedene! Unkostenbeitrag: 10,- DM pro Disk oder 60,- DM für alle 6. Übernahme oder Schein an: Sebastian Herbstle, Schuckertstraße 4, 8501 Schwanzstetten 1

**800 Atari (D/C). Ich habe selbst über 500 Programme + Spiele. Schick Eure Listen an: Frank G. Jackson, Amterbörweg 1, 4830 Gütersloh 1. 100% Antwort!**

**Atari-Freak sucht Tauschpartner für Spiele auf Disk. Schreibt an: Stephan Gotschalk, Felberstraße 33, 6233 Kelheim/Ts**

**Suche Tauschpartner (Diskette) für Atari 800 XL. Es lohnt sich! Dieter Schriber, Halberstädterstr. 43, 4000 Herford, ☎ 0 52 21/2 27 73**

**800 Atari ●●●**  
XL-Porno-Die-Show nur 10,- DM. Schöne Bilder schöner Mädchen, wovon Natürlich Public-Domain, also klar! F. Matschinn, Rehenweg 5a, 3258 Aezren

**Verkaufe Sanyo CD1195C Farbmonitor. Erst 2 Monate alt, original-verpackt, Ideal für Atari XL, mit Anschlußkabel, VHB 500,- DM. ☎ 0 83 846/53 47**

**Public-Domain-Software für Atari ●●●**  
800/800/130 XL/XE. Pro Diskette (beidseitig randlos) 6,- DM. Liste gegen 50 Pf in Briefmarken bei: B. Neigel, Söbenerstr. 24b, 9000 München 90

**Verkaufe komplettes Atari-System 800 XL (370 KByte), Atari 1010, Atari 1050, Atari-Drucker 1029 in bestm. Zustand. Außerdem Bücher und Software. Preis 50,- DM. ☎ 0 56 51/2 04 04**

**Verkaufe 1050 mit Turbo + Druckerlabel 400,- DM. Atari-Joystick 100,- DM. 72 Disketten 2 Box (72 - DM). Bücher (Intern, Peak & Poika, Mein Atari Computer, Das Assemblerbuch, je 10,- DM). Progr. Design-Master + Atlas-Toolbox, je 10,- DM) und 800 XL Einzelteile. Preise: Vb. Jürgen Körsig, 2160 Steina, Burgensstraße 13, ☎ 0 41 41/4 59 21**

**Verkaufe Atari 800 XL + 1050 + 1010 + 2 Joysticks + 30 Disketten + Diskettenbox + Spiele auf Disk und Cass. + Literatur + 1 Atari 800 XL (ohne Netzteil) für 900,- DM. Markus Wigger, Markt 4, 4404 Teiga**

**Atari-Superdisk für 12,- DM: Zitat-Karlsruheverwaltung, Biothymus, Explorer, Elaktelnet, DOS 4.0, Textverarbeitung, Kopier und neueste Ausgabe der ACB-Gebäudezeitung. Chümitglieder gesucht! Beitrag für die Zeitung: 5,- DM! Mon: 10,- 30 Pf; Fo-Disk: 5,- DM; für Mitglieder: 3,- DM. G. Starke, Beethovenstraße 1, 8643 Bebenhausen**

**800 ●●●**  
**130 XE + Datenset + Programme (Cass.-Disk) sowie Bücher von Data Base und Markt & Technik. Liste anfordern unter ☎ 0 45 52/17 63 (ab 17 Uhr)**

**800 ●●●**  
Achtung: Verkaufe Original-Prgr. für Atari 10 - bis 25 - DM: Arkonoid, Delta, Mond an Bord, Nibelungen, Silbo, Mythos, Memo-Box, Seranis, Atlantis, Basis-XE-Listings und vieles mehr. Michael Schubert, Musfeldstraße 77, 4100 Duisburg, ☎ 0 20 3/2 91 83. Suche Kyan-Fascal V2.0 ●●● Atari XL ●●● Disk ●●●

**Atari XL/XE: Suchertausche Software (D=C) aller Art (bes. Summer und Winter-Games, Listings und vieles mehr). Schuster, 17, 2309 Herstedt-Übungs 1**

