

# RUN

3/März 1987  
6,50 DM

Einzelpreis: 6,50 sfr; 52,- ÖS; ISSN 0176-1927  
6400,- Lire; 30,- dkr; 23,- Fmk; 8,- hfi

**UNABHÄNGIGES  
COMMODORE  
COMPUTERMAGAZIN**

**ZWEI NEUE AMIGA FÜR  
DEUTSCHLAND**

**ALLES FÜR  
C16/116 UND  
PLUS 4**

**C64**

**DATEN-  
BANKEN FÜR  
EINSTEIGER**

**BUSINESSBASIC  
ZUM ABTIPPEN**

**BAUANLEITUNG  
BETRIEBSSYSTEM  
IM EXPANSIONSPORT**

**SPIEL — SPACE HARRIER**

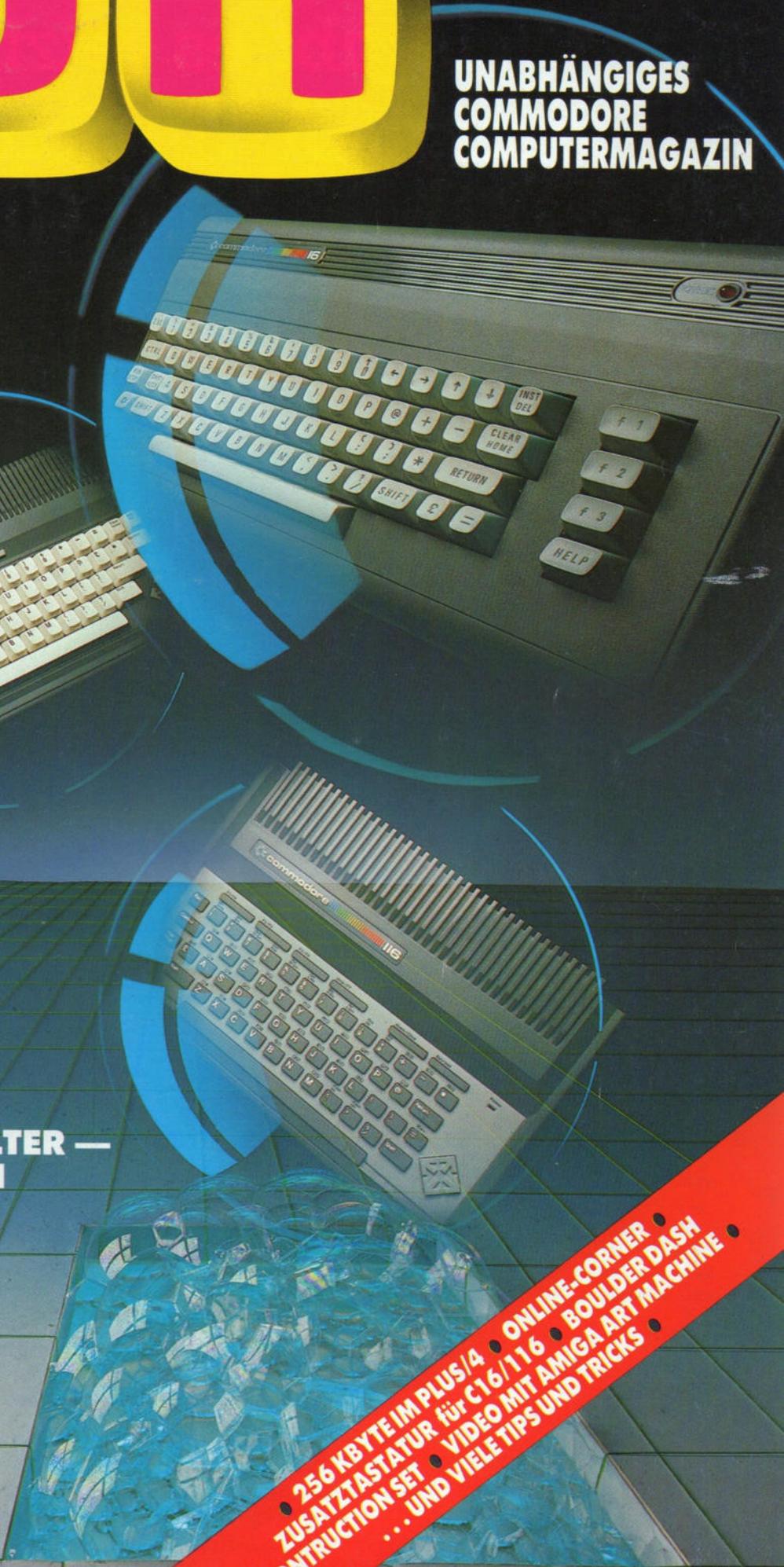
**AMIGA**

**VORWÄRTS INS MITTELALTER —  
DEFENDER OF THE CROWN**

**GUTES VERBESSERT —  
DELUXEPAINT II**

**PROFIPASCAL FÜR C128**

**DRUCKERTEST  
SEIKOSHA SL80AI**



**256 KBYTE IM PLUS/4 • ONLINE-CORNER  
ZUSATZTASTATUR für C16/116 • BOULDER DASH  
CONSTRUCTION SET • VIDEO MIT AMIGA ART MACHINE  
... UND VIELE TIPS UND TRICKS**

# Das populärste Brettspiel der Welt gibt es jetzt in einer deutschen Version für Ihren Computer — mit Grafik, Sound und über 3000 kniffligen Fragen!



Jetzt erhältlich auf  
Kassette und Diskette  
für Commodore 64  
und Schneider CPC

#### Vorsicht vor Graulimporten!

Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

»Fans von guten Computer-Gesellschaftsspielen werden von diesem komfortablen, grafisch sorgfältig gemachten Programm nicht enttäuscht sein.« (Happy-Computer 12/86)

Rushware Microhandelsges. mbH, An der Gumpesbrücke 24, 4044 Kaarst 2  
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: **MICRO-HÄNDLER** Distribution in Österreich: Karasoft

Rushware-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von **KARSTADT**, **hushor** und **Quelle**  
sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel

TRIVIAL PURSUIT is a Trade Mark owned and licensed by Horn Abbot International Ltd.  
Published by Domark Limited, 204 Worple Road, London SW20 8PN. Tel: 01-947 5624.  
Trivial Pursuit was programmed by Oxford Digital Enterprises.



HORN ABBOT  
INTERNATIONAL

WWW.HORNABBOTINTERNATIONAL.COM



DOMARK

# Schlecht und sehr gut

Erst die schlechte Nachricht: Wer am Kiosk kauft, muß jetzt 1 Mark im Monat mehr für RUN ausgeben. Das hat Ursachen: Zum Jahresbeginn sind nicht nur die Papierpreise kräftig gestiegen, sondern auch die gesamten Produktions- und Vertriebskosten. RUN ist so kalkuliert und inhaltlich konzipiert, daß niemand bereit war, die uns überrollende Preislawine durch Einsparungen und damit auf Kosten der Qualität abzufangen.

Hier nun die guten News: RUN ist umfangreicher und — wie uns Fachleute bestätigen — qualitativ besser geworden. Die Redaktion wird aufgestockt, der Leser-Service ausgebaut. Der RUN-o-thek-Vertrieb soll effizienter werden. Gut ist es, daß man alle RUN-Programme auf Diskette bzw. auf Kassette kaufen kann. Schlecht wird die Sache nur dann, wenn Absender unvollständig geschrieben sind, der Scheck gerade nicht gedeckt ist, oder unsere Adresse falsch ist. Das sollte unbedingt beachtet werden, wenn Anfang März unser brandneues Sonderheft erscheint. RUN-Mitarbeiter und Programm-Experte Manfred Wenzel hat 100 Programme getestet und all diejenigen mit Note „sehr gut“ ausgewählt. Die drei Schwerpunkte heißen: Tips & Tricks, Praxis

und Spiele. Wenngleich das Hauptthema der C64 sein wird, so haben wir doch auch Beiträge für C128, Plus 4 und C16. In der Praxis berichten wir über Tracker kontra Kopierer, über leichtgemachte Dateiverwaltungen und über den AT-Text, mit dem man eine Schreibmaschine einspart.

Spielspaß beschert das Spiel „Schwert der Samurai“ und der „Wahlkampf in Grusinien“. Alles in allem enthält das Sonderheft 1/87 mehr als 30 Programme.

Schlecht wäre es, ein Gerät zu „testen“, das es noch gar nicht gibt. Und nicht gibt es zur Zeit eine Version vom Amiga 500, von dem man ernsthaft behaupten kann, daß er so und nicht anders auf den deutschen Markt kommen wird. Was wir

auf Ausstellungsshows in Las Vegas und Fuerteventura bislang in den Fingern gehabt haben, ist das: Äußerlich ist der kleine „Amiga“ ein Wechselbalg aus C128 und Atari 1040STF. Das Gehäuse ist etwas höher als beim 128er und die seitlich angebrachte Floppy erinnert an Atari. Das Innenleben ist gekennzeichnet durch eine Entflechtung, wodurch die Platine gegenüber der deutschen Amiga-1000-Version weiter verkleinert werden konnte. In der Grundausstattung verfügt der 500er über 512 KByte. Kickstart 1.2 ist in das Gerät integriert.

Verändert hat sich ein Customchip. Aus „Agnus“ ist „Fat Agnus“ geworden. Die Leistungsfähigkeit dieses Coprozessors ist erheblich erhöht. Auf der gegenwärtig um die Welt kreisenden Version 500 kann eine Erweiterungsplatine an die Mutterplatine gesteckt werden. Auf dieser Erweiterung sind zur Zeit 512 KByte RAM, eine Uhr und ein Akku untergebracht.

Ob diese Bestückung der deutschen Verkaufsversion entsprechen wird, steht laut Commodore noch in den Sternen. Bei einem angepeilten Preis von deutlich unter 1500 Mark kann es sehr gut sein, daß dem einen oder anderen Amiga-Kritiker schlecht wird.



Quin Sigg

## Hotline

Zwei neue Amiga für Deutschland	6
Software bleibt Schwachpunkt bei SDI	15

## Datenbanken

Eldorados der Daten	18
Datenbanken & Themen	19

## Bauanleitungen

256 KByte RAM im Plus4	22
Vier Speicherbänke à 64 K	
Zusatztastatur für C16/Plus4	40
Zusatztastatur für komfortable Programmeingabe	

## Online Corner

Einstiegshilfe ins große Telefon-Abenteuer	24
--	----

## Kurs

PEEK-Show für C16 und Plus/4, Teil 2	28
Fließkomma- und Integerverarbeitung	

## Software

Profi-Pascal-Plus als interessante Basic-Alternative	38
Strukturiert programmieren mit dem C128	

## Hardware

Viel Krach für wenig Kohle	49
Kräftiger Ton für den C64	
Kernal-Umschaltung im Expansionport	57
Betriebssystemaufrüstung: Jetzt ein Kinderspiel	
Der Floppy die Grenzen gezeigt	62
Schneller geht es nicht	
Fehlersuche bei der RUN 128K-Erweiterung	66
Tips zum Umbau	
24 flotte Nadeln: Seikosha SL-80	68
LQ-Schrift für 1298 Mark	
Rat und Tat	70
Hardwareprobleme ade	

## Titelthema: Rund um C16 und Plus/4

Marktübersichten	51
199 Spiele	
Hardware	55
Anwendungssoftware	56

## Amiga-Teil

Grafikwunder aus Kalifornien: Deluxe Paint II	72
Noch mehr Features	
Vielseitige Befehle für den CLI	74
Metacomco Shell hilft beim Arbeiten	
Grand Slam Tennis	75
Amiga contra Becker	
DV-Ausbildung nach Maß	76
Kurse für zukünftige EDV-Profis	
Sidecar im Praxistest	78
Amiga als IBM-Klone	
AmigaBasic — den Drucker richtig angesteuert	80
Escape-Sequenzen machen's möglich	
Superspiel für Amiga	82
„Defender of the Crown“	



## Reise ins Mittelalter

*Defender of the Crown ist in: Amiga hat ein neues Spitzenspiel. Ort der Handlung ist England, zu einer Zeit in der Rittertum, Ruhm und Ehre den Zeitgeist prägten. Grafik und Animation des Spiels lassen sich mit Worten nicht beschreiben. Als wagemutiger Ritter muß der Spieler Burgen erobern oder Reitturniere um Land oder Ehre austragen und er hat die Chance das Herz einer reizenden Prinzessin zu gewinnen — natürlich erst nachdem er sie aus den Fängen einer Räuberbande gerettet hat...*

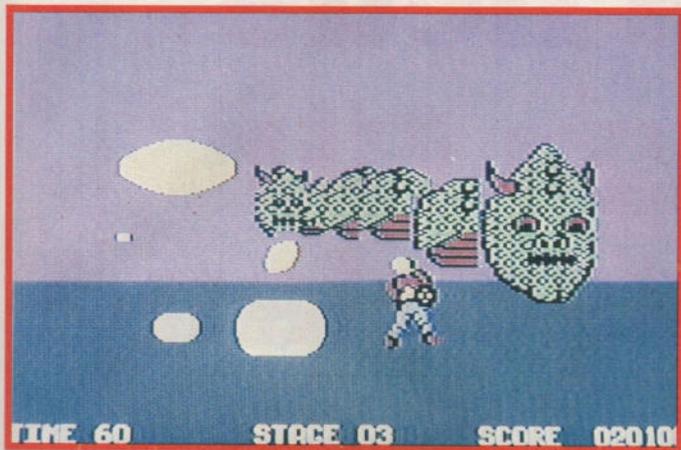
Seite 82



## Zwei neue Amiga für Deutschland

*Commodore präsentiert zwei neue Amiga-Versionen: Den Amiga 2000 mit eingebautem „Sidecar“ und Amiga 500, ein Keyboard-Amiga mit eingebautem Disk-Laufwerk zu einem Preis, der die Konkurrenz das Fürchten lehren soll. Desktop-Publishing-Software heißt das neue Zauberwort der Softwareproduzenten. Software nebst Digitizer und Low-Cost-Laserdrucker machen die Wohnstube zur Repro-Anstalt.*

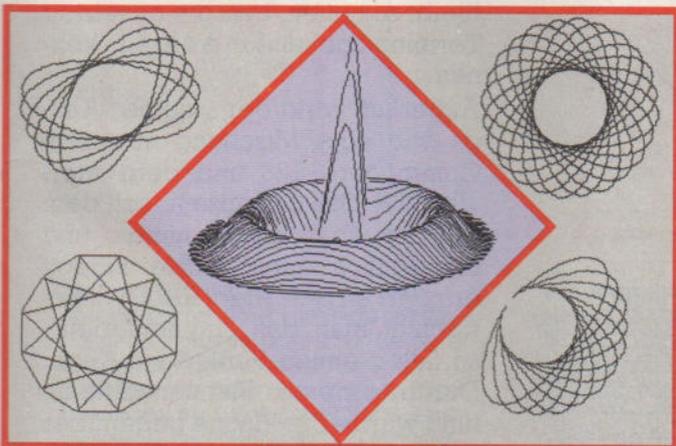
Seite 6



### Spielstandard neu gesetzt

Das englische Softwarehaus Elite, bekannt durch zahlreiche Spielautomaten-Umsetzungen für Homecomputer, bringt in diesen Tagen eine neue Adaption auf den Markt. Elite-Programmierer Keith Burkhill entwarf „Space Harrier“ für den Commodore 64. Das dreidimensionale Actiongame wartet mit fantastischer Grafik und Animation auf, wie man sie auf dem Heimcomputer bislang für unrealisierbar hielt. „Space Harrier“ setzt einen neuen Standard und ist eine Herausforderung für alle Programmierer von Actionspielen.

Seite 150



### C128 Grafik auf dem MPS801/MPS802

Grafiken lassen sich im Computer erzeugen. Dazu gibt es eine Vielzahl von Mal- und CAD-Programmen. Möchte der Computerkünstler seine Kunstwerke im Freundeskreis herumzeigen, muß er die Zeichnungen zu Papier bringen. Benötigt werden ein Drucker und ein zugeschnittenes Hardcopyprogramm. In dieser Ausgabe finden Grafikkünstler geeignete Programme für die weitverbreiteten MPS801- und MPS802-Drucker.

Seite 113

**Deja Vu — ein Alptraum**  
Aufregendes Detektivspiel 84

### Listings zum Abtippen

**Korrektor** 96

### Tips und Tricks

**Tips zur Promotion**  
Per Diskmonitor auf Bitreise 100

**POKEs im C16**  
Wichtige PEEKs und POKEs 104

**Pseudo Sprites auf dem C16**  
Spielereien mit Shapes 106

**Disk edit contra Disk kaputt**  
Defekte Sektoren regenerieren 108

### Praxis-Listings

**C128 Grafik auf dem MPS801/MPS802**  
Hardcopyroutinen 113

**Businessbasic: Der C64 wird professionell**  
RAM-Floppy, verbessertes Datei-Handling etc. 114

**Herr der Sprites**  
Bewegte Grafiken in Basic programmiert 132

**Geschwind generiert: Eingabemasken**  
Komfortable Eingaberoutine 140

**1 + 3 = Bitmapcopy**  
CTRL-Taste erweitert 142

**HiRes im Textmodus**  
Hochauflösende Grafiken im Textbildschirm 144

### Spiele-Listings

**Escape: Rette dich wer kann**  
Feindliche Roboter auf Spielerjagd 136

**Wenn der 64er dreht...**  
In zwölf Zügen zum Ziel? 145

**Rien ne va plus:**  
Ein Hauch Monaco im C128 146

### Spiele-Tests

**Kampf mit Variationen** 149

**Space-Harrier** 150

**Ein tierisches Vergnügen** 152

**Klassiker im Selbstbau** 154

**Mit dem Diskus aufs Eis** 155

**Schießen nach Herzenslust** 156

**Mit dem Surfbrett auf dem Highway** 156

**Psycastria** 157

**Teekesselchens Abenteuer im Labyrinth** 158

**Action im Adventure** 160

**Auf der Suche nach der ewigen Jugend** 162

**Müdes Kampfgeschehen** 163

### Rubriken

**Aus der Redaktion** 3

**Leserbriefe** 61

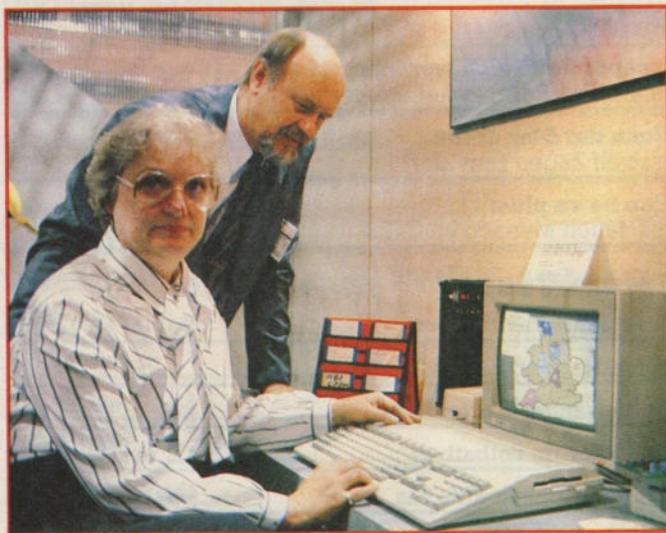
**Runboard** 88

Mit neuen Amiga-Modellen startet Commodore ins Jahr 1987. Beide Computer müssen für den deutschen Markt modifiziert werden. Die Ausstattung von geplanten Erweiterungen steht noch nicht fest.

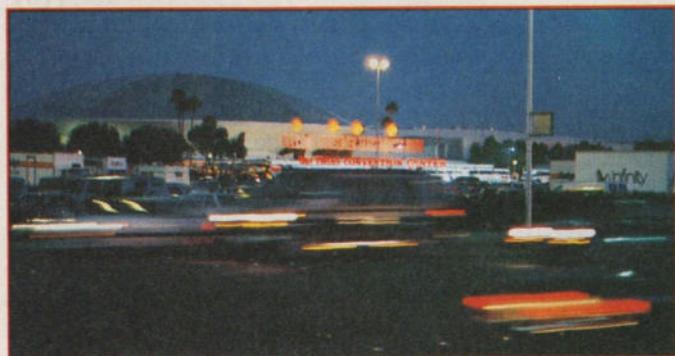
# Zwei neue Amiga für Deutschland



Computer für Kreative: Vorführmodelle des Amiga 2000.



Commodore-Deutschland-Chef Winfried Hoffmann mit amerikanischer Vorführdame am neuen Amiga 500.



Las Vegas bei Nacht: Haupteingang zur Consumers Electronic Show 1987

Der Amiga 1000 ist in Deutschland seit einem Jahr in der amerikanischen und seit September 1986 in der deutschen Version erhältlich. Jetzt wird die Produktpalette um den Amiga 500 und Amiga 2000 erweitert. Beide Geräte werden auf der CeBIT 87 in Hannover der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Amiga 2000 soll ab März, der Amiga 500 ab April/Mai erhältlich sein. Noch wird im Braunschweiger Commodore-Werk fieberhaft an Modifizierungen der Geräte für den deutschen Markt gearbeitet (deutsche Tastatur, Netzteil etc.). Bleibt zu hoffen, daß die gesetzten Termine gehalten werden können.

Äußerlich wirkt der „kleine“ Amiga wie eine Mischung aus dem Commodore 128 und dem Atari 1040STF. Das Gehäuse ähnelt dem 128, ist aber etwas höher, und die seitlich angebrachte Floppy erinnert an den Atari 1040STF. Betrachtet man das „Innenleben“, so fallen einige Punkte ins Auge. Durch erneute Platinenentflechtung wurde die Platine gegenüber der deutschen Amiga 1000-Version weiter verkleinert und weitere Bauteile wurden eingespart. Hinzugekommen sind folgende Änderungen: In der Grundausstattung verfügt der Amiga 500 über 512 KByte auf der Platine. Die Kickstart-Version 1.2 ist jetzt in einem Eprom in das Gerät integriert. Verändert hat sich einer der Custom-Chips. Aus „Agnus“ ist der „Fat Agnus“ geworden. Die Leistungsfähigkeit dieses Coprozessors ist erheblich erhöht worden.

# DIE C64-KLASSIKER.



Anfangen und gleich richtig loslegen – das wünscht sich jeder, der in die Computerei einsteigt. Mit 64 für Einsteiger geht das ganz problemlos. Vom Anschluß über ein erstes Programm bis hin zu einer kompletten Adressverwaltung wird Ihnen dieses Buch immer wieder gute Dienste leisten. Alle Themenbereiche werden systematisch und verständlich dargestellt. Aufstellen, anschließen, kennenlernen, das erste Programm – und schon kann es weitergehen. 64 für Einsteiger, natürlich auch mit einer umfangreichen GEOS-Einführung.

**64 für Einsteiger, 251 Seiten, DM 29,-**



Für dieses Buch ist keine lange Vorrede nötig. Ein paar Daten zur neuesten Auflage: 5. völlig überarbeitete Auflage, 628 Seiten. Auszug aus dem Inhalt: Soft-Scrolling, Sprungvektoren und Autostart, komplette Hardware-Beschreibung, Reparaturhilfen, die CIAs, der BASIC-Interpreter, VIC und SID, zeilenweise kommentiertes ROM-Listing, Interruptprogrammierung, BASIC-Intern, original Commodore-Schaltpläne. Verabschieden Sie sich von Ihren Freunden: 628 Seiten Herausforderung warten auf Sie.

**64 Intern  
Hardcover, 628 Seiten, DM 69,-**



Das ist das auflagenstärkste deutsche Computerbuch. Warum? Schauen Sie mal rein, dann werden Sie verstehen, was zehntausende von 64er Fans daran begeistert. Bubblesort in Assembler, Stereosynthesizer, Spriteditor, Verbesserungen zum BASIC 2.0, Datazeilengenerator, Autostart, Datenübertragung zu anderen Rechnern – und das ist nur ein kleiner Ausschnitt. Sparen Sie sich langes Suchen – was Sie an Tips & Tricks kennen müssen, gibt's in einem Buch.

**64 Tips and Tricks, Band 1  
418 Seiten, DM 49,-**



Wer seine 1541 nur mit LOAD und SAVE abspeist, der hat sicher noch nicht das große Floppy-Buch gelesen. Denn schon bei der einfachsten Dateiverwaltung gibt es einige Kniffe. Und was halten Sie von einem Super-Diskmonitor mit Zugriff auf 40 Tracks, einem zeilenweise dokumentierten DOS mit Cross-Reference, einem Kapitel über Kopierschutz oder Themen wie Direktzugriff, Overlaytechnik? Und natürlich gibt es hier auch alle Neuigkeiten über die 1541 C. So macht man Standardwerke mit Zukunft.

**Das große Floppybuch zur 1541  
Hardcover, 520 Seiten, DM 49,-**



Alles Trainingssache – dieser Spruch gilt noch immer. Erst recht, wenn es um BASIC geht: Das BASIC-Trainingsbuch zum C64 verrät Ihnen alles über Unterprogramme und Menü-Techniken, über Bits und Bytes. Aufgaben helfen, den Wissensstand zu überprüfen, kleine, aber feine Programme sorgen dafür, daß die Sache Spaß macht. Natürlich gibt es auch eine Einführung in Grafik und Sound. Und eine Dateiverwaltung als Abschlußarbeit.

**Das BASIC-Trainingsbuch zum C64  
337 Seiten, DM 39,-**



Maschinsprache für Einsteiger: das ist kein unverständliches Lehrbuch, sondern ein Buch, mit dem wirklich jeder, der mit einem C64/128, C16 oder Plus 4 arbeitet, schnell Maschinsprache lernen kann. BASIC-Routinen heranziehen, Befehle und Strukturen vergleichen und schließlich selbst in Assembler umsetzen – durch dieses Konzept sind Sie bald in der Lage, die Vorteile dieser Profi-Sprache zu nutzen. Eine echte Chance für jeden Interessierten.

**Maschinsprache für Einsteiger  
346 Seiten,  
DM 29,-**

**Das komplette DATA BECKER Angebot – detailliert und übersichtlich dargestellt im aktuellen DATA BECKER Katalog Winter 86/87. Informieren Sie sich kostenlos, fordern Sie den neuen DATA BECKER Katalog an.**

## DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

WWW.HOMEPAGE.COMPUTERWORLD.COM

**BESTELL-COUPON**  
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei  
Name \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

Von der Unterseite des Amiga 500 kann eine Erweiterungsplatine an die Mutterplatine gesteckt werden. Auf dieser Erweiterung sind zur Zeit 512 KByte RAM, eine Uhr und ein Akku untergebracht. Ob die Bestückung in dieser Ausstattung der Verkaufsversion entspricht, steht laut Angaben von Commodore Deutschland noch nicht fest. Diese Zusatzplatine gliedert sich in die Mutterplatine so genau ein, daß es unverständlich erscheint, warum sie nicht gleich integriert wurde. Fremdherstel-

lern wird hier jedenfalls keine Chance geboten, ähnliche Platinen auf den Markt zu bringen, denn der von Commodore angestrebte Preis von 200 Mark dürfte nicht zu unterbieten sein.

Insgesamt macht die Amiga 500-Version einen gut durchdachten und kompakt gebauten Eindruck. Eindeutige Zielrichtung für dies Gerät ist der Homecomputer-Markt, was auch der geplante Preis von 1300 bis 1400 Mark unterstreicht. 1987 sollen 80 000 Amiga 500 in Deutschland unter die

Leute gebracht werden. Der Amiga 2000 ist eine Verbindung von Amiga 1000 und Sidecar. Beide Geräte sind jetzt in einem Gehäuse zusammengefaßt, wodurch sich die doppelte Bauhöhe ergeben hat. Das Grundgerät verfügt über ein 3 1/2- und ein 5 1/4-Zoll-Laufwerk. Neben der leistungsfähigen 68000 CPU, den schnellen Grafikchips und dem CD-ähnlichen, digitalen Audioteil wurden ein Bussystem für Steckkarten sowie eine batteriegepufferte Echtzeituhr integriert. Das Netzteil wurde verstärkt und Einbaumöglichkeiten für insgesamt drei Laufwerke vorgesehen. In der Standardversion hat der A2000 bereits 1 MB Hauptspeicher. Das Gehäuse ist ähnlich der PC-Serie aufgebaut und bietet Platz für insgesamt neun Steckkarten. Sieben dieser Plätze sind für Speicher, Peripherie und Koprozessoren vorgesehen, ein Steckplatz kann eine andere Haupt-CPU aufnehmen, ein Steckplatz ist für Video-Anwendungen gedacht. An der Geräterückseite befinden sich Steckverbinder zum Anschluß von Druckern, Modems und weiteren Diskettenlaufwerken sowie Audio- und Videoausgänge. Schlitze in der Rückwand sind vorgesehen für Steckverbinder von Erweiterungskarten.

Die Tastatur wurde auf insgesamt 96 Tasten (europäische Version) erweitert und in der Breite der PC-Tastatur angepaßt.

Das Minimalsystem des A2000 ist einem A1000 mit 1 MB RAM und einer Echtzeituhr vergleichbar. Durch Steckplätze kann es der jeweiligen Anwendung entsprechend aufgerüstet werden. So kann man bei Bedarf Speicher in Schritten von 2 MB addieren, eine Harddisk einbauen und weitere Koprozessoren installieren.

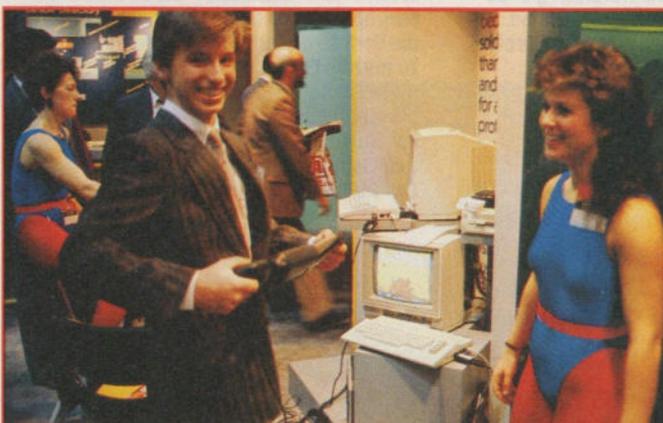
Es gibt einen besonderen Steckplatz für eine weitere Haupt-CPU. Hier konnte z.B. ein 68020 installiert werden. Multiuser-Betriebssysteme wie z. B. UNIX benötigen eine MMU (Memory Management Unit); ein 68020-System benötigt einen 32-Bit-Speicherbus. So könnte man hier eine Karte installieren, die einen 68020 mit Cache-Speicher, MMU und 1 MB Hauptspei-



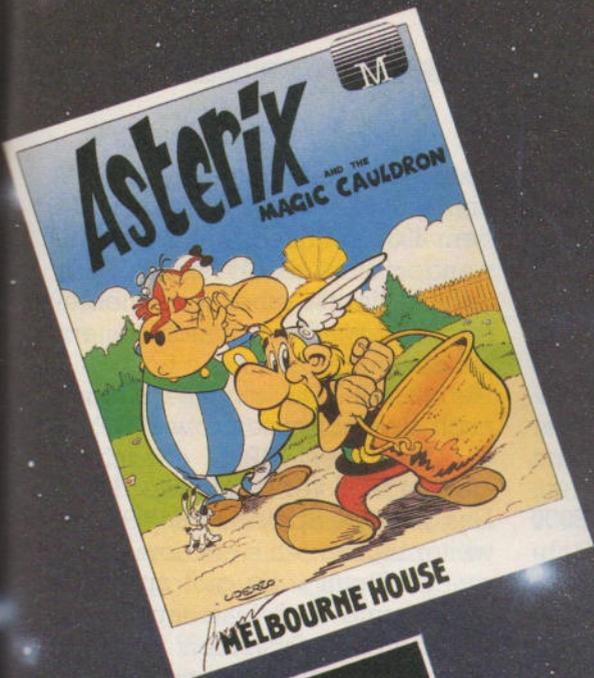
Das ist das amerikanische RUN-Team auf der CES. Ganz links: der Herausgeber Steven Twombly.



Das überraschendste war der Preis: Atari will den Markt mit einem IBM-Kompatiblen unter 1000 \$ erobern.



Sportliche Betätigung an Heim-Trainern: Commodore-Computer messen die Ergebnisse.



4



Hits

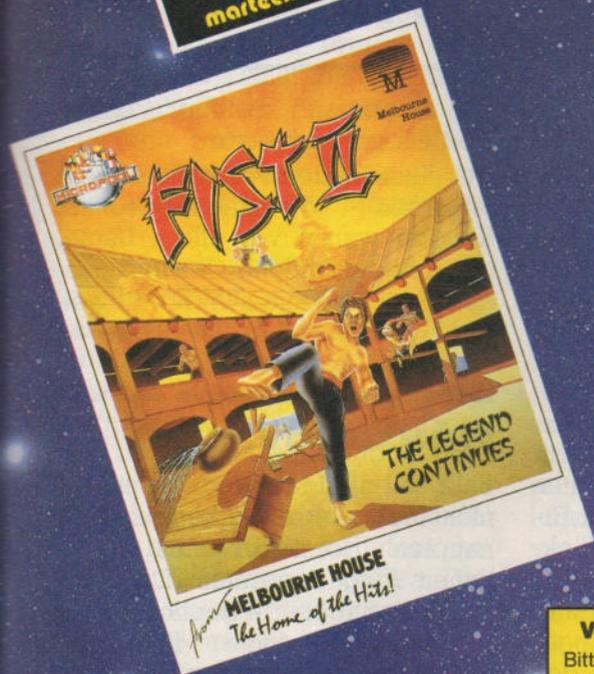
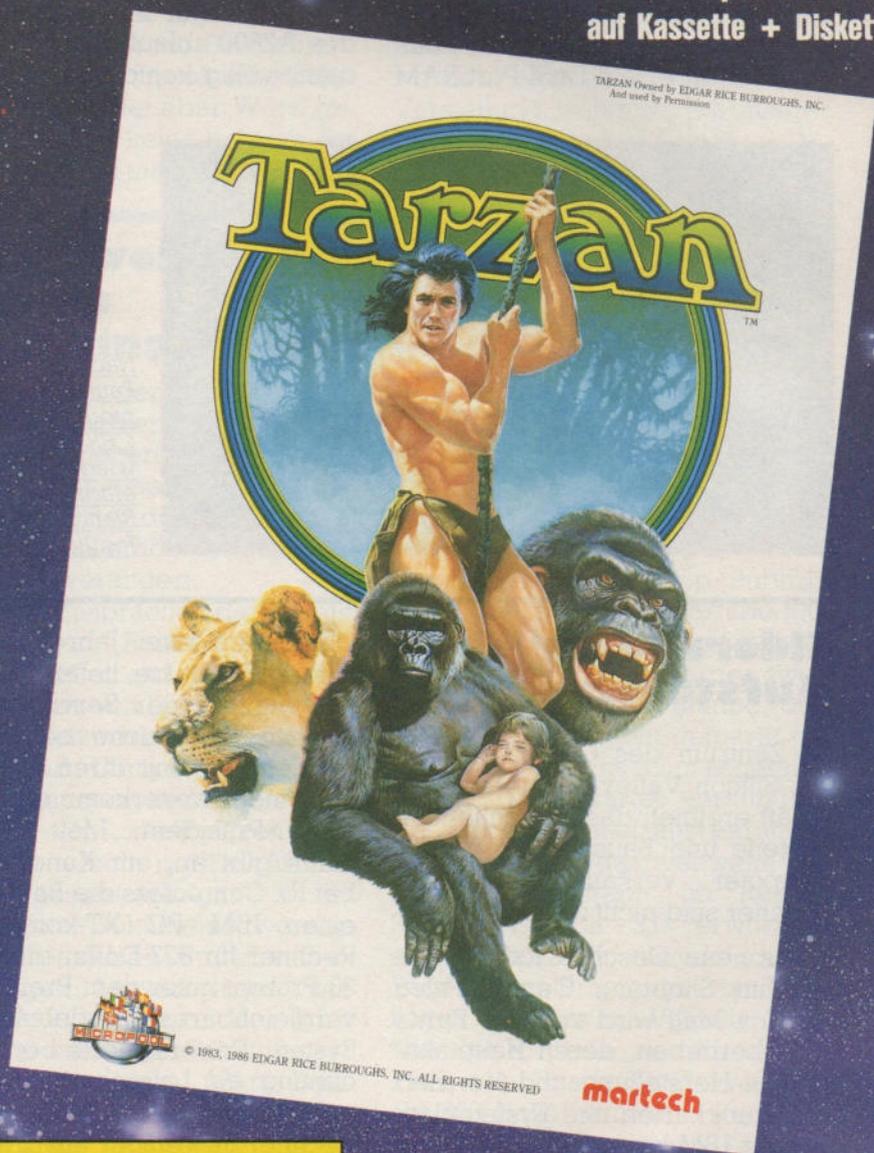
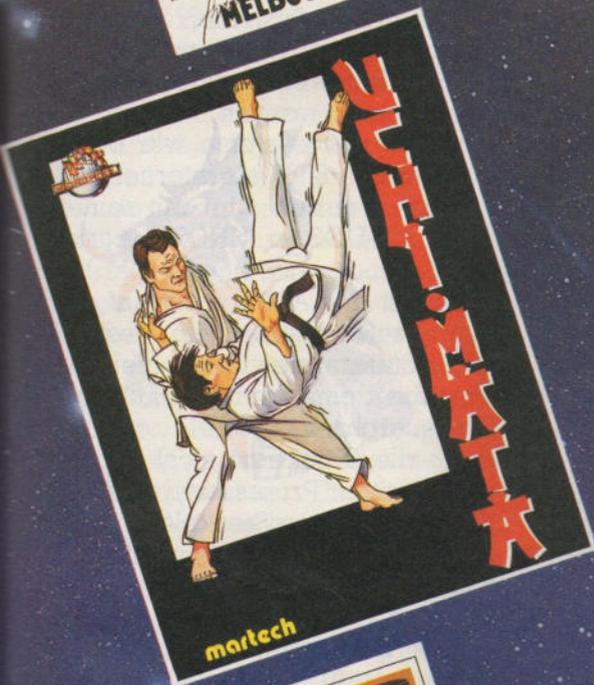
für:

Commodore 64

Schneider CPC

Spectrum 48 K

auf Kassette + Diskette



**Vorsicht vor Grauiporten!**  
Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

Micropool Deutschland, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2

Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: **MICRO-HÄNDLER** Distribution in Österreich: Karasoft

Micropool Software erhalten Sie in den Fachabteilungen von **KARSTADT**, **KAUFTOP** und **Quelle** sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel

[WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM)

cher enthält. RAM-Erweiterungen für dieses 32-Bit-System lassen sich in den normalen Bussteckplätzen installieren; die zusätzlichen 16 Datenleitungen könnte man als Flachbandkabel ausführen.

Am A2000 gibt es zwei Überlappende Bussysteme, die durch eine Brückenkarte miteinander verbunden werden. Eines dieser Bussysteme ist die Erweiterung für den 68000, das andere System ist zunächst leer. Durch die Brückenkarte kann es in Betrieb genommen werden.

So gibt es z.B. eine Karte mit einem 8088-Koprozessor, der seinerseits einen PC-kompatiblen Bus steuern kann. Der 8088 kommuniziert über ein Dual-Port-RAM

mit dem 68000 und kann gleichzeitig lokal übliche PC-Erweiterungskarten betreiben. Damit stellt diese Karte eine Brücke zwischen zwei Welten dar: Die Verbindung zwischen der Amiga-Welt und der PC-Welt. Der 8088 macht den A2000 zu einem echten Hybridsystem, das die Vorzüge beider CPUs in sich vereinigt. So kann man in entsprechenden Anwendungen zur Entlastung des 68000 I/O-Operationen mit dem 8088 abwickeln. Man kann allerdings auch MS-DOS auf dem 8088 laufen lassen. Dieses Betriebssystem findet hier eine völlig kompatible PC-Umgebung vor.

MS-DOS kann in einem Fenster des A2000 ablaufen und fügt sich damit völlig konform in das Multi-

tasking-Betriebssystem des 68000 ein. Daß MS-DOS-Programme auf dem 8088 ablaufen, ist für den Anwender nicht direkt sichtbar. Er sieht lediglich eines von mehreren Amiga-Workbenchfenstern mit einem Programm.

Neben MS-DOS können natürlich auch Betriebssysteme wie CP/M 86, Concurrent CP/M oder Concurrent DOS verwendet werden.

Das gesamte Spektrum der PC-Erweiterungskarten steht dem 68000 zur Verfügung. Es gibt spezielle Programme zum Datenaustausch zwischen den Systemen. Festplatten können partitioniert und so von beiden Betriebssystemen gleichzeitig benutzt werden.

Auch Betriebssysteme wie UNIX können den 8088 als internen Koprozessor nutzen oder mit seiner Hilfe MS-DOS in UNIX integrieren.

Damit ist der A2000 nicht auf ein einziges Betriebssystem festgelegt, sondern bietet auch hier die Vorzüge einer völlig offenen Systemarchitektur.

Auch die Brücke ist nicht auf einen einzigen Prozessortyp festgelegt. Die lokalen Steckplätze sind auch von den Prozessoren wie 80286 oder 80386 nutzbar. Deshalb hat die Brücke den Namen „Janus“ bekommen.



*Nach einem Jahr Pause trat Commodore auf der CES in Las Vegas wieder mit einem eindrucksvollen Stand an die Öffentlichkeit.*

## Eldorado für Aufsteiger

Im Zentrum des Computer-Mekkas Silicon Valley wurde ein Geschäft eröffnet, das ausschließlich Bauteile und Bausätze für Mikrocomputer verkauft. Komplette Rechner sind nicht zu haben.

Das neue Geschäft Rx Computers im Shopping Center Falco Fashion Mall wird von der Firma ATD betrieben, deren Hauptaktivität in Herstellung und Vertrieb von Steckkarten und Systemplatten für IBM-kompatible Personalcomputer besteht. Angeboten werden Komponenten, Boards und Bausätze zu Preisen, wie sie die in Amerika verbreiteten Versandgeschäfte fordern. Im Gegensatz zu Versandhäusern gibt Rx

Computers zwei Jahre Garantie auf ihre Produkte, liefert Bauanleitungen, und der Service umfaßt sogar Hausbesuche bei Bastlerkunden, die mit ihren Projekten nicht mehr weiterkommen.

ATD-Präsident Matt Zuckermann gibt an, ein Kunde könne bei Rx Computers die Bauteile für einen IBM PC XT-kompatiblen Rechner für 673 Dollar einkaufen, 33 Prozent unter dem Preis für ein vergleichbares, betriebsbereites System. Er versicherte bei der Eröffnung, ein Laie ohne jede Elektronik-Kenntnisse könne den Rechner in weniger als drei Stunden zusammenbauen — eingeschlossen die Zeit zum Lesen der gratis beigelegten Bauanleitung. „Jeder kann das, und zwar schnell und billig“, behauptet Zuckermann, „ein Computer ist schließ-

lich bedeutend weniger kompliziert als ein Automotor.“

Der neue Laden verzeichnete ein lebhaftes Weihnachtsgeschäft, Kunden waren vor allem Leute, die ungewöhnliche Weihnachtsgeschenke suchten. ATD will weitere Rx Computers-Geschäfte an anderen Standorten eröffnen.

## Mäuse-Invasion

Bald soll die Maus vom Computer nicht mehr wegzudenken sein, behaupten Hersteller des handlichen Eingabegerätes. Der Umstand, daß IBM ihre geplante neue Mikrocomputer-Linie für den Schul- und Bildungsbereich standardmäßig mit einer Maus ausrüsten wolle, sei ein untrügliches Anzeichen für deren steigende Akzeptanz.

Während Marktforscher den Mausmarkt erst wahrzunehmen beginnen und noch keine aussagekräftigen Marktdaten zur Hand haben, schätzt die Mausherstellerin Logitech im kalifornischen Redwood City den kanadischen und amerikanischen Markt auf 40 000 verkaufbare Einheiten pro Monat.

Der Präsident von Logitech, Pierluigi Zappacosta, meint: „Längerfristig werden alle Hersteller von Personalcomputern ihre Produkte mit integrierter Maus anbieten.“

Und Ian Warhaftig, Marktanalytiker bei International Data Corporation (IDC) in Framingham, sagt: „Dies wird ein wichtiger Markt. Wer Präsentationen und grafische Darstellungen machen muß, kann von der Maus profitieren. Für das Desktop Publishing ist sie äußerst hilfreich, wenn nicht sogar unabdingbar.“

Neben Logitech sind Mouse Systems in Sunnyvale und MS-DOS-Lieferantin Microsoft in Redmond wichtige Hersteller von Mäusen. Microsoft verwendet das mechanische „tracking ball“-System, Mouse Systems hat ein optisches Verfahren ohne mechanische Teile gewählt und Logitech gebraucht eine Kombination von optomechanischen Techniken.

Die amerikanischen Preise liegen zwischen 99 Dollar für die Maus von Logitech und 199 Dollar für jene von Mouse Systems. Viele Anwendungspakete werden in Kombination mit einer Maus angeboten.

„Die Maus hat sich vom Gag zu einer wesentlichen Ergänzung der Tastatur entwickelt“, sagt Bob Dickinson, Präsident von Mouse Systems. Zu diesem Wandel beigetragen habe die weite Verbreitung der Macintosh-Computer von Apple.

„Seit Logitech den Detailhandel direkt mit Mäusen beliefert, haben wir Tonnen von diesen Dingen verkauft“, sagt Zappacosta. „Je grafikorientierter die Software, um so weniger reicht die Tastatur allein für die Bedienung aus.“

Laut Zappacosta hat IBM mit Logitech ein Abkommen zur Herstel-

lung von Mäusen geschlossen und will diese unter dem Markenzeichen IBM in Europa vertreiben.

Microsoft, Herstellerin von MS-DOS, entwickelte standardisierte Maus-Schnittstellen auf Softwareebene, die von Logitech, Mouse Systems und anderen Herstellern eingesetzt werden. Ein Sprecher von Microsoft wollte nicht sagen, welche Standards in zukünftigen MS-DOS-Versionen enthalten sein würden, meinte aber, die Vorteile der Maus seien nicht nur auf grafische Anwendungen begrenzt.

Der bisherige Wachstumstrend für Grafik sei spektakulär und werde sich weiter fortsetzen. Die Maus sei zwar mit der Grafik liiert, die erste von Microsoft eingeführte Anwendung sei aber Word gewesen. Es gäbe keine bessere Art zu editieren, als mit einer Maus.

---

## Zauberwort Desktop Publishing

Wenn es nach dem Apple-Vorsitzenden und Firmenchef John Sculley geht, so nähert sich die Computerindustrie einem fundamentalen Wandel, der die Produktivität des Einzelnen erhöht und die Geschäftswelt verändert.

In seiner Ansprache, die er auf der Macworld-Ausstellung hielt, verwies Sculley auf die wachsende Beliebtheit von Desktop Publishing und Netzwerken und sprach davon, daß Computer zukünftig für den Transport und für die Verarbeitung von „intelligenten“ Dokumenten — mehr noch als für Daten — eingesetzt würden.

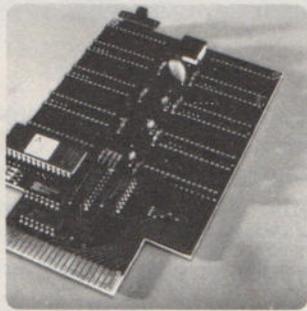
„Intelligente Dokumente werden im Geschäftsleben ähnliche Veränderungen hervorbringen wie das Telefon zu Beginn des Jahrhunderts oder der Fotokopierer vor zwei Jahrzehnten“, klärte Sculley seine Zuhörer auf. Intelligente Dokumente, verbessert durch „Desktop-Publishing-Produkte der zweiten Generation“, die eben erst auf den Markt kämen, würden die Leute in die Lage bringen, den Computer viel extensiver als bisher zu nutzen. Diese Aussich-

ten seien der Angelpunkt, um die Computerindustrie aus ihrem gegenwärtigen Tief zu manövrieren. Sculley meinte, seine Firma könne aus dem neuen Trend nur Vorteile ziehen — wegen ihres grafikorientierten „Computing Approach“, wegen der 250 000 installierten Appletalk-Knoten und wegen ihrer zukünftigen Produkte.

„Zum ersten Mal in der Apple-Geschichte wissen wir, welche Produkte wir in Zukunft bringen werden, und zwar nicht nur 1987, sondern auch 1988, 1989 und in den ersten neunziger Jahren“, erklärte Sculley. „Wir haben bereits auf unserem Cray-Supercomputer jene Produkte simuliert, die wir in den neunziger Jahren bringen werden. Wir haben eine klare Vorstellung, wohin wir mit unserer Firma gehen wollen.“

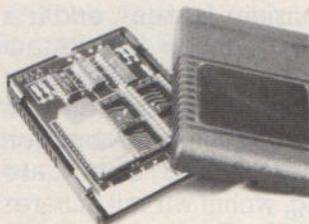
Sculley geizte nicht mit Lob für die von unabhängigen Dritten entwickelten Desktop-Publishing-Produkte und beleuchtete einige Höhepunkte der Ausstattung. Die Besucher waren beeindruckt vom Adobe-Illustrator von Adobe Systems, mit dem auf dem Macintosh anspruchsvolle Liniengrafiken und Illustrationen erzeugt werden können. Das Programm soll 495 Dollar kosten.

Tony Bove, Redakteur eines Rundbriefs für Desktop Publishing, bezeichnete den Adobe-Illustrator als ein erstes Beispiel für das Desktop Publishing der zweiten Generation: „Ich glaube, daß die Leute noch nicht gemerkt haben, was sie damit alles können.“ Gänzlich unerwartet verkündete die Firma Letraset aus Paramus, N. J., sie habe das weltweite Exklusiv-Verkaufsrecht für Ready-Set-Go Version 3.0 erworben, einem kürzlich angekündigten Page-Design-Programm von Manhattan Graphics aus Valhalla, N. Y. Letraset erklärte, sie würde den Preis von Ready-Set-Go von 295 auf 395 Dollar erhöhen. Noch vor sechs Monaten erwarb Letraset die Vertriebsrechte für das Konkurrenzprodukt Mac Publisher II. Diese Lizenz sei an Boston Publishing zurückgegeben worden, erklärte Letraset-Generaldirektor Roy Perry.



**256K Superepromkarte**  
m. Gehäuse **125.00**  
o. Gehäuse **109.00**

- 256K Speicherkapazität
- 8 Steckplätze für 8/16/32K-Eproms
- Directory-Funktion und Modulgenerator
- Programmstart aus Directory
- kein Eingriff in den Rechner notwendig
- ohne Vorkenntnisse zu betreiben
- Präzisionssockel



**64K-Superepromkarte**  
m. Gehäuse **49.50**

- für 2x32K Eproms
- sonst. Daten wie 256K-Karte

**Epromkarte 2.1**  
komplett **14.00**  
Leerplatine **7.90**

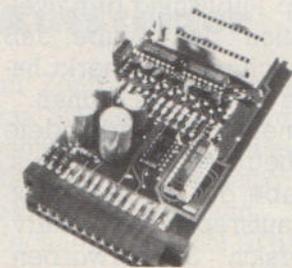
- 2x8K- oder 1x16K-Eproms
- um-/ und abschaltbar
- Resetschalter
- Präzisionssockel

**Epromkarte 4.1**  
komplett **24.90**  
Leerplatine **9.90**

- 2x8K- oder 2x16K-Eproms
- für 4x8K-Modulprogramme oder
- für 4 externe Betriebssysteme
- Resetschalter
- um-/ und abschaltbar
- Präzisionssockel

**Modulplatine DELA-MO** **7.90**

- leerplatine für 1x8/16K-Eprom
- 5 Betriebsarten (Modul/Betriebssystem)
- passend für Modulgehäuse



**Eprommer II** m. Gehäuse **149.00**

- für 2716-27256, E-Eproms, 27 CXXX
- Programmierspannungen: 12.5V 21V, 25V
- Schnell- und Langsamprogrammierung
- Textoolsocket
- kein ext. Netzteil, keine Schalter
- Modulgenerator für 8/16K-Module für bel. Programmzahl frei definierbares Startmenü
- Auslesen, leertest, Vergleichen, Kopieren
- Userportbetrieb

**Kombi-Pack II** **189.00**  
Eprommer II + 64K-Superepromkarte

**Kombi-Pack III** **249.00**  
Eprommer II + 256K-Superepromkarte

**IC-Tester** **134.00**

- testet fast alle TTL-IC's bis 20 Pins
- selbständiges Erkennen der Typen
- Dauertestfunktion
- Software auf Diskette
- Textoolsocket



Preise Stand 15.02.87

**16K-RAM Modul** **69.00**

- voll bestückt
- 8/16K Soft-Eprom
- ext. Betriebssystemfunktion
- Anschluß für Akku oder Batterie

**Epromlöschgerät** **115.00**

- anschlußfertig mit Gehäuse
- 3-Minuten-Löschzeit

**Löschset** **43.50**

- Selbstbausset ohne Gehäuse
- alle Anschlußteile und Fassungen
- Spezial UV-Röhre
- 220 Volt Anschluß

## BETRIEBS-SYSTEME

**1-4fach Betriebssystemkarte**

- 1x16/32-Eprom
- besonders kleine Ausführung
- für SX64, 1541, MPS802 usw.