**Verkaufe für XL/XE: Logo-Mod. / M85io-Mod. + Disk / Print-Shop + Paper / 1 Buch: Arbeitsbuch Micro-Computer (Frankfurt), Jewells 55,- DM. ☎ 0 66 33/13 16 (ab 18 Uhr)**

**Österreich: Atari 800 XL, 520 ST Software. Meldet euch bei: Peter Längauer, Zilberhof 7, A-1130 Wien, ☎ 0 93 43/02 22/8 46 40 84**

**Für alle Computermarken + -modelle**

**UNGLAUBLICH, ABER WAHR: SCHLUSS MIT AUTOSTRESS UND ORIENTIERUNGSPROBLEMEN IN DER GROSSSTADT! LASSEN SIE SICH VON IHREM HEIMCOMPUTER ANS GEWÜNSCHTE ZIEL FÜHREN!**

Konkret: Straß und Hecht in der Großstadt machen es schwer, sich neben dem Autofahren noch nach wogwehenden Straßenschildern umzuschauen oder in Stadtkarten herumzugreifen, die einen an das gewünschte Ziel führen sollen. Dieses Problem verläßt sich auf das Team des ABB, eine ausschließlich professionellen Cadw entwickeltes System zu entwickeln, um dem Fahrer in dieser Hinsicht zu unterstützen. Nach erfolgreicher Vollendung des Projekts lassen wir nur die Ergebnisse in dem Sondermodul "Auto-Computer-Guide (ACG)" zusammen. Hier die Merkmale des Systems.

**Benutzerfreundlichkeit:** Eingabe des Start- und Zielortes sowie der Hin- und Rückfahrt, um die günstigste Routen vom Computer berechnen und dann während der Fahrt rechtzeitig, zuverlässig und eindeutig-Verständlich anzeigen lassen.

**Leistungsfähigkeit/Funktionsvielfalt:** Vorrang besitzt, gut befahrbare Straßen, Beachtung von Einbahnstraßen, Klimateil, Angabe der Route im voraus; Angaben voraus bestimmen und freiemaligen Zeitverluste für die Bereinigung der Route, Abhängigkeit von der jeweiligen, störende Umgebung bzw. neue Fahrpläne möglich.

**Realisierung:** Der Software auf jedem Heimcomputer, Ebenso läßt sich die Zusatzfunktion auf billig, einfache Weise ohne jegliche Eingriffe in die Elektronik mit etwas Geduld realisieren. Sie wird an den Userpart des Computers und dieser an die Benutz (z.B. Zigarettenautomat) angeschlossen.

**Nützlich und empfehlenswert sind Verbindung mit "ACG" folgende schon in UK 6-88) angebotenen Sonderausgaben:**  
"Einführung in die Kybernetik und Robotik" Hinstaltung zum Aufbau, Verstellen und Ausbau der "ACG"-Leistung; Hardware (dunkel möglich) einfache Einführung, viele Beispiele, geladener Umstellungen und Übungsaufgaben ist ein hervorragendes Vertriebsverfahren mit dem Erstellen eigener Städte- und Regelschaltungen für den Computer möglich.

**Sonderausgabe "Wie Sie aus Ihrem Heim-einen Bordcomputer für's Auto machen":** Vollkommene Automatisierung von "ACG" fest möglich; Bordcomputer mit digitaler Anzeige aller Instrumente; zusätzliche Durchschnittsgeschwindigkeit- und Kraftstoffverbrauchsmessung; Grasis-Durchschnitt bei gemeinsamer Bestellung von "ACG" 61.

**Übersicht über Programmierung verhält sich weit, muß dennoch ein Unkostenbeitrag von 10,- DM für "Einführung in Kybernetik und Robotik" und ein Unkostenbeitrag von 30,- DM für "Auto-Computer-Guide" erhoben werden. Bei gemeinsamer Bestellung beider liegen die Sonderausgaben "Bordcomputer" gratis bei. Die Bestellung ist auf folgende Art möglich:**  
1. Post-/Banküberweisung an Postgizmo München, PLZ 700 100 80, für Michael Hauck, Konto-Nr. 462 031-803  
2. Mail oder Scheck in einem Brief  
3. verbindliche NN-Bestellung (zzp. 5,50 DM NN-Gebühr)  
Unsere Anschrift:  
NBB, Michael Hauck, Lärchenstraße 2, 6091 Marzessell

**Haben Sie auch eine praktische Idee? Schreiben Sie uns!**

**Suche Tauschpartner für XL/XE-Programme auf Disk. Software reichlich vorhanden. Suche Anleitung zu Typensetzer. Nur schriftlich an: Franz Anders, Keyeserstr. 17a, 4170 Geldern 3 (Walbeck)**

**Suche Tauschpartner für Atari 800 XL. Besonders Programme mit guter Grafik und Sound gesucht (nur Cassette). Bitte schreiben an: Andreas Cordes, Grüne Str. 90, 2993 Hilsenbrook**

**Österreich ●●● Atari XL/XE ●●●**  
**Speichererweiterung 320 K, Happy, OS 900, div. Programme zu verkaufen oder Tausch gegen PC (Wierslautgutsch) ☎ 0 29 24/96 29**

**XL/XE Anwendungs-Software XL/XE**  
Für XL/XE steht ein Atari und Sie suchen nun gute Büro-Software? Wir haben ALLES für's XL/XE-Büro: Datenbanken, Finanzverwaltung, Grafik, Textprogramme, Auftragsbearbeitung, - von 45,- bis 99,- DM, günstige Pakete. AUSSERDEM haben wir: Ine Grafik-Systeme, Utensilien, mathemat. Progr., Druckersoftware für fast alle Typen, BACKUP-Programme für XL und 130 XE. Jeder Atari muß uns kennenlernen! Ein ausführliches Info gegen 1,20 DM an: Michael Sailer, Augsburgstr. 49, 8920 Schongau. Die Adresse: G



# Schweres Geschütz – Der Multifunction-Joystick

Im schweren schwarzen Metallgehäuse präsentiert sich ein neues Kontrollgerät für die Spieler unter den Homecomputer-Benutzern. Angesichts seiner beachtlichen Ausmaße könnte man fast von einem Kontrollpult reden.

Der Multifunction-Joystick prözt nicht, wie viele seiner Vorgänger, mit einem möglichst langen und wuchtigen Schaltknüppel oder ergonomisch kletterfreundlichen Einbautriggern. Eine knallrote Kugel auf einer dünnen, nur 2 cm hohen, verchromten Achse lädt zum Steuern ein; zwei leuchtend gelbe Rundtasten vom Typ "Omnibus-Anhaltknopf" fordern zum Feuern auf. Die Richtungen, in die der Knüppel bewegt werden kann, sind durch große Richtungszeiger gekennzeichnet.

Der eigentliche Joystick jedoch nimmt nur etwa die Hälfte der Fläche des reich bestückten Armaturenbretts ein. Per Schiebeschalter werden zwei Drehregler aktiviert, die gelben Knöpfe bekommen dann die Funktion von Paddle-Triggern. Gerade die Paddle-Funktion des „Multitalents“ kann allerdings Atari-User nur enttäuschen: Die Toleranz der Drehregler ist zu hoch; der Regelbereich reicht nicht aus, um die erforderlichen Paddle-Werte von 0 bis 228 zu liefern. So geht einem bei "Breakout" mancher Ball durch die Lappen, weil der Schläger sich nicht an den linken Bildschirmrand bewegen läßt.

Commodore-Besitzer sind hier besser dran, weil C 64 und 128 nur einen kleineren Widerstandsbereich abfragen. Bessere Potentiometer hätten eine weitaus wackelfreiere und bereichsumfassendere Paddle-Funktion ermöglicht. Es lohnt sich, selbst welche einzubauen.

Betreibt man den Multifunction als Joystick, kann es vorkommen, daß man nach halbständiger schweißtreibender Steuer- und Baller-Action die rote Kugel des Knüppels in der

Hand hält, obwohl der Rest des Geräts sich dank der Saugnapfe am Gehäuseboden immer noch wie angeietet auf der Tischplatte festkrallt. Doch keine Angst, es ist nichts zerstört. Ebenso leicht, wie die Kugel sich vom Achsgewinde herunterdreht, läßt sie sich auch wieder aufschrauben.