Leerplatine **5.00** fert. m. Schalter **29.90**

**2-fach Betriebssystemkarte**

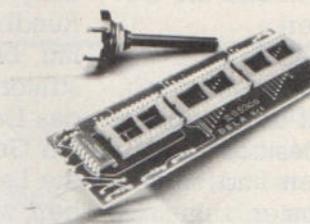
- 1x8K-Eprom + Kernelrom
- absturzfrei

Leerplatine **9.00** o. Schalter **24.90**

**3-fach Betriebssystemkarte für C128**

- für 64er Mode
- 1x32K-Eprom m. 3 Betriebssystemen
- problemloser Einbau

Leerplatine **6.-** fertig m. Schalter **30.00**



**5-fach Betriebssystemkarte**

- 2x8K oder 2x16K-Eprom + Kernelrom
- absturzfrei

Leerplatine **12.-** o. Schalter **29.90**  
m. Schalter **39.90**

**Steuern + Regeln mit C64/C128**

- Steuerungssystem für Eisenbahn, Lichteffekt, Alarmanlagen usw.
- bis 15 Module am Userport
- alle Karten mit Schraubanschlüssen
- jede Karte hat einstellb. Softwareadresse
- frei wählbare Zusammenstell. der Karten
- leichte Programmierung unter Basic/Masch.
- jede Karte auch einzeln zu betreiben
- Das System besteht aus:

**Relaiskarte** **98.00**

- 8 Relais mit je 1xUm
- 5A Schaltleistung

**Digital-eingabekarte** **49.00**

- 3 Kanäle mit je 8 TTL-Eingängen

**Digital-ausgabekarte** **49.00**

- 3 Kanäle mit je 8 TTL-Ausgängen

**Zubehör**

- Verbindungskabel Karte-Karte **5.90**
- Verbindungskabel Karte-Userport **29.50**

**Programmierhilfemodul** **49.00**

- einfaches erstellen von Steuerungsprogrammen
- Abspeichern v. lauffertigen Steuerungen

## MODULE



**S/4-Modul** **25.00**

- Turbo-Tape
- Turbo-Disk
- DOS 5.1
- Old/Renew

**Profi-Betriebs-system** **30.00**

- außen aufsteckbar
- DOS-Befehle auf F-Tasten
- viele Sonderfunktionen mit CTRL-Tasten
- 7x schneller Laden mit 1541

**Modulgenerator** **25.00**

- unabhängig vom Eprommer
- für 8/16K-Module
- frei definierbares Einschaltmenü
- beliebige Anzahl von Programmen

**Hardcopy-Modul** **49.00**

- drückt jeden Bildschirminhalt
- mit oder ohne Sprites
- farbgetreue Graustufung
- abspeichern von Bild u. Sprites für Weiterverarbeitung mit anderen Programmen
- für Centronicsdrucker und MPS 801 kompatibel
- Centronicsinterface am Userport

**DELA-DOS** **99.00**

**Das neue Supermodul für den Expansionsport. Für alle, die ihren Rechner und ihre Floppy nicht umbauen wollen. Fast so kompatibel wie die Parallelsysteme.**

- 8x schneller laden
- 8x schneller saven
- Hardcopyfunktion für Text und Grafik über Userport
- DOS 5.1-Befehle integriert
- Flasterbelegung mit Dir, Load, Save usw.
- Rahmen und Hintergrundfarben über Tastatur verstellbar
- erweiterte Cursorfunktionen
- Centronicschnittstelle am Userport

**Das Originalbetriebssystem bleibt voll erhalten! Das bedeutet:**

- kein Verlust der Cassetteroutinen
- kein Verlust der RS232-Schnittstelle

**Steckplatz-erweiterung** **99.00**  
Bausatz **69.00**

- vier Steckplätze
- über Tastatur umzuschalten
- Reset-taster
- alle wichtigen Signale geschaltet

**Userportdisplay** **29.50**

- LED-Anzeige der Userportsignale
- Durchgeschlüffener Userport. Karte kann zwischen Userport und jedes Gerät geschaltet werden.
- Signale PBO-PB7, PA2, Flag2 werden angezeigt
- Ausführ. Anleitung m. Demo-Programmen

**3-fach Userport-expander** **35.00**  
Bausatz **30.00**

- kein Umstecken am Userport mehr
- Centronicschnittstelle bleibt durch eingebaute Elektronik in Betrieb
- wenig Platzbedarf (2 Stecker senkrecht)

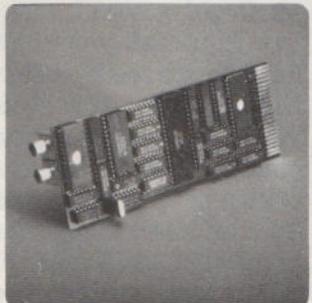
**Userportreset** **11.90**

- Für alle, die noch keinen Reset-taster haben, unbedingt erforderlich. Funktioniert auch am neuen C64

**CPM-Modul** **169.00**

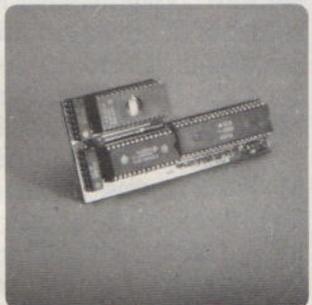
**Machen Sie aus Ihrem C64 einen Z80-Rechner. Das Modul ist voll CPM-fähig.**

- eigener Z-80-Prozessor
- 2MHz Taktfrequenz
- C64-CPM uneingeschränkt lauffähig
- arbeitet mit Speed-DOS etc.
- mit Gehäuse



**80-Zeichenkarte** **169.00**  
**Einfach aufstecken und Sie haben sofort 80-Zeichen auf dem Bildschirm**

- voll kompatibel zu BASIC und CPM
- softwaremäßige Umschaltung zwischen 40- und 80-Zeichendarstellung
- zwei Zeichensätze im Lieferumfang
- zwei weitere Zeichensätze nachrüstbar
- frei verschiebbarer Bildschirmspeicher
- Deshalb Anpassung an andere Maschinenprogramme möglich.



**DELA SPEED** **149.00**

- Die Erweiterung für alle, die schon SPEED-DOS o. ähnl. Parallelübertrager besitzen.
- zusätzliche Floppyplatine mit 8K-Puffer
- ca. 35x schneller laden
- ca. 20x schneller saven
- alle Betriebsfunktionen und die Kompatibilität bleiben erhalten

**Parallelset**  
Für alle, die keine Parallelübertragung besitzen

- Verbindungskabel 1541-Userport
- ROM-Adapter für C64
- Diskette m. Parallelbetriebssystem für C64
- Damit können Sie DELA-SPEED auch ohne fremde Parallelübertrager benutzen.

**DELA SPEED + Parallelset kompl.** **189.00**

**Gehäuse f. Eprommer II und 256K-Karte je 19.50**

Winkeladapterplatine **7.90**

Lochrasterkarte UP/Ex-Port **12.00**

Lochrasterk. für Ex-Port **6.90**

Lochrasterk. für Userport **6.90**

Modulgehäuse **4.00**

Userport-Resettaster **11.90**

Userportstecker **4.00**

Gehäuse hierfür **3.00**

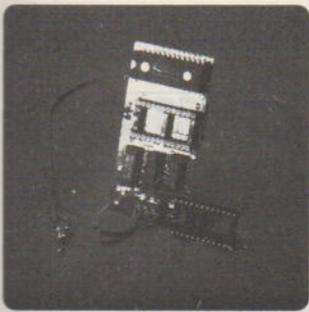
Modulportstecker **5.00**

Kühlventilator 220 Volt **29.50**

Verb.-kabel Userp.-Centronic **29.50**

**Speeddos-Anschlußkabel** **24.00**

- mit 40 Pbl. IC-Sockel f. 1541
- mit durchgeführten Userport
- Centronics-Schnittstelle bleibt in Betrieb!!!



**RAM-ROM 49.00**

Betriebsweiterung für C64 mit eigenem 8K-RAM. Kein Eprommer und kein Eprom mehr erforderlich. Einschreiben des Betriebssystem mit Monitorprogramm und fertig. RAM-ROM wird in den C64 eingebaut und ist mit Batterie pufferbar.



**BTXTherm 64 198.00**

für C64/C128 - Modul, Schnittstelle, Software sowie einem komfortablen Terminalprogramm

**Dataphon S21-23d 298.00**

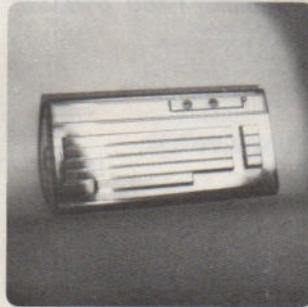
300, 600, 1200, 1200/75 lz.B. für BTXI Baud V.21 u. V.23

**Freeze Frame 129.00**

Version MK 3



Preise Stand 15.02.87



**Abdeckhauben aus PVC**

Wärmeregulierend - Antistatisch - Stoßfest  
C64 I, C64 II, C128, C128 D  
Atari 520 ST, Atari 130 XE, IBM PC-XT1  
je **11.90**

**64K-RAM-FLOPPY 149.00**

- Blitzschneller Zugriff auf Programme
- Geräteadresse 07
- normaler Load-/Save-/Open-Befehl
- Directory
- Editor
- komplett mit Steuerprogramm und RAMs bestückt
- Betrieb am Expansionsport
- im Gehäuse
- läuft mit Speed-Dos und anderen Erweiterungen

**Bauen Sie Ihre eigenen Basicerweiterungen oder Betriebssysteme!**

**Befehls- und Speichererweiterung 69.00**

- Spezialmodul zur Aufnahme eines 32K-Eproms für eigene Basic- und Befehlsweiterungen  
Zusätzliches 8K-RAM
- kein Speicherbedarf im Rechner
  - kompatibel mit anderen Befehlsweiterungen
  - Betriebssystem zur Erstellung eigener Befehlsweiterungen auf Diskette
  - Viele Hilfsfunktionen zum Einbauen

**Kernelgenerator 69.00**

- Mit dem Kernelgenerator können Sie Ihre eigenen Betriebssysteme für den C64 erstellen. Folgende Funktionen können aus dem Modul abgerufen werden:
- DOS 5.1 Befehle
  - Funktionstastenbelegung
  - Einschaltmeldung ändern
  - Floppyspceder
  - Old
  - Cursorsteuerungen
  - Viele neue Basicbefehle
- Natürlich können Sie auch Ihre eigenen Programme einbauen.

**DELA-Lightpen 37.90**

- Bausatz **19.90**
- arbeitet mit allen Lightpen-Malprogrammen
  - gute Auflösung
  - grobe Empfindlichkeit

**8 Kanal Logik-Analysator 139.00**

- 8 Datenkanäle auf dem Bildschirm darstellbar
- max. Auflösung 8MHz
- interner oder externer Takt wählbar
- 8K Datenpuffer
- Meßzyklus über Rechner oder ext. Trigger steuerbar
- Meßergebnisse auf Disk- oder Drucker auszugeben
- komfortable Steuersoftware

**C16/C116**

**Für C16-Fans Speichererweiterung auf 64K (Steckmodul) 59.00**

**Lochraster-Experimentierplatte 13.90**

**C16/C116 Userport 59.00**

Der DELA-Userport erzeugt weitgehend die Belegung des C64. An der Platine ist eine Kontaktleiste, die der des C64 entspricht. So kann jedes C64-Userportgerät für den C16 angepasst werden. Selbstverständlich sind auch eigene Anwendungen möglich.

**Joystickadapter 11.50**

**Cassettenport-Adapter 12.50**

**68000**

**Atari ST Eprombank 49.00**

- 128k Epromkapazität (4x27256)
  - In Desktop integrierbar
  - Für Einbau in Modulgehäuse vorgesehen
- Passendes Modulgehäuse **4.00**

**Lochraster Experimentierplatte 13.90**

für Atari ST

**Atari-ST Laufwerk 448.00**

3"25 Doppellaufwerk mit passendem Anschluß für Atari ST. Eigene Netzteil

**Amiga Laufwerk 448.00**

720 KB - 3"5 Disk

**DELA-PRINTER MP/II/180**

Der neue Standard bei Matrixdruckern

**180 Zeichen pro Sekunde**

Grafikfähig

**7K Buffer (Option 15K)**

11 nationale Zeichensätze

2 Speicher für eigene Zeichensätze

Zeichensätze

**Epson/IBMkompatibel**

Traktor und Gummiwalze

9x9 Punkte Datenausdruck

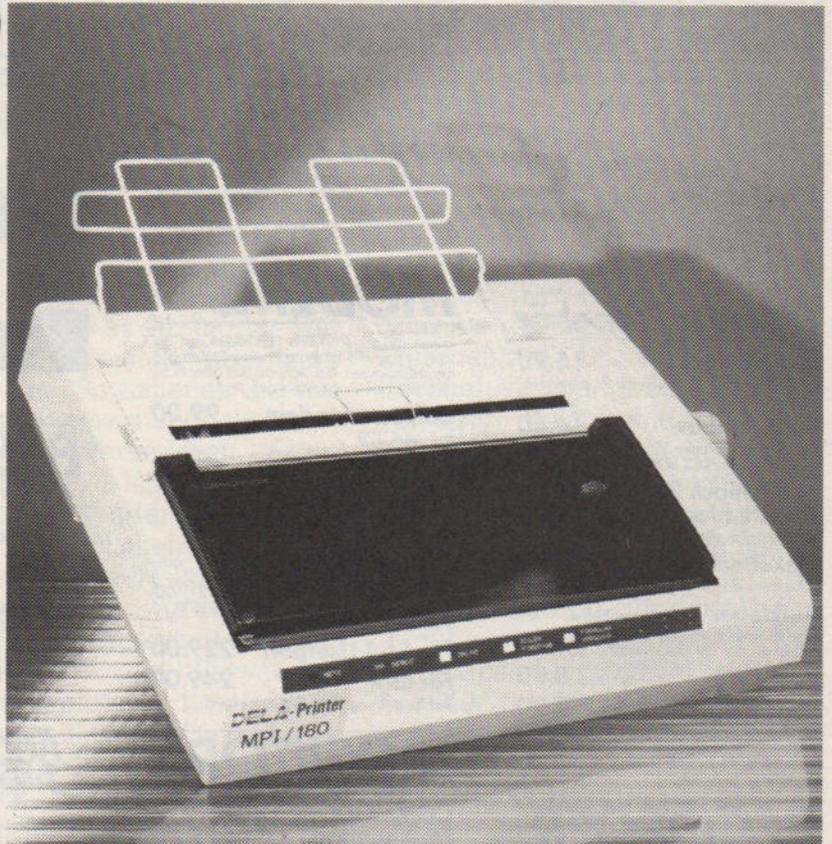
18x20 Punkte Korrespondenzdruck

8x1920 Punkte im Grafikmodi

**Deutsches Handbuch**

**Schnittstelle CentronicsParallel**

geeignet für alle Computer mit Centronicsschnittstelle. Wird von fast allen Programmen unterstützt, da voll Epsonkompatibel



**EINFÜHRUNGSPREIS: 698.-**  
MP/II/180 incl. Handbuch und Kabel

# Elektr. BAUTEILE

**Teile für Commodore-Rechner:**

6526 VIA U1, U2	25.00
6510 CPU U7	25.00
6581 Sound-Chip U18	50.00
6569 Video-Chip U19	80.00
906114 PLA U17	19.90
325572	25.00

**EPROMS:**

2764 250ns	7.50
27128 250ns	7.50
27256 250ns	12.90

## Allg. Elektronik

**RAMS:**

6264 8K*8 Staticram	8.90
41256 256K*1 Dynamicram	8.90
4464 64K*4 Dynamicram	9.90

**MICROCOMPUTER:**

6502 CPU	9.80
6520 2*8Bit Port	5.90
6522-A VIA 2MHZ	11.90
6532 VIA 128Byte RAM	9.80

**TTL-IC's-Superpreise**

74LS00	0.60
74LS08	0.60
74LS373	1.80

Komplettangebot im Infol - Bitte anfordern!

## WIDERSTÄNDE 1/4 Watt

100 Stück-Packung pro Wert nur **2.00**

**IC-FASSUNGEN**

Low cost	pro Pin	0.02
Präzision	pro Pin	0.05

Fordern Sie unsere Elektronik-Info an. Wir haben Preise, wie sie sonst nur Großhändler ihren Kunden gewähren!!!

# DISKETTEN

Nur geprüfte Ware aus der Produktion namhafter Hersteller!!!

**5"25-Disketten**

No Name 1D	10 Stück	8.90
No Name 2D	10 Stück	9.90

**3"5-Disketten**

No Name 1DD	10 Stück	27.90
-------------	----------	-------

**3"-Disketten**

Maxell CF2	10 Stück	79.90
------------	----------	-------

## Disketten-Zubehör

**Diskettenbox 15.90**  
für 80-100 5"25 Disketten mit Rauchglasabdeckung und Schloß

**Diskettenbox 16.50**  
für 80-100 3"25 oder 3" Disketten mit Rauchglasabdeckung und Schloß

**Aus 1 mach 2: Diskettenlocher 6.95**  
in Kunststoffausführung

**Diskettenlocher 9.90**  
in Metallausführung

**Aufkleber für Diskettenhüllen**  
50 selbstklebende Klarsichttaschen zum Aufkleben auf die Diskettenhülle. Schluß mit der Unordnung in der Diskettenbox.  
Preis pro 50 Stück **8.90**

**Reinigungsset 7.90**  
für 5"25 Diskettenlaufwerke. Unbedingt erforderlich zur Sauberhaltung Ihres Diskettenlaufwerkes

# RECORDER

**Datenrecorder 39.50**  
für C64, C20, C128

- mit Commodore-Anschlußkabel
- Bandzählwerk
- Save-Anzeige
- Auto-Stop

# DELA MAUS

Preise Stand 15.02.87

## DRUCKER



**STAR NL 10 699.00**

**Der meistgekaufte Drucker**

- Matrixdrucker
- NQL-Mode
- 120 Zeichen pro Sek. im Normalbetrieb
- 30 Zeichen pro Sek. im NQL-Betrieb
- voll Epson FX-kompatibel
- bidirektionaler Druck
- Traktor und Gummilwalze
- Einzelblatteinzug
- Farbbandcassette
- einsteckbares Interfacemodul
- serial, Commodoreinterface f. C64/C128
- Parallel-interface
- IBM-Interface

Bei Bestellung bitte Interface angeben

**CITIZEN 120 D 485.00**

**Der preisgünstigste unter den Centronicsdruckern!**

- Matrixdrucker mit 9 Nadeln
- NQL-Mode
- 120 Zeichen pro Sekunde
- 24 Zeichen pro Sekunde im NQL-Betrieb
- Centronicschnittstelle
- Epson FX- und IBM-kompatible Zeichensätze
- mit Traktor und Gummilwalze
- Einzelblatteinzug

## Drucker-Zubehör

**Wiesemann-Interface 92000 129.00**

Dieses Interface macht aus jedem Centronicsdrucker einen seriellen Commodore-Drucker.

- über 30 Druckertypen anschließbar!
- läuft mit jeder Commodore-Software

**Anschlußkabel 29.50**

für Userport an Centronicsdrucker

- für Speeddos, DELA-Dos, DELA-Speed u.a.
- Centronicschnittstellen

Einfach an Userport stecken und fertig!  
Kein weiteres Interface mehr nötig!

# MODEMS

(direkt gekoppelt. Keine FTZ-Zulassung! Betrieb in der BRD deshalb nur in privaten Nebenstellenanlagen, die nicht an das öffentliche Fernsprechnetz angeschlossen sind.)

**Universalmodem 99.00**

für C64/C128

- 300 Baud
- Auto dial/Auto answer-Mode
- CCITT V21 - mit Commodore C64/C128 Userportanschluß
- Terminalprogramm auf Diskette

**Universalmodem**

Lieferbar für Commodore-, Atari-, oder Computer mit RS232C-Schnittstelle

- 300/300, 600, 1200 BPS (CCITT V21, V23)
- 75TX/1200RX, 1200TX, 75RX (z.B. BTX)
- Bell 103, 113, 108, 202

**Für C64-Userport 229.00**

**Für IBM 249.00**

Bei Bestellung bitte Typ angeben!

# MONITORE

**COMMODORE 1801 Farbmonitor 559.00**

Der ideale Commodore-Monitor mit dem noch besseren Bild. Speziell für C64, C128 entwickelt.

- 14 Zoll Bildröhre
- verbesserte Auflösung
- Reflexschuttscheibe vor dem Bildschirm
- Videoanschluß (FBAS oder Composite)
- eingebauter Lautsprecher

**COMMODORE 1901 Farbmonitor 798.00**

Der ideale Commodore-Monitor mit dem noch besseren Bild. Speziell für C64, C128 entwickelt.

- 14 Zoll Bildröhre
- verbesserte Auflösung
- Reflexschuttscheibe vor dem Bildschirm
- Videoanschluß (FBAS oder Composite)
- eingebauter Lautsprecher
- PAL-RGB-Anschluß

**ORION-Farbmonitor 1480 698.00**

- sehr gute Auflösung
- Standard Videoanschluß
- RGB-Anschluß
- eingebauter Lautsprecher
- auf Grünmonitor umschaltbar
- formschönes Gehäuse

**GRÜNMONITOR mit Ton 199.00**

- 15 Mhz - 12"
- Videoanschluß

## Monitor-Zubehör

**Schwenkfuß 24.90**

für Monitore 12"

- in allen Richtungen dreh- und feststellbar
- frei einstellbare Neigung des Monitors
- ideal zum Anpassen an jeden Arbeitsplatz

**Umschaltkabel 22.50**

für C128, DIN an Cinch

Mit diesem Kabel kann man auf einem normalen Monitor im 40 und 80 Zeichen-Modus arbeiten

**TELEFON 0221/517081**  
Von Montag bis Freitag stehen wir Ihnen hier in der Zeit von 9-18 Uhr für alle Bestellungen und Fragen zur Verfügung!

**24 Stunden ANRUF-beantworter 0221/517084**  
Hier können Sie Tag und Nacht Ihre Bestellung aufgeben!

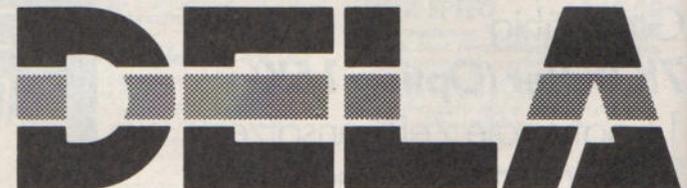
**MAILBOX 0221/514450**  
Parameter 300 bd 7/E/1  
Täglich 24 Std. geöffnet  
Hier können Sie aktuelle Angebote, Preise und Informationen abrufen!

Ab sofort können Sie uns über **TELETEX 2214248 DELA** erreichen!

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50 DM b. Vorkasse 4.- DM. Auslandsbestellungen nur gegen Vorkasse +15.- DM Versandkosten. Wir liefern auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes

● Fordern Sie unseren kostenlosen, farbigen Katalog schriftlich an! ●

DELA auf der Hobbytronic Dortmund (18. 22.2.87) in Halle 6 Stand 6042



Dela Elektronik GmbH

**BESTELLUNG + VERSAND**  
Maastricher Straße 23 · 5000 Köln 1 · Tel. 0221/517081

**Filialen/Ladenverkauf**  
Köln 1 Maastricher Straße 23  
Essen Schützenbahn 11-13 (DGB-Haus, Porscheplatz)  
München 81 Bürklein Str. 10 (Ecke K.Schamagl-Ring)

**DELA ab dem 9.3.1987 jetzt auch in MÜNCHEN**  
8000 München 81 · Bürklein Str. 10  
Eröffnungsangebote entnehmen Sie bitte der Tagespresse

**Händleranfragen erwünscht!**

Vertrieb Holland: GIMA-Printservice, Tel. 077/870937, Pb. 186-5900 AD-Venlo  
Vertrieb Belgien: Second-Software-Service, Dieststraat 133/8, 3000 Leuven  
Vertrieb Dänemark: D/C Trading, Søndergade 24, 9240 Nibe  
Vertrieb Schweiz: DIGI SWISS, Steinhäuser Straße 44, CH 6300 Zug, Tel. 042/41 3926  
Vertrieb Österreich: ASM Engineering & Consulting, Wallgasse 39/9, A 1060 Wien, Tel. 0222/565241  
Vertrieb Italien: Fa. Morhoffer Via Lorenzo I Magnifico 148, 100162 Roma, Tel. 6/4270418

## Alle MS-DOS-Befehle in der Westentasche

Besonders diejenigen Informationen, die man ständig bei der Computer-Anwendung benötigt, müssen in kompakter Form immer griffbereit zur Verfügung stehen. Dazu hat der Hofacker-Verlag jetzt ein praktisches und handliches Büchlein im Format 9x17 cm herausgegeben, welches alle MS-DOS-Befehle beschreibt und zum Verständnis ein kleines Beispiel oder Beispielprogramm dazu bringt. Das Heftchen ist 60 Seiten stark und paßt in die Tasche eines Oberhemdes. So ist es immer griffbereit, und wenn der Anwender Hilfe braucht, ist es da. Kein Suchen mehr, denn alles ist alphabetisch geordnet. Zum Heftchen ist auch eine Diskette mit allen Beispielen erhältlich. Preis DM 19,80 (Heftchen mit Diskette DM 29,80).

Info:

Hofacker, Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen

## Software bleibt Schwachpunkt bei SDI

HAMBURG (ih) — „Die Software für das amerikanische Strategic-Defense-Initiative-(SDI-)Programm wird immer fehlerhaft bleiben. Das ganze Projekt ist Betrug“ — mit diesen drastischen Worten brachte der „SDI-Aussteiger“ David Parnas auf dem Hamburger Kongreß „Wege aus dem Wettrüsten“ vor rund 3000 Naturwissenschaftlern und Computer-Spezialisten aus 23 Staaten seine Kritik auf den Punkt.

Vor achtzehn Monaten war der amerikanische Militärberater und Software-Experte Parnas aus dem Beraterkreis „SDI Panel on Computing in Support of Battle Management“ mit der Begründung ausgeschieden, daß das SDI-Programm niemals funktionieren werde. Der Informatiker, der seit 14 Jahren dem Naval Research Laboratory beratend zur Seite steht, erklärte damals, daß sein Entschluß nicht politischer Natur sei, viel-

mehr könne er als Software-Experte nicht mehr mitmachen: „Wie sollen Rechnersysteme in einer Salve von Atomraketen zuverlässig reagieren, wenn sie nicht einmal im normalen DV-Alltag fehlerfrei funktionieren?“ (Siehe CW vom 29. November 1985, Seite 38: „DV-Wissenschaftler verweigern Mitarbeit an SDI“.)

Parnas, der neben seiner Militärberatung noch Dozent für Softwareentwicklung an der kanadischen Universität von Victoria ist, bereut seinen damaligen Schritt nicht. Er hält es im Gegenteil für notwendig, in Gesprächen, Vorträgen und publizistischen Veröffentlichungen im In- und Ausland seinen Standpunkt zum SDI-Projekt immer wieder zu erklären, denn: „Bisher konnte keiner meiner Kollegen, inklusive der SDI-Befürworter, auch nur für eines der von mir angesprochenen Softwareprobleme eine Lösung anbieten.“ Zu seiner Entscheidung aufzusteigen, habe auch das Verhalten vieler seiner Kollegen beigetragen. Ihnen wirft Parnas Opportunismus vor.

Im Mai 1985 habe ihn ein Mitarbeiter des Verteidigungsministeriums mit den Worten „Wollen Sie die Welt von Nuklearwaffen befreien und gleichzeitig 1000 Dollar am Tag verdienen?“ zum SDI-Experten-Treffen eingeladen. Anlässlich dieser Tagung ist der Computer-Experte das Gefühl nicht losgeworden, daß er der einzige sei, der die Problematik überhaupt ernst nehme. So schienen die von ihm vorgetragenen Bedenken niemanden zu interessieren. Argumente wie „SDI läßt sich nur im Ernstfall testen“ oder „die ballistischen Eigenschaften der verschiedenen Gefechtsköpfe im All sind unbekannt“ wurden abgewiesen. Ein Ausschuß-Mitglied entgegnete Parnas' Einwänden mit dem lapidaren Kommentar: „Wahrscheinlich hast Du recht, es wird nicht funktionieren. Aber laß uns doch zusammen das viele Geld ausgeben.“ Nach wie vor sieht er allerdings kaum Gebiete, für die sich derart hohe Investitionen erfolgreich auf SDI auswirken.

Die Frage, ob beispielsweise das Feld der Künstlichen Intelligenz geeignet sei, Softwareprobleme bei SDI zu lösen, verneint Parnas heftig. Für ihn gibt es kaum einen anderen Bereich, in dem Anspruch und Wirklichkeit so weit auseinanderklaffen: „Ich habe einige hervorragende KI-Programme gesehen. Leider kann ich aber keine Methodik erkennen, die auf das SDI-Schlachtenführungssystem anwendbar ist.“ Der größte Teil der KI-Programme sei so problemspezifisch, daß ein gewisses Maß an Abstraktion und Kreativität erforderlich wäre, um sie auf andere Gebiete übertragen zu können. Parnas: „Über KI wird so geredet, als ob sie ein neuartiger magischer Ansatz wäre. Für SDI bietet sie aber keine Zauberformel, denn nicht kalkulierbare Maßnahmen des Gegners können auch die KI-Programme nicht im voraus berechnen.“ Auch der Arbeitshypothese einiger Kollegen, die Lösung des Software-Problems liege in der automatischen Programmierung, kann Parnas nicht zustimmen. Es ist seiner Meinung nach nicht möglich, lediglich die Spezifikationen für die Software zu schreiben, nach denen der Rechner das entsprechende Programm findet. Das Problem bei SDI sieht Parnas auch hier darin, daß man nicht über die notwendigen Informationen verfügt, um zuverlässige Software schreiben zu können. Der US-Wissenschaftler: „Es wird niemals Rechnersysteme geben, die zuverlässig genug sind, wichtige Entscheidungen allein zu treffen. Menschen sind schon unzuverlässig genug, wie unzuverlässig müssen dann erst ihre Schöpfungen sein.“

Auf die Frage, ob europäische Unternehmen am Know-how der amerikanischen SDI-Forschung beteiligt werden, reagiert Parnas energisch: „Das ganze SDI-Abkommen zwischen der US- und der Bundesregierung ist nutzlos. Die Europäer werden keinerlei Informationen, die von Bedeutung sind, erhalten.“ Der Wissenschaftler weist auf die strengen Technologie-Export-Kontrollen der

Reagan-Administration hin. Auf genau diesen Bestimmungen beruhe aber der zwischen den beiden Staaten abgeschlossene SDI-Vertrag. Auch komme es auf Kongressen in den USA immer häufiger vor, daß westeuropäische Teilnehmer auf Drängen des Pentagon ausgeschlossen werden. Spöttelt Parnas: „Vielleicht darf ich demnächst nicht mehr nach Kanada ausreisen, weil geistiger Export ebenfalls verboten wird.“

### Parnas' Kritik

*Das SDI-Software-System kann aus folgenden Gründen nicht zuverlässig sein:*

- Ein Testen des Systems unter realistischen Bedingungen vor seinem tatsächlichen Einsatz ist nicht möglich.
- Von dem System wird verlangt, daß es Ziele erkennt, verfolgt und unter Beschuß nimmt, deren ballistische Eigenschaften vor Beginn der Auseinandersetzung im Weltraum nicht mit Gewißheit bekannt sein können. Es muß diese Ziele zudem von gleichfalls anfliegenden Attrappen unterscheiden.
- Die Arbeit leistet dabei ein Rechnernetzwerk, das seine Informationen aus Radarstationen, Sensoren, Satelliten, Aufklärungsflugzeugen und Frühwarnsystemen bezieht. Sein Verhalten läßt sich wegen der Gegenmaßnahmen eines Angreifers nicht voraussehen.
- Die Betriebszeit des Systems wird so kurz sein, daß weder eine Fehlerbeseitigung noch Modifikation des Programms durchführbar sind.
- Das Waffensystem wird eine Vielfalt von Sensoren und Waffen enthalten, von denen die meisten ebenfalls ein komplexes Software-System erfordern. Die Eigenschaften dieser Waffen und Sensoren sind noch nicht bekannt. Ihre Fehler können deshalb nicht bei Simulationstests entdeckt werden.

## ISDN — was ist das eigentlich?

Wer heute sein Telefon, den Homecomputer oder das Bildschirmtextgerät benutzt, um ein klärendes Gespräch zu führen oder in einer öffentlichen Datenbank zu recherchieren, interessiert sich in der Regel wenig für das, was „hinter“ seinem Gerät und dessen Anschluß passiert. Natürlich ist bekannt, daß die Verbindung mit dem Kommunikationspartner oder der Datenbank über ein Netz hergestellt wird; aber welches Netz jeweils die Nachricht überträgt, ist manchem vielleicht weniger klar. Grundsätzlich muß das auch nicht interessieren. Wie die Botschaft ankommt, ist schließlich zweitrangig; wichtig ist, daß sie ankommt.

Daran wird sich in Zukunft wohl nichts ändern, auch wenn sich „hinter dem Anschluß“ der einzelnen Telekommunikationsgeräte derzeit ein technischer Wandel vollzieht, der nicht nur ein paar Fachleute berührt, sondern für jeden Teilnehmer von Bedeutung sein wird. Was geschieht denn nun eigentlich?

Gegenwärtig werden für unterschiedliche Kommunikationsdienste auch unterschiedliche Netze und Leitungen verwendet. Telefon, Bildschirmtextgerät oder Fernkopierer etwa sind heute in der Bundesrepublik Deutschland an das noch weitgehend analoge Fernsprechnetzt angeschlossen. In diesem Netz werden Signale als elektrische Schwingungen übertragen. Getrennt davon existiert das Integrierte Text- und Datennetz (IDN) für Telex-, Teletex- und verschiedene Datenübertragungsdienste. Das IDN ist für die Übertragung von digitalen Signalen eingerichtet; dies sind keine Schwingungen wie in der analogen Technik, sondern Codewörter, die sich aus den Ziffern „0“ und „1“ zusammensetzen. Wer Dienste des Fernsprechnetzes und des IDN nutzen will, braucht daher für verschiedene Dienste momentan noch unterschiedliche Leitungen und Endgeräte.

Das wird sich in absehbarer Zeit

ändern: Die Fortschritte auf dem Gebiet der Mikroelektronik ermöglichen es heute, alle herkömmlichen und auch künftig angebotenen Telekommunikationsdienste über die vorhandenen Telefonleitungen von Teilnehmer zu Teilnehmer zu übertragen. Die Zusammenführung (Integration) von unterschiedlichen Fernmeldediensten wird durch die Umrüstung der Übertragungs- und Vermittlungstechnik des Fernsprechnetzes von analoger auf digitale Technik möglich. Auf diese Weise können „digitalisierte“ Signale übertragen werden; diese digitale „Sprache“ können heute alle Kommunikationsdienste „sprechen“: Sprach-, Text-, Daten- ebenso wie Bilddienste. Über die herkömmlichen Telefonleitungen können dann gleichzeitig Informationen in verschiedenster Form an eine gemeinsame „Kommunikationssteckdose“ transportiert werden. Das heißt, das Fernsprechnetzt wird durch den Einsatz der Digitaltechnik zu einem integrierten Netz für Sprache, Texte, Daten und Bilder — hierfür steht das aus der englischen Bezeichnung „Integrated Services Digital Network“ abgeleitete Kürzel ISDN. Das ISDN kann alle Dienste besser, Texte, Daten, Bilder darüber hinaus wesentlich schneller übertragen. Für den Teilnehmer bedeutet das bessere Sprachqualität und mehr Komfort beim ISDN-Fernsprechen. Der Bildschirmtext wird für ihn bedienungsfreundlicher: die Bildaufbauzeiten im ISDN-Bildschirmtext werden um das zehn bis zwanzigfache kürzer. Mit der erheblich schnelleren ISDN-Datenübermittlung können Home- und Personal Computer außerdem entsprechend kostengünstiger Programme und Texte über das öffentliche Netz austauschen oder schnell auf Datenbanken zugreifen. Insbesondere in der geschäftlichen Kommunikation bedeutet das Zeitgewinn: Beim Fernkopieren etwa werden im ISDN anstelle von Minuten nur noch wenige Sekunden benötigt — bei deutlich besserer Qualität der Kopie. Der Übergang vom digitalisierten

Fernsprechnetz zum ISDN gilt bei den Experten als wichtiger innovativer Sprung in der Kommunikationstechnik. Da das ISDN die Kabel des bestehenden Fernsprechnetzes nutzen kann, können ISDN-Dienste vergleichsweise schnell einem großen Kreis von Interessenten zur Verfügung gestellt werden. Außerdem bietet das ISDN neben der Dienste-Integration auch erstmalig die gleichzeitige Nutzung von jeweils zwei unterschiedlichen Diensten: Parallel zum Ferngespräch können im ISDN zum Beispiel Grafiken oder Skizzen mit hoher Qualität übertragen werden. Weitere Ausbaumöglichkeiten des ISDN, wie das von der Deutschen Bundespost geplante „Breitband-ISDN“ und das „Integrierte Breitbandige Fernmeldenetz“ (IBFN), werden demgegenüber konsequente Weiterentwicklungen sein. Diese Netze nutzen dann aber Glasfaserkabel und bieten die zusätzliche Möglichkeit, bewegte Bilder in der gewohnten Fernsehqualität zu übertragen – für Video-Konferenzen etwa, zum Bildfernsprechen oder zur Verteilung von Rundfunk- und Fernsehprogrammen. Zur öffentlichen Nutzung eingeführt wird das ISDN ab Ende 1988. Es soll ab Bedarf orientiert und schrittweise ausgebaut werden. Das heißt mit anderen Worten: Der Teilnehmer muß sich melden, wenn er besser und schneller kommunizieren will.



Neben einer Einführung in Computersprachen, gibt es im Computercamp Spezialkurse für Hardwarebasteleien

Jahre aufmerksam verfolgt und stehen jetzt mit aktuellen Kursprogrammen parat. Neben den Standardkursen, wie Einführung in BASIC, Pascal und Maschinensprache, gibt es Spezialkurse für Hardware-Bastelei, DFÜ, strukturiertes Programmieren in C sowie Programmentwicklung auf Amiga und Atari ST.

Sportliche Computerfreunde kommen nicht zu kurz, denn neben Hacken gibt es zahlreiche Möglichkeiten für sportliches Vergnügen: Tennisspielen, Segeln, Wasserskifahren, Surfen etc.

Höhepunkte der Ferien sind Veranstaltungen wie Grillfeste, Segelregatta und Tennismatch.

Einwöchige Kurse gibt es ab 595 Mark. Erfahrungen zeigen, daß diese Form der Freizeitbeschäftigung bei computerbegeisterten Kursteilnehmern sehr beliebt ist.

CompuCamp GmbH  
Goßlerstraße 21  
2000 Hamburg 55  
Tel.: 0 40/86 12 55 und 86 23 44

## Ferien im CompuCamp

Junge Computer-Fans machen gern Computer-Ferien. CompuCamp veranstaltet deshalb in den Oster-, Sommer- und Herbstferien insgesamt 22 Programmier- und 11 Sportkurse.

Das Kursangebot der vergangenen Jahre beschränkte sich vorwiegend auf grundlegende Einführungen, und war hauptsächlich für junge Einsteiger interessant. Heute sieht dies anders aus: Die Organisatoren haben die rasante Computerentwicklung der letzten

## Neuer Meilenstein für Citizen Europe

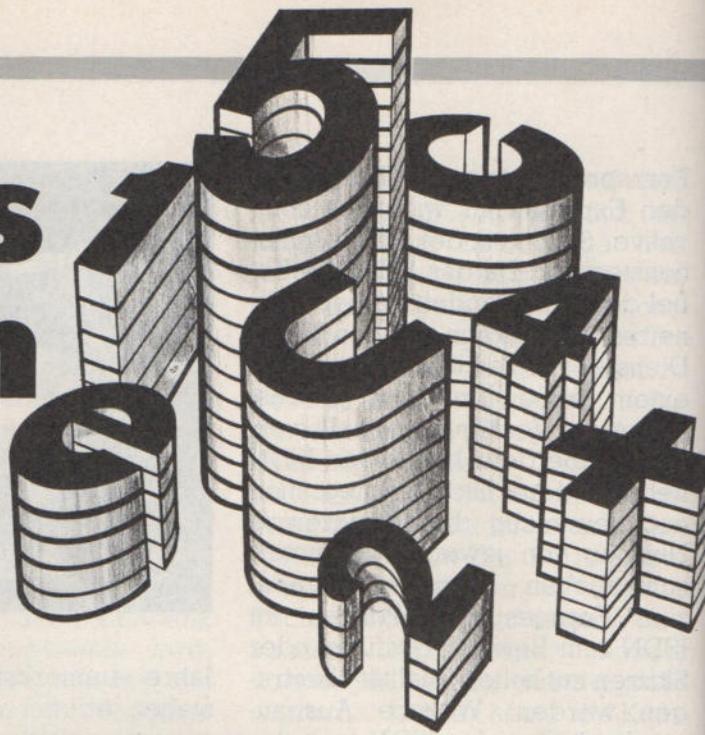
80 000 Drucker hat Citizen Europe in den 14 Monaten seit ihrem Markteintritt ausgeliefert. Dazu Jack Bennett, Vice-President Sales und Marketing: „Wir sind hocherfreut über die Wirkung, die wir auf dem Druckermarkt in England wie auch in ganz Europa ausgelöst haben. 80 000 Einheiten in nur 14 Monaten zu verkaufen, ist für jede Firma eine achtbare Leistung. In dieser kurzen Zeit haben wir

ein europaweites Netzwerk aufgebaut, bestehend aus 32 Distributoren in 24 Ländern; wir verdoppelt unsere Produktpalette und etablierten uns als wichtiger Anbieter auf dem europäischen Druckermarkt. Ich bin sicher, daß wir bis April 1987 mehr als 7 Prozent des europäischen Druckermarktes gewonnen und unsere Produktpalette wesentlich erweitert haben werden, und so unser endgültiges Ziel, ein führender Anbieter auf dem Markt zu werden, erreichen.“

Das Programm der Matrixdrucker von Citizen Europe besteht aus der für das exzellente Design ausgezeichneten MSP-Drucker-Serie, dem speziell für den europäischen Markt entwickelten LSP 10, dem bisher meistverkauften 120 D und dem Premiere 35, einem Typenraddrucker mit ausgezeichneter Qualität. Zusätzlich wird im Januar 1987 der HQP-45, der erste einer neuen Serie von 24-Nadel-Druckern auf den Markt kommen. Citizen Europe vertreibt darüber hinaus eine vollständige Produktpalette grafischer und alpha-numerischer Flüssig-Kristall-Anzeigen (LCDs) und der Welt erstes Toplader-3,5-Zoll-Mikrodiskettenlaufwerk. Beide sind spezifisch auf den OEM-Markt zugeschnitten und belegen zusätzlich Citizen's beträchtliche Forschungsinvestitionen in die Mikroelektronik-Technologie.

Citizen Europe vertreibt Präzisions-Computer-Peripheriegeräte und ist eine autonome Tochtergesellschaft der Citizen Watch Company Japan.

# Eldorados der Daten



*Im Zeitalter der Kommunikationstechnologie sind Informationen aus allen Wissensbereichen leicht zu erreichen. Datenbanken spielen dabei eine wichtige Rolle.*

Nein, die Situation ist nicht ernst, nur hoffnungslos, nörgelt der bundesdeutsche Kopfarbeiter Willi Weißkragen beim tagtäglichen Anblick des Papierkonvoluts auf seinem Schreibtisch. Legte er die Meßlatte an oder wöge er den Wust mittels Waage, könnte er quantifizieren, was er eh und irgendwie schon weiß: daß es immer mehr wird, was da zu lesen, was da wegzuarbeiten ist, Zeitungen zum Beispiel, vor allem aber Fachliteratur, überdies Infos und Memos, Newsletters, nicht zu vergessen diverse Anweisungen, Struktogramme und Strategien sowie sonstige interne und externe Informationen — eine fast endlose Litanei! Wo *da* eigentlich noch die Zeit zum Arbeiten bleibt, fragt (sich) übrigens nicht nur der Betroffene. Auf jeden Fall ist Frust angesagt angesichts der Infoflut, und das dauerhaft, denn das papierlose Büro, von den Distributoren der C-Branche vollmundig offeriert, ist eine reinrassige Fiktion!

*Szenenwechsel:* Der Pleitegeier macht schon Probeflüge über dem mittelständischen Betrieb von Seymour Success. Seine Umsätze stagnieren, die Auftragslage ist bereits rezessiv, von den mageren Gewinnen ganz zu schweigen. Stimmungsbaisse im Betrieb, nur die Konkurrenz frohlockt. Grund der Misere: S. S. hat neue Markttrends verschlafen und Produktinnovationen versäumt. Ihm fehlen einfach die dazu *erforderlichen* Informationen.

## Informationen in Massen

Paradoxe Alltag in diesem unseren Lande: Infoflut auf der einen, Infomangel auf der anderen Seite. Beides ist von Übel, aber das letztere, leicht erkennbar, ein *Sekundärproblem*.

Dabei hat alles so harmlos angefangen. Wie wir aus der Bibel wissen, war im Anfang *das Wort* — woraus folgt: Informationen waren erstens schon immer irgendwie wichtig und zweitens zunächst knapp dosiert! Ihr Quantum wuchs anfangs auch ganz unauffällig, akzelerierte dann, um schließlich zu explodieren.

Verdoppelte sich das Wissen der Welt früher (nur) in Jahrhunderten, später in einer Generation, so ist seit 1960 schon ein Fünf-Jahres-Rhythmus des „mal zwei“ zu verzeichnen. Eine Verdopplung des Datenvolumens gar innerhalb von *zwanzig Monaten* bilanziert John Naisbitt in seinem Superseller „Megatrends“! (Und konfrontiert werden damit wohlgerne Menschen mit tendenziell *sinkender* Arbeitszeit respektive begrenzter Kopfkapazität!) Ein anderer, damit freilich verwandter Aspekt: Gespeichert werden heutzutage 6000 mal mehr Informationen als vor 30 Jahren! 15 000 Fachveröffentlichungen erscheinen *täglich*! Belassen wir es bei diesen knappen Befunden, denn ihre „Botschaft“ ist klar: Nichts entwickelt sich explosiver als der Faktor Information! Und Selbiger hat sich mittlerweile nicht nur zum vierten, sondern sogar zum *dominierenden* Produktivfaktor gemausert!

## Wissen ist Macht

Um Machtgewinn oder -erhalt pokernde Politiker kannten den strategischen Wert von Informationen schon immer. Eher zögernd dagegen setzt sich diese Erkenntnis in Wirtschaft und Wissenschaft durch. Entsprechend teuer ist das zu zahlende Lehrgeld, womit wir wieder bei Willi Weißkragen und Seymour Success wären. Beide haben nämlich nicht begriffen, was man als die zentralen Maximen des Infozeitalters bezeichnen könnte:

1. Wer Erfolg haben will, muß über *mindestens* genausoviel *relevante* Informationen verfügen wie die Konkurrenz.
2. Sorgfalt und Rigorosität der Info-Selektion müssen mit dem Pegel der Infoflut korrespondieren.

Anstatt relevante Informationen zu selektieren, läßt sich W. W. von der sogenannten *Confusion-Info* lahmlegen, das sind irrelevante Informationen, die beachtet werden. S. S. dagegen ignoriert relevante

Informationen (die sogenannte *Cassandra-Info*). Umkehrschluß: Folglich kommt es auf die Beachtung relevanter Informationen an! Deren Gesamtmenge zu überblicken, innerbetrieblich mit konventionellen Mitteln verfügbar zu machen und last not least zu verarbeiten — dazu ist schon seit langer Zeit keine Firma mehr in der Lage. (Gleiches gilt analog für Wissenschaftler, Juristen, Journalisten, Ärzte und andere.) Der Aufbau *externer* (elektronischer) Archive mit Zugriffsoption für jeden war die zwingende Konsequenz aus diesem Dilemma. Die ersten entstanden Anfang der 70er Jahre im Pionierland des Info-Business, den USA. Von etwa 500 Hosts angeboten, sind mittlerweile bereits rund 3200 Datenbanken auf dem Markt (weltweit) — mit jährlichen Zuwachsraten in der Größenordnung von 30 Prozent (was auch hinreichende Schlußfolgerungen über deren Akzeptanz erlaubt). Dabei ist der akzelerative Trend klarer erkennbar als die „Substanz“ selbst, denn allzugern

werden da Giganten mit Mikroorganismen verglichen! Beispiel: BONMOT (siehe Kasten) enthält *nur* rund 3000 Sinnsprüche, 2,9 Millionen Dokumentationseinheiten umfaßt dagegen BIOL (und es gibt weit voluminösere)!

## Was sind Datenbanken

Typisieren lassen sich die Datenbanken nach Inhalt und Form. Am üblichsten ist die Aufteilung in *Referenzdatenbanken*, die Kurzfassungen (sogenannte *abstracts*) enthalten, also auf Literatur verweisen, und *Quellendatenbanken* mit numerischem und/oder textlichem Originalmaterial (Fakten-/Volltextdatenbanken). (In *die* Rubrik gehören auch die Software-Datenbanken, deren Programme sich „downloaden“ lassen.) Noch überwiegen anteilig die Referenzdatenbanken, doch holen die Fulltextpools

## Datenbanken & Themen

### Ein kleiner Querschnitt

#### Wirtschaft

ADTRACK (Headlines, Gags und Formulierungen für Texte und sonstige Product-Placement-Profis); AGRICOLA (alles für Agronomen und Aussteiger); AMERICAN BANKER (für Banker und Money-Maker); BIOBUSINESS (alles über einen boomenden Markt); BLISS (Abstracts zum Thema BWL); COFFEE LINE (kein kalter Kaffee!); DOW JONES NEWS SERVICE (Heißes aus den Hallen des Big-Business); HARVARD BUSINESS REVIEW (Online-Version eines Supermagazins); IBD (Seminare und Weiterbildungsangebote); SCAN-A-BID (News zur Entwicklungshilfepolitik — und wer hätte die nicht nötig?!); TED (Ausschreibungen im EG-Bereich); TRADE OPPORTUNITIES (Exportchancen!);

#### Computer-Business

ACT I (Computer-Produkte aus Anzeigen); BUSINESS SOFTWARE DATABASE (alles über kommerzielle Software); CCLTRAIN (Übungsdatenbank zu einer superben Query-language); DATABASE OF DATABASES (alle Datenbanken worldwide); ENQUIRY (Euro-Hosts); FILE (Datenbanken-überblick); ROBOTICS INFORMATION (alles über die übernächste Generation);

#### Naturwissenschaft

CHEMNAME (chemische Substanzen); COMPENDEX (der Asterix-File für Ingenieure); DKI (Kunststoff, Kautschuk und sonstige Qualitäten); VOLKSWAGEN (für Käfer-, Golf-, Polo-Freaks und andere);

#### Soziales

CATALIST RESOURCES FOR WOMEN (Feministisches!); CHILD ABUSE AND NEGLECT (selbsterklärend); FAMILY RESOURCES (psychosoziale Literatur zum Thema „Familie“); SOCIOLOGICAL ABSTRACTS (die DB für Soziologen und sonstige); TERM (Suchtermini für Selbige);

#### Medizinisches

ABDA-PHA (Pharmakologisches); AGELINE (Neues über Alte); CANCERLIT (über Krebs, Krankheiten und Kreuzbeiner); CLINICAL ABSTRACTS (*abstracts* aus mehr als 300 anglophonen medizinischen Publikationen); ARZT HEUTE (Wissenswertes für die „Götter in Weiß“);

#### Kunst

RILA (Literatur zur Kunstgeschichte); MAGILL'S SURVEY OF CINEMA (alles für Cineasten);

#### Politik

MIDEAST FILE (Näheres zum Nahen Osten); WORLD AFFAIRS REPORT (die Kapitalisten-Welt aus der Russen-Perspektive);

#### Journalismus

UPI NEWS (Anschluß an einen internationalen Nachrichten-„Ticker“); WORLD REPORTER (Super!);

#### Umwelt

ENVIROLINE (alles über Umweltthemen — international); POLLUTION ABSTRACTS (Lesestoff zum Thema Luft . . .);

#### Sonstiges

BONMOT (Flottes für Formulierungs-Defiziteure); BOOK REVIEW INDEX (Rezensionen aus 380 Publikationen); DISSERTATION ABSTRACTS ONLINE (was nordamerikanische Anwärter auf *doctoral degrees* so alles abgesondert haben); INFORMATION SCIENCE ABSTRACTS (für Onliner, Info-Broker und -Manager); JURIS (für alle, die im juristischen Dschungel leben müssen, also alle!); LLBA (über Linguistik und Languages); MARQUIS WHO'S WHO (Personen-Profile); MUNZINGER LÄNDERARCHIV (Tolles für Touristen); RELIGION INDEX (alles über die diesseitige Interpretation des Jenseits); WORLDWATCH DATABASE (Termini für Entscheidungsträger).

enorm auf. Kein Wunder: Die meisten Texte werden längst mit Computerhilfe erstellt und „gesetzt“ und können daher nach der Konvertierung problemlos in eine Datenbank eingespeist werden. (Im Unterschied zu früheren Zeiten stellen die Speicherkapazitäten kein Problem mehr dar.)

## Aufteilung von Daten

*Thematisch* sind Datenbanken zu praktisch jedem relevanten *Topic* auf dem Markt (siehe Kasten), dabei dominieren die Wirtschaftsdatenbanken mit einem Anteil von rund 50 Prozent, gefolgt vom Sektor „Technik“ mit 15 Prozent (darunter die Patentdatenbanken, die den Stand der Technik mit 1,2 Millionen DE/Jahr lückenlos dokumentieren), auf einen 11 Prozent-Anteil bringen es Biomedizin und Naturwissenschaften. Bezüglich der *Herkunft* schließlich haben die Nordamerikaner eindeutig die Nase vorn: Nicht weniger als 75 Prozent stammen von „drüben“, mit 20 Prozent folgt Europa weit abgeschlagen! Und die Gefahr ist größer denn je, daß die US-Administration unter dem Druck von Protektionisten und Pentagonisten demnächst „den Laden dichtmacht“, das heißt den bisher problemlosen Online-Zugriff auf dortige Datenbanken erschwert oder gar ganz unterbindet. Daß dies ein katastrophaler Schlag ins europäische Kontor wäre, liegt auf der Hand: Zu Dreiviertel „entnabelt“ vom *Rohstoff Information*, hätte die EG-Wirtschaft verheerende Wettbewerbsnachteile zu verdauen, die nicht (mehr) zu egalisieren wären — verstärkt noch durch den *time-lag* bei der Info-Nutzung (zirka zehn Jahre).

RUN startet mit dieser Ausgabe ein aufwendiges und anspruchsvolles Projekt: Eine umfassende Serie zum Thema „Datenbanken“. Nach der Einführungsphase, das heißt wenn das grundlegende Know-how, die Essentials, vermittelt wurde, werden wir die Thematik unter dem Motto „Online-News“ als regelmäßige monatliche Kolumne fortführen.