Bei jeder Auslösung des Triggerignals (jedem "Schuß") flammt eine rote Leuchtdiode auf. Das sieht nett aus und ist, wenn man die zuschaltbare Autofire-Option benutzt, sogar recht nützlich. Die Schußfolge kann bei Feuerautomatik mittels Drehregler in einem Bereich von etwa 1 bis 30 Schuß pro Sekunde eingestellt werden. Nachteilig ist, daß auch das Dauerfeuer nur erfolgt, wenn einer der Trigger gedrückt ist. So muß man auch bei hektischen Kampfsequenzen immer einen Finger auf dem entsprechenden Knopf haben.

Über den Aufbau des Multifunction läßt sich manches Positive, aber auch etwas Kritisches sagen. Das Anschlusskabel ist 1,5 m lang (oder besser, 1,5 m kurz), aber strapazierfähig und mit einem guten Stecker versehen. Knüppel- und Triggerkontakte werden über Mikroswitch geschlossen, deren Verschleißfestigkeit zu Recht gerühmt wird. Allerdings bewirkt die Betätigung der gelben Trigger nicht immer auch wirklich ein Ansprechen der Mikroswitcher; häufig verkannt sich die Knopfmechanik beim Niederdrücken.

Die Potentiometer sind nach Öffnen des Gehäuses leicht zugänglich, wodurch das Auswechseln erleichtert wird. Die Platine für die Feuerautomatik ist über ein Gewirr langer weißer Kabel mit Potentiometern und Mikroswitchern verbunden – ein Aufbau, der zum Basteln einlädt und dies auch ermöglicht. Umgeben wird das reichhaltige Innenleben von einem wirklich guten, stabilen und schweren zweiteiligen Metallgehäuse.

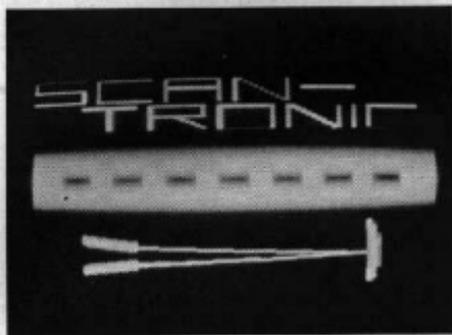
So richtig Freude macht der Multifunction bei Reaktionspielen, für die der kurze Hebelweg und die Leichtgängigkeit des Steuerknüppels optimal sind. Wer Wert auf exaktes Schalverhalten und langbleibige Mechanik legt und die weniger überzeugenden Extras des Gerätes nicht nutzt, wird sicherlich zufrieden sein.

Der Multifunction-Joystick ist bei einem Preis von 59,90 DM ein interessantes Gerät von überzeugend stabiler Bauart mit einigen Schwächen. Was die Langzeitangängigkeit angeht, kann er es durchaus mit teureren Profi-Knüppeln auf-

nehmen. Wenn man die eine oder andere Schwäche toleriert oder durch Basteln beseitigen kann, verfügt man über ein beispielhaft preiswertes Steuerinstrument, das einiges aushält.

Wie wir vom Hersteller erfahren, wird der Multifunction demnächst auch ohne Paddle-Funktion erhältlich sein. In dieser "gesundgeschrumpften" Version soll er dann 39,90 DM kosten und kann damit rundum als empfehlenswert bezeichnet werden.

Bezugsquelle:  
Micro-Händler GmbH  
Peter Scheitz



## scantronic jetzt mit Treiber für Star NL-10

Der Infrarot-Scanner "scantronic" für die 8-Bit-Ataris wird ab sofort mit einer Anpassung für die Star-Drucker des Typs NL-10 und Kompatibile geliefert. Damit sieht nun noch mehr Druckerbesitzern die Möglichkeit offen, Adventure-screens und Programmteile mit Hilfe digitalisierter Bilder herzustellen. Voraussetzung für die Benutzung von "scantronic" ist die Kompatibilität des Druckers zum Epson-FX-80-Standard. Der Star machte bislang Schwierigkeiten, da er gewisse Tabulatorbefehle anders behandelt als andere Kompatibile.

Über ein Mini-Menü kann man nun im neuen Update des Scannerprogramms den Druckertyp anwählen. Auch die Verwertung des Bildschirmspeichers wurde gegenüber der ersten Version noch verbessert.

Alle Star-Besitzer, die noch die menülose Version von "scantronic" (wurde bis 11.8.87 ausgeliefert) haben, können gegen Einsendung ihrer Originaldiskette das neue Update erhalten.

R+E-Software versendet außerdem an interessierte 8-Bit-User ein kostenloses, dreiseitiges Info mit allem Wissenswerten zum Thema "scantronic".

Preis: 59,- DM  
Bezugsquelle:  
R+E-Software

## Forschungsprojekt "Computer-Faszination bei Jugendlichen"

Was macht eigentlich den Computer für Jugendliche so faszinierend? Welche interessante Freizeitbeschäftigung oder Berufsperspektiven bietet der Computer für Jugendliche? In der Diskussion zum Thema "Jugendliche und Computer" wird in der Öffentlichkeit und in den Medien über diese Fragen viel diskutiert. Häufig sind die Antworten von Vorurteilen oder von Unkenntnis geprägt.

Aus diesem Grunde führt derzeit das Institut für Sozialforschung an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt im Auftrag des Bundesforschungsministeriums eine Untersuchung durch, bei der jene eine Antwort auf die oben gestellten Fragen geben sollen, die es genau wissen müssen: die jugendlichen Computerfans selbst.

Von einer solchen Untersuchung versprechen sich die Wissenschaftler Ergebnisse über die Welt der Jugendlichen, die

sich intensiv mit dem Computer beschäftigen und über die Bedeutung des Computers zur Entfaltung von Phantasie und eigenen Interessen. In der Untersuchung sollen Jugendliche zwischen 12 und 20 Jahren interviewt werden.

Die Befragung ist selbstverständlich anonym und dient rein wissenschaftlichen Zwecken. Aufgerufen sind deshalb alle Jugendlichen, die Lust dazu haben, zu erzählen, was sie am Computer so reizvoll finden. Wer noch weitere Informationen über das Projekt einholen will, kann beim Projekt-Team anrufen oder diesem schreiben. Für diejenigen, die sich an der Befragung beteiligen, ist auch eine kleine finanzielle Entschädigung in Höhe von DM 10,- vorgesehen. Interessierte können unter der Telefonnummer 069/75 2003 weitere Unterlagen anfordern.

Institut für Sozialforschung an der  
Johann-Wolfgang-Goethe-Universität  
Stiebesberg-Anlage 26  
6000 Frankfurt 1

## MAMA hat jetzt Telefon!

Nach fast einem halben Jahr ist es der Post nun endlich gelungen, eine Leitung zu MAMA, der Mailbox des **ATARI-magazins**, zu legen. Die voraussichtliche Nummer lautet:

083 76/85 07 - 8N1

Die Parameter sind also 8 Bit, keine Parität und 1 Stopp-Bit. MAMA ist rund um die Uhr zu erreichen und mit 300 und 1200 Baud ansprechbar.

Hier findet man nicht nur aktuelle Informationen über das **ATARI-magazin** und die **CK-Computer Kontakt**, sondern auch Tips und Tricks, DFÜ-Infos, Angebote und Kaufgesuche, Kontakte zu Gleichgesinnten, heiße Diskussionen und jede Menge Infos. Selbstverständlich werden auch Korrekturen, die wir dem Druckfehlerbeutel zu verdanken haben, MAMA umgehend zugänglich gemacht. Verbesserungsvor-

schläge und Leserbriefe lassen sich ebenfalls auf diesem Weg an die Redaktion weiterleiten.

Für den Atari ST stehen derzeit über 2 MByte an Public-Domain-Software zur Verfügung, die von einem eigenen Datenbanksystem verwaltet werden. Für andere Computer suchen wir noch PD-Software - bitte wendet euch an den SY-SOP! Als besonderes Schmäckerchen kann man sich außer mit diesem auch direkt mit MAMA unterhalten (ELIZA läßt grüßen...) oder sogar ein Textadventure spielen. MAMA macht's möglich!

Wer als Hilfs-SY-SOP mitarbeiten möchte, erhält auf Wunsch gerne eine eigene Ecke eingerichtet, die er dann selbst editiert. Wendet euch auch hierzu an den SY-SOP.