Wir widmen uns damit — kompetent, konsequent und auf Dauer — dem wohl heißesten Bereich der Computeranwendung: Der Nutzung der zirka 3200, das „Wissen der Welt“ thesaurierenden Datenbanken, die online und prinzipiell von jedem Computer anzapfbar sind. Nachfolgend beginnen wir mit einem grundlegenden Artikel zum Thema. In RUN 4/87 folgt ein Artikel über „Btx als Datenbank“, gefolgt — in RUN 5/87 — von einer umfassenden Darstellung der DB-Nutzung per (kommerzieller) Mailbox. Weitere geplante Themen: Kosten und Kostenalternativen, Technik-Revue, Kommunikations-Software (Synopsis und Test), Aufbau und Struktur von Datenbanken, Welcher Host bietet was?, Was man über Abfragesprachen und Suchstrategien

Doch zurück zu den DB-Typen. Was bieten sie konkret? Und: Welche Vor- und Nachteile haben sie per se und im Vergleich? Es hängt zum einen von *Art* und *Inhalt* des Datenmaterials ab, zweitens von der *Dokumentationsweise* und nicht zuletzt von Info-Bedürfnis und Background des DB-Benutzers. Beispiel *Faktdatenbanken*: Im weitesten Sinne enthalten sie statistische Informationen, sprich Zeitreihen (zirka 40 Millionen zur Zeit), Wertpapiernotierungen, Bilanzen, Meßwerte, Materialkonstanten und physikalische Daten. Nacktes Material also, bar jeder Redundanz! Ideal für Profis, die dies interpretieren können (und die nicht gerade einfache Abfragetechnik beherrschen), ideal auch für Kostenbewußte (mit einer Fahrzeugdatenbank sparte VW 95 Prozent des vormaligen Zeitaufwands ein!) — für Laien und Lehrlinge dagegen ein Schuß in den Ofen! Beispiel *Referenzdatenbanken*: Sie repräsentieren umfassende Literatursauswertungen mit thematisch beziehungsweise „regional“ mehr oder minder totalem Vollständigkeitsanspruch (Zeitschriften, Bücher, Forschungsberichte sowie der riesige Markt der „grauen Literatur“).

## Strukturen einer DB

Dazu wird vom DB-Produzenten jeweils eine Kurzfassung angefertigt, ergänzt durch zahlreiche bibliografische Ordnungsangaben, mit denen die wesentlichen Merkmale des Originals beschrieben werden (Titel, Schlagzeile, Autor, Quelle und vieles mehr). Die Begriffe („Deskriptoren“) zur inhaltlichen Erschließung eines Dokuments entstammen einem „kontrollierten“ Schlagwortkatalog, dem sogenann-

wissen muß, Weiterverarbeitung von DB-Outputs (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik, Desktop-Publishing) und anderem.

Im Rahmen der regelmäßigen Kolumne kommen unter anderem auch folgende Themen zur Sprache/dran: Neue Datenbanken, neue Software, neue Hardware, neue Query-languages, Termine (Messen, Seminare, Schulungen, Meetings von Onlinern) und, und, und . . .

Vorrangig wenden wir uns damit an Interessenten und künftige Onliner.

Unser Autor, Reiner Uhl, ist „alten“ RUN-Lesern vor allem durch diverse pffiffige Buch-Rezensionen bekannt. Er ist freiberuflicher High-Tech-Journalist (Spezialgebiet: Datenbanken & Btx), Ghostwriter für Krimis, nebenbei der erste deutsche VHS-Dozent für die Nutzung von Datenbanken (in München) und demnächst Geschäftsführer einer Firma für Info-Broking & Dienstleistungen im Info-Markt. Halbjährlich werden wir unser Datenbankmaterial konzentriert als Sonderdruck anbieten.

(wb / Die Redaktion)

## Datenbanken

- machen relevante Informationen unabhängig von Ort, Mensch und Zeit verfügbar,
- informieren vollständiger als alle Alternativen,
- reduzieren die Redundanz beim Anwender,
- sorgen für informatorische Transparenz,
- machen den Kopf wieder klar,
- sind konkurrenzlose Kostenkiller (alle Alternativen sind teurer,
- sparen Zeit,
- eliminieren den Wahnsinnsaufwand für Doppelforschung (etwa 30 Prozent!),
- verbessern das Innovationsniveau,
- verringern die Wettbewerbsnachteile der „Kleinen“ dramatisch und
- sorgen indirekt für den Aufbau der tradierten Privilegien der Informierten.

Nicht unerwähnt bleiben soll ein — noch bestehender — Nachteil: Der babylonische Language-Wirrwarr. Denn fast jeder Host leistet sich eine eigene Query-language. Sich eine davon intimst anzueignen, ist kein Problem, bei mehreren dagegen gibt mancher schnell den Geist auf.

Was Datenbanken darüber hinaus nachgesagt wird, berührt eher Handcaps bei manchen Benutzern:

- Datenbanken erfordern einen erheblichen Schulungsaufwand für Einsteiger. (Ja, wenn der IQ indiskutabel ist.)

- Datenbanknutzung ist teuer. (Nur für den, der nicht rechnen kann.)
- Datenbanken liefern nur Schmarrn. (Nur dem, der das GIGO-Prinzip *praktiziert*: garbage/gospel in — garbage/gospel out!)
- „Datenbanken reagieren auf Worte, nicht auf Gedanken“ (Antje Pieper, IDW). (Daran sollte man denken.)
- Datenbanken sind *Patentlösungen*. (Paul Watzlawicks „Vom Schlechten des Guten“ sollte man nicht nur lesen, sondern auch begreifen.)
- Datenbanken sind einfach zu perfekt. (Wie wahr!)

Schließlich sei noch vor einem Mißverständnis gewarnt, nämlich dem, Datenbanken lieferten *Wissen*. (Klingt ja auch zu schön: „Das Wissen der Welt . . .“) Zutreffend ist diese Aussage *nur* für *zweckgerichtetes* und *abrufbares* Wissen. Wissen im umfassenden „klassischen“ Sinn erfordert mehr: „Information erwirbt man, indem man sie mitgeteilt bekommt, während man Wissen durch Denken erwirbt“ (Fritz Machlup). Oder anders: Das kreative Potential des menschlichen Gehirns ist durch keine Datenbank zu ersetzen! Indes: Durch die DB-bedingte Reduktion der Redundanz bekommen Kreativität und Phantasie wieder mehr Spielraum!

(Reiner Uhl)

ten Thesaurus. Mit dem T-Vokabular, freien Schlagworten sowie den Codes thematischer Felder/Klassen kann schließlich recherchiert werden. (Näheres zum Thema Recherche in einem späteren Beitrag.) Abstracts liefern in etwa kurze Antworten auf die sechs Ws der Journalisten (Wer, Was, Wo, Wie, Wann, Warum) — nicht mehr, nicht weniger. Die Datenbanken dieses Typs ermöglichen einen schnellen und systematischen Literaturüberblick, wobei der Zeitgewinn im Vergleich zur „konventionellen Methode“ gigantisch ist. An die Originale kommt man offline, per Online-Ordering oder Besuch einer Bibliothek. Womit wir beim Thema *Volltextdatenbanken* sind. Da sagt der Name eigentlich schon alles. Zum einen sind dies nicht-blätterbare Online-Versionen von Zeitschriften (VDI-Nachrichten, Handelsblatt, Harvard Business Review und anderen), zum anderen „elektronische Lexika“ (Meyers Taschenlexikon, Hoppenstedts „Firmenlexikon“, Telefonbuch und andere). Gesucht wird mit Schlagworten oder Kombinationen derselben ausschließlich im Freitext, woraufhin alle bisher zum Thema publizierten Artikel (der Zeitungen!) ausgespuckt werden. Eine tolle Sache, nur dem Fakten-Freak bringen sie nichts! So läßt sich schon jetzt resümieren, daß Datenbanken den beiden obigen Maximen entsprechen:

- Sie liefern *relevante* Informationen und
  - sie erlauben rigorose Selektion.
- Die Aufzählung ihrer (oft interdependenten) Vorzüge ist damit freilich noch längst nicht erschöpft.



**LET'S FETZ !!**

**SUPERMANN SCHNEIDER KASS. DM 8,95**

**SILENT SERVICE C 64 DISK. DM 29,50**

**SOLO FLIGHT — IBM DM 49,95**

**TURBO 64 — C 64 KASS. DM 5,95**

**KARATE KID II — ATARI ST DM 45,95**

**DAMBUSTERS — ATARI KASS. DM 9,95**

**GAUNTLET — SPEKTRUM KASS. DM 25,95**

**INTERNATIONAL — KARATE C 16 KASS. DM 19,95**

**FOOTBALLER OF THE YEAR — C 64 KASS. DM 22,95**

**SOFTWARE-VERSAND HAMBURG**  
Schulterblatt 84 · 2000 Hamburg 6 · Tel.: 040/43 53 18

Der längst totgeglaubte Plus4 von Commodore tauchte 1986 plötzlich zu einem drastisch gesenkten Preis wieder in den Geschäften auf. Seinen Namen verdankt der Plus4 den im ROM integrierten Anwendungsprogrammen. Mit der folgenden Bauanleitung wird der RAM-Speicher vervierfacht — vier Programme können gleichzeitig im Speicher stehen, man hat quasi vier Rechner unter einer Haube. Der RAM-Speicher des Plus4 besteht aus 64 KBit mal 1 ICs. Hieraus ergibt sich eine Gesamtspeicherkapazität von 64 KByte. Zur Aufrüstung werden die acht RAM-ICs (Typ 4164) einfach durch acht Bausteine (Typ 41256 KBit mal 1) — gleich wie beim RUN 128-K-System für den C64 — ersetzt. Die RAMs befinden sich auf folgenden Positionsnummern der Plus4-Platine: U11, U12, U13, U14, U15, U16, U17 und U18. Nach dem Austausch werden alle Pin1 der acht RAMs mittels isoliertem Litzendraht verbunden — Pin1 erkennt man am viereckigen Lötauge auf der Platinenunterseite. Auf Bild 1 ist das korrekte Verdrahtungsschema zu erkennen.

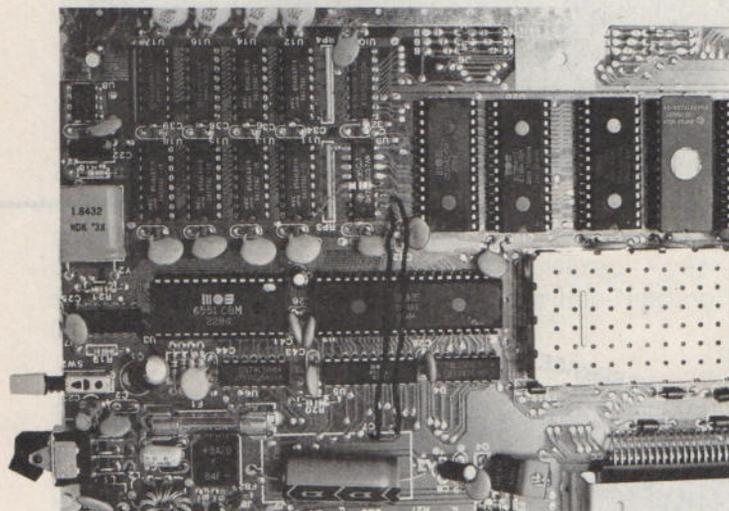
Jetzt wird ein Multiplexer 74LS256 benötigt. An diesem IC müssen alle bis auf die folgenden Beinchen

# 256 KByte RAM im Plus4

*Mit dem folgenden Umbau wird der Plus4 seinem Namen gerecht: Vier Speicherbänke à 64 K erhöhen die Freude am Programmieren.*

schaltet wird, sollte weiterhin die normale Einschaltmeldung erscheinen. Um die vier RAM-Bänke von Basic oder Maschinensprache aus initialisieren und aufrufen zu können, muß das Betriebssystem des Plus4 geändert werden. Dies geht problemlos, da das Kernrom ohne Betriebssystemadapter durch ein 27128K Eprom ersetzt werden kann. Einfach das Kernrom auf Steckplatz U24 heraushebeln und durch ein Eprom ersetzen, das folgendermaßen gebrannt sein muß:

1. Unten stehendes Listing eingeben und starten.
2. In Monitor springen.
3. Mit dem Transferbefehl den Speicherbereich \$C000 bis \$FFFF an Speicherzelle \$2000 (T C000 FFFF 2000).
4. Mit X den Monitor verlassen und Programm starten.

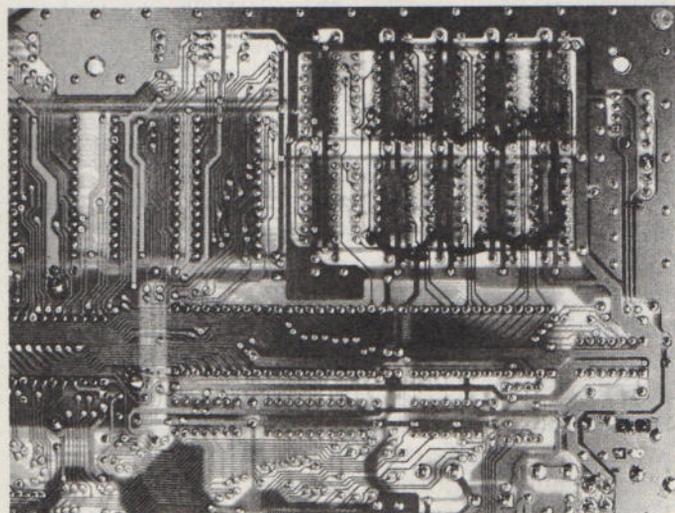


Effektive Hardware-Erweiterungen kennzeichnen sich nicht immer durch aufwendige Platinen. Beim 256-K-System deuten lediglich zwei Drähte auf den Umbau hin.

zur Seite gebogen werden: Pin1, 8, 15 und 16. Pin1 des IC ist oben links neben der Kerbe. Pin8 unten links und Pin15/16 sind oben rechts, gegenüber von Pin1. Anschließend wird der Multiplexer auf das IC mit der Platinen-Positionsnummer U9 (links neben den RAM-ICs) gelötet. (Achtung: Nur die Beinchen festlöten, die NICHT nach oben gebogen sind!) Mit einem 33-Ohm-Widerstand legt man nun eine Brücke von Pin4 des aufgelöteten Multiplexers zu Pin1 des RAM-Bausteins auf Position U11. Noch zwei weitere Leitungen müssen hergestellt werden:

- von Pin2 des Multiplexers zu Pin9 des Portbausteins 6529 (Positionsnummer U5),
- von Pin3 des Multiplexers zu Pin8 des Portbausteins 6529 (Positionsnummer U5).

Nach Überprüfung des Aufbaus kann der Lötcolben zur Seite gelegt werden. Wenn der Rechner einge-



Verdrahtung auf der Platinenunterseite

5. Zurück in den Monitor springen und das Programm wie folgt abspeichern: S „256 K PLUS4“, 8,2000,6000

6. Programm auf Eprom brennen.

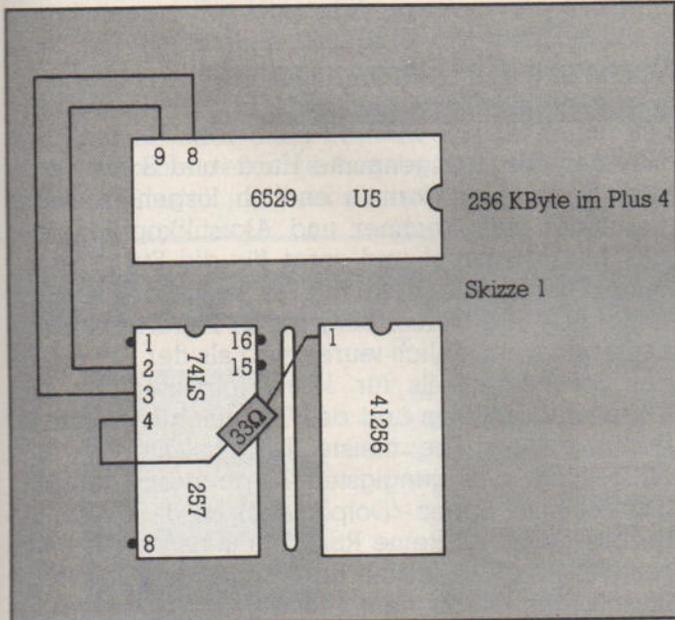
Folgende Befehle sind im neuen Betriebssystem verfügbar:

Initialisieren Basic		Masch.spr.
sys 59995	jmp ea5b	Bank1
60009	ea69	Bank2
60023	ea77	Bank3
60037	ea85	bank0

Springen in andere Bank

sys 60051	jmp ea93	Bank1
60095	eabf	Bank2
60139	eaeb	Bank3
60183	eb17	Bank0

Das Initialisieren ist einem RESET gleichzusetzen und muß stets beim Einschalten des Rechners erfolgen. Springt man erstmals in eine Bank, so muß diese



Verdrahtungsschema der 256-K-Schaltung

zuerst mit der Initialisierungsroutine initialisiert werden. Dies hat den Vorteil, daß nach Drücken des RESET-Knopfes die Basicprogramme in den anderen drei Bänken nicht gelöscht werden. Ein Hardware-RESET wirkt sich immer nur auf die aktivierte Bank aus. Mit den Sprungbefehlen ab Speicherzelle 60051 kann zwischen den vier RAM-Bänken umgeschaltet werden. Merke: Ist in einer Bank der Grafikmodus aktiviert und in der zu springenden nicht, dann muß folgender Befehl eingegeben werden: GRAPHIC-0.SYS50051. Wem all dies wie ein Buch mit sieben

Siegeln erscheint, er jedoch trotzdem in den Genuß des Riesenspeichers kommen möchte, kann sich an folgenden Umbauservice wenden:

T. Giger

Poststraße 14

CH-4500 Solothurn

Telefon: 00 49-65/23 65 36 bzw. 22 85 56

oder in Deutschland

B. Langer

Kanalstraße 14

8766 Großheubach

Telefon: 0 93 71/78 28. Umbauset inklusive Eprom kostet 120,- DM/SFR, Umbauservice 168,- DM/SFR.

**Neues Betriebssystem:**

10 rem 256k eprom plus4

20 rem (c) t.giger solothurn schweiz

90 fori= 19035to19287:reada:s=s+a:pokei,a:next

95 poke21270,243:poke21271,254:poke21302,234:  
poke21303,242

96 ifs# 30110thenprint„data fehler“

99 end

100 rem von 19035 bis 19287

110 data120, 72,138, 72,152, 72,169, 4,141, 16,253,  
76,246,255,120, 72,138, 72

120 data152, 72,169, 68,141, 16,253, 76,246,255,120,  
72,138, 72,152, 72,169,132

130 data141, 16,253, 76,246,255,120, 72,138, 72,152,  
72,169,196,141, 16,253, 76

140 data246,255,120, 72,138, 72,152, 72,173, 28,255,  
41, 1,208, 3, 76,153,234

150 data173, 6,255, 73, 16,141, 6,255,169, 4,141,  
16,253,173, 6,255, 73, 16

160 data141, 6,255,104,168,104,170,104, 88, 96,120,  
72,138, 72,152, 72,173, 28

170 data255, 41, 1,208, 3, 76,197,234,173, 6,255,  
73, 16,141, 6,255,169, 68

180 data141, 16,253,173, 6,255, 73, 16,141, 6,255,  
104,168,104,170,104, 88, 96

190 data120, 72,138, 72,152, 72,173, 28,255, 41,  
1,208, 3, 76,241,234,173, 6

200 data255, 73, 16,141, 6,255,169,132,141, 16,253,  
173, 6,255, 73, 16,141, 6

210 data255,104,168,104,170,104, 88, 96,120, 72,138,  
72,152, 72,173, 28,255, 41

220 data 1,208, 3, 76, 29,235,173, 6,255, 73, 16,  
141, 6,255,169,196,141, 16

230 data253,173, 6,255, 73, 16,141, 6,255,104,168,  
104,170,104, 88, 96,212, 46

240 data199, 73, 71, 69, 82, 32, 83, 79, 76, 79, 84,  
72, 85, 82, 78, 32,195,200

250 data 0

Ob in Indien, Brasilien oder im Sahel: Die ökologische Zeitbombe tickt. So können z. B. Brandrodung oder auch Monokulturen für den Export Mensch und Natur teuer zu

stehen kommen. »Brot für die Welt« fördert Maßnahmen zur Aufforstung und zur Wiedereinführung bodenschonender, kostengünstiger Landbausysteme. Postfach 476, 7000 Stuttgart 1

**Brot für die Welt**

Postgiro Köln 500 500-500



*Datenfernübertragung (DFÜ) gewinnt immer mehr an Beliebtheit: Preise für Akustikkoppler und Software sinken, das deutsche Mailbox-Netz wächst.*

RUN ONLINE-CORNER hilft beim Einstieg ins große Telefon-Abenteuer. Die Autoren sind Sysops (= Betreiber) zweier Mailboxen im Raum Dortmund. Mario ist achtzehn Jahre alt. Mit vierzehn erlebte er seine erste Konfrontation mit dem Computer, als er in einer Zeitschrift einen Experimentier-Rechner sah, und diesen, nach mehreren Wochen angestrengten Grübelns über Sinn und Zweck, bestellte. Schon bald folgte ein VC20 und schließlich der C64. Schnell erkannte Mario das Abenteuer DFÜ und ging, bewaffnet mit einem Akustikkoppler, auf Datenjagd. Als seine Telefonrechnung astronomische Ausmaße annahm, entschloß er sich, eine eigene Mailbox aufzumachen. Das Programm dazu erstellte er in monatelanger Kleinarbeit selbst und stellte es auch anderen Mailboxbetreibern zur Verfügung. DFÜ-Freund Dieter betreibt seit Mai 86 eine Mailbox mit dem C128d. . . .

Um eine Mailbox nutzen zu können, braucht man erst einmal einen Akustikkoppler oder ein Modem. Diese Geräte setzen digitale Informationen, die sie vom Computer erhalten, in Töne um und übertragen sie durch die Telefonleitung. Für den Anfänger empfehlenswerte Akustikkoppler sind zum Beispiel das Dataphon s21d von Woerltronc, für das man 250 Mark auf den Tisch blättern muß, sowie der Hitrans 300 von CDI, der in derselben Preisklasse liegt. Der AS-COM-Koppler AS 8001 dagegen ist nicht sehr empfehlenswert in unruhiger Umgebung, da er aufgrund seiner Konstruktion äußerst störanfällig in bezug auf Hintergrundgeräusche ist; außerdem ist er inkompatibel zur meisten gängigen DFÜ-Software. Wer etwas tiefer in den Geldbeutel greifen kann und den An-

schluß an das stetig expandierende Medium Btx in Erwägung zieht, ist mit dem neuen Dataphon s 21-23 d (450 Mark) gut beraten, welches auch Btx-fähig ist. So, und das war's schon in Sachen zusätzlicher Hardware; nun ist nur noch ein Terminalprogramm nötig, mit dem man die Daten über einen Akustikkoppler oder Modem an die Mailbox schicken kann. Empfehlenswerte Programme hierfür sind beispielsweise Profiterm, das vielen auch unter dem Namen Multicom bekannt ist, Teleterm und Commic 64. Dies sind natürlich nicht alle im Handel erhältlichen Programme. Auch andere Terminalsoftware ist für Einsteiger geeignet. Man sollte allerdings darauf achten, daß das Terminalprogramm einen möglichst großen Pufferspeicher für Texte und die Möglichkeit zur Programmübertragung bietet. Des weiteren ist zur Benutzung des Akustikkopplers noch eine Verbindung zum Computer erforderlich, die üblicherweise mitgeliefert wird; dieses Kabel nennt sich Schnittstelle/Interface.

### *Software für Datenjagd*

Hat man die obengenannte Hard- und Software soweit beisammen, kann's endlich losgehen. Zuerst verbindet man Rechner und Akustikkoppler über das Interfacekabel und sorgt für die Stromversorgung. Hier ist unbedingt ein Steckernetzteil zu empfehlen, da die Versorgung durch Batterien auf die Dauer doch erheblich teurer wird als der Erwerb eines Steckernetzteils für 17,90. Jetzt Rechner und Koppler anschalten und das Terminalprogramm laden! Achtung: Die meiste Terminalsoftware läuft NICHT mit den gängigsten Floppybeschleunigern (zum Beispiel Speed-/Dolphindos), da die neuen Betriebssysteme oft keine RS-232-Routinen mehr besitzen. Also im Zweifelsfall lieber aufs Originalsystem umschalten! Nach dem Starten der Software erscheint bei gängigen Terminalprogrammen ein Auswahlmenü. Um den Mailboxrechner kontaktieren zu können, muß natürlich dafür gesorgt werden, daß sich die beiden eventuell ganz verschiedenartigen Rechner Typen überhaupt verstehen. Dies geschieht über die Parametereinstellung des Programms. Man wählt dazu im Auswahlmenü den Menüpunkt 'Parameter' an (Beispiel Multicom/Profiterm), worauf ein Untermenü erscheint, in welchem alle erforderlichen Einstellungen vorgenommen werden können. Als erstes stellt man die sogenannte Baudrate ein, die angibt, wieviele Bits pro Sekunde übertragen werden. Die Standardeinstellung ist hier 300 Baud, was 300 Bit pro Sekunde bedeutet. Bei diversen Mailboxen sind zwar auch andere Geschwindigkeiten möglich, aber 99 Prozent der Boxen sind mit 300 Baud ansprechbar. Der nächste Menüpunkt ist die Einstellung der Datenbitanzahl; da normalerweise nur der ASCII-Zeichensatz benutzt wird, reichen prinzipiell 7 Datenbits (= 128 verschiedene Zeichen) aus, manche Boxen arbeiten allerdings mit 8 Daten-

bits. Hier kann man keine Standardangabe für die Einstellung angeben. In guten Mailboxlisten sind normalerweise die einzustellenden Parameter für jede Mailbox mitaufgeführt. Im Zweifelsfall hilft allerdings nur ausprobieren — wenn bei einer Mailbox sehr viele Fehler bei der Übertragung auftreten, sollte man nicht gleich den Koppler genervt in die Ecke schmeißen, sondern erst mal ein wenig mit den Parametern rumprobieren.

## Gestoppte Bits und Parität

Der dritte Untermenüpunkt bezieht sich auf die Anzahl der Stopbits. Diese zeigen dem Gegenrechner, wann ein Datenbyte (mehrere Datenbits) zu Ende ist. Man kann hier ohne Bedenken den Standardwert 1 einstellen, da nur in Ausnahmefällen 2 Stopbits benutzen. Der letzte einzustellende Parameter ist die Parität. Diese dient zur Fehlerüberprüfung bei der Übertragung. Die Überprüfung geschieht dadurch, daß die Quersumme der Datenbits gebildet wird. Man kann nun angeben, wann das Paritätsbit gesetzt werden soll — bei gerader Quersumme, ungerader Quersumme oder auch überhaupt nicht. Auch hier läßt sich keine definitive Angabe über die zu bevorzugende Einstellung machen, es empfiehlt sich aber,

es vorerst mit keiner Parität zu versuchen, da die meisten Boxen ohne arbeiten; außerdem wirkt sich eine falsche Paritätsangabe nicht sehr aus, wenn man eine einigermaßen annehmbare Verbindung zur Mailbox hat.

Nachdem das Terminalprogramm auf die Mailbox eingestellt ist, muß nur noch eine kleine Einstellung am Akustikkoppler vorgenommen werden — schalten auf Betriebsmodus. Hier gibt es zwei Möglichkeiten — den Answer- und den Originatemodus. Diese Modi unterscheiden sich durch die Tonhöhe des produzierten Datentons, denn nur wenn die beiden Rechner, die miteinander kommunizieren wollen, verschiedene Frequenzen (=Tonhöhen) benutzen, ist eine Verständigung möglich. Da Mailboxen grundsätzlich im Answermodus senden, stellt man den eigenen Koppler auf Originate oder, falls der Koppler diese Möglichkeit bietet, auf AUTO(matik). In diesem, von manchen Kopplern und Modems unterstützten Modus schaltet das Gerät in kurzen Abständen selbständig zwischen den beiden Modi Originate und Answer um und sucht sich den passenden heraus. Hat man das alles geschafft, wird's ernst, denn nun versucht man, in die Mailbox hineinzukommen. Also Nummer anwählen und ... na ja, nun bekommt man in 95 Prozent der Fälle ein Besetzzeichen zu hören, aber man hat ja Zeit und kommt ▶

# T. S. Datensysteme-Vertriebsgesellschaft mbH



### LASER BASIC

Erweitert ihr Basic um mehr als 250 Befehle — schnelles und leistungsstarkes Spritemanipuliersystem — 255 Sprites mit bis zu 255 x 255 Zeichen Größe — Rollen, Vergrößern, Spiegeln, Drehen und Invertieren von Sprites und Spritefenstern — IF-THEN-ELSE, REPEAT-UNTIL, WHILE-END, CIF-CELS-GEND, Prozeduren mit Ortsvariablen und vollständiger Parameterübergabe — leistungsstarkes Tonsystem (Melodien gespeichert und geladen werden — unter Interrupt gespielt werden) — Zeitteilung (d.h. bis zu fünf Teile Ihres Programms können gleichzeitig ablaufen.  
Natürlich mit deutscher Anleitung ..... auf Kassette 39,90  
auf Diskette 29,90

### LASER COMPILER

Erzeugt extrem schnellen und kompakten Code — kompiliert Laser Basic und Basic Lightning — kann selbständige Programme erzeugen, die ohne Laser Basic laufen — einfache Bedienung — kompilierte Programme können im Turboformat gespeichert und geladen werden — vollständiges Demoprogramm — Ihre kompilierten Programme unterliegen keinen Marketingbeschränkungen.  
Natürlich mit deutscher Anleitung ..... auf Kassette 49,90  
auf Diskette 65,90

### Competition PRO 5000

mit $\mu$ -Schalter .....	29,90
Speedking ( $\mu$ -Schalter) .....	29,90
Quickshot II Turbo ( $\mu$ -Schalter) .....	29,90
Magnum ( $\mu$ -Schalter) .....	35,90

Sky Runner (Cass) .....	29,90
Sky Runner (Disk) .....	39,90
Legend of Kages (Cass) .....	29,90
Legend of Kages (Disk) .....	39,90
Infroddroid (Cass) .....	29,90
Firelord (Cass) .....	29,90
Firelord (Disk) .....	39,90
Konami's Coin Op Hits (Disk) .....	39,90
Stallone Cobra (Cass) .....	29,90
Stallone Cobra (Disk) .....	39,90
Street Machine (Cass) .....	29,90
Street Machine (Disk) .....	39,90
Gauntlet (Cass) .....	29,90
Gauntlet (Disk) .....	39,90
Space Harrier (Cass) .....	29,90
Space Harrier (Disk) .....	39,90
10 Computer Hits 3 (Cass) .....	29,90
10 Computer Hits 3 (Disk) .....	39,90
Masterchess (Cass) .....	29,90
Los Angeles Swat (Cass) .....	19,90
Storm (Cass) .....	19,90
Championship Wrestling (Disk) .....	39,90
Blood'n Guts (Cass) .....	29,90
5 Star Games (Cass) .....	29,90
5 Star Games (Disk) .....	39,90
Super Can (Cass) .....	29,90
Super Can (Disk) .....	39,90
Hypaball (Cass) .....	29,90
Hypaball (Disk) .....	39,90
43' One Year After (Cass) .....	29,90
Transformers (Cass) .....	29,90
Transformers (Disk) .....	39,90
Shanghai (Cass) .....	29,90
Shanghai (Disk) .....	39,90
Hit Pack (Cass) .....	29,90
Hit Pack (Disk) .....	39,90
Scoby Doo (Cass) .....	29,90
Scoby Doo (Disk) .....	39,90
Paperboy (Cass) .....	29,90
Paperboy (Disk) .....	39,90

# C-64 Software

Sigma 7 (Cass) .....	29,90	Law of the West (Disk) .....	35,90
Labyrinth (Cass) .....	29,90	Alleykat (Cass) .....	25,90
Labyrinth (Disk) .....	39,90	Alleykat (Disk) .....	35,90
W. A. R. (Cass) .....	29,90	Fist II (Cass) .....	29,90
W. A. R. (Disk) .....	39,90	Fist II (Disk) .....	35,90
The Sentinel (Cass) .....	29,90	Winter Games (Disk) .....	35,90
The Sentinel (Disk) .....	39,90	Nexus (Cass) .....	25,90
America's Cup Challenge (Cass) .....	29,90	Nexus (Disk) .....	35,90
America's Cup Challenge (Disk) .....	39,90	Asterix (Cass) .....	29,90
Erebus (Cass) .....	29,90	Asterix (Disk) .....	35,90
Tarzan (Cass) .....	29,90	Dragons Lair (Cass) .....	29,90
Tarzan (Disk) .....	39,90	Dragons Lair (Disk) .....	35,90
Infiltrator (Cass) .....	29,90	Redhawk (Disk) .....	35,90
Howard the Duck (Cass) .....	29,90	Lord of the Rings (Disk) .....	35,90
Howard the Duck (Disk) .....	39,90	Jack the Nipper (Disk) .....	35,90
Xevious (Cass) .....	29,90	They Sold a Million 3 (Cass) .....	29,90
Xevious (Disk) .....	39,90	They Sold a Million 3 (Disk) .....	29,90
Avenger (Cass) .....	29,90	1942 (Cass) .....	29,90
Avenger (Disk) .....	39,90	1942 (Disk) .....	39,90
Highway Encounter (Cass) .....	29,90	Silent Service (Cass) .....	29,90
Highway Encounter (Disk) .....	39,90	Silent Service (Disk) .....	39,90
Break Thru (Cass) .....	29,90	World Games (Disk) .....	39,90
Break Thru (Disk) .....	39,90	Fighter Pilot (Disk) .....	39,90
Destroyer (Disk) .....	29,90	Mission A.D. (Disk) .....	39,90
Dynamite Dan II (Cass) .....	29,90	Germany 1985 (Cass) .....	29,90
Dynamite Dan II (Disk) .....	39,90	Germany 1985 (Disk) .....	39,90
Elektra Glide (Cass) .....	29,90	Tiger in the Snow (Disk) .....	39,90
Elektra Glide (Disk) .....	39,90	Starglider (Cass) .....	39,90
It's Knock Out (Cass) .....	29,90	Starglider (Disk) .....	49,90
Crystal Castles (Cass) .....	29,90	Bulldog (Cass) .....	29,90
Lettle (Cass) .....	29,90	Bulldog (Disk) .....	39,90
The Pawn (Disk) .....	49,90	Star Soldier (Cass) .....	29,90
Galvan (Cass) .....	29,90	Dandy (Cass) .....	29,90
Boulder Dash Constructionkit (Cass) .....	35,90	Dandy (Disk) .....	39,90
Boulder Dash Constructionkit (Disk) .....	39,90	Skate Rock (Cass) .....	29,90
Psycastris (Cass) .....	29,90	Skate Rock (Disk) .....	39,90
Psycastris (Disk) .....	39,90	Police Cadet (Cass) .....	9,90
Yie ar Kung Fu (Cass) .....	29,90	Donkey Kong (Cass) .....	25,90
Law of the West (Cass) .....	25,90	Big Name Bonanza (Cass) .....	29,90
		Acro Jet (Cass) .....	29,90

Alle Preise sind unsere Ladenpreise.  
Bei Versand berechnen wir anteilige Selbstkosten: bei Vorkasse mit Scheck: DM 2,50, bei Versand per Nachnahme DM 5,90 je Sendung.

Ausführliches Info kann angefordert werden. Händleranfragen erwünscht.

**Denisstraße 45, 8500 Nürnberg 80, Tel. 09 11/28 82 86**

schließlich irgendwann rein. Wenn dann endlich der ersehnte Datenton (der Carrier) zu hören ist, sollte man möglichst schnell den Hörer in den Akustikkoppler pressen, weil manche Boxen Verzögerungen zu diesem Zeitpunkt äußerst krumm nehmen. Falls sich allerdings jemand via voice, das heißt mit der Stimme, meldet, bitte (!) nicht sofort auflegen, sondern erst mal nachfragen, ob am anderen Ende überhaupt eine Mailbox betrieben wird, („Ist da keine Mailbox?“) denn es tauchen häufig alte und falsche Mailboxnummern auf, was natürlich für den gestreßten Telefonbesitzer ein ständiges Ärgernis bedeutet, und den Stecker kann er ja auch nicht einfach aus der Dose reißen, denn dann hat er innerhalb weniger Tage die Störungsstelle am Hals. (Und dann ist das nichtzugelassene Dallastelefon auch weg . . .) Aber zurück zu dem Fall, daß sich eine Mailbox gemeldet hat; jetzt schaltet man das Terminalprogramm in den eigentlichen Terminalmodus um, was bei den meisten Programmen durch Anwahl von Kommunikation/Online im Hauptmenü erfolgt. Nach der Umschaltung sieht man Zeichen über den Bildschirm rasen. Irgendwann nachdem die Box ihr Impressum gesendet hat, landet man im Hauptmenü oder wird nach einem Usernamen gefragt. Bei der Frage nach dem Usernamen sollte man es erst einmal mit GAST versuchen, wenn das nicht klappt, mit dem Namen, den man später einmal verwenden möchte. Gelangt man sofort ins Hauptmenü, erst mal die Anleitung durchlesen, die normalerweise bei Eingabe von '?' erscheint. Hierdurch können enorme Telefonkosten gespart werden und man blockiert nicht die Box für andere User durch ständige Fehler; außerdem bewahrt man die sowieso ständig gestreßten Sysops vor'm völligen Zusammenbruch. Bei den meisten MB's besteht die Möglichkeit, eingetragener User zu werden, dann kann auch private Post von anderen Benutzern und vom Sysop empfangen werden:

Übrigens: In den Mailboxen duzt jeder jeden. Das hängt wohl ein bißchen mit der Geschichte der MB-DFÜ zusammen, denn bis vor kurzem waren die Boxen ja der ausschließliche Tummelplatz für ganz harte Computerfreaks, die sich die DFÜ mit selbstgeschriebenen Programmen und selbstgebastelter Hardware erschlossen hatten. Deshalb haftet der Szene wohl auch noch der Ruf des Abenteurers an.

## Aufbruch ins Abenteuer

So, und jetzt noch ein paar kleinere Tips zum besseren Einstieg: Fast alle Mailboxen erlauben die Steuerung der Ausgabe vom heimischen Rechner. Wenn man keine Lust mehr hat, weiterzulesen, dann braucht man nicht zu warten, bis der Text zu Ende ist, sondern kann durch gleichzeitiges Drücken von CTRL und X (kurz CTRL-X) vorzeitig ins Hauptmenü zurückgelangen. Wenn einem der Text zu schnell über den Bildschirm huscht, kann man ihn mit CTRL-S anhalten und mit CTRL-Q fortsetzen. Außerdem ist

es möglich, einzelne Einträge mit CTRL-C zu überspringen, wenn mehrere hintereinander folgen. Wenn man keine Lust mehr hat, weiter in der Box zu stöbern, sollte die Box mit einem korrekten Logoff verlassen werden, das einfache Auflegen sieht kein Sysop gern. Normalerweise kann man eine Box durch Eingabe von 99, LOGOFF oder BYE im Sinne des Chefs verlassen. Falls trotz richtig eingestellter Parameter häufig Übertragungsfehler auftreten, kann das an der Lage des Akustikkopplers liegen. Man sollte diesen unbedingt auf ein Stück Schaumstoff legen, um Erschütterungen abzufangen. Die Dataphonkoppler und auch einige andere, allerdings weniger verbreitete Typen sollten unbedingt in Seitenlage betrieben werden!

So, das war's für heute. In den nächsten Heften werden wir etwas detaillierter auf einzelne Mailboxen eingehen und auch eine Mailboxnummernliste veröffentlichen. Außerdem werden natürlich ausführliche Hard- und Softwaretests aus allen Sparten der DFÜ ebenso wie ein Begriffslexikon erscheinen. Wir haben auch in den von uns betriebenen Mailboxen für alle RUN-Leser ein Demologon eingerichtet, damit Ihr Fragen, Anregungen und so weiter an uns persönlich richten und Euch außerdem mal eine Mailbox von innen ohne Probleme ansehen könnt.

In folgenden Boxen ist das Demologon aktiv:

CBC Dortmund (Sysop Mario) 02 31/39 38 77 online von 16 bis 07 Uhr,

WRF Witten (Sysop Dieter) 0 23 02/69 00 11 24 h online.

Die Parameter der beiden Boxen lauten:

300 Baud, 7 Datenbits, 1 Stopbit und gerade Parität (englisch: even) oder in Kurzform (wie normalerweise angegeben): 300/7/e/1

Wenn man eine dieser Boxen anruft, erscheint erst mal die Begrüßungsseite; obwohl nicht ganz korrekt, wird diese allgemein Impressum genannt. Dann erscheint die Aufforderung, RETURN zu drücken; dieses dient der Kontrolle auf eine korrekte Verbindung. Nach RETURN erscheint die Frage nach dem Usernamen — hier einfach RUN eingeben. Als nächstes wird gefragt, ob man ein Echo haben will oder nicht. Diese Frage bezieht sich auf die Paßworteingabe; wenn man nein eingibt, erscheinen bei der Paßworteingabe nur Sternchen. Dies dient dazu, die User vor dem unbefugten Benutzen Ihrer Daten zu bewahren, da Außenstehende das eingegebene Paßwort nicht mitlesen können; denn nur wenn Username und das dazugehörige PW richtig eingegeben werden, erhält man Zugriff auf die persönliche Post und die privaten Daten. Wer sich allerdings mit unserem Demologon einloggt, braucht natürlich nicht nein einzugeben, da das Paßwort ja sowieso schon veröffentlicht wurde. Daß Paßwort zum Usernamen RUN lautet übrigens COMMODORE.

So, und nun wünschen wir viel Spaß beim ersten Mailboxkontakt und sagen Tschüß bis zur nächsten RUN ONLINECORNER.

Mario Teetzen

# 128er

## BASISWISSEN



128 Intern ist ein echtes Standard-Werk: 841 Seiten lang erfahren Sie aus wirklich gut unterrichteten Kreisen, was sich im 128er abspielt. Vom BASIC über Kernel bis hin zum Z80-ROM wird alles, aber auch wirklich alles genauestens kommentiert. Erstmals zu sehen: 640 mal 200 Punkte Auflösung mit dem VDC. Außerdem finden Sie wichtige BASIC- und Kernel-ROM-Routinen mit Parameterübergabe und ... Ach, am besten, Sie schauen selbst rein.  
**128 Intern**  
Hardcover, 841 Seiten, DM 69,-



Um möglichst viel aus der 1570/71 zu holen, braucht man zwei Dinge: einen Diskmonitor und das nötige Know-How im Umgang damit. Beides gibt es jetzt zusammen: Im großen Floppybuch zur 1570/71. Den Diskmonitor zum Abtippen und das Buch mit viel, viel Information. Nutzen Sie die Direktzugriffsbefehle und wichtige Routinen. Ein bestens dokumentiertes DOS-Listing mit Cross-Reference gehört in unseren Floppy-Büchern sowieso zum guten Ton.  
**Das große Floppybuch zur 1570/71**  
Hardcover, 554 Seiten, DM 49,-



Wer den Einstieg in den 128er hinter sich hat, der sucht weiterführende Informationen: Wie funktioniert die Menü-Programmierung, wie schreibt man Sortier Routinen oder erstellt mehrdimensionale Felder ... Mit dem großen BASIC-Buch zum Commodore 128 bekommen Sie Antworten. Praktische Beispiele helfen, das Gelernte zu vertiefen - bis Sie dann in der Lage sind, selbst von der Problemanalyse bis zum fertigen Programm zu finden.  
**Das große BASIC-Buch zum C128**  
Hardcover, 454 Seiten, DM 39,-



Entdecken Sie die Welt der Computergrafik. Das BASIC des C128 enthält viele Befehle, die Ihnen dabei helfen. Und das große Grafik-Buch zum C128 zeigt, wie's gemacht wird: Multi- und Extended-Color-Grafiken, 3-D, Soft Scrolling - die Autoren ziehen alle Register des VIC/VDC-Grafik-Chips. Ein besonderer Leckerbissen ist natürlich auch dabei: farbige High-Resolution-Grafik mit dem VDC-Chip.  
**Das Grafikbuch zum C128**  
369 Seiten, DM 39,-



CP/M auf dem C128. Das ist für viele erstmal eine völlig neue Welt. Deshalb beginnt dieses Buch mit den einfachen Dingen wie Schreibschutz, CP/M-Utilities und dergleichen. Aber die Autoren denken auch an die Freaks: ein zeilenweise kommentiertes Z80-ROM-Listing gibt Einblick in Internas. Transiente Befehle wie SHOW und SUBMIT werden erklärt. Außerdem erfahren Sie alles über PIP - was das ist? Das sagt Ihnen das CP/M-Buch zum C128.  
**Das CP/M-Buch zum C128**  
Hardcover, 340 Seiten, DM 49,-



Wissen Sie, wie man die doppelte Rechengeschwindigkeit im 64er Modus erreicht? Oder wie man einen eigenen Zeichensatz erstellen kann? 427 Seiten voll Ideen mit vielen Beispielprogrammen und ausführlichen Erklärungen, damit Sie die Routinen nicht nur abtippen, sondern auch verstehen können. Dazu kommt noch eine ganze Menge allgemeiner Informationen zum C128 - schließlich soll nicht nur Ihr Rechner Neues lernen.  
**128 Tips & Tricks**  
Hardcover,  
427 Seiten, DM 49,-

# DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 31 00 10

WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM

**BESTELL-COUPON**

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
Bitte senden Sie mir:

per Nachnahme  DM 5,- Versandkosten  
Name  Verrechnungsscheck liegt bei  
Straße  
Ort

RM 37

*Nur wer weiß, wie sein Rechner funktioniert, kann die Ratschläge in Computerzeitschriften richtig verstehen und für eigene Programme nutzen. Heute soll der Computer vorführen, wie er Fließkomma- und Integervariablen verarbeitet.*

In der ersten Folge konnte der Einsteiger anhand einer Speicherbelegungsskizze den Benutzerspeicher des C16 und des Plus/4 kennenlernen. Dieser wird durch bewegliche Grenzen unterteilt, deren jeweils gültige Adressen in der Zeropage (den ersten 256 Bytes des Speichers) abgefragt werden können. In Bild 1 bedeutet die Angabe 45/46: In den Adressen 45 und 46 stehen das niedere (L) bzw. das Höhere (H) Byte der Adresse des Variablenanfangs. Diese Adresse markiert gleichzeitig das Ende des Programmspeichers. Allgemein wird eine Adresse AD so zusammengesetzt:  $AD = L + 256 \times H$ , und so zerlegt:

$H = \text{INT}(AD/256); L = AD - 256 \times H$ . Der Rechner selbst benutzt diese Zeiger. Für die FRE-Funktion bildet er die Differenz der Zeiger 49/50 und 51/52, die den freien Speicherbereich eingrenzen. Nach dem Einschalten zeigt FRE beim C16 12275 und beim Plus/4 60669 freie Bytes an. Durch 'verbiegen' des Variablenanfangs wurde in der ersten Folge der Variablenanfangszeichers in den Bildschirm geholt, so daß man beobachten konnte, wie der Computer die einfachen Variablen in der Reihenfolge ihres Auftretens in Paketen von je sieben Bytes im Speicher ablegt. Die vier Variablentypen unterscheiden sich dabei durch die beiden ersten Bytes, in denen der Variablenname steht. Die restlichen fünf Bytes enthalten bei Fließkomma- und Integervariablen den Zahlenwert, und zwar in unterschiedlicher Codierung. Für die Verlegung des Variablenanfangs in den Bildschirm genügt es, das höhere Byte des Variablenanfangs von 16 ( $16 \times 256 = 4096$  gleich Basic-Anfang) in 12 ( $12 \times 256 = 3072$  gleich Bildschirm-Anfang) zu ändern. Das geschieht mit der Eingabe: POKE46, 12:CLR. Wozu wird CLR gebraucht, schließlich sollen keine Variablen gelöscht werden? Der CLR-Be-

# PEEK-Show für C16 und Plus/4, Teil 2

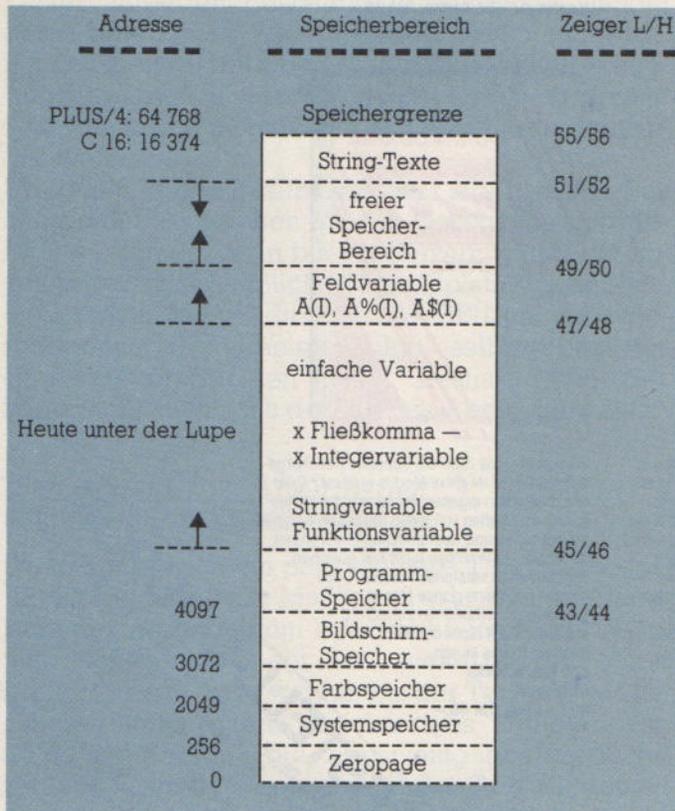


Bild 1: Speicheraufbau des C16 und Plus/4

fehl setzt die beweglichen Zeiger (47/48 und 49/50) auf die Adresse, die in 45/46 steht, also auf den Variablenanfang. Diese Eigenschaft wird benutzt, um zwei POKES zu sparen. Der Rechner berechnet die freien Bytes aus den Zeigern 49/50 und 51/52. Daher zeigt FRE jetzt 1024 Bytes mehr an, als nach dem Einschalten. Natürlich kann man diese 'Speichererweiterung' nicht nutzen.

Übrigens braucht man nicht zu befürchten, daß diese POKES dem Rechner schaden. Mit der Reset-Taste kann man jederzeit den Normalzustand wieder herstellen. Jetzt schaltet man am besten die Kleinschreibung ein, damit man den Bildschirmcode besser entschlüsseln kann, und löscht den Bildschirm mit der CLR-Taste. In die 3. oder 4. Zeile schreibt man: FOR ii=1TO10 STEP 3:ii%=ii:FOR xx=0TO100:NEXTxx,ii. Obwohl die xx-Schleife für eine Verzögerung sorgt, kann man beim ersten Durchlauf nicht viel erkennen. Zum Schluß stehen in der obersten Zeile ohne Zwischenraum drei Siebenergruppen, die man an ihren Namenbytes unterscheiden kann. Die Fließkomma-Variablen ii und xx beginnen mit den normal gedruckten Großbuchstaben ii und xx, während bei der Integervariablen die Buchstaben ii invers gedruckt sind. Warum das so ist, wurde in der ersten Folge ausführlich besprochen. Jetzt läßt man den Vorgang noch einmal ablaufen und schaut nur

# OFF THE HOOK

Kaufen Sie 10 packende Spiele zum Sonderpreis und helfen Sie damit einer guten Sache!

Der Erlös aus dem Verkauf dieser Spielesammlungen kommt dem Bundesverband der Elternkreise drogengefährdeter und drogenabhängiger Jugendlicher, Postfach 16 67, 4700 Hamm 1, zugute.



## SCHNEIDER CPC

MASTER OF THE LAMPS	ACTIVISION
CHUCKIE EGG II	A'N'F
DEATH PIT	DURLL
DON'T PANIC	FIREBIRD
PROJECT FUTURE	GREMLIN
TALES OF THE ARABIAN NIGHTS	INTERCEPTOR
KONG STRIKES BACK	OCEAN
BINKY	SOFTWARE PROJECTS
DEATH WAKE	QUICKSILVA

## COMMODORE 64

PITFALL II	ACTIVISION
SPACE PILOT 2	ANIROG
PSYTRON	BEYOND
FALL GUY	ELITE
DEMONS OF TOPAZ	FIREBIRD
SHEEP IN SPACE	LLAMASOFT
KONG STRIKES BACK	OCEAN
BLACK THUNDER	QUICKSILVA
DEATH STAR INTERCEPTOR	SYSTEM 3
TALLADEGA	U.S. GOLD



# Lautsprecher u. Zubehör

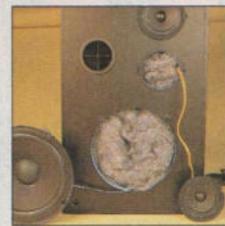


## PIEZO-DUAL-Hochton-Horn „PCT-3000“:

Super-Hornstrahler,

ideal für Sichtmontage. Breite Abstrahlung, techn. Aussehen. Breiter Frequenzumfang von 2000-40000 Hz. Schalldruck 90 dB/1 Watt/m, Klirrfaktor max. 0,5%. B×H×T: 215×80×138 mm, Farbe schwarz.

Best.-Nr. 0703402 ..... 19,95 DM



## STOPF- und Polsterwatte:

Dünnlagig und sauber zu verarbeiten. Ca. 1,8 m lang und 0,8 m breit. Mit der Schere gut zerschneidbar. Die 1-kg-Rolle reicht für fast 50 Ltr. Rauminhalt.

Best.-Nr. 0701869 . Rolle 6,50 DM



## 25-Watt-Breitbandlautsprecher „SP-40x“:

Hochleistungssystem mit verstärkter Membran, Gummisicke und zusätzl. Hochtonkegel.

Erstaunlicher Wirkungsgrad, kräftiger

Magnet. Belastbarkeit: 25/20 Watt, 8 Ohm, 40-15000 Hz, Box 6-12 Ltr., 133 mm Ø, Tiefe 50 mm, Magnet 70 mm Ø.

Best.-Nr. 0702608 ..... 9,80 DM  
ab 10 Stück ..... je 8,90 DM



## Akustik-Linse in Alu-natur:

Verleiht Ihren Boxen besonderen Schick!

Professionelle Alu-natur-Version (12 Lamellen) gefaßt in schwarzer Kunststoffschraubbefestigung oben und unten. B×H×T: 145×90×33 mm. Lochabstand 153 mm.

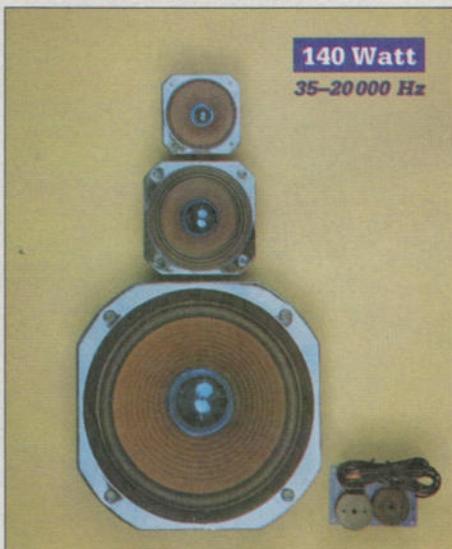
Best.-Nr. 0702500 ..... 8,90 DM

## ROYAL-SPEAKER-SERIES:

Für den anspruchsvollen Boxenbauer, verwöhnt Sie durch mehr Sound und noch mehr Design: Square-Metall-Chassis mit royalblauen Membranen, Rahmen und Kalotten im aufeinander abgestimmten Goldmagnete. Frequenzweichen (12 dB/Oktave) speziell auf die Sets abgestimmt, komplett mit Anschlußkabeln.

# Renkforce®

ton. Für Sichtmontage konstruiert (zus. Dichtungsringe für diskreten Einbau), Baß-Lautsprecher mit harter, verstärkter Membran, weiche Gummisicken-Aufhängung, großdimensionierte Ferrit-



140 Watt  
35-20000 Hz

## 140 Watt - 3-Wege-Kombination für 50-l-Boxen: (ca. 600×350×250)

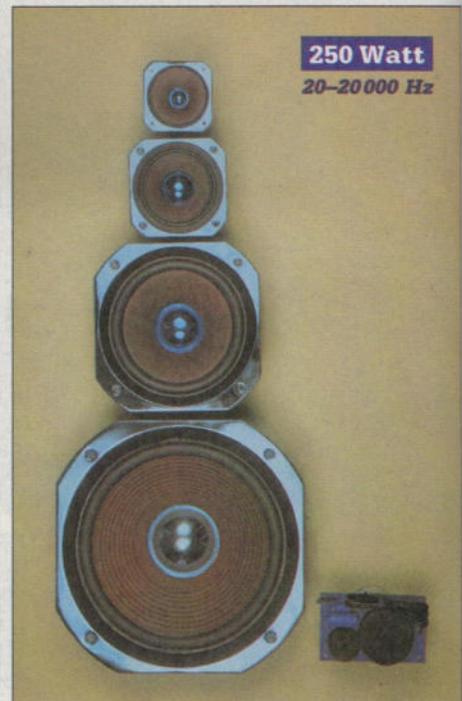
BA: 275×275, Sö 234 Ø, Mm 23×81 Ø, 35-6000 Hz, Sd 98 dB

MT: 128×128, Sö 108 Ø, Mm 18×70 Ø, 90-10000 Hz, Sd 94 dB

HT: 90×90, Sö 72 Ø, Mm 14×60 Ø, 1300-20000 Hz, Sd 112 dB

FW: 3 Wege, Übergangsfrequenzen bei 600 und 3000 Hz, 140/120 Watt, 8 Ω, 35-20000 Hz

Best.-Nr. 0703723 4tlg. Set ..... 84,50 DM



250 Watt  
20-20000 Hz

## 250 Watt - 4-Wege-Kombination für 110-l-Boxen: (ca. 950×400×300)

BA: 325×325, Sö 275 Ø, Mm 31×100 Ø, 20-4000 Hz, Sd 96 dB

BM: 220×220, Sö 183 Ø, Mm 21×80 Ø, 50-7000 Hz, Sd 96 dB

MT: 128×128, Sö 108 Ø, Mm 18×70 Ø, 90-10000 Hz, Sd 94 dB

HT: 90×90, Sö 72 Ø, Mm 14×60 Ø, 1300-20000 Hz, Sd 112 dB

FW: 4 Wege, Übergangsfrequenzen bei 480/3200 und 5000 Hz, 250/210 Watt, 8 Ω, 20-20000 Hz

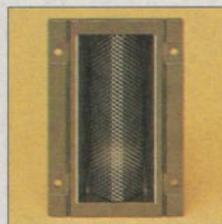
Best.-Nr. 0703732 5tlg. Set ... 129,50 DM

Alle Maßangaben in mm.

Zeichenerklärung: BA = Baß-Lautsprecher  
BM = Baß-Mitten-Lautsprecher  
MT = Mittelton-Lautsprecher  
HT = Hochton-Lautsprecher  
FW = Frequenzweiche  
Sö = Schallöffnung  
Sd = Schalldruck (0,5 m)  
Mm = Magnetmaße



0703411



0703420

## PIEZO-Hochton-Horn „PCT-4000“:

3000-40000 Hz, 94 dB. Montageplatte 79×79 mm, Lochabstand 60 mm, Tiefe 48 mm. Max. 312 Watt Belastbarkeit.

Best.-Nr. 0703411 ..... 11,90 DM  
ab 10 Stück ..... je 10,90 DM

## PIEZO-Super-Horn „PCT-5000“:

3500-40000 Hz. Montagekorb 96×68 mm, Lochabstand 64×57 mm, Tiefe 60 mm, max. 312 Watt. 92 dB, Klirrfaktor max. 0,5%.

Best.-Nr. 0703420 ..... 17,50 DM  
ab 10 Stück ..... je 16,— DM

## RENKFORCE®

### 100-Watt-HiFi-TIEFTÖNER:



Die gebräuchlichste Größe zu einem sensationellen Preis! - Markenqualität mit Gummisicke, Silberlitze, kräftigem Magneten und stabilem Metallkorb für HiFi-Qualität in geschlossenen 2- und 3-Wege-Boxen (ideal 15-20 Ltr.). Über normale 12-dB-Weiche bis 100 W belastbar

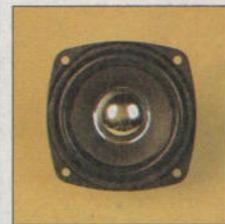
(Sinus 60 W), Imp.: 8 Ohm, Freq.-Ber.: 39-4000 Hz, Reson.: 27 Hz. Korb-Ø 203 mm mit luftdichter Gummiaufgabe. Einbautiefe 95 mm, für Sicht- und Schallwandmontage gleichfalls geeignet.

Best.-Nr. 0700566 ..... 21,50 DM  
ab 10 Stück ..... je 19,80 DM

### Pass. Renkforce-Blendenring:

Für Sichteinbau, schwarz, mit pass. Bef.-Bohrungen.

Best.-Nr. 0700575 ..... 4,20 DM  
ab 10 Stück ..... je 3,95 DM



Mit Alu-Kalotte

### HiFi-Tieftöner:

Mini-Baß für Kfz-Boxen und geschlossene HiFi-Mini-Boxen 25-40 Watt/4 Ohm, 70-12000 Hz. Resonanz 115 Hz, 15 Watt Sinus, 78 mm Ø, Tiefe 41 mm, Magnet 70 mm Ø, Gummisicke.

Best.-Nr. 0700557 ..... nur 9,80 DM  
ab 10 Stück ..... je nur 8,90 DM



GmbH & Co. KG

Postfach 5320 · 3300 Braunschweig  
Tel. (0531) 8762-111 · Telex 952547

Verwenden Sie unsere Bestellkarte auf Seite



**Neu!** \* Der Sound, der aus dem „Himmel“ kommt  
\* Passend für alle Fahrzeugtypen durch flexibles Zwischenteil

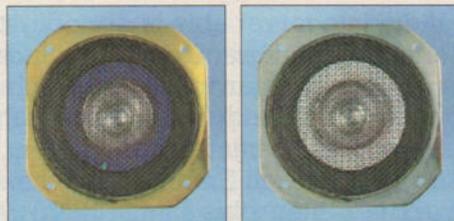
**200 Watt – 3-Wege-Stereo-Kfz-Dachlautsprechersystem:**

Verblüffendes Lautsprechersystem mit bestechenden Klangeigenschaften und toller Optik. Auch in die Heckablage montierbar. Zwischen- und Außenteile sind mittels Schere zu kürzen und durch Biegen der

Verbindungsstangen an jedes Autodach (auch für Kleinbusse oder Transporter) anzupassen. Leistungsstarkes Baßreflexsystem bestückt mit 120-mm-Tiefton-, 66-mm-Mittelton- und 25-mm-Hochtontsystemen. Hohe Belastbarkeit von 200 Watt (2x100 Watt pro Kanal) an 4 Ohm, Frequenzbereich 50–20000 Hz. Abmessung: 1350x180 mm. Gewicht 4,6 kg. Farbe schwarz. Kompl. Stereosystem mit Einbauhinweisen und Kabeln (hinter der Innenverkleidung verlegbar).

**Best.-Nr. 0703741 ..... pro Paar 169,50 DM**

**Exzellente Klangfülle, leichte Sichtmontage und schwarzes Metallzergitter zeichnen diese Lautsprecher aus. Ideal für Kompaktboxen im Auto, Boot, Partykeller und Wohnmobil.**



**SP 50 GXG**

**SP 50 GXS**

**RENKFORCE®-50 Watt-HiFi-Breitbandlautsprecher:**

Die GX-Serie mit dem besonderen Design und Sound!

Hervorragender Wirkungsgrad. Verstärkte, harte Membran in weicher Gummisicke aufgehängt, zus. Hochtongel, Square-Rahmen, großer Ferritmagnet. **Techn. Daten:** 35–19000 Hz, 8 Ω, 95 dB/0,5 m, Magnet 23x80 mm Ø, 30/50 Watt (50 W in geschl. Box, 6–15 ltr.), Maße: 135x135 mm, Schallöffnung und Gitter 115 mm.

**Typ „SP 50 GXG“:** Rahmen und HT-Kegel im Goldton, royalblaue Membran.

**Best.-Nr. 0703698 ..... 22,95 DM**

**Typ „SP 50 GXS“:** Rahmen und HT-Kegel im Silber, perlweiße Membran.

**Best.-Nr. 0703705 ..... 22,90 DM**

**Universalbox zum Knüllerpreis, hochbelastbar (150 W) für HiFi, Disco oder Musikeinsätze.**



**150-Watt-HiFi-Baßreflex-Box-MAGIC-SOUND „LB-8350“:**

3-Wege-System mit kräftigem 300er Baß für harten Einsatz (auch mobil). Sehr wertiges, technisches Aussehen durch moderne Systeme mit weißen Show-Membranen und glänzenden Alu-Kalotten. Hoher Wirkungsgrad (bei 1 Watt schon 94 dB Schalldruck), optimal ansteuernde Weiche (Trennfrequenzen 850/3900 Hz), Baßreflexöffnung auf der Front.

**Daten:** 150/120 Watt (reicht auch zum Beschallen großer Räume), **25–20000 Hz**, 8 Ohm, Baß 300 mm Ø, Mitteltöner 125 mm Ø, Hochtöner 75 mm Ø. Ansprechendes schwarzes Holzgehäuse (BxHxT: 380x550x240 mm), rückseitige Klemmleiste.

**Best.-Nr. 0703377 ..... pro Stück 174,50 DM**

**Technisch und optisch rundum gelungen, 1 Jahr Garantie!**



**ATLANTA HiFi-Baßreflexbox „AS-150“:**

3-Wege-Box für gehobene Ansprüche, weiße Membranen, silberne Zierringe und Schallverteiler aus Aluminium. Abnehmbarer Bespannrahmen, der schwarze Stoff läßt die Chassis durchschimmern! **130/80 W**, 8 Ohm, 35–20000 Hz, 96 dB/1 m/1,9 W, Weiche 1400/6000 Hz, Gehäuse 33 Ltr., TT = 200 mm Ø, MT = 77 mm Ø, HT = 66 mm Ø, schwarzes Holzgehäuse. BxHxT: 300x500x230 mm:

**Best.-Nr. 0700281 ..... 169,- DM**



**Postfach 5320 · 3300 Braunschweig  
Tel. (0531) 8762-111 · Telex 952547**

Verwenden Sie unsere Bestellkarte auf Seite 35

**Neu!** Das Lautsprechersystem der Zukunft mit tollen Klangeigenschaften.



**40-Watt-Honeycomb-EIFI-Autolautsprecher:**

Flachmembranlautsprecher modernster Technik. Sehr geringe, bewegte Masse und hohe Impulsleistung durch wabenförmig verarbeitete Schaummasse in Aluminiumfolie. Schickes Design, Einbau in Tür oder Heck. Kräftiger Magnet, für den Betrieb mit Booster geeignet.

**Daten:** 40 Watt, 4 Ohm, Frequenzber. 80–18000 Hz, Front: 140x140 mm, Einbau 125 mm Ø, Tiefe 44 mm. Inkl. Einbaumaterial.

**Best.-Nr. 0703439 ..... pro Paar 49,50 DM**

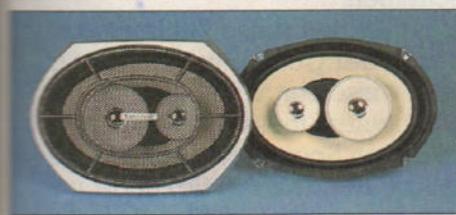
**Neu!** Sehr breitbandiger Lautsprecher mit vorzüglichen Klangeigenschaften.



**40-Watt-Honeycomb-Autolautsprecher „HD-461x“:**

Einbaulautsprecher mit kräftigem Magneten und original Einbaumäßen für ovalen Ausschnitt bei sämtlichen Fahrzeugen. HONEYCOMB-Flachmembrantechnik aus der Hi-Fi-Boxenindustrie mit sehr geringer bewegter Masse. Sehr formschöne Abdeckblende (anthrazit). 40 Watt max., 4 Ohm, 80–18000 Hz. HxB 102x153 mm, Einbautiefe 30 mm.

**Best.-Nr. 0703670 ..... Paar 49,50 DM**



**3-Wege-Hochleistungs-Einbausystem:**

Ovaler und mit 225x170 mm sehr großer Baß für hohen Schalldruck, Mitteltöner 75 mm Ø, Hochtöner 50 mm Ø, alle Membranen weiß. Belastbarkeit **90 Watt** pro System, Impedanz 4 Ohm, 35–20000 Hz, Einbautiefe 95 mm, Aufbauhöhe 20 mm. Preis einsch. Blenden und Einbaubehör.

**Best.-Nr. 0700192 ..... Paar 99,50 DM**

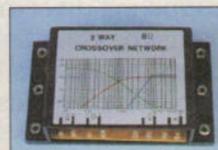


**Level-Controller mit LED-Aussteuerung:**

Einbauversion mit zwei Anpassungsreglern (je 30 W/8 Ohm) für den Hoch- und Mitteltonbereich, einsetzbar in Kombinationen bis 100 Watt. Leistungsanzeige durch 5 große Leuchtdioden bei 1/3/10/30/100 Watt, mattschwarze Front 130x65 mm, Einbautiefe 43 mm:

**Best.-Nr. 0701841 ..... 24,80 DM**

ab 4 Stück ..... je 23,- DM



**80 Watt 3-Wege-Universal-Lautsprecherweiche:**

Zum Aufbau von 3-Wege-Systemen mit **80 W** Belastbarkeit. Impedanz 8 Ohm, Übergangsfrequenzen: 800/9000 Hz, Flankensteilheit 6 dB/Okt. Kompl. im Kunststoffgehäuse. BxHxT: 125x32x70 mm.

**Best.-Nr. 0702706 ..... nur 11,90 DM**



**Renkforce-Min.-Leistungs-2-Wege-Kombination:**

**60 Watt**

**60-Watt-Kombination** mit den bekannten Spez.-Leistungsautsprechern für Miniboxen, Baß-/Mittelton/Koax-Kolbenlautsprecher 100 mm Ø mit spez. großem Hub und großen Kraftmagneten. Hochtongel-Lautsprecher (90x65 mm) mit zusätzl. Sicherheitsreserven. **DATEN:** Nach Einbau: 8 Ohm, **40–22000 Hz**, Belastbarkeit: 60 Watt, Sound-Pressure-Level 95 dB.

Kombination „Soundcraft“ mit Tief-/Mitteltöner, Hochtongel-Lautsprecher + Weiche:

**Best.-Nr. 0700815 ..... Satz 29,80 DM**

**Universal-Lautsprecherfuß mit Rollen:**



Praktisch und sehr stabil, bis **50 kg Tragkraft** auch für größte und schwere Boxen geeignet. Schwarzes Holzdekor. Höhe 80 mm, Stellfläche 250x300 mm, mit Filzfüßen, Rollen montiert:

**Best.-Nr. 0700361 pro Paar ..... 39,80 DM**

auf die Integervariable in der obersten Zeile. Sie ändert sich so langsam, daß man erkennen kann, daß das 4. Byte nacheinander die Kleinbuchstaben a bis i annimmt, während die anderen Zahlenbytes unverändert den Klammeraffen zeigen. Im Bildschirm-Code (Handbuch S.213) ist das die Null, und a bis i sind die Zahlen 1 bis 9. Mit PRINT ii% kann man feststellen, daß die Integervariable tatsächlich den Wert 9 hat.

Wenn man den Film noch einmal ablaufen läßt und sich dabei auf die erste Siebenergruppe konzentriert, sieht man, daß sich hier alle fünf Zahlenbytes ändern. Wegen der Schrittweite 3 geht das dreimal so schnell, wie bei der Integer-Variablen. Die Zahlendarstellung ist bei Integervariablen sehr einfach. Die Zahl wird in ein niederes und ein höheres Byte aufgeteilt. Das niedere Byte steckt, wie man sehen konnte, in der 4.Stelle der Siebenergruppe. Das hö-

Byte Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Typ	Name		Zahlenwert				
Fließkomma	< 128	< 128	Exponent	Mantisse			
Integer	≥ 128	≥ 128	high	low	0	0	0

Bild 2: Darstellung der Zahlenvariablen im Speicher

here ist in der 3. Stelle verschlüsselt, liegt also vor dem niederen! Nachdem der Bildschirm mit der CLR-Taste gelöscht wurde, wird jetzt eine größere Zahl eingegeben, x%=257. In der 3. und 4. Stelle erscheint ein a, also eine 1,  $1 \times 256 + 1 = 257$ . Zur Kontrolle kann man oben im Speicher die Variable verändern, zum Beispiel das erste a durch b und das zweite durch c ersetzen. Dann müßte x% den Wert  $2 \times 256 + 3 = 515$  annehmen. Das läßt sich ohne großen Aufwand nachprüfen, indem man in einer freien Zeile print x% eingibt.

Mit zwei Bytes kann man  $256 \times 256 = 65536$  Integerzahlen darstellen. Sie reichen von -32768 über Null bis +32767. Die negativen Integerzahlen sind dadurch gekennzeichnet, daß das erste Bit des höheren Bytes eins ist, das höhere Byte also einen Wert über 127 hat. Im Bildschirmcode bedeutet das, daß die 3.Stelle invers gedruckt ist.

Übrigens sieht der Code einer negativen Integerzahl ganz anders aus als der einer positiven Zahl, die den gleichen Betrag hat. Die drei letzten Stellen der Siebenergruppe dienen nur zum auffüllen. Man kann beliebige Zeichen einsetzen, ohne daß der Wert der Variablen sich ändert.

Tip Nr. 7: Einfache Integerzahlen sparen, im Gegensatz zu Integer-Feldern, keinen Speicherplatz. Sie bringen auch keine Zeitersparnis, denn sie werden intern sofort ins Fließkommaformat umgewandelt.

Was passiert, wenn man den zulässigen Zahlenbereich überschreitet?

```
for i=0to3: a%=32767+1: printa%: next
```

Beim Überschreiten der oberen Grenze springt der zwei-Byte-Zähler zurück auf seinen untersten Wert und zählt von dort aus weiter, genau wie ein Kilometerzähler, der von 99999 auf 0 springt. Dieser Fehler tritt übrigens beim C64 nicht auf.

Tip Nr. 8: Vorsicht beim Rechnen mit hohen Integerzahlen! Beim Überschreiten von 32767 gibt es keine Fehlermeldung, sondern ein falsches Ergebnis. Bei Fließkommazahlen besteht diese Gefahr nicht.

Zur Fließkommadarstellung werden alle fünf Zahlenbytes benötigt. Bei der sehr komplizierten Codierung wird die Zahl zuerst in die nächstniedrige Potenz von 2 und einen Rest aufgeteilt, den man Mantisse nennt. Diese wird vom Rechner in den letzten vier Stellen binär codiert.

Der zweier-Exponent, erhöht um die Normierungsgröße 129, wird in der 3.Stelle abgelegt. Am besten zeigt man das an einem Beispiel:  $ab = 5.4 = 1.35 \times 2^2$ . Das dritte Byte sollte heißen:  $2 + 129 = 131$ . Im Bildschirmcode ist das ein inverses kleines e. Nach der Eingabe  $ab = 5.4$  erscheint tatsächlich eine Siebenergruppe mit diesem Zeichen an dritter Stelle.

Wie ist das bei Zahlen unter eins, deren zweier-Exponent negativ ist? Beispielsweise  $a = 0.5 = 1/2$ . Der Exponent ist minus eins. An dritter Stelle sollte stehen  $(-1) + 129 = 128$ , und das ist der inverse Klammeraffe. Der normierte zweier-Exponent kann die Werte -128 bis +126 annehmen. Der Rechner hat daher einen Zahlenbereich von  $2.95 \times 10^{39}$  bis etwa  $1.7 \times 10^{38}$ .

Folgende Gesetzmäßigkeiten lassen sich schnell überprüfen: 1. Bei Potenzen von 2 sind alle vier Mantissenstellen Null. 2. Multipliziert man eine beliebige Zahl mit einer Zweierpotenz, dann ändert sich nur der Exponent in der dritten Stelle, die Mantisse bleibt gleich.

Vergleicht man eine beliebige Zahl mit ihrem negativen Gegenstück,  $a = 3.456$  und  $b = -3.456$ , so sieht man, daß der einzige Unterschied in der 4. Stelle liegt, dem 1. Byte der Mantisse. Dort steckt das Vorzeichen der Zahl. Wieder ist es so, daß Werte über 127 eine negative Zahl kennzeichnen und auf dem Bildschirm invers erscheinen.

Nicht nur dem Einsteiger kommt diese Zahlencodierung kompliziert vor, auch der Computer braucht für die Umwandlung eine gewisse Zeit. Man kann sie mit der inneren Uhr des Computers messen. Diese sogenannte Echtzeit-Uhr ist in den Speicherstellen 163 bis 165 untergebracht und zählt jede 1/60 Sekunde um eine Einheit weiter. Mit folgender Befehlszeile wird die Uhr in den Bildschirm projiziert. `for i=0to1000:poke3072,peek(163):poke3073,peek(164):poke3074,peek(165):next`

Im Klartext heißt der erste POKE-Befehl: Schreibe in die Speicherstelle 3072, also in den Bildschirm ganz oben links, den Inhalt der Speicherstelle 163.

Wenn man jetzt die linke Zahl mit  $256 \times 256$  und die

mittlere mit 256 multipliziert und beide Produkte zur eiligen rechten Zahl addiert, dann weiß man ganz genau, wieviele Sechzigstelsekunden man schon am Computer verbracht hat, denn beim Einschalten (und bei jedem Reset) beginnt die Uhr bei Null. Natürlich hätte man das Ergebnis schneller und bequemer mit `print ti` auslesen können. Die interne Uhr des Computers soll nun benutzt werden, um sehr kleine Zeitintervalle zu messen. Da sie nur alle 16.7 Millisekunden um eine Einheit weiterrückt, muß man Vorgänge, die nur wenige Millisekunden brauchen, etwa hundertmal wiederholen, um ihre Dauer genau messen zu können.

**Tip Nr. 9: Kurzzeitmessung**

```
10 n=100:ta=ti:fori=1ton
20 a=3.14159265+3.14159265
50 next:te=ti:print (te-ta)/n/.06"ms"
```

In Zeile 10 wird die Anzahl der Durchläufe angegeben und die Anfangszeit `ta` festgehalten. Zwischen den Zeilen 20 und 50 können beliebige Befehle und Programmteile eingesetzt und untersucht werden. Die Gesamtzeit `te-ta` wird in Zeile 50 durch die Anzahl `n` der Durchläufe geteilt. Wenn man die Zeit in Millisekunden haben will, teilt man noch einmal durch 0.06. Um Sekunden zu erhalten, wird stattdessen durch 60 dividiert.

Bevor das Programm eingegeben wird, sollte der Rechner mit der RESET-Taste in den Normalzustand versetzt werden. Die Rechenoperation, deren Zeitbedarf gemessen werden soll, steht in Zeile 20: Zwei Konstante mit je acht Nachkommastellen sollen addiert werden. Es zeigt sich, daß der C16 und der Plus/4 dafür 61 beziehungsweise 63 ms brauchen. Sie rechnen etwas schneller, als der C64, der für diese Operation 71 ms benötigt.

Eine alte Programmier-Regel besagt, daß man mehrmals auftretende Konstante durch eine Variable ersetzen soll. Zeile 20 wird deshalb so verändert:

```
20 a=3.14159265:b=a+a
```

Für diese Operation werden nur noch 35 ms benötigt. Die Zeitersparnis ist erheblich, obwohl nur eine Umwandlung eingespart werden konnte. Noch viel schneller geht es, wenn der Rechner die Konstante schon in der computergerechten Fließkommaform gespeichert hat. `b=pi+pi` braucht weniger als 4 ms!

**Tip Nr. 10:** Um Bearbeitungszeit zu sparen, sollte man mehrfach vorkommende Konstante durch eine Variable ersetzen.

Manchmal findet man in Programmen die Schreibweise `a*a` anstelle von `a hoch 2`. Es lohnt sich, die Bearbeitungszeiten zu messen. Dazu definiert man in einer neuen Zeile `5 a=12.34`. In Zeile 20 setzt man zuerst `b=a^2` ein und später `b=a*a`.

C16 und Plus/4 brauchen für `a^2` 48.2 ms, für `a x a` nur 6.2 ms!

**Tip 11:** Ersetzen Sie nach Möglichkeit Potenzen durch Multiplikationen. `a x a` wird siebenmal so schnell ausgerechnet wie `a^2`.

Zum Schluß noch ein Weck-Programm, das die Echtzeituhr benutzt. Dieser Einzeiler hat eine programmierbare Laufzeit von 1 Sekunde bis 24 Stunden.

**Tip 12: Wecker**

```
1 tw$="hhmmss": ti$="000000": do while ti$ < tw$:
loop: vol8: sound1,800,100
```

In `tw$` setzt man ein, nach wievielen Stunden, Minuten und Sekunden der Wecker läuten soll. Die `do while`-Schleife läuft so lange, bis das String `ti$`, der von der inneren Uhr gesteuert wird, größer wird als `tw$`. Dann springt das Programm zu dem Befehl, der auf `loop` folgt und löst einen kräftigen Ton aus.

(Dr. Marie-Luise Beyer)

Auch wenn  
es uns nicht  
so ergeht  
wie diesem  
Kollegen:



Die Redaktion  
freut sich über Ihren Leserbrief!

**Setz dich an die Spitze! RUN.**

Hier wer eine Abo-  
Bestellkarte  
— aber jemand hat  
schneller als Sie und hat  
seine "RUN" mit rund  
13% Preisvorteil bereits  
abonniert.  
Sie können diesen Vorteil  
auch nutzen:  
Schreiben Sie einfach an:  
Vertrieb RUN,  
Postfach 40 04 29,  
München 40,  
D-8000 München 40.  
Sichwort:  
"RUN-Abo".

**RUN**

3/Ma  
6.80 DM  
UNABHÄNGIGES  
COMMODE  
COMPUTERMAGAZIN

ZWEI NEUE AMIGA FÜR  
DEUTSCHLAND  
ALLES FÜR  
C16/116 UND  
PLUS 4

BAU-ANLEITUNG  
BETRIEBSSYSTEM  
IM EXPANSIONSPORT  
SPIEL — SPACE HARRIER

AMIGA  
VORWÄRTS INS MITTELALTER —  
DEFENDER OF THE CROWN

GUTES VERBESSERT —  
DELUXEPAINT II  
DRUCKERTEST FÜR C128  
SLBOAI

Cool die Führung übernehmen  
Mit RUN, dem unabhängigen  
Home-Computermagazin.  
RUN geht nach vorn: anspruchs-  
volle Listings, Programmiertips  
und Tricks, Kaufempfehlungen  
auch für Hardware. Aktuelle  
Nachrichten weltweit. Z. B. USA  
und Europa im Vergleich.  
Wertvolle Informationen – mit  
Schwerpunkt C64, 128 und Ami  
RUN im Zeitschriftenhandel. Jed  
Monat neu und aktuell. Falls  
vergriffen, einfach anrufen oder  
den Verlag schreiben. Wir  
schicken postwendend ein Prob  
exemplar – kostenlos.  
RUN. Denn ein Profi kennt sein  
Ziel.

**CW**  **PUBLIKATIONEN**

Ihre starke Verbindung zur Computerw

Postfach 40 04 29, D-8000 München 40



# Meine Adresse:

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon (für evtl. Rückfragen) \_\_\_\_\_

Unterschrift

(bei Minderjährigen: Unterschrift des gesetzlichen Vertreters)

## Achtung:

Unbedingt hier unterschreiben! Nicht unterschriebene Anzeigen-Bestellungen können nicht ausgeführt werden.



UNABHÄNGIGES  
COMMODE-  
COMPUTERMAGAZIN

**Lesen Sie  
RUN jetzt  
regelmäßig  
mit rund 13%  
Preisvorteil**

Bitte  
ausreichend  
frankieren

## Antwortkarte

CW-Publikationen  
Verlagsgesellschaft mbH  
— Vertrieb RUN —  
Postfach 40 04 29  
D-8000 München 40

Ich bestelle die folgenden Disketten aus der RUN-o-thek:

ANZAHL DISKETTEN	RUN/AUSGABE	JAHRGANG

Preis pro Diskette: DM 21,80 (inkl. MwSt.) plus DM 3,— Versandkosten = DM 24,80  
Anzahl der bestellten Disketten: \_\_\_\_ Stück. Gesamtpreis der bestellten Disketten: DM \_\_\_\_

- Ein Verrechnungs-Scheck über den Gesamt-Betrag von DM \_\_\_\_ liegt bei.
- Ich bezahle die bestellten Disketten per Nachnahme zum Preis von DM 24,80 pro Diskette (inkl. MwSt. und Versandkosten) plus NN-Gebühr.

## Meine Anschrift:

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift (bei Minderjährigen Unterschrift des Erziehungsberechtigten)



Kunden-Nr.:

Familiennamen: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Beruf: \_\_\_\_\_

Straße u. Nr.: \_\_\_\_\_

Postleitzahl  
u. Wohnort: \_\_\_\_\_

Telefon-Nr.: \_\_\_\_\_

Bahnstation: \_\_\_\_\_

Falls Lieferung auf Teilzahlung gewünscht wird,  
bitte Beruf und Geburtsdatum angeben.

- 25% Anzahlung, Rest in 3 Monatsraten  
(keine zusätzl. Kreditkosten)
- 10% Anzahlung, Rest in 10 Monatsraten  
(Kreditkosten 0,7% pro Monat, eff. Jz. 16,2%)

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Bitte  
mit  
60 Pf  
frankieren

## Postkarte

**Völkner electronic GmbH & Co. KG**

Postfach 5320

3300 Braunschweig

# Impressum

**Chefredakteur:** Manfred S. Schmidt (mss)  
verantwortlich, Anschrift siehe Redaktion)  
**Redaktion:** Christian Rogge (rg), Werner Breuer  
(wb), Michael Nickles (mn)  
**Redaktionelle Mitarbeiter:**  
Christoph Grunwald (cgr), Siegfried Schwarze  
(ss), Andreas Vichr (avi), Peter Vogel (pv), Claus  
Peter Lippert (cpl)

**Redaktionsassistentin:** Siggi Pesch (sp)  
**Gestaltung:** Karin Wirth  
**Run-o-thek:** Wolfgang Kurtz (wok)  
**Anschrift der Redaktion:** RUN, Postfach  
40 04 29, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40,  
Telefon: 0 89/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d,  
Telekopierer: 0 89/3 60 86-1 09

**Auslandsredaktionen:**  
**Österreich:** Erich K. Surböck, c/o ADV, Trattner-  
hof 2, A-1010 Wien, Tel.: 00 43/222/52 32 71

**Schweiz:** Günter Schilling, Karl-Jaspers-Allee 4,  
CH-4052 Basel, Tel.: 00 41/61/42 47 16

**USA:** CW-COMMUNICATIONS INC., 375 Cochituate  
Road, Box 880, USA-Frammingham, Mass.  
01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/  
951 153 computwrlld fmh

**Japan:** COMPUTERWORLD/Japan, 1-19-7, Shin-  
jomi Chuoku, J-Tokyo 104, Tel.: 00 81/3/  
5 51 38 82

**China:** China COMPUTERWORLD, 74 LuGuGun  
Road, P.O. Box 750, RC-Beijing 100039, Tel.:  
00 88/6/814-61 74

**Verlagsrepräsentanten:**  
**Großbritannien:** Beere Hobson Ass., Euan C.  
Rose, 34 Warwick Road, Kenilworth, GB-War-  
wickshire CV8 1HE, Tel.: 00 44/926/51 24 24

**Comecon:** Klaus J. Ruppert, Goethestr. 10, 6000  
Frankfurt/Main 1, Tel.: 06 11/28 26 90

**USA:** CW International Marketing Services,  
Diana La Muraglia, 375 Cochituate Road, Box 880,  
USA-Frammingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/  
879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrlld fmh

**Taiwan:** Alice Chen ACE Media, Agency Co.,  
Ltd., P.O. Box 26-578, Taipei R.O.C., Tel. 021721-  
4302, Telex 14142 acegroup

**Japan:** Steven Yamada, Tokyo Representative  
Corp., Sanshin Kogyo Jimbocho 3F, Chiyoda-ku,  
Tokyo 101 Japan, Tel.: 230-4117, Tx.: (781) J26860

© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH

**Anzeigenpreise:** Für Produktanzeigen fordern  
Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKT-  
FÜHRER: Der mm einspaltig DM 5,-; Fließsatz-  
anzeigen nach Zeilen DM 7,- gewerblich zzgl.  
MwSt., Chiffregebühr DM 10,-, privat DM 5,-  
inkl. MwSt. (Z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 4  
vom 1. 10. 1986 gültig)

**Erscheinungsweise:** monatlich  
**Abonnement-Bestellungen:** Direkt beim Verlag  
(Anschrift s. u.) oder Buchhandel

**Vertrieb Handelsauflage:** MZV Moderner Zeit-  
schriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5,  
8057 Eching, Tel.: 089/31 90 06-0, Telex: 522 686.

**Bezugspreise:** RUN erscheint jeweils Mitte des  
Vormonats. EV-Preis DM/sfr 6,50. Im Inland be-  
trägt der Jahresbezugspreis DM 68,- inkl. Ver-  
triebskosten und gesetzl. MwSt. für 12 Ausgaben.  
Auslandspreis: DM 78,-; für die Schweiz sfr  
74,-. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abon-  
nent kann seine Bestellung innerhalb einer Wo-  
che nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer  
schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen.  
Das Abonnement verlängert sich automa-  
tisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht acht  
Wochen vor Ablauf der Bezugszeit gekündigt  
wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent  
keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rücker-  
stattung der Abonnementgebühr.

**Telefon-Durchwahl:** 089/3 60 86 ( )

**Vertriebsleitung:** Brigitte Schleichinger (-153/-155)

**Abonnement-Verwaltung:** Gustav Drechsler (-218)

**Anzeigenleitung:** Sylvia Stier (-161); (verantwort-  
lich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

**Anzeigenverkaufsleitung:**

Barbara Schönberger (-130)

**Anzeigenverkauf:** Marianne Gad (-201)

**Anzeigendisposition:** Ursel Sauter (-126)

**Anschrift für Anzeigen und Vertrieb:** RUN, Post-  
fach 40 04 29, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40,

Telefon: 0 89/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d,

Telekopierer 089/3 60 86-1 09

**Objektdisposition:**

Rainer Oberländer (Leitung), Stefan Liba

**Druck und Beilagen:**

Carl Gerber Grafische Betriebe, Muthmannstraße  
4, 8000 München 45, Tel.: 089/3 23 93-233 (An-  
schrift für Beilagen)

**Zahlungsmöglichkeiten:**

Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-  
Nr. 116 000, Pschk. München 97 40-800

**Für Abonnenten:** Bayerische Vereinsbank, BLZ  
700 202 70, Konto-Nr. 111 888, Pschk. München

233 900 808, Schweizerische Volksbank Winter-  
thur, Kto.-Nr. KK 10.251 730-0

**Erfüllungsort, Gerichtsstand:** München

**Verlag:** CW-Publikationen Verlagsgesellschaft  
mbH, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40, Tele-  
fon: 089/3 60 86- 0, Telex: 5 215 350 comw d,

Telekopierer: 089/3 60 86-109

**Produktionsleitung:** Heinz Zimmermann

**Redaktionsdirektor:** Dieter Eckbauer

**Geschäftsführer:** Eckhard Utpadel, Walter Boyd,  
Patrick McGovern

**ISSN-Nr. 0176-1927**

**Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Fest-  
stellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V.  
(IVW), Bad Godesberg.**

CW PUBLIKATIONEN

RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-  
Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbe-  
zogene Informationen. Die Gruppe veröffentlicht  
über 50 Computer-Publikationen in mehr als 20 Län-  
dern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder  
mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat.  
Die Mitglieder der CWCI-Gruppe sind am CW-Com-  
munications International News Service angeschlos-  
sen, einem täglichen Nachrichtendienst für die ak-  
tuelsten Meldungen aus dem internationalen DV-  
Geschehen.

Mitglieder dieser Verlagsgruppe sind:  
Argentinien: Computerworld/Argentina; Asien:  
Asian Computerworld; Australien: Computerworld  
Australia, Australian PC World, Macworld; Bras-  
ilien: DataNews, PC Mundo; China: China Compu-  
terworld, China Computerworld Monthly; Däne-  
mark: Computerworld/Danmark, PC World, Run  
(Commodore); Finnland: Mikro; Frankreich: Le Mon-  
de Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), The-  
reme, Distributive; Deutschland: Computerwoche,  
Infowelt, PC Welt, Computer Business, RUN; Italien:  
Computerworld Italia, PC Magazine; Japan: Compu-  
terworld Japan; Mexiko: Computerworld/Mexico;  
Niederlande: Computerworld Netherlands,  
PC World; Norwegen: Computerworld Norge, PC  
Mikrodatab; Spanien: Computerworld Espana, PC  
World, Commodore World; Schweden: Computer-  
Sweden, Mikrodatorn, Svenska PC World; Schweiz:  
Computerworld Schweiz; Großbritannien: Compu-  
ter News, PC Business World, Computer Business;  
Ungarn: Computerworld Informatica; Venezuela:  
Computerworld Venezuela; USA: Amiga World,  
Computerworld, inCider, Infoworld, MacWorld,  
Micro Marketworld, PC World, Run, 73 Magazine,  
80 Micro, Focus Publications, Network World.

EINE PUBLIKATION DER  
CW COMMUNICATIONS

Marktführer **90**

Backup GmbH, Electronic von A-Z, HDS-  
Prüftechnik GmbH, Landolt, Schellhammer,  
Softwareladen

Was gibt's wo? **92-94**

Appel + Grywatz, CAL-Software  
CSJ - Computer Soft, Creative Video, DARC,  
EcoSoft AG, Fun Tastic, GHS Data, HD, HiBit,  
IDEE-Soft I. Dinkler, Ingenieurbüro, KK-Soft,  
Klemmer + Schulte, Kuehn, Mak Jukic, Print  
Technik Computer, Riegert, Scheiba, SchiBilbau-  
er, Wendisch, Wippermann, Zille, Zunkér

In der gesamten Auflage befindet sich eine Beila-  
ge des Kunden THE HOME COMPUTER CLUB,  
London. In unserer Schweizer Auflage ist eine  
Beilage unseres Kunden TECHNISCHES LEHR-  
INSTITUT ONKEN, Kreuzlingen, disponiert.  
Wir bitten um freundliche Beachtung.

# RUN board-

## Gebrauchs- Anweisung

1. Anzeigentext in die vorgedruckten  
Zeilen der Karte schreiben —  
maximal 6 Zeilen mit Anschrift  
oder Telefon-Nummer (pro Buch-  
stabe, Satzzeichen, Wortzwi-  
schenraum = 1 Kästchen).
2. Rubrik, Bereich und Zahlungswei-  
se ankreuzen, Adresse auf der  
Rückseite der Karte angeben.
3. Datum und Unterschrift nicht ver-  
gessen
4. Karte zusammen mit 5-DM-Schein  
oder V-Scheck über DM 5,— in  
Umschlag stecken.
5. Umschlag zukleben, ausreichend  
frankieren und abschicken an:  
CW-Publikationen  
— RUNboard —  
Postfach 40 04 29  
8000 München 40
6. Die Anzeige erscheint im nächst-  
möglichen RUNboard.

**Ich habe die Gele-  
genheit genutzt!**

# MEMO

Ich habe am \_\_\_\_\_ eine  
Gelegenheits-Anzeige im RUN-  
board bestellt. Sechs Zeilen zum  
Taschengeld-Tarif von nur DM 5,—  
inkl. ges. Mehrwertsteuer. Die DM 5,—  
habe ich der Bestellung beigelegt als

V-Scheck  Gedschein

# RUN-o-thek

## Disketten-Service

# MEMO

Ich habe am \_\_\_\_\_ bei der

RUN-o-thek \_\_\_\_\_ Diskette(n)  
mit den Programmen aus RUN-

Ausgabe \_\_\_\_\_ bestellt.  
Preis pro Diskette: DM 21,80 plus  
DM 3,— Versandkosten = DM 24,80

Bezahlt mit V-Scheck-Nr. \_\_\_\_\_

Konto-Nummer \_\_\_\_\_

BLZ/Geldinstitut \_\_\_\_\_

Ich bezahle per Nachnahme.

## Insertentverzeichnis

ariolasoft GmbH	159
ATARI	65
CTI Computer-Technik	39
DELA Elektronik GmbH	12, 13, 14
Data Becker GmbH	7, 27, 41
Kingsoft	3. US
Lechner	81
Multiform	39
Philip-Morris GmbH	4. US
Rat und Tat	61
Rushware	2. US, 9, 29
Seikosha (Europe) GmbH	79
Software-Versand Hamburg	21
Star Micronics	46/47
T.S. Datensysteme	25
Völkner Electronic	30, 31

# Profi-Pascal-Plus als Basic-Alternative

*Wer sich mit Programmierung beschäftigt, kennt die Grenzen von Basic. Mangelnde Strukturierungsmöglichkeiten und nicht berauschende Schnelligkeit werden am häufigsten den Basic-Interpretern für Heimcomputer vorgeworfen*

Für den sprachinteressierten Anwender, der nach einigen Basic-Sessions in die strukturierte Programmierung einsteigen will, bietet sich das von Niklaus Wirth als Lehrsprache entwickelte Pascal an. Turbo-Pascal hat sich vor allem im Mikro-Computer-Bereich einen Namen verschafft. Das unter MS-DOS und CP/M verfügbare System besticht neben Schnelligkeit mit einem hohen Leistungsstandard.

C128-Anwender hatten bisher geringe Auswahlmöglichkeiten. Diesem hat Data-Becker abgeholfen und seine vom C64 bekannte Profi-Pascal-Version für den C128 abgewandelt und ergänzt.

Profi-Pascal-Plus arbeitet im 128er-Modus, wobei sowohl der 40-Zeichen- als auch der 80-Zeichen-Bildschirm genutzt werden können. Wie auch in der Vorgängerversion ist der Betrieb von zwei Laufwerken möglich, wobei beliebige Kombinationen der Floppy-Typen 1541/1570/1571 vom System unterstützt werden.

Im Lieferumfang ist ein 325 Seiten umfassendes Handbuch enthalten, in dem die Befehle und ihre Erläuterungen auch für den Laien verständlich aufgeführt sind. Das soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß das Manual kein Pascal-Lehrbuch oder Programmierhandbuch ist, worauf auch in der Einführung hingewiesen wird. Eine Empfehlungsliste von Pascal-Literatur findet man im Anhang.

Erster erfreulicher Eindruck — Data-Becker ist von seiner üblichen Kopierschutzphilosophie zugunsten des Anwenders abgegangen: Das Programm wird ohne Kopierschutz ausgeliefert. Mittels DOS-Shell oder eines auf der Systemdiskette enthaltenen Utility-Pakets können Backups gezogen werden.

Mit Seitenblick auf Turbo-Pascal wurde auch einiges in puncto Schnelligkeit verbessert. Kernstück ist dabei eine vom System generierte 56-KByte-RAM-Disk, welche wie eine normale Floppy arbeitet und unter der Laufwerksnummer 2 (0 und 1 sind für zwei Diskettenlaufwerke reserviert) angesprochen werden kann. Damit wird das Arbeiten mit dem Compiler erheblich beschleunigt, vorausgesetzt, Editor und Compiler befinden sich auf der RAM-Disk. Mittels einer voreingestellten Autobat-Datei werden diese beim Laden des Programms auf die RAM-Disk übertragen. Das Starten des Programms ist einfach, denn

durch gleichzeitiges Betätigen von SHIFT und RUN/STOP wird das Programm automatisch geladen und gestartet, was an den Umgang mit Datenrecordern erinnert. Nach etwa 20 Sekunden meldet sich eine kurze Installationsroutine, in der die Farben, Uhrzeit sowie Normal- oder Fast-Modus (1 MHz oder 2 MHz) wahlweise eingestellt werden können, wobei in der schnellen Betriebsart der 40-Zeichen-Bildschirm abgeschaltet wird. Innerhalb von einer Minute befindet man sich, je nach vorgewählter Einstellung (Autobat-Datei) im Editor oder im Hauptmenü (Main-Frame) von Profi-Pascal-Plus.

Wie in professionellen Betriebssystemen werden Batch-Dateien zur automatischen Abarbeitung von Befehlssequenzen unterstützt. Die englischsprachigen Menüs sind für den Ungeübten leicht verständlich, wobei die jeweils möglichen Befehle einer Menüebene mittels Help-Taste oder Eingabe von „h“ abgerufen werden können.

Der Editor ermöglicht eine bildschirmorientierte Erstellung und Bearbeitung von Quellprogrammen, wobei als Ordnungskriterien Zeilennummern vergeben werden, die aber nicht im Quellcode enthalten sind. Mittels Auto-Numbering können diese vom System vorgegeben werden. Sinnvoll ist, daß sich der Editor bei eingerückten Textteilen die Spaltenposition des Cursors merkt. Nach Betätigen der RETURN-Taste wird automatisch die + Spalte angesprungen, in der der Text der vorherigen Zeile beginnt. Dadurch wird eine übersichtliche Programmierung (bei Schleifen und Unterprozeduren etc.) unterstützt. Ferner verfügt der Editor über die üblichen Disk-Befehle zum Laden und Speichern, Directoryanzeige als auch über die Möglichkeit Diskettenfiles an Editorfiles anzuhängen und umgekehrt.

Ebenfalls einfach in der Bedienung ist das Herz des Profi-Pascal-Plus-Systems, der Compiler. Er unterstützt den von Kathleen Jensen und Niklaus Wirth im „Pascal User Manual and Report“ vorgegebenen ISO-Standard, wobei bei Profi-Pascal-Plus Erweiterungen eingefügt wurden.

Das System verfügt unter anderem über die Möglichkeit des Zugriffs auf Zeitfunktionen, ferner ist ein 65XX-Assembler integriert. Es können Assembler-Routinen in Pascal-Programme eingebunden werden, als auch eigene Assembler-Programme kreiert werden. War die Kompilation erfolgreich, hat der Benutzer die Möglichkeit, statistische Daten wie Anzahl von Variablen, Konstanten, Prozeduren, Funktionen und anderes abzurufen. Anschließend tritt

# s interessante Alternative

der Linker in Aktion und der Programmcode wird abgespeichert, wobei dies noch zu den zeitaufwendigsten Funktionen des Programmsystems zählt, vor allem wenn sich das zu kompilierende Programm auf Diskette befindet und nachgeladen werden muß. Hier empfiehlt es sich, kleinere bis mittlere Quellprogramme zusätzlich zu Editor und Linker auf der RAM-Disk zu speichern, wobei man vor dem Ausschalten des Computers nicht vergessen sollte, die entworfenen Programme abzuspeichern. Auf der RAM-Disk stehen nach Abzug von einem 4 KByte-Block für den zu generierenden Programmcode noch 12 KByte zur Verfügung, was ca. drei bis vier Seiten Programmlänge entspricht. Weitere Möglichkeiten im Umgang mit der RAM-Disk sind im Handbuch beschrieben, das für den Laien einige brauchbare Tips zur Verfügung hält.

Ein besonderes Bonbon stellt das mitgelieferte Pascal-Grafikpaket dar. Selbst Turbo-Pascal bietet erst in der IBM-Version Grafikmöglichkeiten. Das auf der Systemdiskette enthaltene Demonstrationsprogramm „zaubert“ eindrucksvoll mit einer Auflösung von 640 x 200 (!) Bildpunkten unter anderem bizarre Fächergebilde, verschiedenste Kurven (z.B. Hilbert-Kurven) als auch eine Analoguhr auf dem Bildschirm. Ferner wird auch mittels geeigneter Befehle das C128-Windowing unterstützt.

Für 199 Mark erhält der Anwender mit Profi-Pascal-Plus ein leistungsfähiges Pascal-Entwicklungssystem, das zumindestens beim C128 den Vergleich mit Turbo-Pascal nicht zu scheuen braucht. Gegenüber der C64-Version, sind interne Verbesserungen durchgeführt worden, welche sich vor allem bei den Zugriffs- und Bearbeitungszeiten auswirken. Ein ausführliches Handbuch sowie der Verzicht auf den Kopierschutz sorgen für Anwenderfreundlichkeit. Zusätzliche Features wie Grafik, Assembler und Utilities machen das Programm sowohl für Fortgeschrittene als auch für Anfänger interessant.

(Dominic Hammon)

## CTJ Computer-Technik Karl Junges

Spiekern 11 · D-5600 Wuppertal-23  
Telefon: (0202) 61 20 11+61 21 11

### B.M.S.-System 320 kByte RAM für C64

B.M.S. (Bank Memory Select) ist ein RAM-Erweiterung (320 kByte), die es ermöglicht, fünf verschiedene Programme in den Rechner zu laden und zu starten. Die Auswahl der Programme erfolgt per Tastatur. (Das ganze System ist Software gesteuert.)

III Ausführlicher Testbericht in der RUN Ausgabe 12/86. III

- B.M.S.-System inkl. Rapid-DOS inkl. Einbau
- B.M.S.-System inkl. Rapid-DOS ohne Einbau
- B.M.S.-System ohne Rapid-DOS inkl. Einbau
- B.M.S.-System ohne Rapid-DOS ohne Einbau
- Erweiterung auf 512 kByte inkl. Einbau
- Erweiterung auf 512 kByte ohne Einbau

- DM 495,-
- DM 445,-
- DM 445,-
- DM 395,-
- DM 245,-
- DM 198,-

Versand nur gegen Vorkasse oder Nachnahme.



- geschütztes Gebrauchsmuster -  
- geschütztes Warenzeichen -

### FORMEL-64

Sofort lieferbar!  
Das Multitalent!  
Kein vergleichbares Erweiterungsmodul bietet sovieler Vorteile zu einem solchen Preis. Info kostenlos gegen Rückumschlag!  
Bitte lesen Sie auch dazu den Testbericht der 64er-Ausgabe 12/85.

Preissenkung!

DM 99,-  
Magic Formel DM 198,-

HEINZ WELTER  
GERÄTETECHNIK  
Borkenwirther Str. 40  
Postfach 3029  
4280 Borken-Weseko  
Telefon 02862/1505  
Postgiro Dortmund  
254883-463

### EPROM-LÖSCHGERÄTE

Alle Geräte mit Sicherheitsschalter und Netzbetrieb. Löszeit 5 Minuten.

Für 6 EPROMs:

- N6 DM 119,-  
(Timer nachrüstbar)
- NT6 DM 149,-  
(mit Timer)

Für 12 EPROMs:

- N12 DM 139,-  
(Timer nachrüstbar)
- NT12 DM 199,-  
(mit Timer)

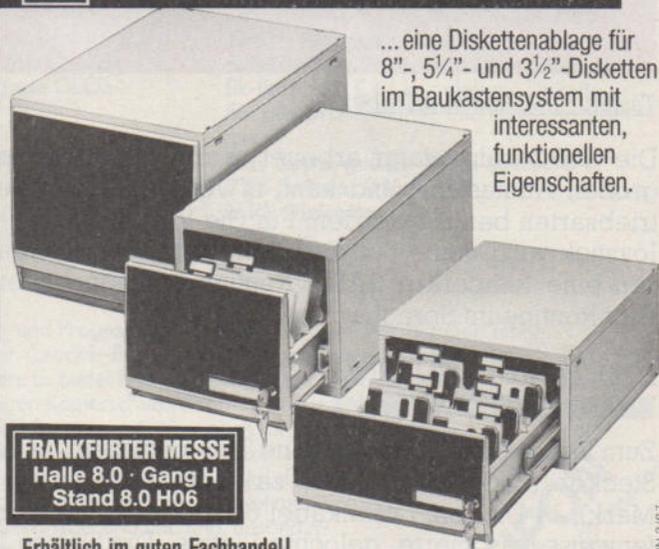
Versand gegen NN oder Vorkasse  
zuzüglich DM 8,- Versandkosten.