Also, nicht vergessen:  
083 76/85 07 - 8N1!

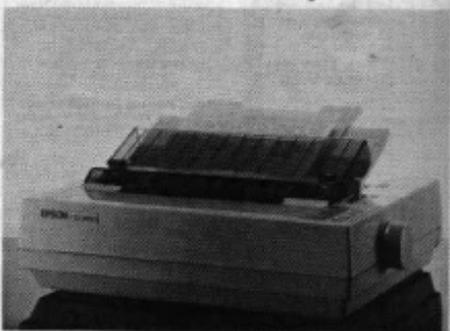
## CP/Mulator für QL

Wie erst nach Drucklegung unseres letzten Hefes bekannt wurde, wird der CP/Mulator ab sofort von Sandy (UK) PCP Ltd., Unit 33, Murdock Road, Maanton Lane, Bedford MK 41 7 PQ, vertrieben. Der Preis in England ist 44,95£. Der CP/Mulator ist in Deutschland bei allen QL-Händlern zu bekommen. Er kostet hier ca. 110,- DM.

Im neuesten Heft der Club-Zeitschrift QUASAR hat der QL-User-Club dazu aufgerufen, einen Spectrum-Emulator für den QL zu schreiben. Dem Autor werden Einnahmen von

mindestens 1.000,- DM garantiert. Ob das was wird? Vom CP/Mulator wissen wir, daß auf dem QL ein Z80 nur mit ca. 600 bis 800 KHz emuliert werden kann. Der Z80 im Spectrum läuft also mit fast 4 MHz. Das wäre bei allen Spielen maximal ein Fünftel der Geschwindigkeit. Außerdem dürfte es technisch nicht möglich sein, Spectrum-Microdrive-Cartridges auf dem QL zu lesen, obwohl allein der letzte Punkt ein echter Knüller wäre. Sollte es einmal einen Spectrum-Emulator geben, werden wir unsere Leser natürlich informieren.

R. W. Gertig



Der neue Epson LQ-850: 24 Nadeln und automatisches Papiermanagement für Endlos und Einzelblatt ohne Papierwechsel.

Bild: Epson

## Atari 800 XE im Handel

Der neue Atari 800 XE, das Einstiegsmodell mit modernisiertem Design, ist inzwischen in Deutschland auf dem Markt. Das Besondere an dem neuen "Kleinen" sind die guten Grafikfähigkeiten, welche sonst in dieser Klasse ungewöhnlich sind. Bei einer Bildschirmauflösung von 320 x 192 Punkten kann er 256 verschiedene Farben - davon 16 gleichzeitig - auf dem Bildschirm darstellen.

Zu einem Preis von rund 200,- DM bietet der 800 XE unter anderem einen 6502-C-Prozessor, 64 KByte Hauptspeicher, 24 KByte ROM für Betriebssystem und Basic, eine er-

gonomische Tastatur mit 56 Tasten, 5 Funktionstasten, 4 Tonkanäle, Modulschacht sowie Spezialbausteine für Grafik, Bildschirm, Musik und Ein-/Ausgabe. Serienmäßig verfügt der Atari 800 XE über zahlreiche Schnittstellen, die den Anschluß von Datensette, Floppy-Monitor, Femeher, Drucker, Joystick, Lichtgriffel und Maltabell ermöglichen.

Eine große Anzahl von Software-Programmen zum Spielen, Lernen, Zeichnen und Musikmachen runden das Angebot ab. Alle Programme des Vorgängermodells Atari 800 XL können auch auf dem neuen Atari 800 XE eingesetzt werden. Damit erweist sich der neue XE als derzeit preisgünstigster Rechner der 8-Bit-Klasse neuerer Produktion.

## Warp-Speed-DOS 7.1

Das neue Warp-Speed-DOS 7.1 ermöglicht es, PC-Files mit dem Atari XL/XE einzulesen. Das aus dem amerikanischen Haus Happy Computers stammende DOS enthält einen Converter, mit dem sich auf dem PC erstellte Text- und Datendisketten auf Atari-Format bringen lassen.