... Ordnung aktuell mit



Diskettenauszügen...



...eine Diskettenablage für 8"-, 5¼"- und 3½"-Disketten im Baukastensystem mit interessanten, funktionellen Eigenschaften.

FRANKFURTER MESSE  
Halle 8.0 · Gang H  
Stand 8.0 H06

Erhältlich im guten Fachhandel!

JA, die multiform Diskettenauszüge interessieren mich, bitte um ausführliche Dokumentation.

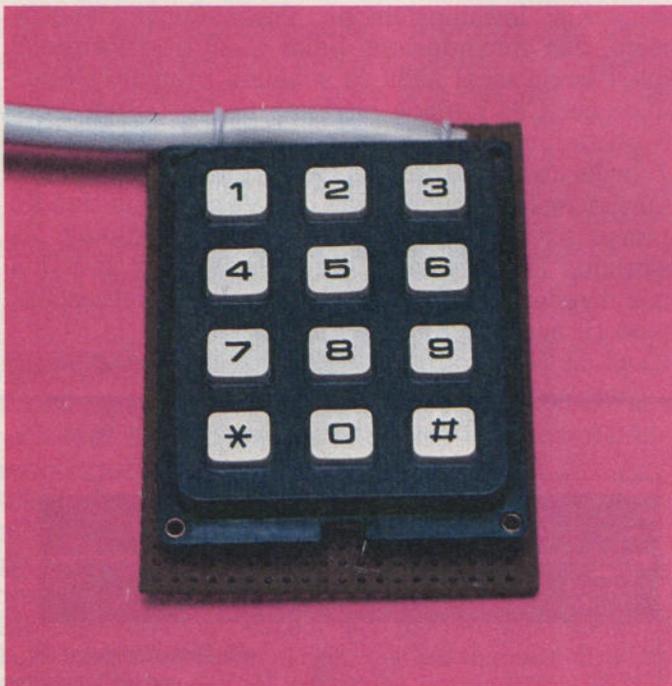


Name \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

multiform Vertrieb GmbH & Co. KG · D-4950 Minden  
Sollingweg 19 · Postfach 2725 · Tel. (0 57 1) 46 0 48

# Zusatztastatur für C16/Plus4

Eine kleine Dezimal-Block-Tastatur im preiswerten Selbstbau ermöglicht komfortable Programmeingabe bei Commodores Kleinen.



Tastatur mit Anschlußkabel

Die C16-Zusatztastatur arbeitet unabhängig von der großen Alfatastatur und kann in verschiedenen Betriebsarten benützt werden. Für die Verwendung als Joystick wird keine Software benötigt, für die anderen eine temporäre BASIC-Routine und eine Interrupt-Routine im Sprachsynthesizer-Puffer.

## Pro Taste 1,40 DM:

Zum Bau werden benötigt: eine Telefontastatur, Mini-Stecker (Elektronikhandel, zirka 10 Mark und 6 Mark), 14 Dioden, Litzenkabel 6adrig und eine streifenweise kaschierte, gelochte Platine. Die Tasten 2, 4, 6, 8 und \* werden entsprechend den Joystick-Anschlüssen OBEN, LINKS, RECHTS, UNTEN und FEUER angeschlossen, die übrigen Tasten durch Kombination benachbarter Tasten mittels Dioden, zum Beispiel wird 1 mit 2 und 4 verbunden, sodaß mit 1 sozusagen 2 und 4 gleichzeitig gedrückt werden.

Die Software besteht aus einer BASIC-Routine für die Auswahl der Tastenfunktion und einer ASSEMBLER-

Routine, die in den 60-Hz-Interrupt eingebunden wird und die Tastendecodierung durchführt. (Sie kann nach Reset mit F4 reaktiviert werden.) Die Assembler-Routine bietet mit Menüs mehrere Tastatur-Funktionen an, nach erfolgter Auswahl wird eine Ausgabetable an die Assembler-Routine angehängt und das Basic-Programm gelöscht.

Es sind folgende Tastaturfunktionen realisiert:

### (Hexa-)Dezimal-Tastatur zum Abtippen von Programmen:

Tasten 1 bis 0 unverändert, # = „,“ und mit „\*“ wird aus 1...3 Funktionstaste F1...F3, aus 4...9 A...F, aus 0 Cursor links (zum Korrigieren) und aus # RETURN. Auf F1 liegt DATA, auf F2 „,“ und 6mal Cursor rechts, womit MONITOR-Dumps überschrieben werden können und auf F3 PRINT DEC(„...“).

### Cursorsteuerung und Escape-Sequenzen zum Editieren:

Auf 1...3 liegt F1...F3 (frei), auf 5, 7, 9, 0 und 8 die vier Cursorrichtungen und HOME, und auf # RETURN. Mit „\*“ liegen auf den Tasten die beim Editieren hilfreichen Escape-Sequenzen ^A, ^B, ^C, ^D, ^I, ^J, ^K, ^O, ^P, ^Q, ^T.

### Taschenrechner:

Tasten 1...0 sind unverändert, # ist „.“. Mit \* ist 1=F1, 2=F2, 3=^ (Exponent), 4...9 sind die Operatoren beziehungsweise Klammern, 0 ist CURSOR LINKS und # RETURN. Auf F1 liegt PRINT, auf F2 PRINT HEX\$(.....).

### 12 und 2\*11 Escape-Sequenzen:

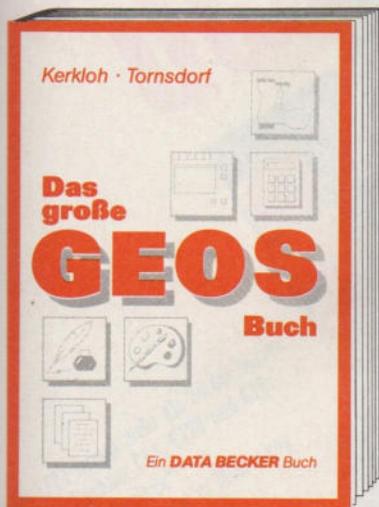
Auf der Tastatur liegen 12 Escape-Sequenzen Esc-A bis Esc-M mit Esc-J auf „\*“ bei Benutzung von Joystick-Port 1, sonst Esc-K, oder es liegen auf den Tasten die gleichen Sequenzen mit Ausnahme von „\*“, das hier zur Umschaltung auf weitere 11 Esc-Sequenzen dient. Diese Sequenzen können für eigene Programme beliebige Bedeutung haben, so könnte mit den 12 Escape-Sequenzen und entsprechenden SOUNDS eine amerikanische Telefontastatur nachgebildet werden.

Hier eine Kurzfassung der Funktionen (eine verkleinerte Kopie kann auf die Rückseite der Tastatur geklebt werden):

### Verdrahtung:

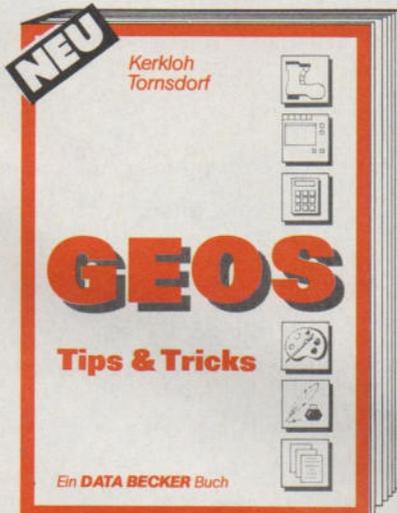
2, 4, 6, 8, \* gehen auf 1, 3, 4, 2, 6, Masse auf 7 des Ministeckers am C16. Die übrigen Tasten gehen auf 2 bis 3 Tastenleitungen: 1>2+4, 3>2+6, 5>4+6+2, 7>4+8, 9>6+8, 0>2+8, #>3+9. Sie müssen mit Dioden entkoppelt werden (damit nicht zum Beispiel 2 auch 4 auslöst), die Dioden müssen „rückwärts“ zeigen, weil mit Masse geschaltet wird (mit einer Diode ausprobieren).

# DA GEHT DIE POST AB!



Open 1, 8, 15, "S: TEST": Close 1. Entweder Sie tippen diesen Befehl im Schlaf vorwärts und rückwärts oder er ist für Sie eine Art Alptraum. Genauso wie viele andere Dinge am Commodore 64, die Ihnen bisher den Spaß, den so ein Computer machen kann, verleidet haben. Die Lösung heißt GEOS. Das große GEOS-Buch hilft Ihnen aber nicht nur mit praktischen Tips beim Einsteigen in das neue Betriebssystem, sondern bringt auch handfeste Informationen – bis hin zum fast hundert Seiten langen Kapitel „GEOS INTERN“. Dieses Buch wächst mit Ihnen. Auch wenn Sie jetzt noch nichts davon verstehen, nach diesem Buch verwenden Sie GEOS FAST LOAD in eigenen Programmen, wissen alles über die File-Struktur und schreiben Programme im GEOS-Look.

**Das große GEOS-Buch**  
Hardcover, 350 Seiten, DM 49,-



GEOS kann viel. Erst recht, wenn man die nötigen Tips und Tricks beherrscht. Was machen, wenn GEOS nicht laden will? Wie erstellt man Serienbriefe mit GEOWRITE? Wie bekommt man für jede Diskette automatisch die richtige Mausgeschwindigkeit? Weit über 50 Tips und Tricks zeigen Ihnen alle versteckten Möglichkeiten. Gespickt mit einer Fülle von Programmen. Ein kleines Beispiel: Das Programm Sicherheitskopie – die GEOS-Kopie läßt sich nun auch laden und starten. Oder EDMON – ein vollständiger Maschinensprache-Monitor unter GEOS. Oder FOND-EDITOR – bestehende Zeichensätze können geändert oder völlig neu erstellt werden. Oder... Am besten, Sie schauen gleich selbst mal rein, denn dieses Buch ist so vielfältig wie GEOS selbst.

**GEOS Tips & Tricks**  
ca. 350 Seiten, DM 49,-



Super. Grafik auf dem C 64. Immer noch stößt man mit dem C 64 in Dimensionen, die man für unmöglich gehalten hat. Supergrafik ist der vorerst letzte Beweis. Supergrafik auf Diskette, das heißt über 100 neue Befehle, 16 Sprites, Text und Grafik gleichzeitig, schnelle, leistungsfähige Grafikbefehle mit 2 Grafikseiten, Hires- und Multicolor-Grafik. Supergrafik im Buch bietet neben einer ausführlichen Einführung in die Arbeit mit Supergrafik zu jedem der neuen Befehle Top-Beispielprogramme. Außerdem: Funktionsplotter, 3-D-Grafik, Hardwaregrundlagen, Grafik-Routinen... und schließlich als krönender Abschluß eine vollständige Dokumentation des Supergrafik-Source-Code. Das Supergrafik-Buch zum C 64 komplett mit Diskette. Für alle Grafikfreunde und Spieleprogrammierer.

**Das Supergrafik-Buch zum C 64**  
726 Seiten, DM 49,-  
Inkl. Diskette



## NEU!

Einen absoluten Kopier- und Programmschutz – gibt es den? Wir glauben schon. Und mit dem großen Anti-Cracker-Buch haben Sie das Wissen, ihn selber für Ihre Programme zu nutzen. Es bietet fertige Lösungen mit komplett dokumentierten Listings aller gängigen Kopierschutzverfahren und jede Menge Anregungen. Für Ihre BASIC-Programme, aber auch für Programme in Maschinensprache. Für Kassetten-, aber auch für Diskettenprogramme. Dabei brauchen Sie kein Profi zu sein, denn alles wird ausführlich erklärt: die Tricks des Autostart, Illegal Opcodes, die Nutzung von Track 36 bis 41, Half-Tracks, Killertracks und und und. Besonders wichtig dabei: Der Kopierschutz sollte wiederum geschützt werden, z. B. mit dem Einzelschrittdecodierer. Selbst die gefürchtetsten Knack-Module kommen an Ihre Programme nicht mehr ran. Denn auch hier verrät Ihnen das Buch, wie man sich wirkungsvoll vor ihnen schützt. Das große Anti-Cracker-Buch lüftet die Geheimnisse wirkungsvoller Kopierschutzverfahren und zeigt Softwarehäusern, wie erfolgreiche Cracker vorgehen.

**Das Anti-Cracker-Buch zum C 64 / C 128**  
ca. 350 Seiten, DM 39,-

# DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

**BESTELL-COUPON**

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

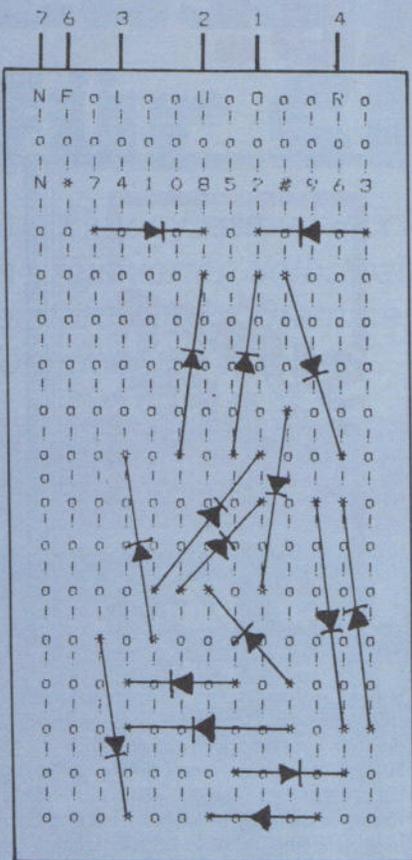
Bitte senden Sie mir:

per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei

Name \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

RIN 37

## Platinen-Anschluß und Diodenbelegung:



Stecker-Pins des Ministeckers  
Kabel-Adern  
Leiterplatte (streifenkaschiert)  
Kabelanschluß (6 Adern für N, FEUER und 4 Richtungen links, unten, oben, rechts)  
Lötkontakte N (= Null) und der Tasten 1...0, \* und #

Dioden, die die Tasten 1, 3, 5, 7, 9, 0 und # mit den Tasten 2, 4, 6 und 8 verbinden, die am C16 mit Pin 1, 3, 4 und 2 des Ministeckers angeschlossen sind. (o unbenutzte, \* benutzte Platinenlöcher, l = Leiterbahnen.)

*Schnell und problemlos läßt sich die kleine Telefontastatur auf einer Streifenrasterplatine aufbauen. Man sollte unbedingt eine Tastatur verwenden, deren Lötstifte den gleichen Abstand wie die Lötstreifen der Platine haben*

## Kurzbeschreibung „Assemblerhelfer“

Das Programm (BASIC) besteht aus drei Teilen, einem Demoprogramm und zwei Routinen, die jeweils den Inhalt eines Puffers (Bandpuffer und Sprachsynthesizerpuffer) in DATA-Zeilen umwandelt.

Das Demoprogramm ruft eine Assembler-Routine in dem einen Puffer auf, die einen Text aus Puffer 2 ausdrückt. Dieses Demoprogramm kann dann vom Anwender mit seinem BASIC-Programm überschrieben werden. Ebenfalls vom Anwender überschrieben werden ein oder zwei der Assembler-Puffer. Indem er das Basic-Programm statt mit RUN mit GOTO 120 beziehungsweise GOTO 140 startet, startet er eine der Umwandlungsrountinen, die den Puffer in Form von DATA-Zeilen ausdrückt. Er muß dann mit dem Cursor auf die erste der ausgedruckten DATA-Zeilen fahren und alle DATA-Zeilen mit RETURN quittieren, womit sie in das Programm übernommen werden. Der Anwender hat dafür zu sorgen, daß nach einem RENUMBER die resultierende Zeilennummer der DATA-Zeilen in die Umwandlungsroutine eingetragen wird. Das Programm stellt somit eine Halbautomatik dar, die sich recht gut bewährt hat.

W. Ruschhaupt

C16-Joystick/Zusatztastatur					
—Joystick—			—(Hexa-)Dezimal—		
1 2 3	N^/		1 2 3	F1F2F3	
4 6	= < >		4 5 6	mit *: A B C	
7 8 9	/vN		7 8 9	D E F	
*	= „Feuer“		0	< Cr	
(ohne Software)			F1	= DATA	
			F2	= .>>>>	
Cursor+Esc-Sequ.	Rechner	Esc-Sequ., ESC +			
F1F2F3	A B C F1F2	A B C P Q R			
^	*: D I J + * (	D E F *: S T U			
<N>	ESC+K O P -/)	G H I V W X			
v Cr	Q T < Cr	jKL M Y Z			
F1..F3 frei	F1=PRINT				

## Her mit der Hardware!

Wer eine interessante Schaltung für den C64, C128, C16, Plus4 oder Amiga entwickelt hat, sollte sich schleunigst an die RUN-Redaktion wenden. Egal ob Sie Ihren C64 zum Toaster umgebaut haben oder ihn als Rasenmäher zu nutzen wissen — RUN interessiert sich für jede Bauanleitung. Und: Für harte Ware gibt's heiße Kohle! Hardware-Macher schreiben an die RUN-Redaktion oder rufen einfach Herrn Nickles an: Tel.: 089/3 60 86-252

Ab 4. 3. 87  
Im Handel

# Anwendungen - Utilities - Spiele

SONDER-HEFT 1/87

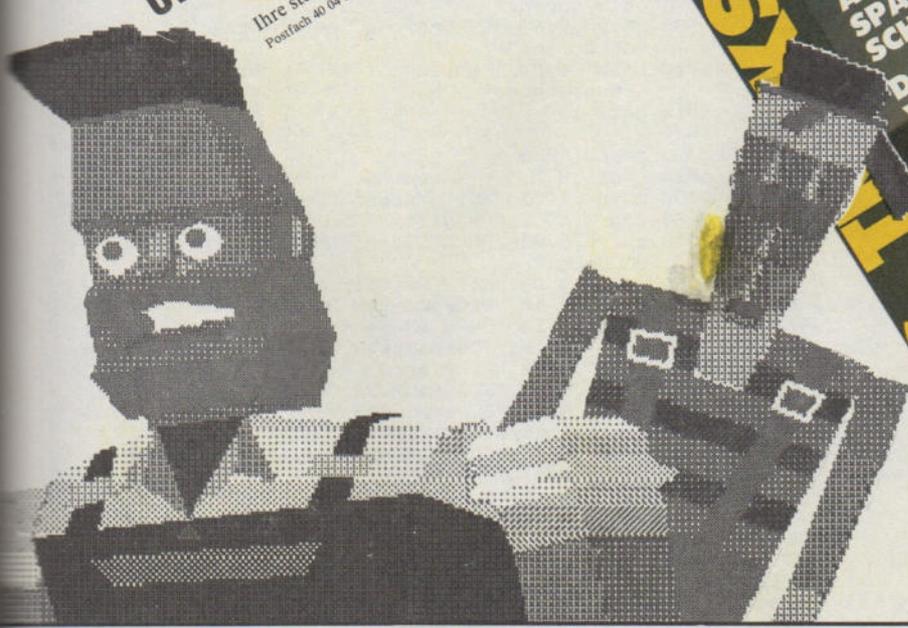
**COMPUTER**  
SH 1/87

# RUN

12,- DM Einzelpreis, 12,- str, 95,- OS, 11 500,- Lite, 41,- Fmk, 15,- Mf

Sonderheft 1/87 bringt mehr als 30 der besten Programme für die Rechner C64, C128 und C16:  
- Spiel und Spaß mit „Explode“  
- Wichtige Speicherstellen unter'm Mikroskop  
- Auswegslos: Superlabyrinth  
- und ... und ... und ...  
- alles exklusiv für Commodore-Benutzer.  
- Sämtliche Programme auf Diskette erhältlich. RUN  
- Tips - Tricks - Listings ist ab 4. 3. 87 im Zeitschriften- oder Computerfachhandel für DM 12,- erhältlich.

**CW PUBLIKATIONEN**  
Ihre starke Verbindung zur Computerwelt  
Postfach 40 04 29, D-8000 München 40



**TIPS & TRICKS**  
HILFSTELLUNG - FEHLER SCHNELL ERKANNT  
WICHTIG - SPEICHERADRESSEN IM C16 UND PLUS/4  
ESSENZ - ROM-ROUTINEN UND NULLSEITE DES C128

**PRAXIS**  
TRACKER KONTRA KOPIERER  
AT-TEXT SPART SCHREIBMASCHINE  
DATEI-VERWALTUNG LEICHT GEMACHT

**SPIELE**  
RCS-SPIELEGENERATOR  
DAS SCHWERT DER SAMURAI  
WAHLKAMPF IN GRUSINIEN

## Bestellschein:

Bestellschein bitte ausfüllen und ggf. mit unterschriebenem Verrechnungsscheck in einem ausreichend frankierten Umschlag schicken an:  
CW-Publikationen  
Verlagsgesellschaft mbH - Vertrieb  
Postfach 40 04 29, D-8000 München 40

**Ja,** ich bestelle das RUN-Sonderheft direkt beim Verlag. Zahlungsweise (Zutreffendes bitte ankreuzen):  
 \* Verrechnungsscheck über DM 14,- (DM 12,- Heftpreis + DM 2,- Rückporto) liegen bei.  
 \* Den Gesamtpreis in Höhe von DM 14,- (DM 12,- Heftpreis + DM 2,- Rückporto) habe ich auf Postgirokonto Nr. 2339 00 808, Postgiroamt München, mit dem Vermerk »RUN-Sonderheft 1/87« überwiesen.

Name/Vorname \_\_\_\_\_  
Straße/Nr. \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
Unterschrift \_\_\_\_\_  
Datum \_\_\_\_\_

\* Inlandpreise

100 goto 120	564	730 char ,0,22,"f1 wird fuer basic-datas	3855
110 get key a\$	442	benutzt,"	
120 scnclr :	348	740 char ,0,23,"f2 unter tedmon nach dump	3985
130 char ,5,1,"---- c16 - zusatztastatur -	3587	mit m..."	
----		750 char ,0,24,"f3 kodiert eine	4404
140 char ,5,4,"auswahl a..F, info 0..6"	3401	eingetragene zahl um"	
150 char ,0,6,"[2spaces]0 anmerkungen"	2551	760 goto 110	560
160 char ,0,7,"a 1 joystick, programm-	3887	770 help	234
ende"		780 :	
170 char ,0,8,"b 2 (hexa-)dezimal"	2620	790 gosub 1540	615
180 char ,0,9,"c 3 cursor + esc-sequenzen"	4074	800 char ,5,1,"--- cursor + escape-	4507
190 char ,0,10,"d 4 rechner"	1750	sequenzen ---"	
200 char ,0,11,"e 5 12 escape-sequenzen"	3149	810 char ,0,03,"esc+a automatisch	3322
210 char ,0,12,"f 6 2*11 escape-sequenzen"	3138	ein fuegen"	
220 char ,2,22,"verlassen der infos mit	3673	820 char ,0,04,"[4spaces]b rechte untere	3467
tastendruck"		fensterecke"	
230 get key a\$:k=instr ("0123456abcde",	2737	830 char ,0,05,"[4spaces]c auto ein fuegen	3239
a\$)		ende"	
240 if k=0 then 230	1040	840 char ,0,06,"[4spaces]d loescht zeile	3734
250 on k goto 270,420,580,790,1030,1210,	6130	des cursors"	
1360,2060,1660,1720,1790,1880,1940		850 char ,9,08,"UCCCCCI[shift-space]	2774
260 :		UCCCCCI"	
270 scnclr :	348	860 char ,9,09,"GF1f2f3H[shift-space]Ga b	2522
280 char ,9,1,"--- anmerkungen ---"	2941	cH"	
290 char ,0,3,"mit joystick kann die	4415	870 char ,9,10,"G[6spaces]H[shift-space]G	1776
tastatur einen"		[5spaces]H"	
300 char ,0,4,"[2spaces]joystick ersetzen	4471	880 char ,9,11,"G[2spaces]↑[3spaces]H Gd i	2094
(ohne software).		jH"	
310 char ,0,6,"(hexa-)dezimal hilft beim	3982	890 char ,9,12,"G[6spaces]H[shift-space]G	1840
abtippen"		[5spaces]H"	
320 char ,0,7,"[2spaces]von programmen."	2637	900 char ,9,13,"GC M C H[shift-space]Gk o	2339
330 char ,0,9,"cursor + esc-sequ. hilft	4899	pH"	
beim editieren."		910 char ,9,14,"G[6spaces]H[shift-space]G	1904
340 char ,0,11,"rechner erlaubt z.b. print	4760	[5spaces]H"	
2.4/3(ret)."		920 char ,9,15,"G[2spaces]B crH	2229
350 char ,0,13,"escape-sequenzen koennen	3967	[shift-space]G[2spaces]q tH"	
fuer eigene"		930 char ,9,16,"JCCCCCK[shift-space]	2950
360 char ,0,14,"[2spaces]programme benutzt	3886	JCCCCCK"	
werden."		940 char ,0,18,"[4spaces]i fuegt eine	3280
370 char ,0,15,"[2spaces](escape=chr\$(27)	4452	zeile ein"	
als weiche benutzen.)"		950 char ,0,19,"[4spaces]j cursor auf	3574
380 char ,0,22,"die 12-stellige	4196	zeilenanfang"	
zusatztastatur gehoert"		960 char ,0,20,"[4spaces]k cursor auf	3306
390 char ,0,23,"in joystickbuchse 1"	2738	zeilenende"	
400 goto 110	560	970 char ,0,21,"[4spaces]o hebt ein fuege-,	4569
410 :		anf-z-modus auf"	
420 gosub 1540	615	980 char ,0,22,"[4spaces]p loescht zeile	3323
430 char ,9,1,"---- joystick ----"	2881	bis cursor"	
440 char ,0,3,"fuer den gebrauch als	3835	990 char ,0,23,"[4spaces]q loescht zeile	2962
joystick"		ab cursor"	
450 char ,0,4,"braucht man keine software"	3480	1000 char ,0,24,"[4spaces]t linke obere	3159
460 char ,0,6,"es gilt folgende	4465	fensterecke"	
tastenzuordnung"		1010 goto 110	560
470 char ,9,08,"UCCCCCI"	1379	1020 :	
480 char ,9,09,"GM B NH"	1497	1030 gosub 1540	615
490 char ,9,10,"G[5spaces]H"	1155	1040 char ,9,1,"---- rechner ----"	2764
500 char ,9,11,"G[3spaces]CH"	1374	1050 char ,17,5,"mit gedrucktem"	2391
510 char ,9,12,"G[5spaces]H"	1219	1060 char ,17,6," * gilt:"	1784
520 char ,9,13,"GN B MH"	1546	1070 char ,9,08,"UCCCCCI[shift-space]	2517
530 char ,9,14,"G[5spaces]H"	1283	UCCCCCI"	
540 char ,9,15,"G*[4spaces]H * = feuer"	2350	1080 char ,9,09,"G1 2 3H GF1f2↑H"	2412
550 char ,9,16,"JCCCCCK"	1703	1090 char ,9,10,"G[5spaces]H G[6spaces]H"	1694
560 goto 110	560	1100 char ,9,11,"G4 5 6H G+ * ( H"	2231
570 :		1110 char ,9,12,"G[5spaces]H G[6spaces]H"	1758
580 gosub 1540	615	1120 char ,9,13,"G7 8 9H G- / ) H"	2242
590 char ,7,1,"---- (hexa-)dezimal ---"	3215	1130 char ,9,14,"G[5spaces]H G[6spaces]H"	1822
600 char ,17,5,"mit gedrucktem"	2391	1140 char ,9,15,"G[2spaces]0 .H	2703
610 char ,17,6," * gilt:"	1784	[shift-space]G[2spaces]0 < crH"	
620 char ,9,08,"UCCCCCI[shift-space]	2517	1150 char ,9,16,"JCCCCCK[shift-space]	2831
UCCCCCI"		JCCCCCK"	
630 char ,9,09,"G1 2 3H GF1f2f2H"	2541	1160 char ,0,18,"f1 = print"	1890
640 char ,9,10,"G[5spaces]H G[6spaces]H"	1694	1170 char ,0,19,"f2 = print hex\$([5spaces]	2506
650 char ,9,11,"G4 5 6H Ga b c H"	2311	)"	
660 char ,9,12,"G[5spaces]H G[6spaces]H"	1758	1180 char ,0,22,"anwendungsbeispiel: print	4347
670 char ,9,13,"G7 8 9H Gd e f H"	2372	2.4/3(ret)"	
680 char ,9,14,"G[5spaces]H G[6spaces]H"	1822	1190 goto 110	560
690 char ,9,15,"G[2spaces]0 ,H	2639	1200 :	
[shift-space]G[2spaces]0 < crH"		1210 gosub 1540	615
700 char ,9,16,"JCCCCCK JCCCCCK"	2767	1220 char ,5,1,"---- 12 escape-sequenzen --	3823
710 char ,0,18,"f1 = data , f2 = > und 6*	4365	-"	
cursor rechts"		1230 char ,9,08,"UCCCCCI"	1379
720 char ,0,19,"f3 = print dec('"+chr\$	4300	1240 char ,9,09,"Ga b cH"	1355
(34)+"[4spaces]"+chr\$(34)+")"		1250 char ,9,10,"G[5spaces]H"	1155

1260	char ,9,11,"Gd e fH"	1496	1970	next i	276
1270	char ,9,12,"G[5spaces]H"	1219	1980	gosub 2180	633
1280	char ,9,13,"Gg h iH"	1431	1990	char ,9,1,"--- abschluss ---"	2637
1290	char ,9,14,"G[5spaces]H"	1283	2000	char ,0,5,"das basic-programm wird jetzt geloescht"	4678
1300	char ,9,15,"G* 1 mH *-j in port 1,"	2812	2010	char ,0,7,"der speicherbereich 065e..06eb ist"	4334
1310	char ,9,16,"JCCCCCK[3spaces]k in port 2"	2669	2020	char ,0,8,"belegt"	1471
1320	char ,0,22,"diesen escape-sequenzen kann jede"	4138	2030	char ,0,10,"reaktivierung der gewaehlten funktion"	4017
1330	char ,0,23,"beliebige bedeutung zugewiesen werden"	4478	2040	char ,0,11,"nach reset mit F4 = sys 1630	3274
1340	goto 110	560	2050	char ,0,22,""	768
1350	:		2060	new	162
1360	gosub 1540	615	2070	end	128
1370	char ,5,1,"---- 2*11 escape-sequenzen ----"	4003	2080	:	
1380	char ,17,5,"mit gedrucktem"	2391	2090	rem --- laderoutine pgm+tasttab	
1390	char ,17,6," * gilt:"	1784	2100	poke 65286,peek (65286) and 239	2556
1400	char ,9,08,"UCCCCCI UCCCCCI"	2082	2110	for i=dec ("065e") to dec ("06d3")	1812
1410	char ,9,09,"Ga b cH Gp q rH"	2122	2120	read p:z=z+p:poke i,p	1309
1420	char ,9,10,"G[5spaces]H G[5spaces]H"	1619	2130	next i	276
1430	char ,9,11,"Gd e fH Gs t uH"	2389	2140	key 1,"print"	892
1440	char ,9,12,"G[5spaces]H G[5spaces]H"	1683	2150	return	142
1450	char ,9,13,"Gg h iH Gw xH"	2195	2160	:	
1460	char ,9,14,"G[5spaces]H G[5spaces]H"	1747	2170	rem --- laderoutine zeichentab	
1470	char ,9,15,"G[2spaces]l mH G[2spaces]y zH"	2313	2180	for i=dec ("06d4") to dec ("06eb")	1662
1480	char ,9,16,"JCCCCCK[shift-space] JCCCCCK"	2587	2190	read p:poke i,p	1016
1490	char ,0,22,"diesen escape-sequenzen kann jede"	4138	2200	next i	276
1500	char ,0,23,"beliebige bedeutung zugewiesen werden"	4478	2210	sys dec ("065e"):rem 1630	1286
1510	goto 110	560	2220	key 4,"sys 1630"+chr\$ (13)	2055
1520	:		2230	scncir	232
1530	:		2240	poke 65286,peek (65286) or 16	2206
1540	scncir	232	2250	return	142
1550	char ,1,08,"UCCCCCI"	1347	2260	:	
1560	char ,1,09,"G1 2 3H"	1416	2270	data 88,169,107,141, 18,[2spaces]3, 169,[2spaces]6	2765
1570	char ,1,10,"G[5spaces]H"	1123	2280	data 141, 19,[2spaces]3,120, 96,169, 255, 32	3027
1580	char ,1,11,"G4 5 6H="	1732	2290	data 112,219, 73,255,201,[2spaces]0, 208,[2spaces]5	2916
1590	char ,1,12,"G[5spaces]H"	1187	2300	data 141,187,[2spaces]6,240, 12,160, [2spaces]0,217	2733
1600	char ,1,13,"G7 8 9H"	1492	2310	data 188,[2spaces]6,240,[2spaces]8, 200,192, 24,208	3075
1610	char ,1,14,"G[5spaces]H"	1251	2320	data 246, 76, 66,206,205,187,[2spaces] 6,240	3270
1620	char ,1,15,"G* 0 #H"	1527	2330	data 26,141,187,[2spaces]6,190,212, [2spaces]6,134	2900
1630	char ,1,16,"JCCCCCK"	1671	2340	data 198,224,255,240, 14,224,159,144	3139
1640	return	142	2350	data 10,169, 27, 32, 20,220,165,198	3219
1650	:		2360	data 41,127,170, 32,[2spaces]11,220, 32,191	2866
1660	gosub 2100:rem --(hexa-)dezimal---	640	2370	data 207, 32,205,206, 88,169,161,141	3077
1670	gosub 2180	633	2380	data 11,255, 76,190,252,[2spaces]0, [2spaces]5,[2spaces]11	2468
1680	key 1,"data ":key 2,">" +chr\$ (29)+chr\$ (29)+chr\$ (29)+chr\$ (29)+chr\$ (29)	4531	2390	data [2spaces]9,[2spaces]4, 13, [2spaces]8,[2spaces]6,[2spaces]2, 10, 64	2125
1690	key 3,"print dec"+chr\$ (34)+" [4spaces]" +chr\$ (34)+"[6left]"	4384	2400	data [2spaces]3, 15, 69, 65, 73, 68, 77, 72	2888
1700	goto 1990	667	2410	data 70, 66, 74,128, 67, 79	2416
1710	:		2420	:	
1720	gosub 2100:rem --- cursor+esc.---	640	2430	data 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56	2716
1730	for i=1 to 24	771	2440	data 57,255,048,044,133,137,134, 65	3020
1740	:read p:rem dez-tasten ueberlesen	347	2450	data 66, 67, 68, 69, 70,255,157,013	3165
1750	next i	276	2460	:	
1760	gosub 2180	633	2470	data 133,137,134,255,145,255,157,019	4164
1770	goto 1990	667	2480	data 029,255,017,013,193,194,195,196	3808
1780	:		2490	data 201,202,203,207,208,255,209,212	3707
1790	gosub 2100:rem --- rechner ---	640	2500	:	
1800	for i=1 to 2*24	878	2510	data 049,050,051,052,053,054,055,056	3361
1810	:read p:rem dez-,edit-t ueberl.en.	347	2520	data 057,255,048,046,133,137,094,043	3885
1820	next i	276	2530	data 042,040,045,047,041,255,157,013	3650
1830	key 2,"print hex\$([5spaces])[6left]"	2466	2540	:	
1840	gosub 2180	633	2550	data 193,194,195,196,197,198,199,200	3586
1850	key 1,"print "	1024	2560	data 201,202,204,205,255,255,255,255	3828
1860	goto 1990	667	2570	data 255,255,255,255,255,203,255,255	4101
1870	:		2580	:	
1880	gosub 2100:rem --- 12 esc-sequ. ---	640	2590	data 193,194,195,196,197,198,199,200	3586
1890	for i=1 to 3*24	910	2600	data 201,255,204,205,208,209,210,211	3904
1900	:read p:rem dez-,edit-t, esc. ueberles en	347	2610	data 212,213,214,215,216,255,217,218	3965
1910	next i	276			
1920	gosub 2180	633			
1930	goto 1990	667			
1940	gosub 2100:rem --- 2*11 esc-sequ. ---	640			
1950	for i=1 to 4*24	942			
1960	:read p:rem dez-,edit-t, esc. ueberles en	347			

Software zur Ansteuerung der Tastatur



star

NL-10

No. 192060402676

220V ~ 50/60Hz 65W

Funkentstört nach VFG 1046/84 der DBP

STAR MICRONICS CO., LTD.

MADE IN JAPAN

**Hannover Messe '87**  
4.-11.3.1987  
CeBIT  
Halle 4/OG.  
Stand A 44/B 43

Postleitgebiet 1000

**1000 Berlin**  
DPS Microland  
(030) 247245  
DSI (030) 3947015  
pandasoft (030) 310423  
TCV Berlin (030) 8826804  
UNIONZEISS (030) 323061

Postleitgebiet 2000

**2000 Hamburg**  
BDB Büro (040) 251605-0  
Createam Microcomputer  
(040) 6416473  
GMA (040) 2512416  
MOP (040) 233065  
PC-Partner (040) 2208090  
omnidata (040) 5226051  
RADIX (040) 441695

**2050 Hamburg 80**  
technik + design  
(040) 7211255

**2057 Reinbek**  
Shogun Computerstudio  
(040) 7225106

**2080 Pinneberg**  
Schwartz (04101) 23311

**2105 Seevetal 1**  
Zimmermann EDV-Beratung  
(04105) 52068

**2120 Lüneburg**  
Sienknecht  
(04131) 46122

**2190 Cuxhaven**  
Elektro-Data (04721) 51288

**2200 Elmshorn**  
Backauf Computer  
(04121) 1316 o. 73642

**2210 Itzehoe**  
Stöven (04821) 3348

**2250 Husum**  
Bürotechnik Nord  
(04841) 62036

**2300 Kiel**  
franke & möhring  
(0431) 98060

**2300 Kiel**  
MCC-Micro Computer Christ  
(0431) 567041  
Reese (04301) 6891-0

**2330 Eckernförde**  
Tonacord-Tontechnik ECM  
(04351) 4039

**2350 Neumünster**  
Ing. Büro MOEBIUS  
(04321) 71623  
micro-computer-schütte  
(04321) 14001

**2390 Flensburg**  
ECL (0461) 28181 o. 28193

**2400 Lübeck 1**  
Jessen & Lenz  
(0451) 705030 o. 705151

**2800 Bremen 1**  
MEISTER (0421) 499920  
WEBER (0421) 490019

**2848 Vechta**  
W. Walder & W. Manske  
(04441) 7871

**2850 Bremerhaven**  
Wilhelm Berding (0471) 120

**2900 Oldenburg**  
COMTEXT (0441) 27783

**2940 Wilhelmshaven**  
Radio Freese (04421) 26051

**2950 Leer**  
S + F Datentechnik  
(0491) 4589

**2960 Aurich**  
bents büro (04941) 17040

**2970 Emden**  
COMPUTER-TECHNIK-EMDEN (04921) 29030  
Theo Janssen Datensysteme  
(04921) 31969

Postleitgebiet 3000

**3000 Hannover**  
Geddert (0511) 704525  
trend DATA (0511) 166050  
Saturn Hansa (0511) 455001

**3012 Langenhagen**  
Leymann CVG (0511) 7805-1

**3100 Celle**  
Stark-BTX-Comp.  
Fachhandel (05141) 33207

**3119 Römstedt**  
ACI Amalienhof Computer  
Institut (05828) 1013

**3250 Hameln**  
Witte (05151) 7595

**3300 Braunschweig**  
Computer Studio  
(0531) 333277  
DPS Microland (0531) 13018

**3380 Goslar**  
microLAND (05321) 4686

**3400 Göttingen**  
HS-Computerladen  
(0551) 44204  
Retron (0551) 9040

**3470 Hötter**  
Schidlack & Sohn  
(05271) 1223

**3500 Kassel**  
Hermann Fischer  
(0561) 700000

**3550 Marburg/Lahn**  
Ahrens-Computer-Center  
(06421) 20051

Postleitgebiet 4000

**4000 Düsseldorf 1**  
Data-Becker (0211) 310010  
Bürokommunikation  
I. Renner (0211) 307014  
H. Renner (0211) 306098

**4019 Monheim**  
CO-SA Computer + Systeme  
(02173) 396119

**4040 Neuss**  
Unicom (02101) 274064

**4050 Mönchengladbach**  
Symbic (02161) 18751

**4100 Duisburg**  
HEW Computer Vertrieb  
(0203) 330343

**4100 Duisburg**  
NSE-Datensysteme  
(0203) 666091  
H. Renner (0203) 24926

Dieter Reising  
(0203) 774081

**4154 Tönisvorst 1**  
Schröter & Suchanek  
(02151) 7920

**4178 Kevelaar**  
Gebr. Vogel (02832) 3689

**4190 Kleve**  
Feldmann & Luft  
(02821) 91038

**4200 Oberhausen**  
Harpering Industrie-  
Elektronik (0208) 895569  
Kamp Bürosysteme  
(0208) 890086

**4280 Borken**  
HI-TRONIC (02861) 63336

**4300 Essen**  
H. Renner (0201) 237139  
RSS-Computersysteme  
(0201) 789908

**4400 Münster**  
GAO Computerhaus  
(0251) 44396

**4401 Altenberge**  
Möllers Datensysteme  
(02505) 544

**4408 Dülmen**  
STO Datentechnik Elek.  
(02594) 6700

**4422 Ahaus**  
OCB Org. & Comp. Ber. Gesell.  
(02561) 5021

**4440 Rheine**  
Famos Filiale Rheine  
(05971) 82676

**4450 Lingen**  
Bürotechnik (0591) 49077

**4460 Nordhorn**  
Nino Engineering  
(05921) 912371

**4500 Osnabrück**  
HDS Computer (0541) 68018  
Genck (0541) 57077

**4600 Dortmund 1**  
City Elektronik  
(0231) 528033  
CC Computer Studio  
(0231) 528184

**4620 Castrop-Rauxel**  
Schuster (02305) 2770

**4630 Bochum**  
HEW (0234) 680515  
Höhne (0234) 596026

**4650 Gelsenkirchen**  
Vollrath (0209) 209291

**4750 Unna**  
M. Schwartz (02303) 15022

**4770 Soest**  
Dahlhoff (02921) 12582

**4800 Bielefeld**  
CSF-Comp. & Software  
(0521) 61663

Postleitgebiet 5000

**5000 Köln**  
Autosoft (0221) 171005  
Büro Maschinen Braun  
(0221) 219171

**5130 Microland**  
DPS Microland  
(0221) 132456  
Saturn Electrohandel  
(0221) 16160

**5100 Aachen**  
DPS Microland (0241) 23868

**5120 Herzogenrath**  
RODA-SOFT (02406) 79100

**5130 Geilenkirchen**  
CSB-System (02451) 6250

**5160 Düren**  
Räbiger (02421) 10606

**5180 Eschweiler**  
MultiIog (02403) 20021

**5300 Bonn 1**  
HDM (0228) 612060

**5309 Meckenheim**  
Betriebsberatung Stuch  
(02225) 13500

**5419 Dörholz/Werlenda**  
DV Service (02684) 713

**5461 St. Katharinen**  
Computer-Systeme Klep  
(02645) 540

**5500 Trier**  
NovoComp (0651) 42244

**5600 Wuppertal**  
Brosius & Köhler  
(0202) 647057  
HEW (0202) 303196  
Hansa-Projekt West  
(0202) 449408

**5632 Wermelskirchen 1**  
DPS Microland  
(02196) 2095

**5810 Witten-Herbode**  
HEW (02302) 77353

**5880 Lüdenscheid**  
OBE Bürosysteme  
(02351) 25232

Postleitgebiet 6000

**6000 Frankfurt**  
GES-Computer  
(069) 462041  
Henneveld (069) 740676  
Saturn Hansa (069) 4050

**Spieß Hergt & Co.**  
(069) 676014  
UNIONZEISS (069) 4087

**6057 Dietzenbach**  
Peter Griese (06074) 286

**6080 Groß-Gerau**  
Elze & Henninger  
(06152) 40023

**6090 Rüsselsheim**  
DELTA-Rechenzentrum  
(06142) 41025

# Autorisierte Star-Fachhändler stehen zu ihrem Service – unter Garantie!

Lassen Sie sich nicht einfach von jedem x-beliebigen Händler einen Drucker verpassen. Sie könnten am Ende draufzahlen.

Die autorisierten Star-Fachhändler verfügen nicht nur über das nötige Know-how, Ihr spezielles EDV-System zu vervollständigen, sie bieten neben der qualifizierten Beratung auch den fachgerechten Service für die gesamte Star Drucker-Palette.

Und nur die von uns sorgfältig ausgewählten, nachweislich autorisierten Star-Fachhändler leisten die volle Star-Garantie – das zahlt sich für Sie aus. Mit promptem Service und ohne komplizierte Versandaktionen. Star-Qualität ist ablesbar: an der Original-Seriennummer auf dem Typenschild. Nur Drucker mit diesem Typenschild unterliegen den Hersteller-Garantiebestimmungen und sind FTZ zugelassen. Das erspart Ihnen teure Nachprüfungen. Übrigens: zu einem in Deutschland verkauften Star-Drucker gehört selbstverständlich ein deutsches Handbuch.

Achten Sie also nicht nur auf das Star-Fachhändler- und Service-Center-Zeichen, achten Sie auch auf das Typenschild.

## SERVICE-CENTER

### Autorisierter Star-Fachhändler

**star**  
der ComputerDrucker

**star**  
ComputerDrucker

**star**  
der ComputerDrucker

- Darmstadt**  
Computer (06151) 264 28  
Microland (06151) 560 57
- Wiesbaden**  
Computer (06121) 1660  
Microland (06121) 390 88
- Königstein**  
Computer (06174) 3033
- Limburg/L.**  
Computer (06431) 260 21
- Gießen-Wieseck**  
Computer (0641) 572 94
- Bad Nauheim**  
Computer Professional (0632) 20 88
- Oberursel**  
Computer Forum (0671) 540 21
- Fulda**  
Computer (0661) 750 51
- Hanau 1**  
Computer (06181) 243 48
- Maintal**  
Computer (06181) 49 10 68  
Computer (06181) 457 43  
Computer (06109) 610 28
- Mainz 1**  
Microland (0631) 23 24 17  
Microland (06131) 240 11
- Worms/Rh.**  
Computer (0657) 67 58
- Idar-Oberstein 1**  
Computer (06244) 224 44
- Saarbrücken**  
Computer (0681) 39 76 77  
Computer (0681) 634 44
- Saarlouis**  
Computer Studio Saarlouis (0631) 20 60  
Computer (06831) 4 84 33
- Westerwald**  
Data Print (02248) 75 65  
Computer (02248) 562 08

- 6650 Homburg/Saar**  
Shop 64 (06841) 633 33
- 6680 Neunkirchen**  
Shop 64 (06821) 247 17
- 6730 Neustadt/Weinstr.**  
ICR (06327) 390
- 6740 Landau**  
Computer Software Vertrieb (06341) 860 14
- 6750 Kaiserslautern**  
Jung (0631) 535 66-0  
Kirch (0631) 290 22
- 6790 Landstuhl**  
Computer Point (06371) 188 66
- 6800 Mannheim**  
Computer-Center am Hbf (0621) 209 83  
Dialog (0621) 229 54  
Phora-Wessendorf GmbH & Co. KG (0621) 46 61
- 6831 Plankstadt**  
Geosoft (06202) 259 80
- 6832 Hockenheim**  
G-DAS Datenservice GmbH (06205) 40 11
- 6980 Wertheim**  
Roth Elektronik (09342) 8129
- 6900 Heidelberg**  
Jacom Computertechnik (06221) 4105 14
- 6990 Mergentheim**  
Rachel (07931) 510 27

- Postleitgebiet 7000
- 7000 Stuttgart**  
Dontenwill (0711) 29 46 65  
Kübler (0711) 6106 51
  - 7032 Sindelfingen**  
Kübler (07031) 822 59
  - 7060 Schorndorf**  
CSB (07181) 3122
  - 7107 Neckarsulm**  
GAI (07132) 371 88
  - 7140 Ludwigsburg**  
GCA (07141) 900 48/49
  - 7150 Backnang**  
Micro-Computer-Studio (07191) 620 51
  - 7170 Schwäbisch Hall 11**  
D. O. S. (0791) 517 36
  - 7274 Haiterbach**  
GCA (07456) 832
  - 7317 Wendlingen**  
GK-Elektronik (07024) 518 48
  - 7417 Pfullingen**  
Rehm (07121) 744 36
  - 7470 Albstadt**  
Mattes Computersysteme (07432) 133 16
  - 7475 Meßstetten 1**  
Scheurer (07431) 612 80
  - 7500 Karlsruhe**  
Papierhaus Erhardt (0721) 239 25/27
  - 7520 Bruchsal**  
Hifi Video Computer Jöst (07251) 1030 91

- Postleitgebiet 8000
- 8000 München**  
A. C. O. (089) 714 09 05  
Dontenwill (089) 59 87 01  
Ludwig (089) 31130 66  
Saturn Hansa (089) 5108 50  
Seemüller (089) 59 66 67  
Söllner (089) 7 60 70 61  
Systemhaus Piper & Partner (089) 834 00 01  
Stubner (089) 5197-0
  - 8051 Palzing**  
ECD-Computertechnik (08167) 84 80
  - 8070 Ingolstadt**  
Büro Wenger (0841) 650 21
  - 8121 Polling**  
ABS (0881) 34 31
  - 8170 Bad Tölz**  
Elektronik-Center (08041) 4 15 65
  - 8130 Starnberg**  
Computershop McMicro (08151) 138 88
  - 8220 Traunstein**  
Computer Studio Friedrich (0861) 147 67
  - 8229 Laufen**  
Wendisch Computer (08682) 1600
  - 8230 Bad Reichenhall**  
Rubertigau Bürosysteme Angerer (08651) 30 16
  - 8300 Landshut**  
Büro Dallmer (0871) 2 10 62
  - 8340 Pfarrkirchen**  
CLG (08561) 60 54
  - 8391 Perlesreut**  
Eschcomp-System (08555) 1390
  - 8395 Hauzenberg**  
Computer Shop (08586) 2174

- 8400 Regensburg**  
C-Soft (0941) 839 86  
EPA (0941) 4 50 58
- 8450 Amberg**  
Top-Video 96 (09621) 141 36
- 8500 Nürnberg**  
Habermann & Harder (0911) 371 83
- 8620 Lichtenfels**  
H. O. Schulze (09571) 10 88
- 8650 Kulmbach**  
Hanft (09221) 656 26  
Hippolyt Thum Büroorg. (09221) 646 40
- 8670 Hof**  
Hanft Kopiertechnik (09281) 863 89
- 8700 Würzburg**  
Computer Martin (0931) 165 58  
Schöll (0931) 504 88
- 8750 Aschaffenburg**  
IS + S Informationstechnik (06027) 12 85/86  
Viktor Willgerodt (06021) 213 75/79
- 8860 Nördlingen**  
Kutzschbach Elektronik (09081) 860 22
- 8880 Dillingen/Donau**  
Reitzner (09071) 20 60
- 8898 Schrobenhausen**  
EOP (08252) 70 31
- 8900 Augsburg**  
Maurer & Partner (0821) 5193 82
- 8940 Memmingen**  
Computerladen (08331) 59 42
- 8960 Kempten**  
Staehein (0831) 2 80 01  
Weiss (0831) 130 17
- 8974 Oberstaufen**  
Büromarkt Mohr (08386) 7111



# Taten statt Warten

Ja, informieren Sie mich,  
wie ich gemeinsam mit Greenpeace zur Erhaltung unserer  
Lebensgrundlagen beitragen kann. Schicken Sie mir das  
Informationsmaterial an diese Anschrift:

Name

Straße/Nummer

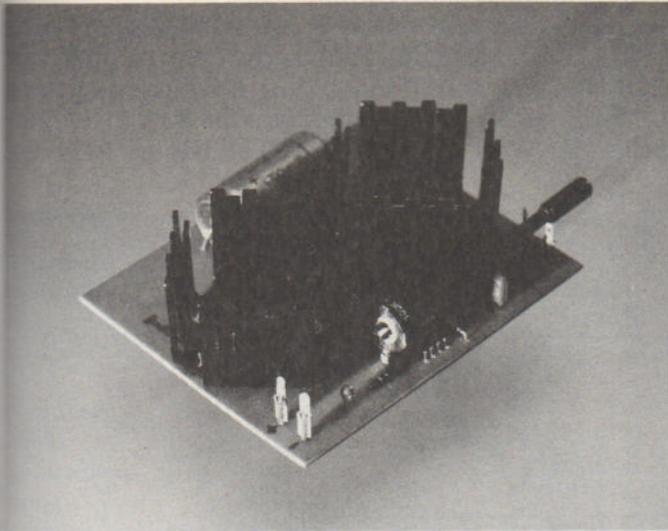
PLZ/Ort

Z52491

Bitte schicken Sie diesen Coupon im Umschlag  
mit 2,40 DM Unkostenbeitrag in Briefmarken an:  
Greenpeace e.V., Hohe Brücke 1, 2000 Hamburg 11  
Spendenkto.: Nr. 2061-206, Postgiro Hmb., BLZ 200 100 20

## GREENPEACE

Schluß mit dem mittelmäßigen Sound aus dem Fernsehlautsprecher. Eine preiswerte Schaltung verleiht dem C64 einen kräftigen Ton.



Angeschlossen wird der Verstärker am Monitor-Ausgang des C64 (Audio-Anschluß). Bevor die Schaltung beschrieben wird, müssen zumindest ein paar Grundlagen über das Herz des Verstärkers, das IC 741, erläutert werden. Das IC 741 ist ein OP-Amp, also ein Operationsverstärker. OP-Amps haben zwei Eingänge, einen invertierenden und einen nichtinvertierenden. Der OP verstärkt die Differenz der Spannungen, die an die beiden Eingänge gelegt werden. Um die Ausgangsspannung kontrollierbar zu machen und die Verzerrungen auf ein Minimum zu beschränken, muß man eine Gegenkopplung anbringen (Widerstand R3; hier ist der Widerstand gleichzeitig unser Lautstärkereglер).