Doch das ist nicht alles, was Warp-Speed bietet. Der eingebaute Sektorkopierer ist laut Hersteller in der Lage, jedes Programm zu kopieren. Dabei soll es auch möglich sein, eine

256K-RAM-Disk zu verwenden. Weiterhin besitzt Warp-Speed alle sonstigen DOS-Funktionen in Single, Enhanced und Double Density. Voraussetzung für seine Anwendung ist eine Floppy mit Happy-Erweiterung.

Informationen über das Warp-Speed-DOS 7.1 erhält man direkt bei:

Happy Computers Inc.  
P.O. Box 1268  
Morgan Hill CA95037

Martin Goldmann

**OB-ELEKTRONIK**  
DIESELREISE

**Thermopapier für Drucker**  
Apple Laser II oder  
Times 2040  
Ser-Pack  
DM 27,60

Spezial-Tinten (verschiedene Tintenfarben)  
Laserdrucker (Biba Computer) angeboten  
Kontakt zur Biba unter Telefon 02-20900 - 10  
120 Stunden.

Postfach 140 246

**Lichtgriffel nur 49,-**  
komplett mit Programmen + 8. Auflage  
Lieferbar für Notende Computertypen:  
Commodore: C 64/C 128/VC 20  
Atari: 800X, 800XL, 130XE  
Schneider: CPC 464/664/802/8  
benutzt gegen Schreib-Heizstrahl  
Informationsmaterial gratis!  
Biba Computertyp angeboten!

**Fa. Klaus Schilbbauser**  
Postfach 11 714, 4610 Bochum-Rosenberg  
Telefon 02065 8082 bis 21 Uhr

## VISION 1.0

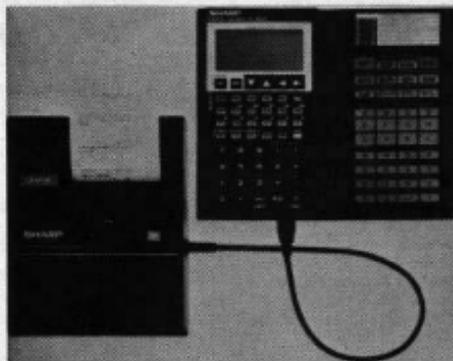
Die Firma Individual Software, bisher bekannt durch ihr häufig verkaufte ISO-ROM, hat nun für alle Beta-Disk-Benutzer ein neues Betriebssystem auf den Markt gebracht. Ausgeliefert wird es als EPROM mit einer 7seitigen Einbau- und Benutzungsanleitung. Da auf dem Original-DOS-EPROM des Beta-Disk-Systems noch jeweils 8 oder 12 KByte frei sind, wurden diese im neuen EPROM nun von VISION belegt.

Hat man nach einfachem Tausch der EPROMs mit

dem noch fehlenden Draht für die neue Adreßleitung das neue Betriebssystem eingebaut, wird man nach seiner Aktivierung angenehm überrascht sein. Es erscheint auf dem Bildschirm das Hauptmenü der neuen, benutzerfreundlichen Arbeitsoberfläche VISION. Das Hauptmerkmal einer solchen Hilfe ist ja, daß kaum noch Befehle per Hand eingegeben sind, sondern lediglich ein Pfeil mit Joystick, Joystick-Maus oder Tastatur auf die jeweilige Funktion zu führen ist.

Die einzelnen Funktionen werden in leicht verständlichen Bildern dargestellt. So steht der Abfallerlei für zu löschende Files. Wählt man eines der vier zeigenden Laufwerke an, so werden ein oder mehrere Fenster eingeblendet, welche die Directories der gewünschten Diskettenstationen anzeigen. Will man nun ein dort erscheinendes Programm starten, so ist nur mit dem Pfeil darauf zu zeigen und doppelt anzuklicken.

Soll mit diesem File eine andere Operation durchgeführt werden, ist es nur einmal anzuklicken. Jetzt kann man es



Kaum zu glauben: Der neuwissenschaftliche grafikfähige Taschenrechner EL-9000 von Sharp beinhaltet 5000 Programmschritte, 500 Datenspeicher, 194 Rechenfunktionen sowie Grafik- und Grafik-Editor-Funktionen. Programmiert wird direkt, nicht über Basic-Befehle.

Bild: Sharp

## Insertenverzeichnis

|                     |               |                   |          |
|---------------------|---------------|-------------------|----------|
| ABC-Büchse          | S. 48         | Jacobs/F          | S. 5     |
| Belehrung           | S. 13         | Karls & Wirtschke | S. 37    |
| Berater             | S. 18         | Kurz              | S. 108   |
| Computer            |               | Lang              | S. 65    |
| Accessories         | S. 9/27/45/48 | LOC-Logix         | S. 82    |
| CompuShop           | S. 68         | Markwin           | S. 109   |
| David               | S. 109        | Mayer             | S. 9     |
| DB-Electronic       | S. 115        | Poligrafer        | S. 39    |
| Oder                | S. 39/79      | Ritz-Charte       | S. 76/80 |
| Orderer             | S. 27         | Rosch             | S. 91    |
| Ring                | S. 129        | Rothmann          | S. 109   |
| Hofer               | S. 35         | Wagner            | S. 109   |
| Hilfing Verlag      | S. 36         | Software          | S. 115   |
| Individual Software | S. 7          | Software-Paradies | S. 115   |
| Isis                | S. 50         | TS-Datensysteme   | S. 118   |
| Jakel & Kilmann     | S. 2          | Uferkamp          | S. 111   |
| Janiche             | S. 9          | Wagner            | S. 14    |

z.B. einfach auf eine andere Diskette kopieren, löschen oder als Daten-File ausdrucken. Einige andere Funktionen lassen sich in der Kopfzeile von VISION durch sogenannte Pull-Down-Menüs erreichen, wie z.B. die Ausgabe eines Files auf den Drucker oder die Art der Rückkehr in das alte TR-DOS. Dieses steht natürlich auch weiterhin zur Verfügung.

Wer also seinen Spectrum mit einer professionellen, leicht zu handhabenden Arbeitsoberfläche ausrüsten will, ist mit dem VISION-Betriebssystem bestens beraten. Selbst ein Anfänger findet damit sehr schnell Zugang zu den verschiedenen Funktionen des Beta-Disk-Systems.

System: Spectrum  
Bezugsquelle: Marohn  
Thomas Beroldo

## Impressum

Verleger: Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Thomas Beroldo

Werner Ritz

Redaktion: Thomas Beroldo

Redaktion: Helmut Fieber, Robert Kelmhans

Redaktion: Hans Müller, Rolf Kowitz

Redaktion: Dipl.-Ing. Dr. P. Schmitt

Redaktion: Thomas Beroldo, Michael Schwanke

Redaktion: Dipl.-Ing. Peter Kroll

Redaktion: Thomas Beroldo, Karsten Müller, Martin Kroll, Herbert Berg

Verantwortl. Gerd-Heinz Böttger

Anrede: Arno Wolf

Es gilt die Ansprache gemäß Nr. 2 vom 1.1.1986

Layout: Norbert Schick

Satz: Druckerei Springer

100 Vödingen

Druck: Verlag und Lektoratdruck

GmbH, Vödingen

Vertrieb: Verlagsspektrum

## Software-Paradies

Software auch für den kleinen Geldbeutel. Immer aktuell für alle gängigen Systeme. Machen Sie Ihren Traum wahr – mit uns. Fordern Sie die kostenlose Liste an: es lohnt sich für alle!

## Software-Paradies

K. Weiz, Rathausstr. 16  
2190 Cuxhaven,  
Telefon 04721/32259  
Biba Computer-Typ angeboten!

**CK**

Computer Kontakt

**Ausgaben** 12/1 1986, 4/5 – 12/1 1987**Anzahl der Hefte** 6 (s.o.)**Seiten** 696**Buchstaben, Zahlen, Zeichen** ca. 800.000**Bisheriger Preis** DM 33,-**Kennwort** 6 aus 6**Porto** DM 0,00**Preis für Verpackung** DM 0,00**Preis** DM 22,-**Druckfehler** Nein**Bestätigung** s.u.

# 22 Mark



## Bestellschein

Meine Anschrift:

---

---

---

Liefere Sie mir bitte die 800.000 Buchstaben, Zahlen und Zeichen wie oben angegeben zum Preis von 22 Mark. Scheck liegt bei.

Bestellschein einsenden an Computer Kontakt,  
Postfach 1640, 7516 Bretten.

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