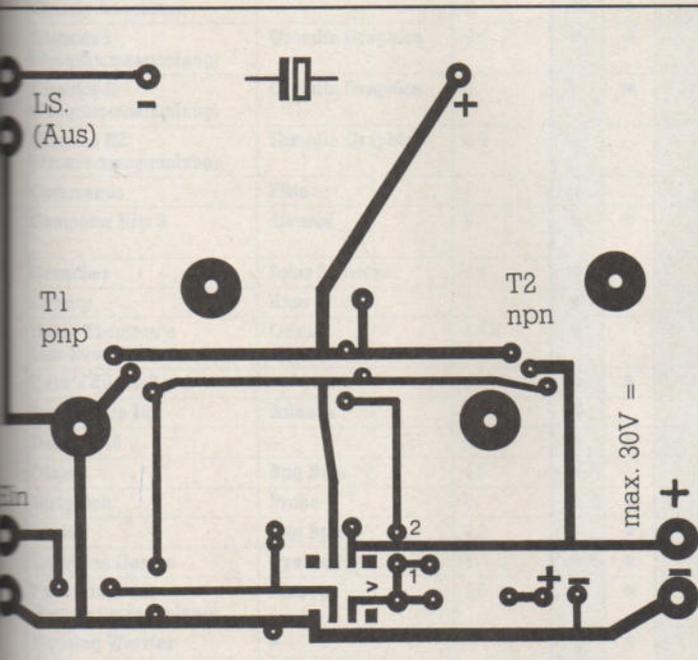
Nun aber zu der Schaltung:

Elektronikbastlern wird auffallen, daß ein nichtinver-

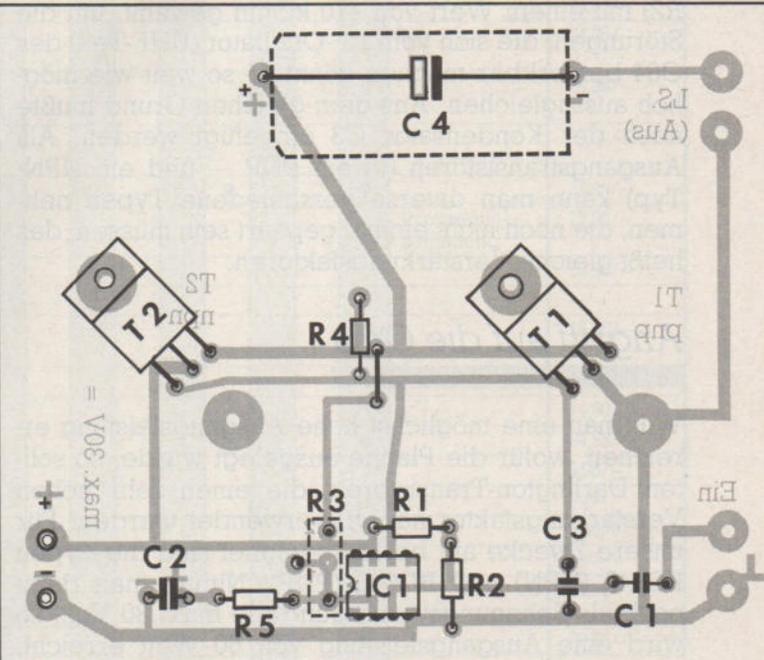
# Viel Krach für wenig Kohle

Der hier vorgestellte Verstärker ist universell einsetzbar. Er ist in zweifacher Ausführung als Stereo-Verstärker in der guten Stube ebenso geeignet wie als effektvoller „Nachbrenner“ für den Walkman. In unserem Falle soll er dem C64 „guten Ton“ verleihen.

tierender OP aufgebaut wurde. Dies bedeutet, daß man mit einer unsymmetrischen Stromversorgung, das heißt, mit nur einer Spannung, auskommt. Diese Spannung muß noch nicht einmal geregelt sein, es genügen ein Netztrafo, Gleichrichter und ein Elektrolytkondensator (C 25). Die Spannung des Netzteils



Platinenlayout

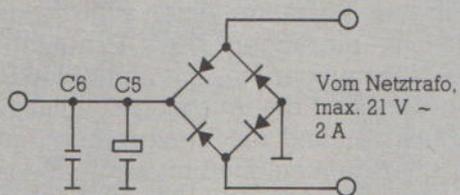


Bestückung der Platine

## Stückliste zum Netzgerät:

- 1 Netztransformator 220 V/21 V 2 Amp.
- 1 Brückengleichrichter B 40 C 2500 (3000)
- 1 Elektrolytkondensator 4700 uF /40 Volt (C5)
- 1 Kondensator 100 nF (C6)

Schaltung des Netzteiles: Brückengleichrichter



Die Platine des Verstärkers wurde so großzügig ausgelegt, daß Fingerkühlkörper zur Kühlung der Endstufentransistoren Platz haben, obwohl sie eigentlich nicht notwendig sind:

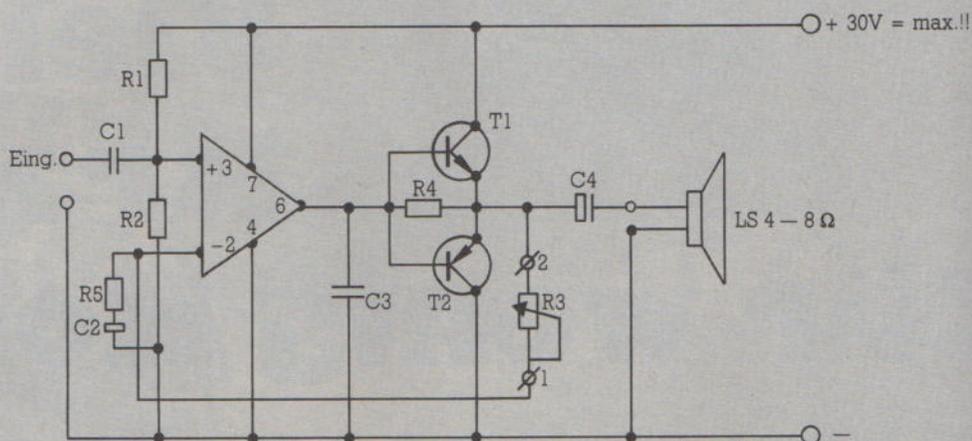
Der OP liefert eine TTL-ähnliche Rechteckspannung. Dadurch wird die Endstufe getaktet, das heißt schnell ein- und ausgeschaltet. Dabei entsteht kaum Verlustleistung und Wärme.

Damit an unserem guten Stück, dem Lautsprecher, keine Gleichspannung anliegt (die kann er nicht vertragen!), muß der Kondensator C4 eingebaut werden. Um einen guten, natürlichen Bass zu erreichen, sollte der Wert nicht unter 4700 uF liegen. Je höher,

▲ Die Netzgerätschaltung läßt sich mit wenigen Bauteilen realisieren

## Schaltbild des Verstärkers

IC 1 = 741



► Herzstück des Verstärkers ist der Operationsverstärker IC 741

darf allerdings 30 Volt auf keinen Fall überschreiten, da der OP sonst „seinen Geist aufgibt“! Da der Verstärker für den C64 eingesetzt werden soll, wurden als verstärkungsbestimmende Widerstände (R1 u. R2) mit einem Wert von 470 kOhm gewählt, um die Störungen, die sich vom HF-Oszillator (UHF-Teil) des C64 bemerkbar machen könnten, so weit wie möglich auszugleichen. Aus dem gleichen Grund mußte auch der Kondensator C3 eingefügt werden. Als Ausgangstransistoren (je ein PNP – und ein NPN-Typ) kann man diverse verschiedene Typen nehmen, die noch nicht einmal gepaart sein müssen, das heißt gleiche Verstärkungsfaktoren.

## Angriff auf die Oma

Will man eine möglichst hohe Ausgangsleistung erreichen, wofür die Platine ausgelegt wurde, so sollten Darlington-Transistoren, die einen sehr hohen Verstärkungsfaktor haben, verwendet werden. Für unsere Zwecke am besten geeignet sind die Typen BD645 (NPN) und BD646 (PNP). Nimmt man dann noch als Spannungsversorgung die max. 30 Volt, so wird eine Ausgangsleistung von 50 Watt erreicht, also laut genug, um der Oma von nebenan die Brille von der Nase fliegen zu lassen. . .

je besser. Zum Schluß noch ein paar Worte zum Berechnen des Netzteils:

Wie bereits erwähnt, genügt ein unregelmäßiges Netzteil. Bei der Berechnung der Ausgangsspannung des

Fortsetzung auf Seite 131

# 199 Spiele für C16 und Plus 4

PROGRAMM	HERSTELLER	VERTRIEB	C16/116		SPEICHERBEDARF	TEXTADVENTURE	GRAFIKADVENTURE	ARCADE-ADVENTURE	SIMULATION	GESCHICK	STRATEGIE	LERNSPIEL	ARCADESPIEL	SONSTIGES	Preis (Kass./Disk.)
			C16/116	PLUS 4											
3D Quasar	Solar	4	•	—											—/—
3D Time Trek	—	6	•	•	—								•		19,95/—
A.C.E.	—	1,6	•	•	—								•		34,95/—
Air Combat Emulator	Cascade	3,4,8	•	•	—				•						29,00/39,00
Airwolf	Elite	4	•	—	—										—/—
Alien Attack	Solar	4	•	—	—										—/—
Atlantis	Anirog	6,8	•	•	—										14,90/—
Atomic Mission	Commodore	7	•	•	—										23,50/—
Auriga	Players	4	•	—	—										—/—
Autobahn	—	6	•	•	—								•		9,95/—
Baby Berks	—	6	•	•	—								•		9,95/—
Bandits at Zero	Mastertronic	4,6,8	•	—	—										14,90/—
Berks Trilogie	—	1	•	—	—								•		29,95/—
Bic Mac	Mastertronic	1,6,8	•	—	—								•		9,90/—
BMX Racers	Mastertronic	1,6	•	•	—								•		9,95/—
Bomb Jack	Elite	1,8	•	—	—								•		29,90/—
Bongo	Anirog	4,6,8	•	—	—										19,90/—
Booty	Firebird	4	•	—	—										—/—
C16 Classics	Gremlin	4	•	—	—										—/—
C16 Classics 2	Gremlin	4	•	—	—										—/—
C16 Greatest Hits	Melbourne House	4	•	—	—										—/—
Catacombs	—	6	•	•	—			•							24,95/—
Cave Fighter	Bubble Bus Software	4,6,8	•	—	—										9,90/—
Classic Adventure	—	6	•	•	—			•							24,95/—
Classics I (Programmsammlung)	Gremlin Graphics	6,8	•	•	—										34,95/—
Classics II (Programmsammlung)	Gremlin Graphics	6	•	•	—										34,95/—
Classics III (Programmsammlung)	Gremlin Graphics	6,8	•	—	—										27,90/—
Commando	Elite	1	•	—	—				•				•		34,90/—
Computer Hits 3	diverse	8	•	•	—									Programm-sammlung	27,90/—
Cruncher	Solar Software	4,8	•	—	—										19,90/—
Cyborg	Rino	4	•	—	—										—/—
Daley Thomson's Star-Events	Ocean	4,6,8	•	—	—										19,95/—
Dark's dilemma?	—	6	•	•	—								•		14,95/—
Death Race 16	Atlantis	4,6,8	•	—	—										14,90/—
Defence 16	—	6	•	•	—								•		24,95/—
Diagon	Bug Byte	4,6	•	—	—										9,95/—
Dirty Den	Probe	4	•	•	—										—/—
Droid 1	Bug Byte	4,6	•	•	—										9,95/—
European Games	Tynesoft	4	•	•	—										—/—
Favourite Four (Programmsammlung)	Anirog	4,6	•	•	—										27,95/—
Fighting Warrior	—	6	•	•	—								•		29,95/—
Finders Keepers	Mastertronic	4,6	•	•	—								•		9,95/—
Fingers Malone	Mastertronic	1,6,8	•	—	—								•		9,90/—

PROGRAMM	HERSTELLER	VERTRIEB												Preis (Kass./ Disk.)		
			C16/116	PLUS 4	SPICHERBEDARF	TEXTADVENTURE	GRAFADVENTURE	ARCADE-ADVENTURE	SIMULATION	GESCHICK	STRATEGIE	LERNSPIEL	ARCADESPIEL		SONSTIGES	
Five Star 5-Games	diverse	8	•	•	—										Programm- sammlung	28,90/—
Flight Path 737	Anirog	8	•	—						•						19,90/—
Flight Simulator 15	—	1	•	—						•						29,95/—
Football Manager	Prism Leisure	4	•	—												—
Formula 1 Simulator	Mastertronic	1,6	•	•	—					•						9,95/—
Frank Bruno's Boxing	Elite	1,2,8	•	—						•						ab 19,90/ab 41,00
G Man	Codemaster	4	•	—												—/—
Galaxians	Solar Software	6,8	•	•	—											19,90/—
Games Pack 1	—	6	•	•	—											19,95/—
Games Pack 2	—	6	•	•	—									•		19,95/—
Ghost Town	Anirog	8	•	•	—			•								—/—
Ghosts'n Goblins	Elite	6,8	•	—												24,95/—
Gnasher	—	6	•	•	—									•		14,95/—
Grand Masters Chess	Audiogenic Software	1,8	•	—						•		•				29,90/—
Greatest Hits (4 Programme)	Melbourne House	8	•	—												29,90/—
Gremlins	—	6	•	•	—			•								19,95/—
Gullwing Falcon	Gremlin Graphics	6,8	•	•	—									•		9,95/—
Guzzler	Players	4	•	—												—/—
Hektik	Mastertronic	1,6,8	•	—										•		9,90/—
Hit Pak (Programmsammlung)	—	6	•	•	—											29,95/—
Hulk	Americana	4	•	—												—/—
Hustler	Bubble Bus Software	4,6,8	•	•	—									•		19,90/—
Hyperforce	—	1	•	—										•		24,95/—
Ian Botham Test Match	Tynesoft	4	•	—												—/—
Indoor Soccer	Magnificent 7	4	•	•	—											—/—
International Karate	Prism Leisure	4,6,8	•	•	—									•		19,95/—
Invasion 2000 A.D.	Solar Software	6,8	•	•	—									•		27,95/—
Jack Attack	Commodore	3	•	•	16 KB					•						15,00/—
Jack Attack	Commodore	7	•	•	—											23,50 (M)
Jail Break	Bug Byte	4,6	•	•	—											9,95/—
Jet Brixs	Gremlin	4	•	—												—/—
Jet Set Willy	—	1,6,8	•	—										•		24,95/—
Jethrix	Gremlin Graphics	6,8	•	•	—									•		9,95/—
Jump Jet	Anirog	4	•	•	—										C 16 + 16K	—/—
Kane	Mastertronic	6	•	•	—									•		9,95/—
Kikstart	Mastertronic	6,8	•	•	—					•						9,90/—
Killerpede	Players	4,8	•	•	—											9,90/—
King Size 50 Games	Robtek	4,8	•	•	—										Programm- sammlung	26,90/—
Knockout	Solar Software	4,8	•	•	—					•				•		14,90/—
Kung Fu Kid	—	1,6	•	•	—					•						9,95/—
Las Vegas Video Poker	Mastertronic	6,8	•	•	—							•		•		9,95/—
Lawn Tennis	—	1,8	•	•	—					•						24,90/—
Lazer 900	Yes Software	4	•	•	—											—/—
Leaper	Bug Byte	4,6	•	•	—									•		9,95/—
Leapin Louie	Audiogenic Software	4,8	•	•	—											19,90/—
Legionnaire	Anirog	4,6	•	•	—									•		19,95/—
Lunar Docking	—	6	•	•	—									•		14,95/—
Magician's Curse	—	6	•	•	—									•		24,95/—
Mail Trail	—	6	•	•	—									•		9,95/—
Manic Miner	Software Projects	1,6,8	•	—										•		19,95/—
Matrix / Lazerzone	Ariolasoft	4	•	•	—											—/—
Mega Zapp	—	6	•	•	—									•		9,95/—
Mercenary I+II	Novagen	3	•	•	—			•								49,00/59,00
Meteorite	Solar	4	•	—												—/—

PROGRAMM	HERSTELLER	VERTRIEB											Preis (Kass./ Disk.)			
			C16/116	PLUS 4	SPEICHERBEDARF	TEXTADVENTURE	GRAFADVENTURE	ARCADE-ADVENTURE	SIMULATION	GESCHICK	STRATEGIE	LEHRSPIEL		ARCADESPIEL	SONSTIGES	
Mexico 86 (W.C.C.)	—	1	•							•						39,95/—
Minipede	—	6	•	•											•	19,95/—
Mission Mars	Solar	4	•													—/—
Monty on the Run	Gremlin	4,6,8	•	•												9,95/—
Mr. Puniverse	Mastertronic	1,6,8	•	•						•						9,90/—
Myriad	Atlantis	4	•	•												—/—
Oblido	Mastertronic	4,6	•												•	9,95/—
Olympiad	—	6	•	•											•	14,95/—
One Man and his Droid	Mastertronic	6,8	•	•											•	9,90/—
Operation Hawaii	Golden Games	5	•						•							10,00/20,00
Operation Red Moon	Yes Software	4	•	•												—/—
Out on a Limb	—	6	•	•											•	19,95/—
P.O.D.	—	6	•	•											•	9,95/—
Panic	Atlantis	4,6	•	•											•	14,95/—
Petals of Doom	—	6	•	•											•	14,95/—
Petch	Anirog	6,8	•	•											•	14,90/—
Pharaoh's Tomb	Magnificent 7	4,6	•	•											•	19,95/—
Plus Paket (Programmsammlung)	—	6	•	•												39,95/—
Pod	Mastertronic	4	•													—/—
Pogo Pete	—	1,6,8	•	•											•	19,90/—
Powerball	Mastertronic	6,8	•	•							•					9,90/—
Project Nova	Gremlin Graphics	4,6,8	•	•												24,90/—
Quiwi (deutsch)	—	6	•	•											•	27,95/—
Raider	—	6	•	•											•	9,95/—
Reach for the Sky	Gremlin Graphics	4,6,8	•	•											•	9,95/—
Rescue from Zylon	Gremlin Graphics	4,6	•	•											•	9,95/—
Return of Rockman	Mastertronic	1,6	•	•											•	9,95/—
Rig Attack	—	6	•	•											•	14,95/—
Robin to the Rescue	Solar Software	6,8	•	•											•	9,90/—
Roboknight	Americana	4,6	•	•											•	9,95/—
Rockman	Mastertronic	1,6	•												•	9,95/—
Roller Kong	—	6	•	•											•	19,95/—
Runner	Firebird	4,6	•	•											•	9,95/—
Saboteur	Durell	3,4,6	•	•						•						29,00/39,00
Scobby Doo	—	6	•	•											•	24,95/—
Sea Strike	—	6	•	•											•	9,95/—
Shark	Firebird	4,6	•	•											•	9,95/—
Skelby	Yes Software	4	•	•												—/—
Skramble	—	6	•	x											•	19,95/—
Skyhawk	Bug Byte	4,6,8	•	•											•	9,90/—
Slippery Sid	—	8	•													—/—
Snooker	CDS Software	8	•													29,90/—
Solo	Bug Byte	4,6	•	•											•	9,95/—
Space Escort	Atlantis	4,6	•	•											•	14,95/—
Space Freeks	Solar	4	•													—/—
Space Pilot	Anirog	4,6,8	•	•							•					19,90/—
Spectipede	Mastertronic	1,6	•												•	9,95/—
Speed King	Mastertronic	4,6,8	•	•											•	9,90/—
Spiderman	—	6	•	•						•						14,95/—
Sports 4 (Programmsammlung)	Anco	6,8	•	•											4 Sportspiele	24,90/—
Squirm	Mastertronic	1,6	•	•											•	9,95/—
Star Commander	—	6	•	•											•	19,95/—
Starcross	Infocom	3	•	•	64 KB C16	•										—/39,00
Starlite 1	Yes Software	4	•	•												—/—
Steve David's Snooker	CDS	4	•													—/—

PROGRAMM	HERSTELLER	VERTRIEB												Preis (Kass./ Disk.)			
			C16/116	PLUS 4	SPEICHERBEDARF	TEXTADVENTURE	GRAPHADVENTURE	ARCADE-ADVENTURE	SIMULATION	GESCHICK	STRATEGIE	LEHRNSPIEL	ARCADESPIEL		SONSTIGES		
Street Olympics	Mastertronic	4,6,8	•	•	—												9,90/—
Suicide Run	Solar	4	•	—	—												—/—
Super Hits (Programmsammlung)	—	1,6	•	•	—												24,95/—
Suspend	Infocom	3	•	•	64 KB C16	•											—/39,00
Sword of Destiny	—	6	•	•	—												9,95/—
Tazz	Bubble Bus Software	4,6,8	•	•	—												9,95/—
Terracognita	Codemaster	4	•	—	—												—/—
Thai Boxing	Anco Software	1,6,8	•	•	—					•							19,90/—
The Berks Trilogy	CRL	6,8	•	•	—												19,95/—
The Hulk	—	6	•	•	—					•							9,95/—
The Return of Rockman	Mastertronic	8	•	•	—												9,90/—
The Wizard & The Princess	Melbourne House	6,8	•	•	—					•							19,90/—
Tom Thumb	Anirog	4	•	—	—												—/—
Tomb of Tarabash	Audiogenic Software	4,8	•	•	—												19,90/—
Torpedo Alley	Firebird	4	•	—	—												—/—
Torpedo Run	—	6	•	•	—												—/—
Tower of Evil	Creative Sparks	4	•	—	—												—/—
Trailblazer	Gremlin	6,8	•	•	—												19,95/—
Treasure Hunter	Solar	4	•	—	—												—/—
Trizons	Bubble Bus Software	4,6,8	•	•	—												9,95/—
Turbo Tape (Utility)	—	6	•	•	—												19,95/—
Tutti Frutti	Mastertronic	1,6	•	—	—												9,95/—
Twin Kingdom Valley	Bug Byte	4	•	—	—												—/—
Tycoon Tex	—	6	•	•	—												14,95/—
Varmit	Players	4	•	—	—												—/—
Vegas Jackpot	Mastertronic	1,6	•	•	—					•							9,95/—
Video Meanics	Mastertronic	4,6	•	•	—												9,95/—
Video Poker	—	4	•	—	—												—/—
Viduzzles	Commodore	7	•	•	—												23,50/—
Vox	—	6	•	•	—												9,95/—
Water Grand Prix	—	6	•	•	—												9,95/—
Wimbledon	Gremlin	4,6,8	•	•	—												19,95/—
Winnie Witch's Superbroom	Solar Software	4,8	•	•	—												14,90/—
Winter Events	Anco	4,8	•	•	—												24,90/—
Winter Olympics	Tynesoft	1,6,8	•	•	—												27,90/—
World Baseball	Imagine	4	•	•	—												—/—
World Cup	—	1,6,8	•	•	—												19,90/—
World Cup Carnival	—	6	•	•	—												39,95/—
World Series Baseball	Imagine	6,8	•	•	—												24,95/—
Xargon Wars	—	6	•	•	—												14,95/—
Xargon's Revenge	—	6	•	•	—												9,95/—
Xcellor 8	Gremlin	6,8	•	•	—												19,95/—
Yie Ar Kung Fu	Konami	4,6,8	•	•	—												29,90/—
Zap em	—	6	•	•	—												14,95/—
Zork I	Infocom	3	•	•	64 KB C16	•											—/39,00
Zork II	Infocom	3	•	•	64 KB C16	•											—/39,00
Zork III	Infocom	3	•	•	64 KB C16	•											—/39,00

## Bezugsquellen zu 199 Spiele für C16 und Plus 4

(1) Ariola Soft, Postfach 1350,  
4830 Gütersloh 1

(2) Funtastic Mail Order GmbH,  
Müllerstraße 44,  
8000 München 5

(3) Ingenieurbüro für Informationstechnik (if), Sonntagstraße 20, 2152 Horneburg

## Bezugsquellen zu 199 Spiele für C16 und Plus 4

- (4) Leisuresoft Ltd., Kreisstraße 21a, 4600 Dortmund 30  
 (5) Mikro-Händler Comp. Software GmbH, Malmedyer Str. 27, 4050 Mönchengladbach 1  
 (6) Rushware, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2  
 (7) SOVA-W. Kurtz, Morassistr. 8, 8000 München 2  
 (8) T.S. Datensysteme, Denisstr. 45, 8500 Nürnberg

# Hardware für C16 und Plus 4

PROGRAMM	HERSTELLER	VERTRIEB						BESONDERHEITEN	Preis
			C16/116	PLUS 4	DISKETTENLAUFWERK	SPEICHERERWEITERUNG	SONSTIGES		
64-KByte-Speichererweiterung	ifi	ifi	•	•		•		Entweder mit Einbauservice inklusive Garantieübernahme ab 99 Mark, als Bausatz 64 Mark mit Hilfsmitteln und ausführlicher Anleitung	64,00-99,00
C16 64-KByte-Speichererweiterung	Ram Electronics England	T.S. Datensysteme	•			•		1 Jahr Garantie	89,90
Druckerbuffer 99032	Wiesemann & Theis	Wiesemann & Theis	•	•			Druckerbuffer	32-KByte-Buffer für serielle Drucker, Netzteil separat für 57 Mark	198,00
Druckerbuffer 99064	Wiesemann & Theis	Wiesemann & Theis	•	•			Druckerbuffer	64-KByte-Druckerbuffer für seriellen Drucker, Netzteil separat für 57 Mark	248,00
Druckerinterface 92000/6	Wiesemann & Theis	Wiesemann & Theis	•	•			Druckerinterface	Grafikfähig, alle Sonderzeichen, Netzteil separat für 57 Mark	148,00
Druckerinterface 920086	Wiesemann & Theis	Wiesemann & Theis	•	•			Druckerinterface	Grafikfähig, alle Sonderzeichen, 8-KByte-Buffer, Netzteil separat für 57 Mark	178,00
Druckerinterface 92128 GTI	Wiesemann & Theis	Wiesemann & Theis	•	•			Druckerinterface	Mit 128 KByte Buffer, Netzteil separat für 57 Mark	298,00
Floppy 1551	Commodore	ifi	•	•	•			Schnelle Datenübertragung (parallel) über Spezialanschluß für Expansionport	348,00
Joystick	Commodore	SOVA	•				Joystick	Direkt an C16/116 anschließbar	26,50
Joystick-Adapter	Cheetah Marketing	T.S. Datensysteme	•	•			Joystickadapter	Für jeden Joystick mit 9-poligem Stecker	8,90
Lightpen	Trojan	ifi	•	•				Inkl. Software (Zeichenprogramm, Hardcopyprogramm), Kassettenversion 59 Mark, Diskettenversion 69 Mark	59,00-69,00
Speichererweiterung auf 64 KByte	—	SOVA	•			•		Selbsteinbau	74,80
V.24-Interface 98064	Wiesemann & Theis	Wiesemann & Theis	•	•			V.24-Interface	Eigener 64-KByte-Buffer, eigener Prozessor, Handshake automatisch, Netzteil separat für 57 Mark	298,00

## Bezugsquellen zu Hardware für C16 und Plus 4

Ingenieurbüro für  
Informationstechnik (ifi)  
Sonntagstraße 20  
2152 Horneburg

SOVA-W. Kurtz  
Morassistr. 8  
8000 München 2

Wiesemann & Theis GmbH  
Winchenbachstr. 3-5  
6600 Wuppertal 2

T.S. Datensysteme  
Postfach 83 71 22  
8500 Nürnberg 83

• = ja — = keine Angabe

März/87 **RUD 55**

# Anwendungssoftware für C16 und Plus 4

PROGRAMM	HERSTELLER	VERTRIEB	C16/116		SPEICHERBEDARF	COMPILER	PROGRAMMIERSPRACHE	TABELLENKALKULATION	DATEIVERWALTUNG	TEXTPROGRAMM	ZEICHENPROGRAMM	MUSIKPROGRAMM	SONSTIGES	BESONDERHEITEN	Preis (Kass./Disk.)
			PLUS 4												
—	—	Kingsoft	•	•	—									Zeichensatzeditor	39,00/—
Adress C16	CSJ-Computersoft	Rushware	•	•	16 KB		•							64 Adressen maximal gleichzeitig im Speicher	29,90/—
Assembler	—	ifi	•	•	16 KB	•								—	49,00/59,00
Austrospeed +4	—	Digmat	•	•	—	•								Basic-Compiler	129,00
CAD-Master	Trojan	ifi	•	•	16/64 KB					•				Grafikprogramm mit Lightpen (Lichtgriffe), Hardcopyprogramm integriert, Kassette + Lightpen 59,00; Diskette + Lightpen 69,00	59,00/69,00
Calc Plus	Commodore	SOVA, ifi	•	•	16 KB		•							Steckmodul für Expansionport	34,80 (D)/39,00 (M)
CSJ-Turbotape	CSJ-Computersoft	CSJ-Computersoft, Leisure Soft	•	•	ab 16 KB							Speeder		2 Programme, Turbolader 12 mal schneller, alte Programme lassen sich umkopieren, Azimuth tape Justageprogramm für Kassettenrecorder	29,90/—
Datei C16	CSJ-Computersoft	Rushware	•	•	16 KB		•							Bei Plus4 maximal 1000 Datensätze, bei C16 100 Datensätze	29,90/—
Dateimanager	Markt & Technik	Markt & Technik	•	•	16 KB		•							Kompatibel zum Textmanager	29,90/—
Grafikdesigner	—	Kingsoft	•	•	—								Zeichensatzeditor	—	19,00/19,00
Micro Calc	—	Kingsoft	•	•	—		•							—	29,00/29,00
Micro Datei	—	Kingsoft	•	•	—		•							—	29,00/—
Micro Text	—	Kingsoft	•	•	—			•						—	29,00/29,00
Micro-Compiler	Markt & Technik	Markt & Technik	•	•	16 KB	•								Basic-Compiler, hohe Ablaufgeschwindigkeit	29,90/—
Musicmaster	—	Kingsoft	•	•	—							•		—	29,00/29,00
Paintbox	—	Kingsoft	•	•	—							•		—	25,00/25,00
Programmsammlung 1	Markt & Technik	Markt & Technik	•	•	16 KB								Spiele und Anwenderprogramme	11 Programme	29,90/—
Programmsammlung 2	Markt & Technik	Markt & Technik	•	•	16 bis 64 KB								Diverse Anwendungen	7 Programme und Diashow auf Diskette	29,90/—
Quick Draw	Solar	Leisuresoft Ltd.	•	•	—							•		—	—/—
Script/Plus	Precision Software	ifi	•	•	16/64 KB				•					Steckmodul für Expansionport, generiert deutsche Umlaute, Sonderzeichen für Drucker, Serienbriefe, Rechnungen	49,00 (M)
Superbase +4	Precision Software	ifi	•	•	64 KB			•						Bei C16 nur mit 64 KByte, nur auf Diskette, programmierbare Dateiverwaltung	—/98,00
Text C16	CSJ-Computersoft	Rushware	•	•	16 KB				•					Text suchen, ersetzen, Wortsprung, Einfügemodus, drucken, Texte lassen sich auf Diskette oder Kassette speichern	29,90/—
Textmanager	Markt & Technik	Markt & Technik	•	•	16 KB				•					Deutscher Zeichensatz, kompatibel zu Dateimanager	29,90
Turbo +	—	Kingsoft	•	•	—								Befehiserweiterung	—	49,00/—
Turbotape	—	Kingsoft	•	•	—								Speeder	—	19,00/—
Utility C16	CSJ-Computersoft	Rushware	•	•	16 KB								15 Hilfsprogramme	Deutsche Fehlermeldungen, OLD-Befehl, erweiterte FREE-Funktion	29,90/—
Vokabel C16	CSJ-Computersoft	Rushware	•	•	16 KB								Vokabeltrainer	Maximal 185 Vokabeln inkl. Übersetzung gleichzeitig im Speicher	29,90/—

Die Bezugsquellen für Anwendungssoftware für C16 und Plus 4 finden Sie auf Seite 153

*Oft versucht, nie geglückt — eine Schaltung, die es ermöglicht, Betriebssysteme auf einer Karte im Expansionport unterzubringen. Hier ist die Lösung, die hält, was sie verspricht.*

# Kernal-Umschaltung im Expansionport

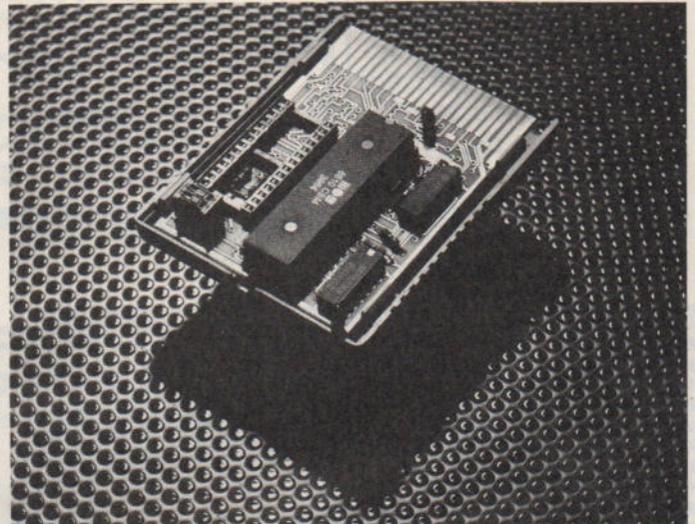
Bislang war der Einbau eines neuen Betriebssystems im C64 ein aufwendiges Unterfangen: Original-Kernal auslöten, Sockel einbauen und Eprom-Adapterplatine anfertigen. Besondere Schwierigkeiten bereitete der Umbau allen Besitzern des neuen C64 Modells, da die flache Konstruktion des C64c kaum Platz für Zusatzhardware bietet. Ganz zu schweigen von dem Aufwand, der von Nöten ist, um beim SX64 ans Kernal zu gelangen. Jetzt ist Schluß mit der Umbau-Aktion. Egal ob C64, C64c, 128, 128d oder SX64 — die RUN-Kernal-Expansion macht Betriebssystem-Aufrüstung zum Kinderspiel.

Auf dem Hardware-Markt tauchten im letzten Jahr verschiedene Lösungen zur Kernal-Umschaltung im Expansionport auf. Leider wurden die Käufer meist enttäuscht: Entweder stürzten die Programme nach kurzer Zeit ab, oder ließen sich erst gar nicht laden; Inkompatibilität lautet das Schlagwort.

Worin besteht das Problem bei der Kernalplatine? Meist funktioniert das RAM-ROM-Banking in Speicherzelle \$01 der Zero-Page anders als sonst beim C64 üblich. Das Basic-ROM wird unter das Kernal ins RAM unter dem ROM kopiert und dort modifiziert. Mit POKE 1,53 schaltet man aufs neue Betriebssystem, mit POKE 1,55 zurück zum Original. Zu diesem Bank-switching waren die im Expansion-Port betriebenen Systeme bislang nicht fähig beziehungsweise schalteten sich ab.

Mit POKE 1,53 oder POKE 1,52 schaltet der Prozessor die Banks im Rechner um. Auf dem Adreß- und Datenbus des C64 liegen nahezu alle Signale an, die für Hardware-Erweiterungen benötigt werden; nur ein Signal, aus dem man diese Umschaltung erkennen kann, gibt es nicht. Ein Blick in das, in diesem Punkt nicht sehr ausführliche Datenblatt zum 6510-Prozessor, läßt es jedoch ahnen: der 6510 legt sämtliche Daten und Adressen auf den System-Bus am Expansionport, nur nicht die Daten der Speicherzellen 00 und 01. Nachweisen läßt sich dies mit einer einfachen Überlegung: Ein RAM wird parallel zur Zero-

Page angelegt. Dieses RAM spiegelt man im Modulbereich \$8000 so, daß es in der Zero-Page nur beschreibbar und in der \$8000-Spiegelung nur lesbar ist. Dann schreibt man mittels Maschinensprachemonitor einen anderen Wert in Speicherzelle 01 und schaut im Modulbereich nach, was sich verändert hat. Dabei wird die gesamte Zero-Page im \$8000-Bereich gespiegelt richtig vorgefunden. Nur dort, wo die Speicherzelle 00 und 01 gespiegelt sein müßten, steht IMMER 00 00! Dies ist die Erklärung für das Fehlschlagen zahlreicher Versuche, die Speicher-



*Karte mit Platz für vier Betriebssysteme*

zelle 01 auszulesen und auszuwerten. Systeme wie Final-Cartridge, Formel 64, Magic-Formel und Dela-Dos haben sich damit weitergeholfen, daß sie jedesmal, wenn die Speicherzelle 01 adressiert wurde, einen NMI (Non maskable Interrupt) auslösten. Das Betriebssystem des Rechners wertete dann in der Interrupt-Routine softwaremäßig aus, ob eine Veränderung von Zelle 01 stattgefunden hat. Fand man einen kleineren Wert als 54 darin, so wurde das externe Betriebssystem weggeschaltet.

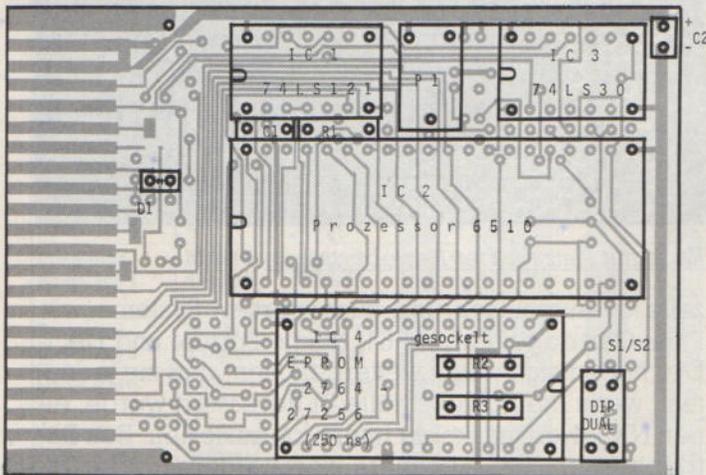
Damit erklären sich alle Probleme: Das interne Betriebssystem hat eine solche Interrupt-Routine nicht. Das Ergebnis ist, daß von speziell für solche Systeme programmierter Software abgesehen, keine Standard-Software in der Lage ist, wieder auf das externe System umzuschalten. Final Cartridge löst das so, daß bei jedem NMI automatisch das externe System wieder eingeschaltet wird, mit relativ gutem Ergebnis. Aber der Programm-Zähler des Prozessors stimmt dann nicht mehr. Setzt man ihn per Routine zurück, gehen entweder Bytes auf dem Stack verloren ▶

oder das Timing des Programms stimmt nicht mehr. Was kann man also machen, damit man an den Speicherstellen-Inhalt von 01 herankommt, ohne sich neue Probleme zu schaffen? Es gibt einen Weg. Man muß alle Befehle, die dazu führen, daß in 01 umgeschaltet wird, per externer Hardware auswerten. Und wie das gemacht wird, macht uns der C64 doch ständig vor: Er benutzt dazu einen Prozessor 6510 oder 8502. Betreibt man einen solchen Prozessor am Expansionport, so stehen mit seinen I/Os direkt alle Leitungen zur Verfügung, mit denen eine RAM-ROM-Banking gemacht wird. Wird auf RAM geschaltet, schaltet man das externe Betriebssystem aus und bei ROM wieder ein. Das interne Betriebssystem wird mit den am Bus vorhandenen Leitungen ständig ausgeblendet. Man braucht keine NMI-Auswertung und keine Software-Tricks, das RAM ist frei, wenn in 01 ein Wert kleiner als 54 steht. Kompatibilitätsprobleme gibt es nicht. Vielleicht mit unglücklich gebauten Erweiterungen, wie einigen 80-Zeichen-Karten oder Prologic-Dos 1. Das externe Betriebssystem steht absturzsicher im abschaltbaren ROM.

## Die Hardware

Die Schaltung besteht aus

- einer Taktaufbereitung für den externen Prozessor,
- der Dekodierung des Kern-Bereiches,
- dem Prozessor und
- einem in bis zu vier 8 KByte Abschnitten umschaltbarem Eprom Typen 2764 bis 27256.



Platinenmaße B = 53 mm T = 96 mm

### Bestückungsplan der Platine

Der Takt phi101 für den externen Prozessor IC2 wird über einen ONE SHOT IC1 aus dem Clock phi02 des internen Prozessors gewonnen. Das Signal liegt als System Clock am Bus an. Das Tastverhältnis ist mit P1 abzugleichen. AEC (Adress Enable Control) des externen Prozessors wird auf Low gelegt. Dadurch wird der Adreßbus hochohmig. RDY liegt auf BA (Bus available). Dadurch kann der VIC-Chip bei 02 = high ungehindert auf den Bus zugreifen. Mittels BA an RDY wird der Datenbus von IC2 bei VIC-Zugriffen hochohmig, durch AEC = Low ist der Adreßbus von IC2 immer hochohmig. Die I/O-Leitungen P0 bis P6 des IC2 geben jedoch unabhängig vom Zu-

stand von AEC und RDY die Daten von Speicherstelle 01, die sich ausschließlich im in- und externen Prozessor und nicht im RAM des Rechners befindet, aus. IC3 dekodiert den Kern-ROM-Bereich. Mit seinem Ausgang wird EXROM des Expansion-Busses und Chip-Selekt des externen Betriebssystem angelegt. S1 und S2 sind DIP-Schalter, mit denen die vier 8 KByte-Banks des externen Betriebssystem-Eproms selektiert werden.

## Aufbau der Schaltung und Abgleichen

Der Aufbau der Schaltung ist unkompliziert, vorausgesetzt man hat Erfahrung im Herstellen von zweiseitigen Platinen nach Layout-Vorlage. Ungeübte erhalten die fertige Platine beim untenstehenden RUN-o-thek Bestellservice.

Im Kern-Steckplatz auf der Platine können die Eprom-Typen 2764, 27128 oder 27256 verwendet werden.

Eprom-Typ	Schalter S1	Schalter S2	Betriebssystem
2764 (8K)	1	1	1
27128 (16K)	1	0	1
	1	1	2
27256 (32K)	1	1	1
	1	0	2
	0	1	3
	0	0	4

Damit der Betrieb im Expansionport einwandfrei funktioniert, muß mittels Poti abgeglichen werden (Anmerkung: Auf der Platine fehlt das Poti!).

Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Abgleich mit Oszilloskop: Man gleicht den am externen 6510 Prozessor (Pin 2) anliegenden Systemtakt so ab, daß er mit dem Systemtakt des 6510 Prozessors im Rechner (liegt ebenfalls an Pin 2), übereinstimmt.

2. Abgleich per Software: Hierzu wird ein Wert in eine beliebige Speicherzelle in das RAM unter dem ROM geschrieben. Diesen Wert notieren. Dann wird per Routine solange ausgelesen und angezeigt und am Poti gedreht, bis der notierte Wert erscheint.

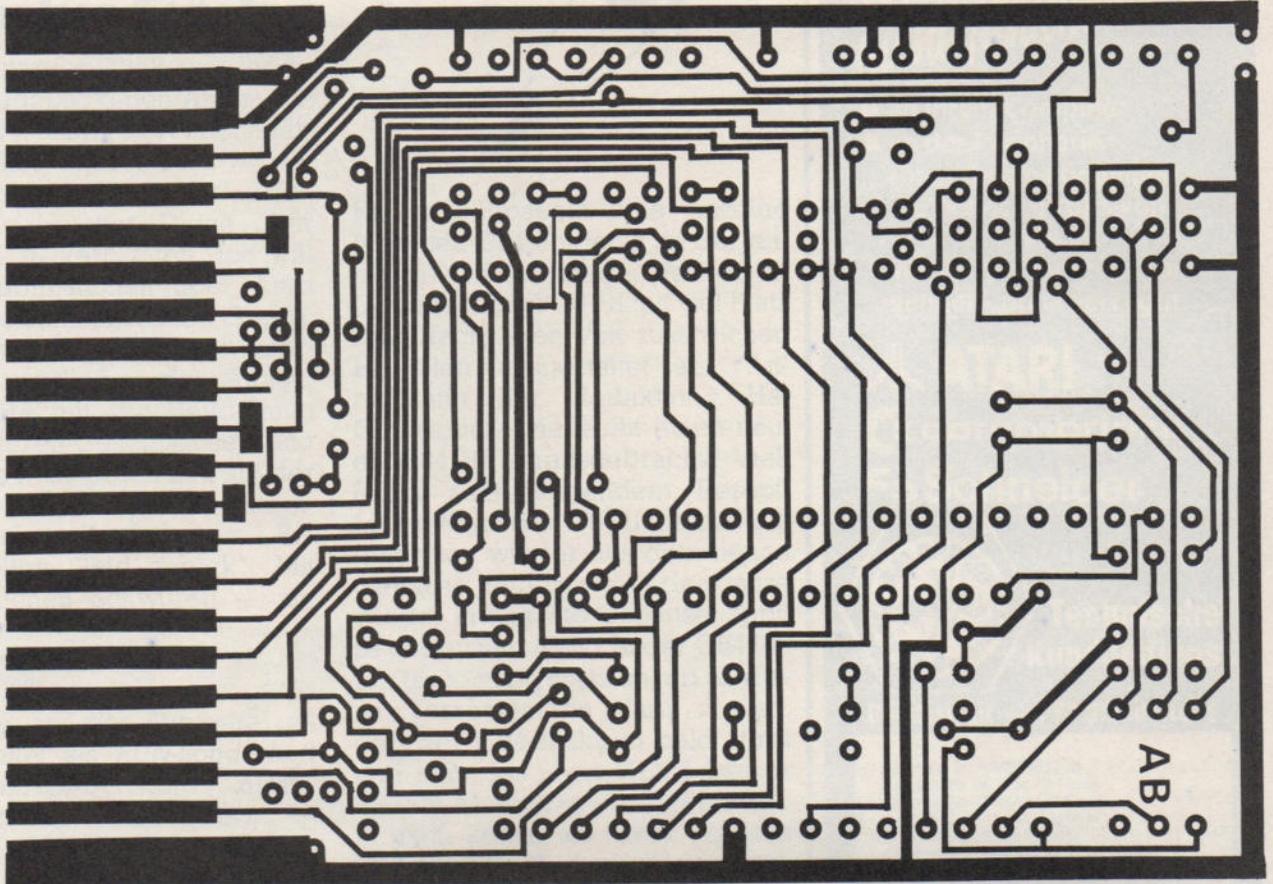
Achtung: Wer die Kern-Expansion ausschließlich am C128 betreiben will, kann auf den externen Prozessor (6510 auf der Platine) verzichten!

**Das fertige Modul wird von der Run-o-thek, Postfach 40 04 29, 8000 München 40, zum Preis von 98,50 Mark vertrieben. Bei Bestellungen den Betrag per Scheck einsenden und die Bestellnummer 309 angeben.**

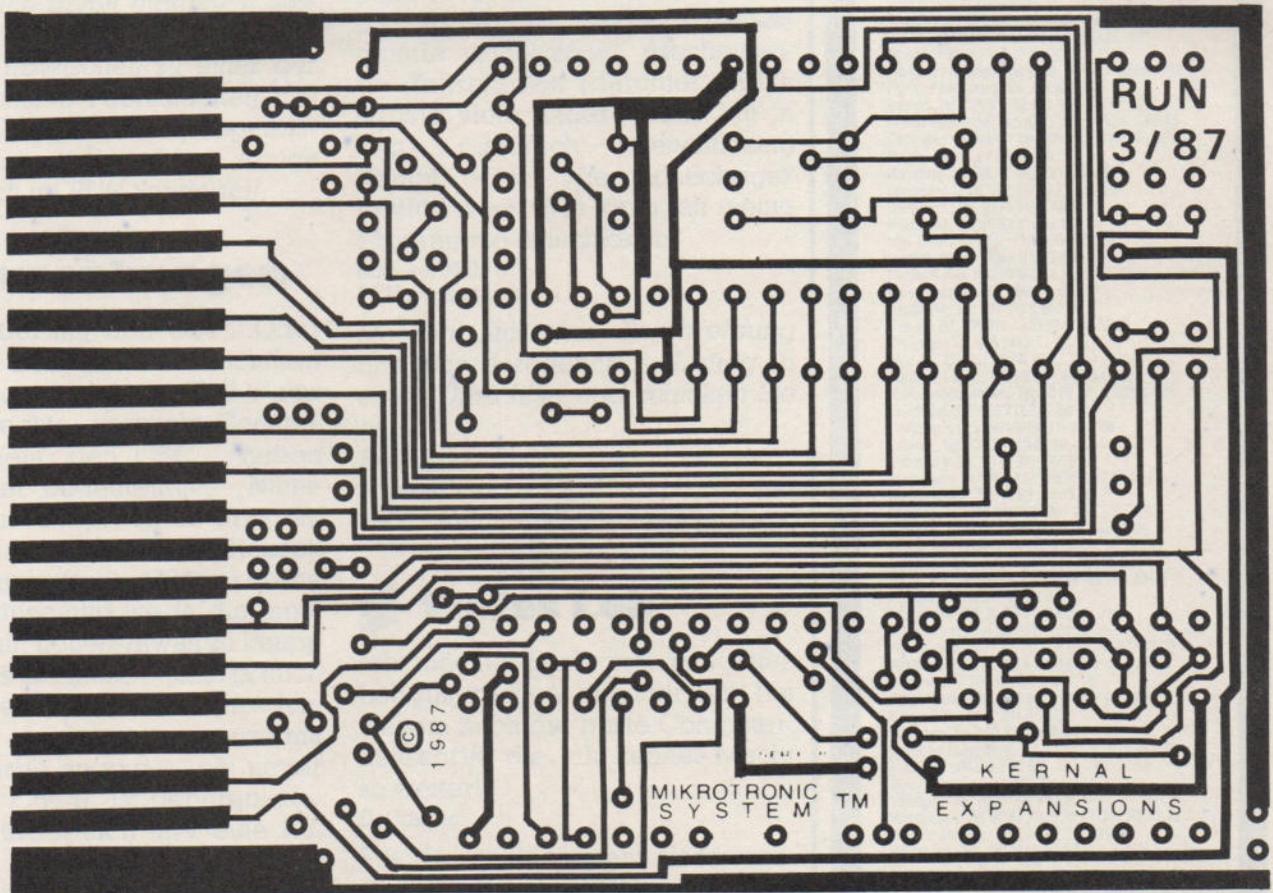
**Copyright: Die Vervielfältigung der Schaltung zu gewerblichen Zwecken, auch auszugsweise, ist untersagt.**

### Stückliste

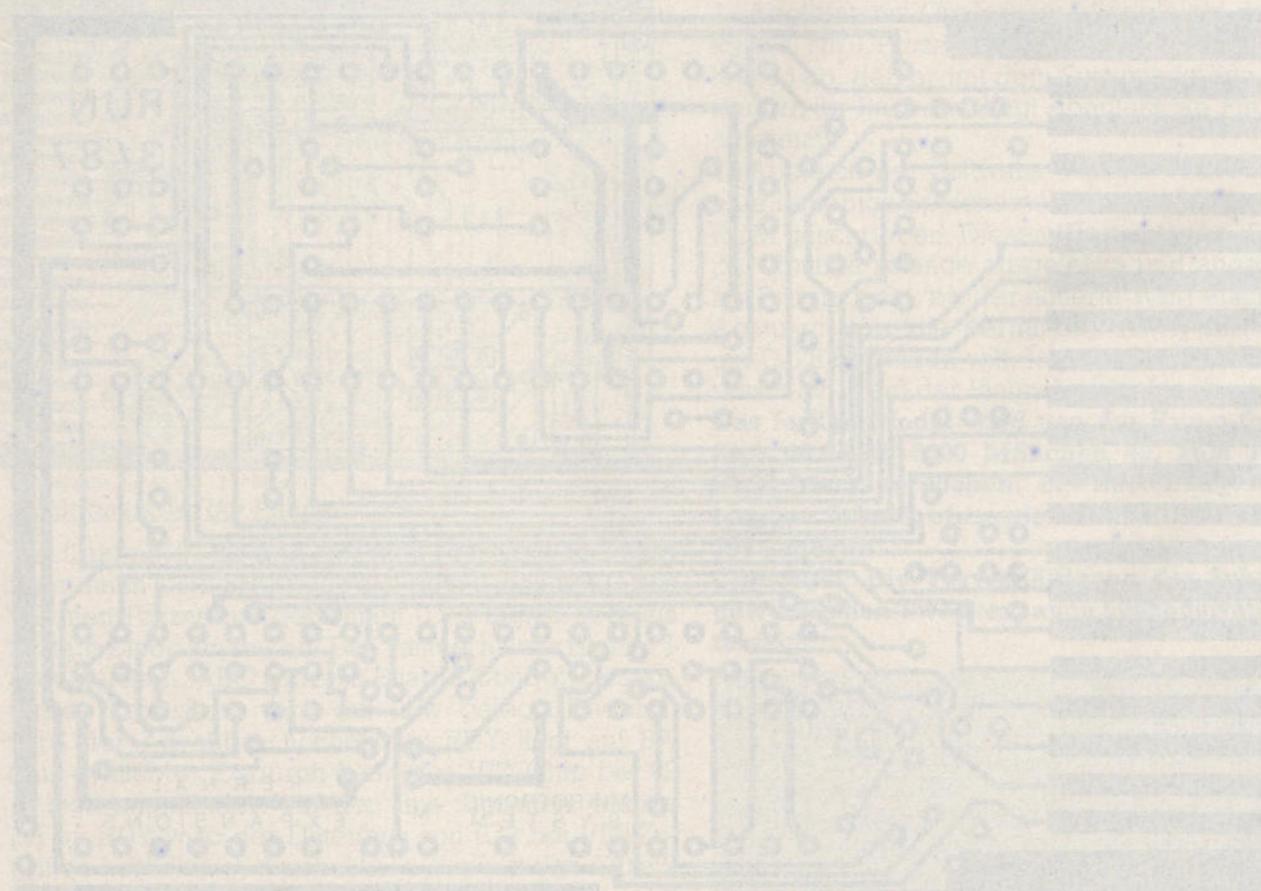
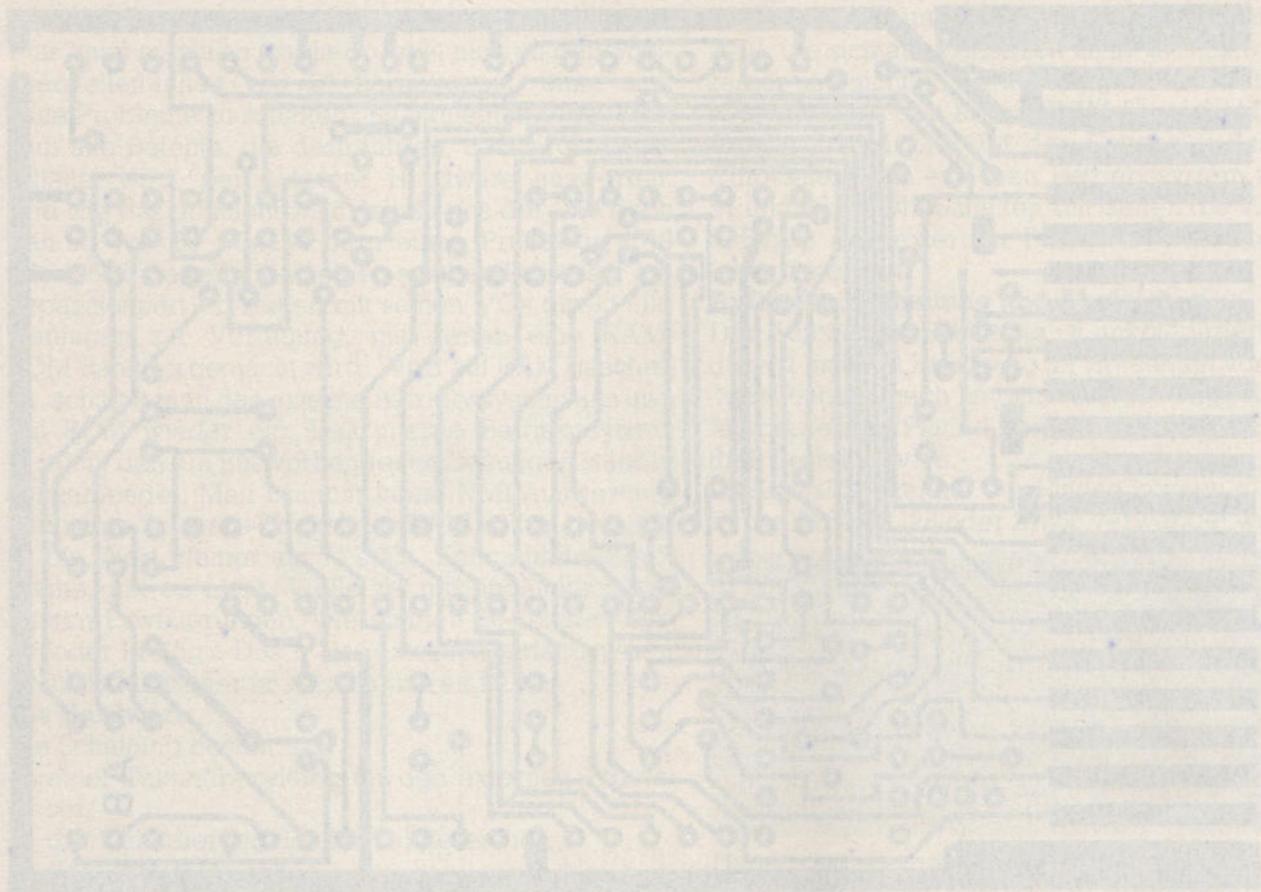
IC1 = 74LS30	R1 = 9k1
IC2 = 6510 CBM	R2 = 4k7
IC3 = 74LS121	R3 = 4k7
IC4 = Kern-Eprom	P1 = 6k8 Poti
2764-27256	C1 = 56 pF
(250 ns min)	C2 = 4u7
S1/S2 = dual DIP-Switch	D1 = BA 131



Platinenlayout der Platinenoberseite im Maßstab 2:1



Platinenlayout der Platinenunterseite im Maßstab 2:1



*Zur besseren Durchkopierung des Platinenlayouts auf Seite 59 (mittels Kontaktspray) bleibt diese Seite frei*

## Starkes Stück

Es ist ein starkes Stück, was Ihr da einem neugebackenen Amiga Besitzer für 14,- DM, in Worten vierzehn Märker, andreht. Ich verstehe es nicht, warum Ihr Euch als x-ter Verlag bemüht, Dinge über den Atari zu verbreiten. Ich will sagen: Publikationen über Atari gibt es wie Sand am Meer. Gleichzeitig besteht ein enormer Informationsmangel über den Amiga. Ich erspare mir die Beurteilung Ihres weiteren Geschreibsels und verwende noch etwas Zeit auf der Suche (in ICON) nach dem Satz eines redlichen Kaufmannes: „Bei Nichtgefallen Geld zurück“. Mit unfreundlichen Schwüren — nie wieder!

Herbert Peschke  
7031 Geufelden

ICON war auf der Titelseite gekennzeichnet als RUN-Sonderheft AMIGA-MAC-ATARI, zusätzlich war in fetten roten Lettern „Alles über 68000-Computer“ zu lesen. Das Titelfoto zeigt Computer von Apple's, Atari und Commodore. Ein Irrtum über den Inhalt des Heftes sollte damit eigentlich ausgeschlossen sein.

ICON ist inzwischen zu einer der erfolgreichsten Publikationen des Hauses CW geworden. Regelmäßige Informationen über Amiga finden sich im RUN-Sonderteil.

## Verrenkungen

Viel Wirbel um den C64 ...Oder aus „alt mach neu“. Nachdem Commodore einige (Teil-)Flops herausbrachte, versucht Commodore erneut, den C64 — neben Amiga der bedeutendste „Nicht-PC“ — ins Gespräch zu bringen. Sie erfanden den C64 II. Rezept: Man nehme einen C64, entferne das Gehäuse und werfe die Innereien in ein neues, etwas zu knapp geratenes Gehäuse — daß ja auch kein Speeder oder ähnliches hineinpasst —, spritze das ganze mit neuer Farbe an und ... ein neuer C64, der C64 II, ist geboren! Natürlich wurde auch hier eine Reset-Taste vergessen. Nun aber zu einer neuen Entdeckung. (RUN-Leser Michael Will hat in einem

Kaufhaus-Prospekt eine Anzeige für einen C64 entdeckt, in der damit geworben wurde, daß er im Gegensatz zum C64 II mit viel Platz zum Nachrüsten von zusätzlichen Bauteilen ausgestattet sei. Anmerkung der Redaktion.) Hat Commodore vielleicht einen neuen C64 III herausgebracht? Vielleicht nach folgendem Rezept: Man nehme den C64 II, nehme die Innereien wieder aus dem neuen Gehäuse heraus, werfe das ganze wieder in das alte Gehäuse, spritze es neu und fertig ist der C64 III? Ich frage mich wirklich, ob all diese Verrenkungen dazu dienen, daß der C64 nicht so bald stirbt und man das neue GEOS besser an den Mann/Frau bringen kann. ... auch kenne ich viele, die von C64 auf 260 ST umgestiegen sind, andererseits gibt es genug 64er auf der Welt, um ihn so schnell nicht vergessen zu lassen. — Auch gibt es für ihn zwei ernstzunehmende professionell erscheinende Zeitschriften (darunter RUN), so wie viele andere. Also auf in den (natürlich gewaltlosen) Kampf. Der Vierundsechziger lebt!!! Frage: Wie kann ich meine Programme einschicken?

Michael Will  
6901 Dossenheim

Stecken Sie eine Beschreibung und das dazugehörige Listing in einen Umschlag und schicken Sie es an:

Redaktion RUN  
Postfach 42 04 29  
8000 München 40

## Tiefes Lob

Ich möchte Euch mal ein tiefes Lob zusprechen, denn Ihr habt bei weitem noch die beste Computer-Zeitschrift, die ich kenne! Macht so weiter!!!

E. Coskun

P.S.: Bringt doch mehr Hardware-Basteleien in der RUN!  
Wird gemacht.

Wenn mal was nicht funktioniert...

- an Ihrem Computer
- an der Peripherie

... rufen Sie uns ungeniert — die Service-Profis von »Rat und Tat«.

Wir warten und reparieren schnell · preiswert · gut

**ATARI**  
**Commodore**  
**Schneider**



Technischer Kundendienst

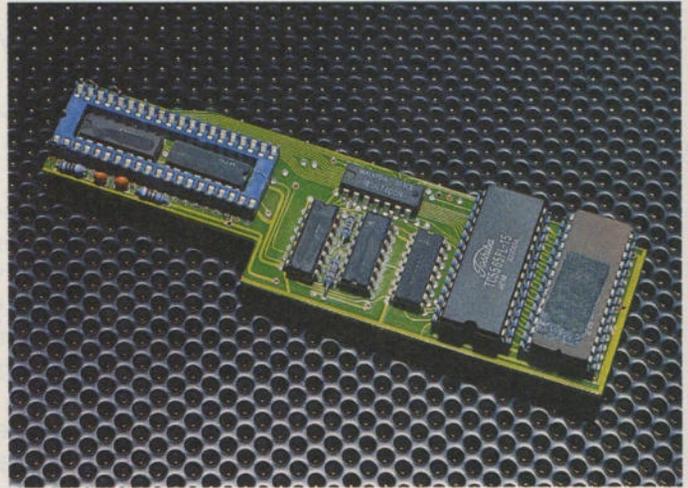
Bundesweit — an 70 Standorten:

Augsburg, Tel. (08 21) 46 50 33  
Bad Hersfeld, Tel. (0 66 21) 1 51 66  
Berlin 44, Tel. (0 30) 6 84 60 57 - 59  
Bielefeld 17, Tel. (05 21) 2 08 04 40  
Bocholt, Tel. (0 28 71) 18 21 95  
Braunschweig, Tel. (05 31) 4 46 71 / 84 50 99  
Bremen, Tel. (04 21) 41 43 50  
Bremerhaven, Tel. (04 71) 4 91 88  
Celle, Tel. (0 51 41) 67 67  
Cuxhaven, Tel. (0 47 21) 5 15 40 / 3 70 33  
Darmstadt, Tel. (0 61 51) 10 92 52 / 2 00 17  
Deggendorf, Tel. (09 91) 3 32 92  
Dortmund / Holzwickede, Tel. (0 23 01) 85 11-13  
Düsseldorf-Eller, Tel. (02 11) 21 30 45 / 22 29 58 - 59  
Essen-Vogelheim, Tel. (02 01) 3 59 23 - 27  
Frankfurt/Main, Tel. (0 69) 41 60 11-13  
Freiburg / Gundelfingen, Tel. (07 61) 5 88 01-02  
Fulda / Petersberg, Tel. (06 61) 3 62 10  
Gießen, Tel. (06 41) 59 44 - 45  
Goslar-Baargeige, Tel. (0 53 21) 5 05 31 / 5 03 45  
Göttingen / Rosdorf, Tel. (05 51) 78 20 36 - 37  
Haiger, Tel. (0 27 73) 24 46  
Hamburg 74, Tel. (0 40) 73 16 65 - 69  
Hannover 1, Tel. (05 11) 32 77 55 - 56  
Heilbronn, Tel. (0 71 31) 4 49 32  
Hof/Saale, Tel. (0 92 81) 99 41  
Idar-Oberstein, Tel. (0 67 81) 2 78 00  
Ingolstadt, Tel. (08 41) 5 80 80  
Iserlohn, Tel. (0 23 71) 2 41 51  
Kaiserslautern, Tel. (06 31) 6 18 12  
Karlsruhe, Tel. (07 21) 2 18 21  
Kassel, Tel. (05 61) 10 31 01 / 7 89 52 51  
Kempten, Tel. (08 31) 2 41 10  
Kiel, Tel. (04 31) 68 00 49  
Koblenz-Lützel, Tel. (02 61) 8 20 44 - 45  
Köln-Rodenkirchen, Tel. (0 22 36) 6 40 56 - 57  
Landshut, Tel. (08 71) 2 67 60  
Limburg/Lahn, Tel. (0 64 31) 2 57 06  
Lübeck, Tel. (04 51) 89 80 40  
Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 66 86  
Mannheim, Tel. (06 21) 1 68 33 30 / 29 14 75  
Memmingen, Tel. (0 83 31) 43 35  
Minden, Tel. (05 71) 2 80 25 - 26  
Mönchengladbach, Tel. (0 21 66) 42 08 80  
München / Eching, Tel. (0 81 65) 7 42 56 - 57  
Münster, Tel. (02 51) 61 70 50 / 61 70 59  
Nürnberg, Tel. (09 11) 21 38 16 - 18 / 63 20 02  
Passau, Tel. (08 51) 5 21 77  
Pforzheim, Tel. (0 72 31) 2 40 21-22  
Ravensburg, Tel. (07 51) 2 51 16  
Recklinghausen, Tel. (0 23 61) 20 95 51 / 37 22 79  
Regensburg, Tel. (09 41) 79 62 21  
Rosenheim, Tel. (0 80 31) 4 22 05  
Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 01 72 78 / 3 70 93  
Singen, Tel. (0 77 31) 6 78 70  
Sölingen, Tel. (02 12) 20 08 80  
Stuttgart/Leonberg, Tel. (0 71 52) 7 22 38 - 39  
Trier, Tel. (06 51) 7 32 09  
Ulm / Neu-Ulm, Tel. (07 31) 8 40 70  
Villingen, Tel. (0 77 21) 5 41 90  
Wiesbaden, Tel. (0 61 22) 5 22 71-72 / 82 71-72  
Wilhelmshaven, Tel. (0 44 21) 4 23 99  
Würzburg, Tel. (09 31) 5 02 89

Der C 64 des Jahres 1982 brauchte mit der 1541er Floppy etwa 2,3 Minuten, um ein 202 Blocks langes Programm zu laden. Der schnellste Speeder des Jahres 1986 benötigt für das selbe Programm-File nur noch etwa 2,3 Sekunden.

Die Ladezeit wurde kürzer; der Name des Systems, das so etwas ermöglicht, wurde schrecklich lang dabei: Microtronic System — Professional Dos, Release 7. Technische Änderungen von solchem Ausmaß werfen natürlich Fragen auf:

Warum brauchte die Floppy 1982 soviel Zeit und warum kann sie heute so schnell sein? Hat Commodore das Diskettenlaufwerk verbessert, um die Beschleuniger zu unterstützen? Oder können die Speeder so schnell sein, weil im Betriebssystem einfach Teile weggelassen werden — auf Kosten der Kompatibilität? Hat man vielleicht sogar die Umdre-



*Professional Dos Release 7-Einbauplatine*

## Der Floppy die Grenzen

hungsgeschwindigkeit der Laufwerke beschleunigt und zeichnet nun in einem anderen Format auf, das nur von umgerüsteten Floppys lesbar ist?

Wir sind diesen Fragen einmal nachgegangen. Eines können wir schon vorwegnehmen — die 1541 ist mit den besten Speedern fast genauso kompatibel wie mit dem Original Commodore Dos 2.6; sie kann jedoch einiges mehr. Wenn es überhaupt Einschränkungen gibt, so kommen sie durch ein zu vollgepacktes Rechner-Betriebssystem zustande.

Andere Probleme haben sich mittlerweile selbst überlebt. So ist der Unsinn, in einem Diskettenprogramm als 'Kopierschutz' Kassettenroutinen und ähnliches abzu prüfen, inzwischen wieder aus der Mode gekommen, nachdem manche dieser Schutzmechanismen selbst mit vielen Original-Floppys nicht mehr gelaufen sind.

### Von 1982 bis heute

Warum brauchte die Floppy 1982 soviel Zeit, und warum kann sie heute so schnell sein?

Eines steht fest — Commodore selbst kann man nicht die Schuld an der rasanten Entwicklung der Datenzugriffszeit geben. Die Originalgeschwindigkeit ist auch heute noch so, daß ein Programm, bis es geladen ist, bereits als veraltet angesehen werden kann. Die Übertragung vom Rechner zur Floppy erfolgt beim Original Commodore seriell, das heißt Bit für Bit, über eine im Prinzip nur zweiadrige Leitung. Eine weitere Leitung zeigt dem Rechner an, daß überhaupt ein Gerät wie Floppy oder Drucker angeschlossen ist. Auf einer dritten Verbindung quittieren sich Floppy und Rechner gegenseitig, daß sie etwas gesendet beziehungsweise empfangen haben (Handshake, siehe RUN 8/86). Aber Commodore hat

*Rien ne vas plus — schneller geht es nicht. Professional Dos Release 7 braucht zum Laden von 202 Blocks nicht mehr als 2,3 Sekunden.*

es nicht bei einem Handshake belassen. Bei jedem Bit wird noch zusätzlich eine Bestätigung ausgegeben. Dazu wird neben dem regulären Handshake vor Übertragung eines Bits ein weiterer Handshake durchgeführt. Für jedes Byte (8 Bits) müssen 30 bis 40 Bits übertragen werden. Serielle Speeder der Jahre 1983 bis 1985 übertragen auf dem seriellen Bus mehr als 8 Bits hintereinander, bevor sie sich die Übertragung quittieren. Außerdem wird bei seriellen Speedern beim Laden der Bildschirm abgeschaltet. Dies beschleunigt zusätzlich den Ladeprozeß. Der Zeitgewinn entsteht durch das Aussetzen des Bildschirmaufbaus während der Datenübertragung. Auch ein Drucker darf üblicherweise beim Laden mit seriellen Speedern nicht eingeschaltet sein. Sein ständiges Signal zur Anzeige der Betriebsbereitschaft stört die Datenübertragung. Mit solchen Methoden kann man beim einfachen Kernalaustausch Beschleunigungen bis zum siebenfachen und beim zusätzlichen Austausch des Floppy-Dos bis zum zehnfachen der Originalgeschwindigkeit erreichen. Bei seriellen Speedern mit vertauschtem Floppy-Dos tritt ein weiteres Problem auf. Wenn Programme, die ebenfalls Routinen in der Floppy ablegen, den Speeder überschreiben, ist es mit der Beschleuni-

gung vorbei. Der Rechner versucht weiterhin schnell zu übertragen, die Floppy versteht es nicht mehr. Sie stürzt ab. Dies ist der Grund für die stark eingeschränkte Kompatibilität vieler serieller Beschleuniger.

Einen wesentlichen Fortschritt brachte 1984 die Parallelübertragung (Parallel-Bus).

Bei diesem Verfahren wird ein zusätzliches zehnadriges Kabel vom Rechner zur Floppy gelegt. Jedes der 8 Bits eines Bytes hat eine fest zugeordnete Leitung. Die übrigen beiden Leitungen dienen dem Handshake. Die bekanntesten Speeder nach diesem Prinzip sind das legendäre SpeedDos, Turbo Access und Floppy-Flash. Die Übertragung mit dem parallelen Fastloader bringt ein zehn- bis zwölfmal schnelleres Laden von Programmfiles. Schwierigkeiten mit seriellen Druckerschnittstellen gibt es nur noch, wenn ungünstig programmierte Interfaces die ATN-Leitung festhalten.

Die dritte Generation der Floppy-Speeder wurde 1985 mit 'Dolphin-Dos' und 'Prologic-Dos' eingeleitet.

erst einmal das nächste Byte aus acht Bit, zerlegt es in zwei Nibble und wandelt diese in GCR-Nibbles á 5 Bit um. Mit den oben noch übriggebliebenen zwei Bit stehen nun in drei Pufferspeichern insgesamt 12 Bit. Die ersten acht Bit werden wieder zu einem GCR-Byte zusammengefaßt und auf die Disk geschrieben. Aus vier aufeinander folgenden Bytes im Speicher werden fünf GCR-Bytes auf der Diskette. Wenn die Floppy von der Diskette liest, läuft der Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ab: aus fünf mach vier.

Die Entwickler von Prologic- und Dolphin-Dos haben sich umfangreiche neue Tabellen ausgedacht, mit denen das Suchen schneller wird. Außerdem wurden die Zerlegungs- und Zusammensetzroutinen anders gestaltet. Die Umwandlung geschieht schneller. Um das Laden und das Saven zu beschleunigen, wird aber noch etwas anderes gemacht.

Bisher war die Floppy während des Lesens so sehr mit der Umwandlung der Bytes beschäftigt, daß sie beim Lesen einer Spur nur jeden zehnten Sektor erwischte. Von einem Track konnten während der Um-

## gezeigt.

Den Entwicklern dieser Systeme war es gelungen, die umständlichen Routinen des GCR-Codes zu beschleunigen. GCR-Code (Group Coded Record) ist eine 10-Bit-Verschlüsselung eines 8-Bit Bytes. Auf einer Diskette werden nämlich die übertragenen Werte nicht so gespeichert, wie sie vom Rechner- oder Floppybetriebssystem verarbeitet werden, sondern in kodierter Form. Beim Lesen durch das Laufwerk müssen 10 Bit in ein 8-Bit Byte umgewandelt und geprüft werden (Prüfsumme). Beim Schreiben werden 8 Bit in 10 Bit umgewandelt. Dadurch wird es möglich, Lese- und Schreibfehler zu erkennen (Checksum-Error). Rechner und Floppy können nur 8-Bit-weise arbeiten. Beim Schreiben geschieht deshalb in der Floppy folgendes: Vom Rechner gesendete 8 Bit eines Bytes werden in zwei Teile á 4 Bit (Nibble) zerlegt und in verschiedenen Speicherstellen abgelegt. Dann beginnt ein mühsamer Such- und Umwandlungsprozeß der Floppy. Das erste Nibble wird mit einer Tabelle verglichen. Aus der Tabelle wird dann der zugehörige Wert GCR-kodiert und zwischengespeichert. Anschließend wird das zweite Nibble umgewandelt. Von der ersten Umwandlung sind bereits fünf Bit vorhanden. Mehr als drei Bits dürfen deshalb für das erste GCR-Byte nicht mehr dazukommen. Von dem kodierten zweiten Nibble werden darum 3 Bit abgetrennt und an die 5 Bit des ersten umgewandelten Nibble gehängt. Dies hat nun acht Bit und wird als GCR-Byte auf die Disk geschrieben. Übrig geblieben sind jetzt noch zwei Bit aus dieser Umwandlung, die ebenfalls auf die Disk geschrieben werden müssen. Dazu holt sich die Floppy

drehung der Diskette nur zwei bis maximal drei Sektoren einer Spur gelesen und verarbeitet werden. Dies störte nicht, da die Übertragung zum Rechner nicht schneller war. Mit den beschleunigten GCR-Wandlungsrountinen kann aber die Floppy jetzt alle Sektoren hintereinander lesen und zumindest teilweise umwandeln. Prüfen auf Fehler und Übertragen an den Rechner muß noch anschließend erfolgen. Beim Saven werden die ankommenden Bytes nicht wie früher auf Sektor 0,10,20 und so weiter gespeichert, sondern hintereinander auf Sektor 0,1,2. . . Dazu müssen die Sektoren in einem zusätzlichen Floppy-RAM von mindestens 5.2 KByte zwischengespeichert und sortiert werden. Die Prüfsumme wird anhand der im RAM stehenden Bytes gebildet. Anschließend wird übertragen. Nach diesem Prinzip arbeitende Speeder benötigen für das Lesen, Dekodieren, Prüfen und Übertragen eines ganzen Tracks nur noch Zeiten zwischen 0.4 und 0.5 Sekunden.

### Ein anderer Weg

Professional Dos ging einen etwas anderen Weg. Die Entwickler fragten sich, ob es überhaupt nötig ist, daß die Floppy die langwierigen Umrechnungen mit Dos-Routinen selbst macht. Man könnte ja auch einen zweiten Prozessor für die Umkodierungsarbeit einbauen. Da dieser Prozessor aber auch nicht schneller rechnen könnte als der 6502 der Floppy es ohnehin schon tut, hätte er keine größere Beschleu-

nigung der Datenübertragung ermöglicht als die anderen Speeder der dritten Generation. Deshalb wurde ein Schaltkreis entwickelt, der wie ein Prozessor arbeitet. Dieser Schaltkreis kennt aber nur zwei Befehle: Umwandeln fürs Saven und Umwandeln fürs Laden für jeweils ein Nibble bei gleichzeitiger Zwischenspeicherung des zweiten Nibble (für 4er und 5er Nibbles). Ein solcher Schaltkreis, der bis zu zehn Bits gleichzeitig verarbeitet, ist schneller als ein die Bits sortierender Prozessor. Die Routinen zur Umwandlung beschränken sich bei Professional Dos nur noch auf das Holen des umzuwandelnden Bytes und das Wegschreiben. Professional Dos schaltet außerdem den Floppy Prozessor hardwaremäßig von einem auf zwei Megahertz Taktfrequenz. Dadurch kann der Prozessor in der gleichen Zeit doppelt so viele Befehle bearbeiten.

Bei Speedern mit Fast-Save ist es üblich, daß die Sektoren auf einer Spur hintereinander abgelegt werden. Professional Dos kann in einer Umdrehung alle GCR-Bytes einer Spur lesen, umwandeln, die

Prüfsumme zur Fehlererkennung bilden und die dekodierten Bytes an den Rechner übertragen. Die Drehzahl des Diskettenlaufwerks von 300 Umdrehungen pro Minute erlaubt daher 300 Tracks in einer Minute zu lesen, das sind fünf Tracks (Spuren) in der Sekunde. 202 Blocks sind etwas mehr als zehn Tracks. So werden 202 Blocks in 2.3 Sekunden gelesen und verarbeitet. Da sich die Disketten im Laufwerk nicht schneller drehen können, wird es keinen Speeder mehr für die 1541 — und die 1571 — geben, der schneller Laden kann.

Die Grenze der Beschleunigung dieser Laufwerke ist erreicht!

Eine Steigerung dieser Geschwindigkeit ist nur noch theoretisch vorstellbar. Dazu müßte die Umdrehungsgeschwindigkeit der Laufwerke beschleunigt und in einem anderen Format aufgezeichnet werden. Die Daten wären dann nur von umgerüsteten Floppys lesbar.

(cpl)

## Professional Dos Release 7

Professional Dos arbeitet mit einem einfachen Parallelbus, wie er von SpeedDos+, Turbo Access und Floppy-Flash bekannt ist. Es ist eine universell einsetzbare Hardware-Erweiterung, die auf die verschiedensten Systeme angepaßt werden kann. Angeboten wird Professional-Dos vom Hersteller als Aufrüstsatz für die oben genannten Systeme und selbstgebaute Parallelbussysteme. Es kann aber auch als komplettes System bezogen werden. Als bisher einziger Hersteller bietet Roreger auch ein System an, daß einwandfrei mit der neuen Floppy 1541/C zusammenarbeitet. Der Parallelbus wird dabei über den Expansion-Port angeschlossen. Release 7 ist die Basis für die von Microtronic vorgesehene 256k RAM Erweiterung für die 1541 und die 1571 als Nachrüstung zu SpeedDos. Für Release 7 werden vom Hersteller folgende Daten angegeben:

202 Blocks laden 2,3 Sekunden (Bildschirm aus) für 'Fast Save' Programmfiles (zum Beispiel: Prof.Dos, Final Cartridge, Dolphin, Prologic, Power Cartridge etc.).

202 Blocks laden 3.0 Sekunden (Bildschirm aus) für im Original-Modus abgespeicherte Programme.

202 Blocks laden 3,2 Sekunden (Bildschirm an) Diese Ladezeiten gelten für Professional Dos Release 7. Alle anderen Versionen laden 202 Blocks in einer Zeit unter vier Sekunden mit angeschaltetem Bildschirm.

202 Blocks saven  
mit Verify      zirka 8 Sekunden  
ohne Verify     zirka 5 Sekunden

Dateien werden bis zu zehnmal schneller, Validate von 144 Einträgen dauert maximal acht Sekunden. Disketten können ohne Zerstörung von 35 auf 40 Tracks nachformatiert werden. Dadurch sind 85 Blocks mehr frei. Das Programm 'File Master Prof.' wird jetzt mit einer 'Fast-Save-Option' geliefert. Die Kopie von einzelnen Files einer vollen 664 Block Diskette wird damit inklusive Verify schneller als FCopy III. Beim Kopieren können die Files neu sortiert werden. Speziell für Professional Dos hat Thomas Enders ein neues Backup-Programm entwickelt: 'XEROX 40'. Es kopiert 40 Tracks inklusive Prüfsumme und Verify in 23 Sekunden. Neu bei den Kopierprogrammen ist, daß sie in Zukunft auch mit zwei Laufwerken arbeiten.

Beim Filemaster müssen dann beide Laufwerke mit Filemaster ausgerüstet sein, beim Backup 'XEROX 40' muß mindestens in einem Laufwerk Professional Dos vorhanden sein.

Das auf SpeedDos+ basierende Rechnerkernal ist für Professional mit verschiedenen Funktionstastenbelegungen lieferbar. Mit Load„Name“, 8,0,Adresse kann man ein Programm im Direktmodus an eine beliebige Speicherstelle laden und mit Save„Name“,8,0,Anf.-Adresse, End-Adresse ein Maschinenprogramm ohne Monitor abspeichern.

Das Kernal wird alternativ mit RS 232 angeboten. Interessant für den 128er Besitzer ist 'Professional Dos Release 6'. In Verbindung mit dem 128er ist es ein komplettes System für die Floppy 1571. Es beschleunigt auch den 128er Modus und den CP/M. Die 256 KByte RAM Disk mit 40 Tracks — 'Ram Dos Prof.' — kann wahlweise als 9er Laufwerk oder anstelle der 8er Floppy betrieben werden.

(cpl)

Bezugsquelle: Dipl.-Ing. K. Roreger; Liebigstraße 28, 4780 Lippstadt; Telefon: 0 22 38/4 35 56



... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

**RUN****128K-  
System**

# FEHLERSUCHE BEI DER **RUN** 128K-ERWEITERUNG

*Der Einbau des RUN-128K-Systems ist nicht schwierig. Trotzdem gibt es einiges was beachtet sein will. Hardware-Spezialist Bernhard Langer gibt Tips zum Umbau.*

Nachdem das 128k-System drei Monate Zeit hatte, sich unter dem C64-Volk zu verbreiten, habe ich die Erfahrung gemacht, daß an manchen Stellen Probleme auftreten. Viele Anrufe bei mir waren „Hilferufe“ von Bastlern, deren C64 nach dem Umbau streikte. Die folgende Checkliste hilft bei der Fehlersuche. Vorab sei an dieser Stelle nochmals der Zeigefinger gehoben für diejenigen, die im Umgang mit dem LötKolben nicht so fit sind, denn ganz so einfach wie es zunächst aussieht, ist die Umbauaktion nicht!

Die Erfahrung zeigt, daß bei allen C64-Modellen nach 1984, die RAM-Bausteine extrem schwierig auszulöten sind. Die Rechner wurden mit Bestückungsautomaten gefertigt, wobei sämtliche IC-Anschlußbeinchen auf der Lötseite umgebogen wurden. In diesem Falle hilft nur eins: Abzwicken der Anschluß-Pins von der Bestückungsseite. Danach muß man die einzelnen Beinchen mit Pinzette und LötKolben entfernen und anschließend die Lötäugen mit einer Lötpumpe freisaugen (sehr mühsam, funktioniert aber!!). SO!!! Falls der Bildschirm nach dem Einschalten trotzdem dunkel bleibt . . . KEINE PANIK.

- Den C64 sofort wieder ausschalten.
- Kontrollieren, ob alle Speicherbausteine mit der Kerbe zur Rückseite des Rechners zeigen.
- Sind alle PIN 1 der RAMs miteinander verbunden und am Schalter angelötet, beziehungsweise sitzt der prellfreie Schalter richtig im Sockel von Baustein U12?
- Rechner wieder einschalten, vielleicht tut er es jetzt; sonst muß die Spannungsversorgung an den acht Bausteinen kontrolliert werden. Dabei ist zu beachten, daß die Spannungsversorgung der RAMs anders angelegt ist als bei üblichen Bausteinen. Pin 8 ist VCC und Pin 16 ist Masse (GND).

— Als nächsten Schritt kann man nochmals mit einem Ohmmeter die Verbindung der 1er Pins kontrollieren.

— Wenn das Ohmmeter schon zur Hand ist, können auch alle anderen Verbindungen kontrolliert werden. Vielleicht ist beim Auslöten der Bausteine eine Leiterbahn abgerissen, was man zunächst nicht bemerkt hat. Da die RAM-Bausteine alle parallel geschaltet sind, muß jetzt kontrolliert werden, ob an sämtlichen Bausteinen die PINs 3,4,5,6,7,9,10,11,12, 13,15 miteinander verbunden sind. Das heißt Pin3 von U21 muß verbunden sein mit Pin3 von U22 und so weiter (siehe Zeichnung).

— Jetzt muß man kontrollieren ob beim Löten keine Kurzschlüsse produziert worden sind. Das heißt, an allen Bausteinen muß zwischen Pin1 und Pin2 ein hochohmiger Widerstand sein. Ebenso zwischen Pin2 und Pin3 sowie zwischen Pin3 und Pin4 etc. Lediglich Pin2 und Pin14 müssen Verbindung haben. Das sind die Ein- und Ausgänge (Din/Dout) der RAM-Bausteine.

— Ist der Bildschirm jetzt noch immer dunkel, so kann dies eigentlich nur noch am Umschalter selbst liegen.

— Um den Umschalter zu überprüfen, muß man lediglich die Spannung am Pin1 irgendeines RAM-Bausteines messen. Schaltet man per Schalter von einer Bank zur anderen, so muß die Spannung am Spannungsmesser von High nach Low springen beziehungsweise umgekehrt.

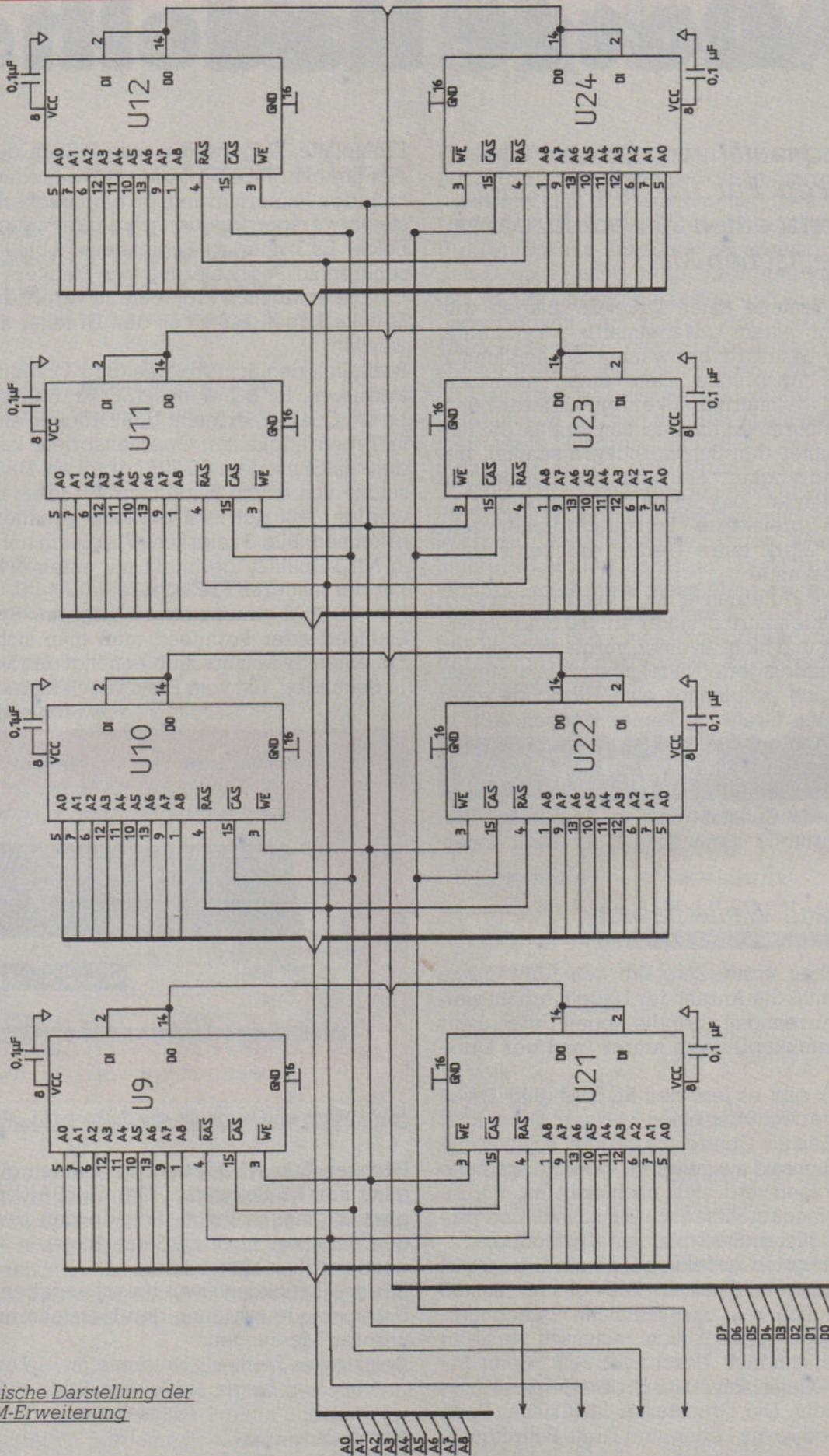
High » 2,4V – 5V

Low » 0V – 0,8V

— Als letzte Möglichkeit bleibt jetzt nur noch, daß einer der RAM-Bausteine defekt ist.

Falls es jetzt immer noch nicht klappen sollte, was sehr unwahrscheinlich ist, kann bei nachfolgender Adresse Rat eingeholt werden:

Bernhard Langer  
Kanalstraße 14  
8766 Großheubach  
Telefon: 0 93 71/78 28 ab 18 Uhr



Schematische Darstellung der C64 RAM-Erweiterung

# 24 flotte Nadeln

*Die Druckqualität wird besser, die Preise sinken. Für 1298 Mark bringt Seikosha jetzt einen 24-Nadeldrucker auf den deutschen Markt.*

Wer sich heutzutage einen Drucker zulegen will, muß zwischen einem Nadelmatrix-, Typenrad-, Thermo- oder Laserdrucker wählen. Schließlich hat jeder andere Ansprüche. Dem einen reicht ein preiswerter Nadelmatrixdrucker, ein anderer benötigt ein gutes Schriftbild für Geschäftsbriefe. Die führende Rolle unter den Schöndruckern spielten bislang Typenraddrucker. Sie hämmern Zeichen für Zeichen aufs Papier. Das Schriftbild ist excellent, allerdings sind preiswerte Typenraddrucker sehr langsam. 900 Mark teure Geräte drucken nur 20 Zeichen pro Sekunde.

Als preiswerte Alternative zu Typenraddruckern bieten sich Nadelmatrixdrucker an. Sie sind universell einsetzbar und nicht an einen vorgegebenen Zeichensatz gebunden. Jede Nadel ist einzeln ansteuerbar, so daß sich problemlos eine Hardcopy einer hochauflösenden Grafik zu Papier bringen läßt. In Sachen Schriftbild mußten bislang Abstriche in Kauf genommen werden. Sollte nämlich ein Text mit ansehnlicher Druckqualität zu Papier gebracht werden, mußte jede Zeile zweimal gedruckt werden. Solch ein Schriftbild nennt man NLQ (Near Letter Quality).

## Gut Ding will Weile haben

Doppelt drucken kostet Zeit. Um den Aufwand zu vermindern, muß die Anzahl der Nadeln erhöht werden. Bis vor kurzem galt aber die Regel: Um so mehr Nadeln im Druckkopf, desto teurer wird der Drucker.

Für 1298 Mark gibt es jetzt den SL-80AI (Bild 1) von Seikosha. Er verfügt über einen 24-Nadel-Druckkopf und wird zur Zeit mit Centronics parallel Schnittstelle und IBM-Zeichensatz ausgeliefert. Ob eine spezielle C64-Version folgen wird, steht noch nicht fest. Für zusätzliche Interfaces steht jedoch ein schnell und problemlos zugänglicher Steckplatz zur Verfügung.

Einer der wichtigsten Aspekte bei einem Drucker ist die Bedienungsfreundlichkeit. DIP-Schalter sollten schnell zugänglich sein und sämtliche Bedienungselemente müssen auch für nicht technisch versierte Anwender verständlich beschriftet sein. Beim SL-80AI sind die Kleinstschalter auf der Gehäuserückseite angebracht. Die Drucktaster für Online, Form Feed, Line Feed sowie Letter- und Draft- Schriftqualität befinden sich auf der leicht nach hinten geneigten

Frontplatte. Ungünstig wurde jedoch der Anschluß des Druckerkabels plaziert. Er befindet sich unterhalb der Papierführung. Ist ein Druckerkabel angesteckt, versperrt es den geraden Papiereinzug. Die Folge: Es kommt zu Papierstaus. Abhilfe hätte eine senkrechte Positionierung des Steckers geschaffen. Um die erwähnten Probleme zu vermeiden, muß das Druckerkabel seitlich an den Drucker herangeführt werden.

Bezüglich des Schriftbildes (Bild 2) kann man nichts kritisieren. Im LQ-Modus, (LQ ist die Abkürzung für Letter Quality), erreicht der Drucker ein Schriftbild in Typenradqualität. Geschäftsbriefe kann man bedenkenlos mit dem SL-80AI drucken. Daß die Schriftstücke von einem Nadelmatrixdrucker ausgegeben wurden, läßt sich erst bei sehr genauem Hinsehen erkennen. Bild 3 zeigt zum Vergleich normale Schrift in NLQ-Qualität, gedruckt mit einem 9-Nadel-Drucker der mittleren Preisklasse.

Der SL-80AI druckt etwas langsam. Speziell beim Linefeed oder Formfeed muß man sich gedulden. Für einen Seitenvorschub benötigt der Drucker satte 11 Sekunden. Ein vom Preis vergleichbarer 9-Nadel-



*Bild 1: Klein und kompakt, der Seikosha SL-80AI*

Drucker (Star NL 10) benötigt für den gleichen Vorgang nur 4,5 Sekunden. Der SL-80AI braucht somit etwa 2,5 mal so lange. Schade daß der Hersteller dem Drucker nicht stärkere Motoren verpaßt hat, denn verdient hätte er sie.

Bei der Druckgeschwindigkeit ergaben sich große Unterschiede zwischen den Herstellerangaben und unseren Messungen:

Druckmodus	Zeichen	Druckgeschw.	Druckgeschw.
	-matrix	in Zeichen/Sek.	in Zeichen/Sek.
		(Herstellerang.)	(unsere Messung)
Normal/Pica	12x17	135	68
LQ/Pica	36x17	45	30

# Seikosha SL-80AI

**LQ Pica, doppelte  
Breite**  
 ABCDEFGHIJKLMNOP  
 NOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklm  
 nopqrstuvwxyz

**Normale Schrift in LQ**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

**Normale Schrift**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

**Elite-Modus**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

**Condensed Modus**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

**Italic-Modus in Normalschrift**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

**Italic-Modus in LQ**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Bild 2: Schriftprobe des Seikosha SL-80AI

**Normale Schrift in NLQ**  
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Bild 3: Schriftprobe eines 9-Nadelmatrixdrucker in NLQ

Die Herstellerangaben beziehen sich auf den eigentlichen Druckvorgang ohne Zeilenvorschub. Beim Test wurden 60 Zeilen mit je 80 Zeichen mit Linefeed nach jeder Zeile gedruckt. Die Druckrichtung war dabei bidirektional. So ist auch der große Unterschied zu den Herstellerangaben zu erklären, denn bei Line- und Formfeed ist der SL-80AI recht langsam.

Schnell kann der mit Traktorführung ausgestattete Drucker auf Einzelblattverarbeitung umgestellt werden. Mit einem Handgriff ist der Traktor aus der Verankerung entfernt. Mit einem weiteren Handgriff klappt man die sonst auf dem Drucker aufliegende

Papierführung nach oben. Sie rätet in einer schrägen Stellung ein. Dann muß noch die richtige Papierpositionierung ausgemacht und der Text an den Drucker geschickt werden. Ebenso schnell wie die Umrüstung auf Einzelblattverarbeitung rüstet man den Drucker wieder zur Endlospapierverarbeitung um. Papierführung ausrasten und in die horizontale Lage bringen und den Traktor wieder aufstecken. Dann noch das Papier einfädeln und schon können wieder meterlange Listings ausgegeben werden. Im Dauertest war der SL-80AI zuverlässig. Eine halbe Millionen Zeichen druckte er ohne Probleme. Die thermische Sicherung im Druckkopf setzte nicht ein, trotz glühend heißem Druckkopf. Der Kauf des SL-80AI kann all denjenigen empfohlen werden, die ein gutes Schriftbild brauchen und keinen großen Wert auf Geschwindigkeit legen. Müssen pro Tag mehrere Hundert Seiten in LQ zu Papier gebracht werden, sollte man mehr Geld für ein schnelleres Gerät investieren. Mit dem SL-80AI spart man sich die Anschaffung eines Typenraddruckers und muß dabei nicht auf die Vorteile eines Nadelmatrixdruckers verzichten.

## Technische Daten

Hersteller	Seikosha GmbH	
Typ	SL-80AI	
Druckprinzip	Nadelmatrix	
Anzahl der Nadeln	24	
Preis	1298 Mark	
Preis pro Farbband	24,50 Mark	
Druckgeschwindigkeit	Normalschrift	135
	Letter Quality	45
Zeichenmatrix	Normalschrift	12x17
	LQ	36x17
Anleitung	Englisch (157 Seiten),	
Schnittstelle	Centronics	
Anzahl Zeichen	185 Zeichen und Sonderzeichen 49 internationale Zeichen (für deutschen Zeichensatz)	
Zeichensatz	IBM und ASCII	
Durchschläge	Original plus zwei Kopien	
Grafikauflösung	maximal 1920 Punkte	
Puffer	—	
Kompatibilität zu	Epson LQ-1500	

## C16 sucht Kontakt zur Außenwelt

Mit meinem auf 64 KByte-RAM ausgebauten C16 möchte ich Schrittmotore ansteuern. Besteht generell die Möglichkeit, und wie muß ein Interface hierfür aussehen?

(Helmuth Stegemann)

Als Schnittstelle zur Außenwelt bietet sich der Expansionsport des C16 an. Zusätzlich benötigen Sie noch eine Schaltung, um die relativ schwachen Signale des Computers so umzusetzen, daß größere Verbraucher angesteuert werden können. Auch die Software muß für ein solches Projekt zugeschnitten sein. Da wir keine geeignete Schaltung mit Software in der Redaktion vorliegen haben, bitten wir die Leser, sich mit uns in Verbindung zu setzen, falls Erfahrungen vorhanden sind. Gerne würden wir die Schaltung abdrucken, um möglichst vielen Lesern zu helfen.



## Probleme mit Tastatur

Ich beschäftige mich in erster Linie mit Textverarbeitung. Leider tritt bei meinem C64 ein sehr ärgerliches Phänomen auf: Selbst wenn eine Taste nur kurz betätigt wird, erscheinen manchmal zwei und mehr Zeichen auf dem Bildschirm. Das passiert bei den unterschiedlichsten Tasten. Woran kann das liegen und wie kann man den Fehler beheben?

(Werner Mahr)

Zunächst können die Tastaturkontakte verschmutzt sein. Der Arbeitsaufwand, diese zu reinigen, ist jedoch nicht unerheblich. Dazu muß das Gehäuse demontiert, die Tastatur zerlegt und mit Reinigungs-/Kontaktspray gereinigt werden. Zu diesem Eingriff können wir allerdings nicht raten, da ein Gelingen der Operation nicht garantiert werden kann.

Weiterhin könnte auch der IO-Port 6526 defekt sein. Falls dieser ausgewechselt werden muß, sollten Sie sich an eine Servicestelle

wenden. Übrigens beantworten die Rat & Tat-Niederlassungen auch gerne telefonische Anfragen. Sogar Kostenvoranschläge für Reparaturen kann man sich mündlich einholen.



## C64 tickt falsch

Bei meinem C64 (Baujahr 83) treten zwei Fehlfunktionen auf. Verwendet man Programme, die die Uhren in den 6526er Bausteinen ansprechen, so bleibt die angezeigte Uhrzeit immer auf der Startzeit stehen. Da ich die CIAs bereits ausgetauscht habe, nehme ich an, daß der Fehler woanders liegen muß.

Auch funktioniert bei meinem Rechner die HiRes-Grafik nicht, während die anderen Grafik-Modi in Ordnung sind. Beim Umschalten auf HiRes bleibt der Hin-

tergrund immer dunkel, Farbumschaltung der Hintergrundfarbe hat keinen Einfluß darauf.

(Klaus Reiser)

Die Echtzeituhr in den CIAs wird beim C64 mit 50Hz (SX 64 mit 60Hz) an Pin 19 des CIA-Bausteins 6526 getaktet. Die Taktfrequenz, die aus dem 9V Wechselspannung Netzteil kommt, ist wahrscheinlich falsch. So wird überprüft: Baustein U27 Pin1 high-Pegel, Pin2 50Hz (etwa 2,7 Vss) und Pin3 TTL-Pegel. Pin3 ist mit Pin19 der beiden CIAs verbunden.

Funktioniert die HiRes-Grafik nicht, so kann dies nur am VIC 6569 liegen.



## Mehr Speicher für Heinz

In der RUN-Ausgabe 9/86 wird die Floppy SFD-1001 erwähnt. Da ich auf der Suche nach einem Laufwerk bin, das mehr Speicherkapazität als die 1571 bietet, interessiert es mich, ob man die SFD-1001 am C128 anschließen kann.

(Heinz Wagner)

Die SFD 1001 ist eine Single-Floppy mit 8250 Format, 4133 Blocks free (unformatiert 1066496 Bytes). Für den Anschluß der Floppy wird ein IEE-BUS 488 benötigt — ein Anschluß am seriellen Port ist nur schwer realisierbar. IEE-Bus Module für C64/128 sind im Handel für etwa 100 Mark erhältlich. Die Kompatibilität der SFD 1001 bezüglich Original-Programmen ist nicht besonders groß.



# Rat und Tat

Fragen zur Hardware beantwortet RUN. Sigismund Unterstaller — Service-Techniker beim Rat-und-Tat-Kundendienst München — bietet Hilfe bei Problemen rund um den Computer. Er erklärt, was und wie man reparieren kann, gibt Selbstbautips und hilft mit seinem Know-how, Fehler zu vermeiden.

Fragen an:  
Redaktion RUN  
Sigismund Unterstaller  
Postfach 400 429  
8000 München 40.



## C64 macht Druck

Wie schaffe ich es, daß die gesamte Bildschirmausgabe (zum Beispiel ERROR-, READY-Meldungen, Texte und Grafiken) auf den Commodore-Drucker 1520 gelenkt wird?

(Matthias Klesse)

OPEN 1,4:CMD1 lenkt alle PRINT-Anweisungen zum Drucker.

Für Bildschirm-Hardcopies muß eine spezielle Hardcopy-Routine (siehe ältere RUN-Ausgaben) verwendet werden.

Auf Ordnung programmiert

# RUN

## Sammelbox

Ab sofort herrscht Übersicht!  
Dafür sorgen diese attraktiven Sammel-Boxen aus stabilem Kunststoff, in denen jeweils 6 Ausgaben Platz finden.

So haben Sie alle RUN-Hefte übersichtlich und griffbereit zur Hand, wenn Sie etwas nachlesen wollen. Mit 2 Sammel-Boxen können Sie einen kompletten Jahrgang der Hefte zusammenfassen und vor Beschädigung geschützt aufbewahren - für nur DM 9,80 inkl. MwSt. und Versandkosten je Box.

Jede Box nur DM

# 9,80



### Bestellschein

**Ja**, bitte schicken Sie mir ungenügend Boxen (bitte Anzahl eintragen) zum günstigen Stückpreis von nur DM 9,80 inkl. MwSt. und Versandkosten.

Bitte ausfüllen und ggf. mit Verrechnungsscheck in frankiertem Umschlag schicken an:  
CW Publikationen Verlagsgesellschaft mbH - Vertrieb RUN - Postfach 40 04 29, D-8000 München 40

Zahlungsweise (Zutreffendes bitte ankreuzen):

- Verrechnungsscheck über DM \_\_\_\_\_ liegt bei.
- Den Gesamtbetrag in Höhe von DM \_\_\_\_\_ habe ich auf Post giro-Konto Nr. 233900-808, Post giroamt München, mit dem Vermerk »Sammelbox RUN« einbezahlt.

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_ R.11



Füllen Sie bitte gleich den Bestellschein aus und senden Sie ihn noch heute an uns ab:

CW Publikationen, Verlagsgesellschaft mbH  
- Vertrieb RUN -  
Postfach 40 04 29 · D-8000 München 40

Hier bitte abtrennen!



# Grafikwunder aus Kal

*Auf der „AMIGA Developers Conference“ im sonnigen Kalifornien, wo sich alljährlich die Creme der Amiga-Entwickler ein Stelldichein gibt, wurde in der Kategorie Software einem Programm der 1. Preis verliehen, das man bereits heute als Quasi-Standard unter den Malprogrammen bezeichnen darf: DeLuxe Paint.*

Kaum haben sich die Freudenwogen geglättet, bringt Electronic Arts einen Nachfolger auf den Markt, der jedem Amiga-Besitzer wahre Lustschauer über den Rücken laufen läßt. Mehr als 40 zusätzliche Optionen, darunter das absolut neu hinzugefügte Effects-Menü, hinter dem sich so gewaltige Funktionen wie Stencil und Perspective verbergen, ein völlig bearbeitetes Picture-Menü, aus dem heraus auch während der laufenden Arbeit das Bildformat geändert werden kann, machen „DPaint“ zu einem Werkzeug, das kaum noch Wünsche offen läßt. Star-Programmierer Dan Silva hat sich selbst übertroffen. Erste Unterschiede fallen schon beim Auspacken auf. Das etwas dürrig gehaltene Heftchen der alten Version ist einem etwa 130 Seiten starken Manual gewichen, das diesem Namen mehr als gerecht wird. Nach ausführlichen Hinweisen zur Bedienung, findet sich ein Tutorial-Teil, der unter Einbeziehung der im Paket enthaltenen Bilder die einzelnen Programm-Funktionen beispielhaft beschreibt.

Einziger Wermutstropfen: Das Buch ist in Englisch geschrieben und für manche Befehle wäre ein erweiterter Illustrationsteil hilfreich. Laut Aussage des „Amiga Art Machine-Teams“ erscheint aber bereits zur Hannover-Messe, ein durch zahlreiche Beispiele erweitertes, deutschsprachiges Übungshandbuch, in dem Profi-Designer viele wertvolle Tips aus der täglichen Praxis geben.

„DeLuxe Paint II“ wird mit zwei Disketten ausgeliefert; dem Malprogramm selbst und einer Art-Disk, auf der sich neue und bereits bekannte Bilder befinden.

Beim Starten des kopiergeschützten Malprogramms fällt eine weitere Neuerung auf: DPaint II kann nun auch aus der Workbench aufgerufen werden. Die etwas umständliche Eingabe zur Bestimmung des Auflösung-Modus entfällt, da dieser über ein separates Menü während der Lade-prozedur, durch einfaches Anklicken bestimmt und auch noch aus dem laufenden Programm heraus, jederzeit geändert werden kann. Und da Meister Silva gerade von der Sonne

Kaliforniens erleuchtet wurde, fügte er gleich noch einen Interlaced-Modus hinzu, bei dem mit Hilfe des Zwischenzeilen-Verfahrens 400 Bildzeilen zur Verfügung stehen. Allerdings flimmert der Bildschirm dann derart, daß nur noch Ihr Augenoptiker seine Freude daran hat.

Eine weitere, gut durchdachte Neuerung: Das Screen Format-Menü weist die Möglichkeit auf, DPaint II in seiner vollen Länge zu laden (Load All) oder – für Benutzer ohne Speichererweiterung – nur gerade aktuell benötigte Programmteile in den Speicher zu schaufeln (Swap). Zum Thema Speicher später mehr.

Nachdem DPaint II erfolgreich geladen wurde, erscheint das von der Vorgängerversion bekannte



Faszination auf dem Amiga-Bildschirm

Bild. Rechts eine Icon-Leiste zur Auswahl der verschiedenen Pinsel (Brushes), Formen (Shapes) und Farben. Durch Anklicken mit der linken Maustaste kann beispielsweise einer der Pinsel gewählt werden, während ein Selektieren mit der rechten Maustaste die Pinselgröße frei gibt, die nun durch Verschieben der Maus individuell festlegbar wird.

Eine Stärke des Programms war schon immer die Art und Weise, wie DPaint mit Brushes umzugehen pflegt. Biegen und Verzerren von Bildausschnitten nach allen Himmelsrichtungen waren und sind für DPaint eine Selbstverständlichkeit.

Wie schon beim Vorgänger üblich, können bei niedergehaltener, rechter Maustaste, aus der am oberen Bildschirmrand befindlichen Menüleiste, die verschiedensten Optionen aktiviert werden.

Und in genau dieser Menüleiste findet sich unter dem Namen Effects ein Menü, mit so vielversprechenden Funktionen wie Stencil (Schablone), Background (Hintergrund) und Perspective. Was sich dahinter verbirgt, zählt zum Feinsten und wird jedem

# ifornien: DeLuxe Paint II

Anwender Freudenschreie entlocken. Perspective stellt Möglichkeiten der Bildmanipulation zur Verfügung, wie man sie bisher nur aus dem professionellen Bereich kannte. Ein aktivierter Bildausschnitt (Brush) wird an eine beliebige Stelle des Schirms fixiert (Center), nach Herzenslust um die X-, Y- oder Z-Achse gedreht und mit einem kurzen Klick abgelegt. Durch Verschieben der Maus kann nun, perspektivisch perfekt, dieser Brush eingearbeitet beziehungsweise kopiert werden. Die räumliche Wirkung so erstellter Bilder ist einfach fantastisch und kann mit Worten nur unzureichend geschildert werden. Schaltet man vor dieser Aktion noch Anti-Alias ein, eine Funktion die dem Vorgänger noch fehlte, so werden zusätzlich die Kanten geglättet.



*Erstaunliche Effekte lassen sich einfach erstellen*

Wer seinen Bildschirm mit einem kompletten Perspective-Muster überziehen will, spart sich den Mausclick und hämmert statt dessen auf die Minus-Taste im numerischen Tastaturblock. Im Anschluß an diese Aktion können Sie ruhig mal Ihre Freundin besuchen. Der Rechenaufwand derart komplexer Operationen ist enorm. Es kann schon ein geschlagenes Viertelstündchen dauern, bis DPaint zur Ruhe kommt. Das Warten lohnt sich...

Professionelle Designer arbeiten des öfteren mit Folien, um zum Beispiel die Wirkung verschiedener Details, wie Schriften etc., testen zu können, ohne dabei das Bild selbst zu übermalen. DPaint II stellt im Effects-Menü, mit der Option „Fix Background“ ein identisches Werkzeug zur Verfügung.

Wem dies alles noch nicht genügt, bekommt mit Stencil (Schablone) einen Befehl geliefert, der es ermöglicht, beliebige Farben aus der aktuellen Palette auszuklammern und so eine Schablone zu kreieren, wie sie in bezug auf ihre Wirkung bei Airbrush-Künstlern üblich ist. Einige Beispiele sollen diesen

Effekt näher beschreiben. Angenommen, Sie haben eine Berglandschaft gezeichnet; malerisch räkeln sich im Vordergrund einige Baumäste und verdecken teilweise die Gipfel. Nun haben Sie die Absicht, den Bergspitzen eine Schneehaube zu verpassen, ohne dabei die Äste im Vordergrund zu überpinseln. Wie geht man dabei vor? Weiß aus der Palette aufnehmen, aus dem Effects-Menü „Stencil Make“ anklicken, dann den Cursor auf die Bergspitze positionieren und durch Anklicken mit der linken Maustaste die Farbe des Berges selektieren. Make-Option auslösen, Airbrush-Form wählen und Bergspitze besprühen. Ein perfektes Zuckerhütchen ist die Folge. Durch Auswahl einer beliebigen Farbe wird DPaint II dazu angehalten, ausschließlich diese zum Bearbeiten frei zu geben. Die Äste im Vordergrund, der Himmel usw. werden wie bei einer Schablone ausgeklammert.

Derlei Späße ohne Stencil durchzuführen, kostet einiges an Schweiß und Tränen. Aber Stencil kann noch mehr. Statt einer, können auch beliebig viele Farben mit Hilfe eines speziellen Menüs ausgeklammert werden. Eine exzellente Lösung für alle Airbrush-Enthusiasten! Fertige Schriften mit Verlaufsmustern ausfüllen — ein Kinderspiel. Mit Stencil stehen Ihnen Möglichkeiten offen, die in ihrer Vielfalt kaum aufzuzählen sind.

Was gibt's sonst noch Neues? Zum Beispiel: Einen im Sonnenlicht flimmernden Strand in eine laue Sommernachtsstimmung verwandeln? DPaint II macht dies ganz locker. Schriften, Logos mit Schattierungen versehen? Ein Knopfdruck genügt. Den lästigen, unteren Bildschirmrand beseitigen? Versuchen Sie es mit dem „Full Video-Modus“. Animationseffekte ohne DeLuxe Video? Color- und Multi Cycle unterstützen Sie dabei. Oder möchten Sie perfekte 3D-Images herstellen? Die gute Fee für all diese Vorhaben hat einen Namen: DPaint II.

Wer allerdings wirklich alle Features nutzen will, kommt nicht darum herum, sich eine Speichererweiterung in der Größenordnung von einem Megabyte zuzulegen. Gerade im HiRes-Modus erweisen sich Funktionen wie Perspective, Stencil, Size, Swap Screen und Operationen mit größeren Brushes als wahre Speicherfresser. Der zusätzliche Aufwand lohnt sich in jedem Fall.

Leider ist es nicht möglich, auf wenigen Seiten alle Vorzüge dieses hervorragenden Programms aufzuzählen. Befehle, die schon in der Vorgängerversion vorhanden waren (siehe Test im 'ICON', ab Seite 6), können aus Platzgründen nicht mehr besprochen werden. Eines kann ausdrücklich festgestellt werden: DPaint II ist das mit Abstand beste Programm seiner Zunft und kann ohne Einschränkungen empfohlen werden.

*(Walter Friedhuber)*

# Vielseitige Befehle

*Amiga-Anwender bekommen endlich einen leistungsfähigen Editor. Zu den herkömmlichen DOS-Befehlen gibt es jetzt viele neue Befehle, die das Arbeiten mit AMIGADOS erleichtern. Häufig benützte Befehle müssen nicht mehr geladen werden, sondern können resident im Speicher gehalten werden. Auch die Editorfunktionen wurden erheblich verbessert.*

Metacomco Shell ist ein verbesserter „Command Line Interpreter“ für den Commodore Amiga. Wer bereits mit dem CLI gearbeitet und Befehle wie DIR oder LIST eingetippt hat, bemerkt schnell, daß die Eingabe nicht besonders komfortabel gestaltet ist. Es kommt beim Eintippen von längeren Befehlssequenzen vor, daß man sich vertippt. Sinnvoll wäre es, mit dem Cursor an die entsprechende Stelle zu gehen, um dann das falsch getippte Zeichen auszubessern, statt die ganze Zeile mit Backspace löschen zu müssen. Die Programmierer von Metacomco, der Entwicklungsfirma des AmigaDOS, haben sich nun der gestreßten Anwender angenommen und „Shell“, eine CLI-Erweiterung, entwickelt, die kompatibel zum Original-CLI ist. Shell arbeitet unter der Workbenchversion 1.2. Auf der mitgelieferten Diskette befindet sich zusätzlich das Programm „ShellPatch“, mit dem die Workbench V 1.1 so modifiziert wird, daß sie wie eine 1.2-Version verwendet werden kann.

## Amiga DOS im Griff

Um mit Shell zu arbeiten, müssen die nötigen Files auf die Workbench-Diskette kopiert werden. Wegen mangelndem Speicherplatz muß man vorher einige Programme löschen, die nicht ständig benötigt werden. Dann werden die Shelldateien mit Hilfe eines auf der Diskette befindlichen Patchprogrammes in die entsprechenden Unterinhaltsverzeichnisse kopiert. Mit Shell ruft man den neuen Command-Line-Interpreter auf. Nach kurzem Ladevorgang öffnet sich ein neues Fenster und Shell meldet sich mit:

```
DF0:  
SHELL task2  
2>
```

Jetzt stehen zu den alten Befehlen noch folgende neue Kommandos zur Verfügung:

- **Alias** benennt lange Befehlswoorte in kurze um.
- **CD** muß nicht mehr geladen werden.
- **EndShell** beendet Shell (ähnlich dem EndCli-Befehl).
- **History** speichert jede eingegebene Befehlssequenz.
- **Key** belegt Funktionstasten.
- **NewCli** öffnet neues Shell-Fenster.
- **NonRes** entfernt residenten Befehl
- **Path** legt Zugriffsweg fest.
- **Pop** führt ins Originalinhaltsverzeichnis zurück.
- **Push** wechselt Inhaltsverzeichnis.
- **Resident** lädt Befehle speicherresident.
- **Shellrun** erzeugt einen „Hintergrund-Shell“.

ALIAS ermöglicht, daß lange Befehlswoorte in kurze umgewandelt werden. Nachdem man „ALIAS I INFO“ eingegeben hat, erkennt Shell, daß „I“ für den Befehl „INFO“ steht und führt ihn ordnungsgemäß aus. Bei CD handelt es sich um die erweiterte Variante des alten CD-Befehls. Er ist jetzt bereits im Shell integriert und muß nicht mehr geladen werden. Endshell ist eine Version des ENDCLI-Befehls und schließt das Shell-Fenster.

## Shell erinnert sich

History ist ein sehr vielseitiges Kommando. Während man mit dem Shell arbeitet, wird jede eingegebene Befehlsfolge gespeichert. Wenn man nun History eingibt, werden alle bis dahin eingegebenen Befehlsfolgen numeriert ausgegeben. Will man zum Beispiel die zweite Befehlsfolge wiederholen, so gibt man !2 ein. Die gespeicherte Befehlssequenz 2 wird jetzt noch einmal ausgeführt. Mit dem Befehl Key können die zehn Funktionstasten des Amiga mit Befehlen oder Kommandosequenzen belegt werden. NewCli öffnet ein weiteres Shell-Window. Es verhält sich genauso wie der alte CLI-Befehl, funktioniert aber nur mit dem Shell. NonRes entfernt einen residenten Befehl aus dem Hauptspeicher. Das Kommando NonRes arbeitet nur im Zusammenhang mit dem Befehl Resident. Wenn man einen Befehl eingibt, sucht Shell zuerst im momentanen Inhaltsverzeichnis, und wenn dort nichts gefunden wird, im C-Verzeichnis. Mit Path kann der Zugriffsweg festgelegt werden. Zum Beispiel mit „Path df0:com“. Path ist im Shell integriert und ist nicht identisch mit dem Kommando „Path“ des V1.2 CLI. Um von einem Unterinhaltsverzeichnis in ein anderes zu wechseln und danach wieder in das Erstere, stehen die Befehle Push und Pop zur Verfügung. Push speichert beim Verlassen des einen Verzeichnisses den Zugriffs-

# le für den CLI

weg und der Befehl „Pop“ bringt einen ins alte Directory zurück. Mit der Sequenz „Resident Delete“ lädt man den Befehl Delete resistant in den Hauptspeicher. Er muß dann von Shell nicht jedesmal neu geladen werden. Shellrun baut im „Hintergrund“ ein Fenster auf, um Tasks ablaufen zu lassen. Es verhält sich ähnlich dem CLI-Befehl „Run“. Shell enthält nicht nur zusätzliche Befehle, sondern bietet auch komfortable Editorfunktionen. So kann der Cursor nach links und rechts bewegt werden und mit CTRL T oder F2 springt der Cursor jeweils ein Wort weiter. Mit F4 bewegt er sich ein Wort zurück und mit F1 wird alles rechts vom Cursor gelöscht. Wird CTRL V benutzt, so wird die aktuelle Zeile mit dem Inhalt, der vorher in ihr stand, verglichen und gegebenenfalls wiederhergestellt. Wenn man einige Zeit mit Meta-comco Shell gearbeitet hat, lernt man die vielseitigen Befehle und die komfortablen Editorfunktionen zu schätzen. Im mitgelieferten englischsprachigen Handbuch sind nicht nur die Shellkommandos anhand von Beispielen erklärt, sondern es werden zusätzlich alle Befehle der Workbench Version 1.2 be-

schrieben. Obwohl dieses Programm mit einem Preis von 169 Mark nicht gerade preisgünstig ist, kann es jedem empfohlen werden, der oft mit dem CLI arbeitet.

Bezugsquelle:  
SoftwareLand  
Franklinstraße 27  
CH-8050 Zürich (Schweiz)  
(Roger Schmidt)

## Video mit Amiga Art Machine

Der angekündigte Bericht über das „Video Art Machine Team“ wird aus produktionstechnischen Gründen erst in der nächsten Ausgabe erscheinen. Wir bitten dafür um Ihr Verständnis. Dafür gelang es der RUN-Redaktion, das VAM-Team für den Wettbewerb „Der beste Video-Clip“ zu gewinnen. Näheres erfahren Sie in der nächsten Ausgabe.

## Grand Slam Tennis

Nach Sportspielen wie Leader Board Golf, Mean 18 und Arena kommen jetzt auch die Tennis-Fans auf ihre Kosten. Mit Grand Slam Tennis kann man an den vier großen Tennisereignissen der Welt teilnehmen. Zur Auswahl stehen French Open auf Asche, Wimbledon auf Gras, U.S. Open auf Hartplatz und Australian Open auf Gras. Ziel des Spieles ist es, den Grand Slam Tournament Cup zu erringen. Nach der Wahl von Schwierigkeitsgrad, Wetterverhältnissen, Gewicht und Art des Schlägers sowie der Auswahl eines der vier Computergegner kann der Anfänger im Practice-Mode erst einmal Erfahrungen sammeln. Zu jedem Tennisplatz gibt es noch dazu taktische Ratschläge. Spielergebnisse werden in einer Highscoretabelle abgespeichert und man kann sich seinen Tabellenplatz in der Weltrangliste grafisch anzeigen lassen. Auch die Tennisspielregeln und ein kurzer Abriss über die Geschichte des Grand Slam Tournament fehlen nicht. Gespielt wird über die Maus und den abgesetzten numerischen Ziffernblock. Bei Aufschlag wird zuerst die Leertaste und danach die linke Maustaste gedrückt. Um den Ball härter oder weicher zu treffen, müssen die Tasten 4 bis 5 gedrückt werden. Die Schlägergeschwindigkeit kann man von 1 bis 3 regulieren. Daneben können noch Bälle angeschnitten, geschmettert und mit Effet zurückgespielt werden. Punkte werden genauso wie im richtigen Tennis vergeben mit der Ausnahme,

daß es keinen Tie-Break gibt. Gegen ungerechte Punktevergabe kann Protest eingelegt werden. Grafik und Animation der Tennis-Spieler kann man als gut bezeichnen. Außer digitalisierten Ballgeräuschen und Zuschauerklatschen gibt es Ansagen vom Schiedsrichter.

Grand Slam Tennis ist trotz der kleinen Schönheitsfehler eine gelungene Tennis-Simulation, die nicht nur Boris Becker-Fans begeistern wird.

(Roger Schmidt)

### Programmname: Grand Slam Tennis

Spieltyp:	Sportspiel
Computer:	Amiga
Idee/Story:	0 1 2 3 4 5
Grafik/Animation:	0 1 2 3 4 5
Sound/Sprache:	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad:	0 1 2 3 4 5
Spielspaß:	0 1 2 3 4 5
Gesamteindruck:	0 1 2 3 4 5
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	Maus- und Tastatursteuerung
Hersteller:	Infinity Software
Preis:	k. A.
Vertrieb:	k. A.



# DV-Ausbildung

*Die wachsende Anforderung im Beruf durch Computer setzt ein hohes Maß an Kenntnissen beziehungsweise Bereitschaft zur Weiterbildung voraus. Einen breiten Bereich der DV-Ausbildung deckt das WbI (Weiterbildungsinstitut für Datenverarbeitung und Organisation, gemeinnütziger Schulträger e. V.) mit seinen Kursangeboten ab.*

Das Schulungsangebot des WbI umfaßt allgemeine Lehrgänge wie den „Computerpaß“ bis hin zu speziellen Angeboten wie der „EDV-Anwendung für Juristen“ (komplettes Kursangebot siehe Tabelle). Zur Zeit bietet das WbI Kurse in München, Ingolstadt, Kempten und Landshut an. Die Ausbildung erfolgt an Personal Computern und dem Commodore Amiga. Um einen Einblick in den Aufbau der WbI-Kurse zu

gewinnen, betrachten wir als Beispiel die Ausbildung zum „DV-Fachjournalist und -Redakteur“. Die Unterrichtsdauer umfaßt vier Monate, die sich auf sieben Unterrichtsblocks verteilen.

Im ersten Block werden den Auszubildenden DV-Grundlagen und der Umgang mit Textverarbeitung nähergebracht. Begleitend schließt sich ein Schnell-schreibtraining an. Der zweite Block umfaßt das gesamte Spektrum des DV-Fachwissens. Der Unterrichtsstoff reicht von Programmiersprachen über Branchensoftware bis hin zu Rechtsfragen.

Im dritten, vierten und fünften Block werden die Themen Elektrotechnik und Elektronik, Fach- und Wirtschaftsenglisch sowie die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre behandelt. Auf den Grundlagen der im ersten Teil der Ausbildung gewonnenen Erkenntnisse aufbauend, schließt sich das Thema Fachjournalistik im sechsten Block an. Als letzter Teil der Ausbildung ist ein dreimonatiges Betriebspraktikum bei Fachverlagen vorgesehen.

Info: Leonrodstraße 68  
8000 München 19  
Tel. 089/1 23 12 22

## Überblick über die vom WbI angebotenen Kurse

- Fachmann für speicherprogrammierbare Steuerungen, Fertigungsautomaten und Roboter, 800 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- Computerpaß, 400 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- Anwendungsfachmann für CAD und CAM, 800 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Fachmann für Technik, 2000 Stunden, Vollzeitlehrgang mit Praktikum
- CAD-Anwendungen für Konstrukteure und Technische Zeichner I, 160 Stunden, berufsbegleitender Lehrgang
- Fachmann für speicherprogrammierbare Steuerungen, Fertigungsautomaten und Roboter I, 320 Stunden, Berufsbegleitender Lehrgang
- Fachmann für speicherprogrammierbare Steuerungen, Fertigungsautomaten und Roboter II, 320 Stunden, berufsbegleitender Lehrgang
- EDV-Assistent(in), 800 Stunden, Vollzeit-Lehrgang mit Praktikum
- Programmierer(in), 1200 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Fachmann/Fachfrau, 1600 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- Systemprogrammierer(in), 2000 Stunden, Vollzeit-Lehrgang mit Praktikum
- Kaufmännischer Assistent/Fachrichtung EDV, 3200 Stunden, Vollzeit-Lehrgang mit Praktikum
- Vertriebsbeauftragter für Personal Computer, 1600 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Anwendung im modernen Büro für Schreibkräfte und Bürogehilfinnen, 240 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Anwendung im modernen Büro, 480 Stunden, berufsbegleitender Lehrgang
- Buchhaltungsfachkraft EDV, 488 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Sachbearbeiter Lager und Fakturierung, 272 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Sachbearbeiter Lohn und Gehalt, 272 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- Computerunterstützte Zeitwirtschaft, 800 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- Kaufmännisches Zusatzwissen, 400 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Anwendung für Juristen I, 400 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- EDV-Anwendung für Arzthelferinnen und medizinische Berufe, 520 Stunden, Vollzeit-Lehrgang
- Informatik-Pädagoge, 3 Semester, Vollzeit-Lehrgang mit Praktikum
- Datenverarbeitungskaufmann (IHK), 18 Monate, Vollzeit-Lehrgang mit Praktikum
- DV-Fachjournalist und -Redakteur, 1100 Stunden, Vollzeit-Lehrgang

# HR WEGWEISER FÜR DIE 68000ER-WELT

im Zeitschriftenhandel  
erhältlich

**ICON**-SONDERHEFT  
AMIGA-MAC-ATARI

**ALLES ÜBER  
68000er-COMPUTER**

MARKTÜBERSICHTEN

2 ATARI FÜR 1 APPLE

VON SIDE CLICK  
BIS GEM-CASH

HARDDISK-TEST

550 MBYTE  
DURCH CD-ROM

GRAFIKZAUBER  
MIT AMIGA

ERFOLGREICH  
MIT C

16 SPIELE  
IM TEST

Ausführliche Informationen über Amiga, Atari ST und Macintosh. Objektive und aussagekräftige Tests, verbunden mit umfangreichen Marktübersichten. So gründlich, aufwendig und umfassend, wie es Ihnen nur ein starkes Team von Fachleuten bieten kann. Nutzen Sie dieses Know-how für sich.

Information hat einen Namen: **ICON**

**CW PUBLIKATIONEN**

Ihre starke Verbindung zur Computerwelt  
Postfach 40 04 29, D-8000 München 40

[WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM)

**BESTELLSCHEIN:**

Bestellschein bitte ausfüllen und ggf. mit unterschriebenem Verrechnungsscheck in einem ausreichend frankierten Umschlag schicken an:  
CW-Publikationen  
Verlagsgesellschaft mbH  
Postfach 40 04 29,  
D-8000 München 40

**JA,**

\*  
 \*

ich bestelle das **ICON** Sonderheft direkt beim Verlag.  
Zahlungswese (Zutreffendes bitte ankreuzen):  
+ DM 2,- Rückporto) liegt bei.  
Den Gesamtpreis in Höhe von DM 16,- (DM 14,- Heftpreis + DM 2,- Rückporto) habe ich auf Postgiro-Konto Nr. 2339 00-808, Postgiroamt München, mit dem Vermerk »**ICON**« überwiesen

\* Inlandpreise

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Unterschrift

Datum  
SH 3



# Sidecar im Praxistest

*Mit der Sidecar-Erweiterung bietet Commodore den Amigabesitzern die Möglichkeit, ihren Computer in einen PC zu verwandeln. Was leistet diese Erweiterung wirklich?*

Das Sidecar verfügt bei Auslieferung über 256 KByte RAM. Will man diese Erweiterung professionell einsetzen, sollte zuerst die zweite RAM-Bank auf der Platine aufgerüstet werden. Hier zeigt sich ein wesentlicher Unterschied zum PC10. Der PC muß um neun RAM-Bausteine ergänzt werden und der PAL-Chip (PAL16L8ACN) ist auszuwechseln. Beim Sidecar werden nur acht RAM-Bausteine auf die Platine gesteckt und ein Jumper wird anders gesetzt. Die Einstellung der entsprechenden Dip-Schalter ist bei beiden Geräten gleich.

In Punkto Software-Kompatibilität läßt das „Beiboot“ keine Wünsche offen. Alle von der Redaktion verwendeten Programme (u.a. Word, Wordstar, Euroscript, dBase III, Lotus 1-2-3) sowie Utilities (1Dir, Popalarm etc.) liefen einwandfrei. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit entspricht der des PC 10 von Commodore.

Von der Workbench aus kann gewählt werden, ob im Farb- oder Schwarzweiß-Modus gearbeitet werden soll. Wählt man den Farb-Modus, können über „Schieberegler“ die Farben nach dem persönlichen Bedürfnissen eingestellt werden. Der Farb-Modus unterstützt auch Programme, die den Anwendern bei manchen „PC-kompatiblen“ Computern oft Schwierigkeiten bereiten. So bereiteten dem Sidecar „Flight Simulator II“, „Davids Midnight Magic“ oder „Kings Quest“ keine Probleme.

## *Doppelfloppy zweifach genutzt*

Ein sinnvoller Einsatz des Sidecar ist nur gewährleistet, wenn ein zweites Laufwerk angeschlossen ist, denn sonst wird der Benutzer schnell zum Diskjockey. Legt man nicht unbedingt auf das 5¼-Zoll-Format der Disketten Wert, bietet sich eine Besonderheit des Amiga-Sidecar-Systems an. Wird ein externes 3½-Zoll-Doppelfloppy-Laufwerk verwendet und am Sidecar angesteckt, kann eine Floppy dem Amiga, die andere dem Sidecar zugewiesen werden. Um nach dem Bootvorgang die Laufwerke zur Verfügung zu haben, werden die nötigen Geräte-Zuweisungen in die Bootroutine auf der Kickstart-Diskette eingebaut. Die Vorgehensweise für die Einbindung ist im Sidecar-Handbuch erläutert.

Große Datenmengen sind meist nur mit Festplattenlaufwerken zu bewältigen. Eine ideale Lösung wären hier Hardcards. Diese Festplatten sind auf einer PC-Steckkarte untergebracht und belegen im besten Fall nur ein Slot. Hier treten bei Sidecar Kompatibilitätsprobleme auf. Beim Amiga-Sidecar-System ist es möglich, eine Festplatte des Sidecar auch für den Amiga zu nutzen. Dazu wird mit dem speziellen PC-DOS-Programm „ADISK“ eine Amiga-Partition auf der Festplatte eingerichtet. ADISK wird wie das vom MS-DOS und PC-DOS bekannte FDISK genutzt. Bisher haben wir in der Redaktion zwei Hardcard-Systeme getestet. Ein entsprechender Test anderer Systeme, speziell der Tandon-Karte, die auch bei Commodore in Frankfurt eingesetzt wird, wird in einer der nächsten Ausgaben der RUN folgen.

## *Hardcards bereiten Probleme*

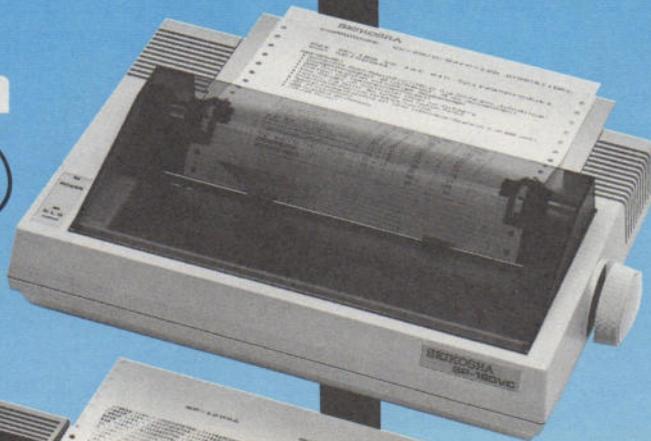
Beim Einbau einer Hardcard in das Sidecar muß darauf geachtet werden, welcher Speicherbereich von der Festplatte benötigt wird. Da für den Datenaustausch mit dem Amiga ein Speicherbereich geschützt sein muß, dürfen beide Bereiche nicht übereinstimmen. Für eine eventuell nötige Verschiebung des für den Amiga vorgesehenen Speicherbereichs, sind auf der Hauptplatine entsprechende Dip-Schalter untergebracht.

Enttäuschend verlief der Test der Easycard im Sidecar. Wegen der enormen Bauhöhe dieser Festplatte werden alle drei Slots der Platine blockiert. Die Stromversorgung der Easycard erfolgt über den entsprechenden Anschluß des Netzgerätes im Sidecar. Hier kam dann das Aus für einen weiteren Test. Beim Bootvorgang zieht das Laufwerk soviel Strom, daß die Gesamtversorgung nahezu zusammenbricht. Für einen derartigen Stromverbraucher ist das Netzgerät des Sidecar nicht groß genug dimensioniert. Anders bei der Hardcard Plus. Diese Festplatte benötigt keine extra Stromversorgung über das Netzteil und bereitet beim Bootvorgang keine Schwierigkeiten. Dank der sehr geringen Bauhöhe belegt die Hardcard nur einen Slot. Im reinen PC-Betrieb arbeitete sie zufriedenstellend und erfüllte alle Anforderungen. Probleme traten allerdings bei dem Versuch auf, die Festplatte für den Amiga zu nutzen. Eine Amiga-Partition ließ sich mit ADISK anstandslos einrichten. Doch egal was wir versuchten, die Partition konnte vom Amiga nicht angesprochen werden. Selbst nach Rücksprache mit Commodore Frankfurt und bei Verwendung der neuesten Systemsoftware ließ sich der Hardcard keine Reaktion entlocken.

# SEIKOSHA

## Matrixdrucker für alle Home- und Personal-Computer-Anwendungen

DM 599,-



DM 699,-



DM 1.298,-



HANNOVER MESSE  
**CeBIT'87**

Wir stellen aus:  
Halle 6, Stand F16

### **9-Nadeldrucker SP-180**

- Druckgeschwindigkeit: EDV-Druck 100 cps, NLQ 20 cps
- EPSON® FX kompatibel: SP-180 A
- Commodore® C64/C128 kompatibel: SP-180 VC
- Inclusive Traktor

### **9-Nadeldrucker SP-1200**

- Druckgeschwindigkeit: EDV-Druck 120 cps, NLQ 25 cps
- EPSON® FX und IBM®-Grafikdrucker II kompatibel: SP-1200 AI
- Commodore® C64/C128 kompatibel: SP-1200 VC
- Einzelblattschacht als Option
- Inclusive Traktor

### **24-Nadeldrucker SL-80 AI**

- Druckgeschwindigkeit: Letter Quality 54 cps, EDV-Druck 135 cps
- EPSON® LQ 1500 und IBM®-Grafikdrucker II kompatibel
- Einzelblattschacht als Option
- Inclusive Traktor

\* Unverbindliche  
Preiseempfehlung  
inklusive gesetzliche MwSt.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation  
EPSON ist ein eingetragenes Warenzeichen der SEIKO-EPSON Corporation  
COMMODORE ist ein eingetragenes Warenzeichen der COMMODORE Corporation

SEIKOSHA (EUROPE) GmbH · Bramfelder Chaussee 105 · 2000 Hamburg 71

Telefon 040/64 60 02-0 · Telex 211 331 seik d · Telefax 040/64 60 02-29

Weitere Informationen:

**Vertriebspartner:**  
Fachhandel: MIKADO GmbH  
Sandhandel: Wielandstr. 13  
Märkte: 1000 Berlin 12  
Tel. 030/3244068

**GÜSSOW GmbH**  
Stolper-Str. 2 a  
2000 Hamburg 73  
Tel. 040/6784081

**SASS Computer-Vertriebs GmbH**  
Nordstr. 71 - 73  
6450 Hanau 1  
Tel. 06181/10930

**Info Process GmbH**  
Gewerbestr. 4  
7801 Buchenbach  
Tel. 07661/811

**Multiprint Comp.-Peripherie GmbH**  
Industriestr. 12  
8034 Germering  
Tel. 089/8410551

**In Österreich:**  
**AKTIV GmbH**  
Scheydgasse 31  
A-1210 Wien  
Tel. 301645-227

**In der Schweiz:**  
**ERNI-COMPRO AG**  
Fabrikweg 2  
CH-8306 Bruttisellen, Zürich  
Tel. 833 11 66

www.seikoshad.com



# AmigaBasic - den Druck

*Kennt man ein paar Tricks, ist es einfach, im Amiga-Basic Drucker zu bedienen.*

Obwohl der AmigaBasic-Interpreter einer der leistungsfähigsten seiner Art ist, tauchen bei der Ansteuerung von Druckern immer wieder Schwierigkeiten auf. Dies ist keine Schwachstelle des Amiga-Basics oder der Amiga-Druckertreiber, sondern liegt an der fehlenden Dokumentation. Es gibt die Möglichkeit, durch entsprechende Drucker-Steuer-codes in PRINT #-Anweisungen den Drucker zu formatierten Ausgaben zu bewegen. Diese sogenannten „Escape-Sequenzen“ bestehen aus dem ESC-

Zeichen (ASCII-Code 27), gefolgt von einem oder mehreren anderen Zeichen.

Auf Seite 5—3 des AmigaBasic-Handbuchs wird vorgeschlagen, die Amiga Drucker-Einheit durch „LPT1:“ anzusteuern. Es ist möglich, hiermit zu drucken, jedoch erlaubt diese Anweisung nicht, die Fähigkeiten des jeweiligen Gerätes zu nutzen. Das gleiche gilt für die „LPRINT“- und „LPRINT USING“-Anweisungen.

AmigaDos kennt drei Drucker-Einheiten: „PRT:“, „SER:“ und „PAR:“. Diese Einheiten werden vom AmigaBasic als Files behandelt. Um den Drucker jedoch richtig anzusteuern, sollte man „PRT:“ verwenden. Abhängig davon, ob man einen seriellen oder parallelen Drucker besitzt, kann man „PAR:“ oder

## PRT: Escape Sequenzen

ESC-Sequenz	Funktion	Norm
ESC c	Reset	ISO
ESC #1	Initialisieren	***
ESC D	Zeilenvorschub	ISO
ESC E	Zeilenvorschub, Return	ISO
ESC M	Zeilenvorschub, Revers	ISO
ESC [0m	norm. Zeichensatz	ISO
ESC [3m	Italics ein	ISO
ESC [23m	Italics aus	ISO
ESC [4m	Unterstreichen ein	ISO
ESC [24m	Unterstreichen aus	ISO
ESC [1m	Fettdruck ein	ISO
ESC [22m	Fettdruck aus	ISO
ESC [nm	Vordergrundfarbe setzen	ISO (n = 30-39)
ESC [nm	Hintergrundfarbe setzen	ISO (n = 40-49)
ESC [0w	normal Pitch	DEC
ESC [2w	Elite ein	DEC
ESC [1w	Elite aus	DEC
ESC [4w	Condensed fine ein	DEC
ESC [3w	Condensed fine aus	DEC
ESC [6w	Enlarged ein	DEC
ESC [5w	Enlarged aus	DEC
ESC [6"z	Shadow print ein	DEC
ESC [5"z	Shadow print aus	DEC
ESC [4"z	Doublestrike ein	DEC
ESC [3"z	Doublestrike aus	DEC
ESC [2"z	NLQ ein	DEC
ESC [1"z	NLQ aus	DEC
ESC [2v	Superscript ein	***
ESC [1v	Superscript aus	***
ESC [4v	Subscript ein	***
ESC [3v	Subscript aus	***
ESC [0v	normalize the line	***
ESC L	partial line up	ISO
ESC K	partial line down	ISO
ESC (B	US Zeichensatz	DEC
ESC (R	franz. Zeichensatz	DEC
ESC (K	deutscher Zeichensatz	DEC
ESC (A	engl. Zeichensatz	DEC
ESC (E	dänischer Zeichensatz	DEC
ESC	schwed. Zeichensatz	DEC
ESC (Y	ital. Zeichensatz	DEC
ESC (Z	span. Zeichensatz	DEC

ESC (J	japan. Zeichensatz	***
ESC (6	norweg. Zeichensatz	DEC
ESC (C	dänischer Zeichensatz2	***
ESC [2p	Proport. Druck ein	***
ESC [1p	Proport. Druck aus	***
ESC [0p	Proportional clear	***
ESC [nE	Proportional offset	ISO
ESC [5 F	Auto. Justierung l.	ISO
ESC [7 F	Auto. Justierung r.	ISO
ESC [6 F	Auto. Justierung voll	ISO
ESC [0 F	Auto. Justierung aus	ISO
ESC [3 F	Buchstaben Abstand	ISO
ESC [1 F	word fill	ISO
ESC [0z	1/8" Zeilenabstand	***
ESC [1z	1/6" Zeilenabstand	***
ESC [nt	Blattlänge n	DEC
ESC [nq	perf skip n	***
ESC [0q	perf skip aus	***
ESC #9	linken Rand setzen	***
ESC #0	rechten Rand setzen	***
ESC #8	oberen Rand setzen	***
ESC #2	unteren Rand setzen	***
ESC [n;nr	oberen und unteren Rand setzen	DEC
ESC [n;ns	linken und rechten Rand setzen	DEC
ESC #3	gesetzten Rand löschen	***
ESC H	horiz. Tabulator setzen	ISO
ESC J	vertik. Tabulator setzen	ISO
ESC [0g	horiz. Tabulator löschen	ISO
ESC [3g	alle horiz. Tabulatoren löschen	ISO
ESC [1g	vertik. Tabulator löschen	ISO
ESC [4g	alle vertik. Tabulatoren löschen	ISO
ESC #4	alle horiz. + vertik. Tabulatoren löschen	***
ESC #5	default Tabulatoren setzen	***
ESC [n"x	erweiterte Kommandos	***

ISO Escapesequenzen wurden von der International Standard Organization definiert. Ähnlich ANSIx3.64.

DEC ESC-Codes von Digital Equipment definiert.

\*\*\* eine Amiga-spezifische Sequenz  
n dezimale Zahlen im ASCII Format, zum Beispiel 12.

# Drucker richtig angesteuert

„SER:“ verwenden. Die Verwendung von „PRT“: bringt den Vorteil, daß einmal geschriebene Software mit jedem Druckertreiber, der in Preference aufgelistet ist, zusammenarbeitet. Um einen Drucker anzusteuern, verwendet man keine ESC-Codes, die gerätespezifisch sind, sondern nimmt ESC-Sequenzen, die „PRT“: ansteuern. Unter Zuhilfenahme der Druckertreiber in Preference übersetzt „PRT“: die Escape-Codes des Programms in die gerätespezifischen Codes des jeweiligen Druckers. So kann man getrost die Tabellen der Escape Codes von Epson oder C.Itoh zur Seite legen. Die einzigen Codes, die man kennen muß, sind die, mit denen „PRT“: angesteuert wird. Die nebenstehende Tabelle listet sie vollständig auf.

Um mit einem Epson Drucker einen Text in „Bold-face“ auszugeben, genügt folgende Sequenz:

```
OPEN "PRT:" FOR OUTPUT AS #1
PRINT #1, CHR$(27) "[" "1" "m"
PRINT #1, "Dies ist Fettdruck!"
CLOSE #1
END
```

Dieses Beispielprogramm arbeitet nicht nur mit Epson Druckern, sondern funktioniert mit jedem Drucker, der 1. Fettdruck unterstützt und 2. in Preferences steht. Falls man sicher gehen will, daß ein Programm mit jedem Drucker zusammenarbeitet, sollte die Ausgabe zu „PRT:“ geschickt werden, und man sollte die Standard Amiga Codes benutzen. Falls Ihr Drucker eine Eigenschaft besitzt, die nicht von den Standard Amiga Codes unterstützt wird, oder wenn der Drucker überhaupt nicht in Preferences vorkommt, kann man ihn immer noch durch „SER:“ oder „PAR:“ ansteuern.

Möchte man einen Centronics Drucker direkt ansteuern, erreicht man dies durch  
OPEN "PAR:" FOR OUTPUT AS #1

Dann kann man durch die ursprünglichen Escape Codes den Drucker ansteuern, verliert aber dadurch die Flexibilität, jeden Drucker ansprechen zu können, egal was für Leistungsmerkmale er hat oder an welchen Port er angeschlossen ist.

(Roger Schmidt)

## DIE TRAUMFABRIK

AMIGA  
**ARTS**  
MACHINE



Mit *DeLuxe VIDEO* (von Electronic Arts) und dem *DESIGNER CONSTRUCTION SET* wird Ihr Amiga zum Filmstudio.

Profi-Designer liefern Ihnen auf 2 Disketten Bilder, Objekte, perfekt animierte Frames und einen Videoclip, der Ihrer Kreativität freien Spielraum läßt. Storyboard (von Jimmy Stepanoff, einem Zeichner der „Unendlichen Geschichte“) und ein Handbuch mit vielen, ausführlich erklärten Tricks, ergänzen das Set.

### DESIGNER CONSTRUCTION SET Vol.1

#### APOCALYPSE

Vor der traumhaft schönen Kulisse Afrikas vollzieht sich ein Drama, das zum Untergang des Planeten führt. Über 80 Bilder und Objekte.  
Bestellnr. 1001 \* 2 Disketten \* DM 98,-

### DESIGNER CONSTRUCTION SET Vol.2

#### STARBIRD

Eine fantastische Zeitreise durch die Unendlichkeit des Alls. Mit 3D-Sequenzen, digitalisierten Objekten und vielen neuen Tips.  
Bestellnr. 1002 \* 2 Disketten \* DM 98,-

Versand nur per Nachnahme  
Versandkostenpauschale DM 5,-  
Händleranfragen erwünscht

AMIGA **ARTS** MACHINE

Fa. G. Lechner \* 8000 München 60 \* Roseggerstraße 1

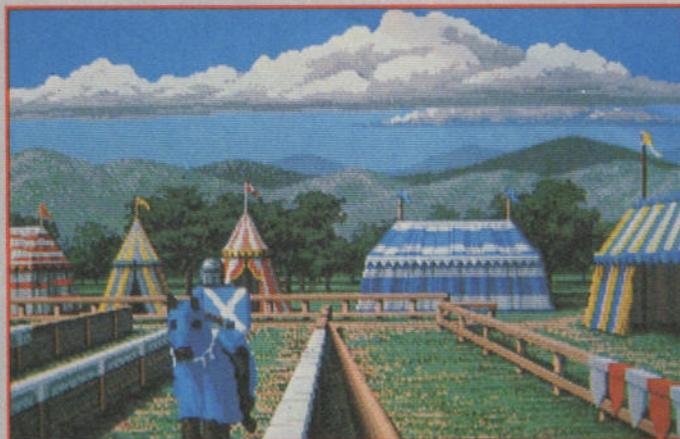
[WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM)



Eine Reise in die Zeit der edlen Ritter und der bezaubernden Ladies ist jetzt mit dem Amiga möglich. Das Spiel „Defender of the Crown“ besteht durch überragend gestaltete Grafik, tollen Sound, Animation und jede Menge Spielspaß.



Romantik auf dem Monitor



Turnierreiten um Land und Ehre

Wir schreiben das Jahr 1149 n.Chr. Sechs Lords, drei Normannen und drei Sachsen, versuchen England unter ihre Herrschaft zu bringen. Der Spieler übernimmt die Rolle eines sächsischen Lords. Zur Auswahl stehen Wilfred of Ivanhoe, Cedric of Rotherwood, Geoffrey Longsword und Wolfric the Wild. Jeder dieser sächsischen Helden ist mit verschiedenen Eigenschaften ausgestattet, wodurch sich der Spielverlauf je nach Auswahl entscheidend verändert. Als fünfter im Bunde der Sachsen übernimmt Robin of Locksley eine wichtige Rolle im Kampf gegen die Normannen. Als Gegner stehen dem Spieler Reginald Front-de-Boeuf, Brian de Bois-Guilbert, Philip Malvoisin, Edmund the Grim und Roger Falconbridge gegenüber. Neben Robin, der



Sieg — das Land ist erobert

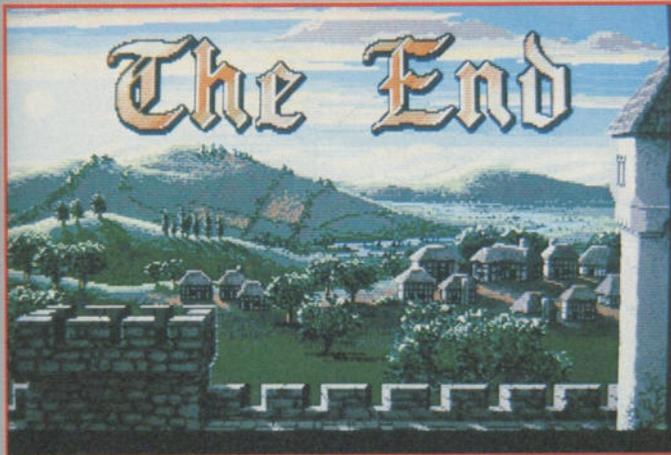
## Superspiel für Amiga

bei jedem Spieldurchgang beteiligt ist, nehmen jeweils drei normannische und drei sächsische Lords mit ihren Armeen am Geschehen teil.

Ausgangsbasis der Lords sind Cumbria, Nottingham und Clwyd für die Sachsen und Norfolk, Buckingham und Cornwall für die Normannen. Die Mitspieler und die Burgen werden durch Zufallsgenerator vorbelegt. Jedes Land hat spezielle Vorteile.

Ziel von Defender of the Crown ist es, die drei normannischen Burgen zu erobern. Auf dem Weg zur Krone müssen allerdings hin und wieder die sächsischen „Mitsstreiter“ bekämpft werden, denn auch sie wollen auf den Thron und versuchen, die Burgen unter ihre Herrschaft zu bringen. Neben der Eroberung von Ländereien und der Belagerung von Burgen gibt es eine weitere Möglichkeit, sein Einflußgebiet zu erweitern: das Turnier. Rufen sie mit „Hold Tournament“ die gegnerischen Lords zusammen und fordern sie zum Kampf. Hat der Spieler einen Zweikampf erfolgreich hinter sich gebracht, darf weitergekämpft werden. Insgesamt dreimal pro Turnier kann so um Länder oder der Ehre willen gefochten werden. Trifft man das Pferd des gegnerischen Lords, so wird der Spieler von allen weiteren Turnieren ausgeschlossen und verliert alle Ländereien (bis auf seine Stammburg).

Sollte dem Spieler einmal das Geld ausgehen, kann er eine der anderen Burgen ausrauben. Mit dem Degen muß man sich in diesem Fall ins Innere der Burg durchschlagen. Die gleiche Szene wird durchlaufen, wenn eine Lady zu befreien ist. Als Belohnung für



*Schluß wie auf der Leinwand*

den erfolgreichen Kampf werden herrlich gestaltete und flüssig animierte Grafiken gezeigt. Die Liebe zum Detail zeigt sich im gesamten Spielverlauf. So wird zum Beispiel das Portrait des Lords grimmiger und zerzauster, wenn entscheidende Schlachten oder Turniere verloren gehen. Kleine Schwächen sind allerdings auch in diesem Programm zu finden. Die Belagerung der Burgen wird mit der Zeit etwas langweilig, denn wenn man die Einstellung der Katapulte erst einmal heraus hat, was bei nur zwei verschiedenen Burggrafiken nicht allzu schwer ist, läuft die Handlung immer nach dem gleichen Schema ab.

### Die Panik mit der Maus

Der Raubüberfall und das Befreien einer Lady bedeuten pausenloses Hämmern auf die linke Maustaste. Hier hätten sich die Programmierer etwas anderes einfallen lassen sollen. Lästig ist das Einkauf und Verteilen der Soldaten. Zum einen ist keine Rücknahme möglich, zum anderen muß jeweils für einen Soldaten einmal die Maustaste gedrückt werden, was im fortgeschrittenen Spielverlauf zur Folter werden kann. Trotz der kleinen Mängel ist Defender of the Crown ein Spiel, das für den Amiga einen Standard setzt.

Die Grafiken sind hervorragend gezeichnet und animiert. Brennende Fackeln und abwechselnd spiegelnde Burgwassergraben reizen den Grafikprozessor voll aus. Alle Bilder beweisen, mit welcher Liebe die Programmierer ins Detail gingen. Da Grafiken enorm viel Speicherplatz benötigen, muß das Spiel dauernd Szenen nachladen. Der Augenschmaus jedoch ist kurze Ladezeiten wert. Der Preis scheint mit zirka 150 Mark recht hoch, doch gerechtfertigt.

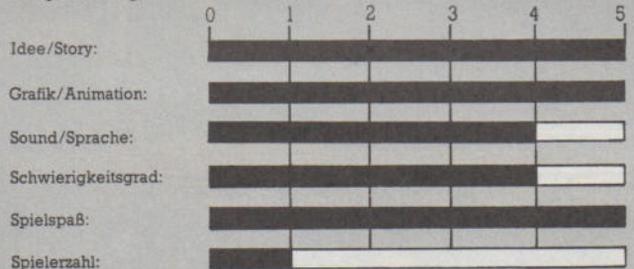


*Wer erobert das Herz der Lady?*

#### **Programmname: Defender of the Crown**

Spieltyp: Strategiespiel

Computer: Amiga



Besonderheiten: hervorragende Grafik

Hersteller: Master Designer Software

Preis: zirka 150 Mark

Vertrieb: Interplan (D), Softwareland Zürich (CH)

## **Bildschirm-Freezer**

Von Discovery Software kommt das Workbench-Utility GRABBIT, mit dem man nahezu jeden Amiga-Bildschirm abspeichern oder drucken kann. Sogar Bildschirme im HAM- (Hold and Modify) Format können damit als IFF-Bild abgespeichert und später mit Deluxe Paint oder Aegis Image bearbeitet werden. Man kann GRABBIT auch in der Startup-Sequenz installieren. Dann wird es beim Booten der Workbench-Diskette automatisch mitgeladen und gestartet. Um GRABBIT zu aktivieren, muß man die Tastenkombination Control-Alt und eine Taste für Drucken, Abspeichern oder Verlassen drücken. Es

handelt sich dabei um ein Utility, das die Multitasking-Fähigkeit des Amiga ausnützt. Während Grabbit zum Beispiel ein Bild ausdruckt, kann man mit anderen Programmen weiterarbeiten, ohne auf den Drucker warten zu müssen. Da GRABBIT nur 10 KByte Speicher beansprucht und jederzeit von anderen Programmen aus aufgerufen werden kann, eignet es sich, um Screens aus Spielen heraus auszudrucken. Der einzige Nachteil von GRABBIT ist der mit 139 Mark wohl zu hoch angesetzte Preis dieses nützlichen Utility.  
(Roger Schmidt)



# Deja Vu - ein Alptraum

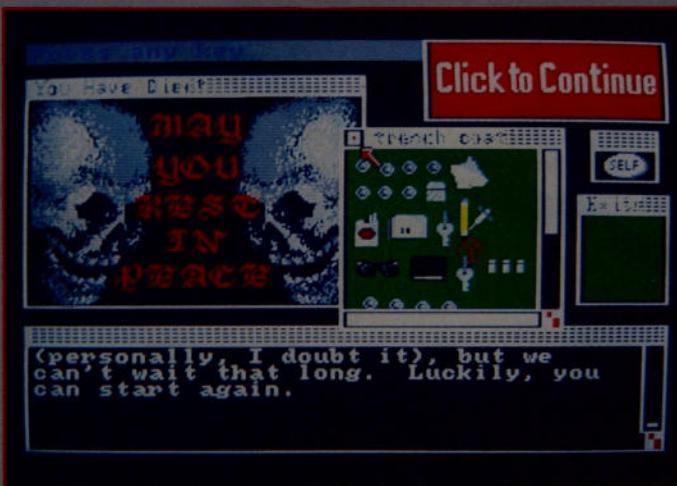
Sie wachen aus einer Betäubung auf, die sich anfühlt wie ein chronischer „Kater“ nach einer Woche in Vegas. Sie haben eine schmerzende Beule an ihrem Hinterkopf, die groß genug ist, einen Olympischen Rekord aufzustellen. Nachdem Sie langsam aus der Bewußtlosigkeit erwachen, sind Sie fähig, ihre nähere Umgebung auszumachen. Sie haben aber keine Ahnung, wo Sie sind und wieso Sie hier sind. Sie haben ihre Erinnerung verloren.



Schnelle Entscheidung fordert ein Überfall

die Amigamaus. Neben den Text- und Grafik-Fenstern gibt es noch Windows für Dinge, die man bei sich trägt und ein Fenster, in dem die verschiedenen Ausgänge angezeigt werden. In einem Window stehen acht vielseitige Befehle zur Verfügung. Statt Befehlen wie Give, Use oder Shoot klickt man den Befehl OPERATE an, danach den Gegenstand, mit dem dies ausgeführt werden soll, und am Schluß, wo oder auf wenn es sich auswirkt. Wenn man durch OPEN und Anklicken eines Schreibtischs dessen Schublade öffnet, wird sofort der Inhalt in einem neuen Fenster angezeigt. Durch Anklicken oder Ziehen eines Rahmens um Gegenstände können diese entnommen werden. Bestimmte Aktionen werden mit digitalisierten Klanggeräuschen untermalt. Mit dieser ungewöhnlichen Benutzerführung, die auch sehr ausführlich in der Spielanleitung erklärt ist, bietet sich Deja Vu nicht nur Einsteigern an.

(Roger Schmidt)



Der Tod lauert überall auf den Spieler

So beginnt ein aufregendes Detektivspiel im Chicago der vierziger Jahre. Mit Trenchcoat und Revolver bewaffnet, durchsucht man Joe's Bar und findet eine Leiche. Mit diesem Toten beginnt ein wahrer Alptraum. Nicht nur, daß man von der Polizei als Mordverdächtiger gesucht wird — auf der Straße warten dunkle Gangstertypen, um dem Spieler das Lebenslicht auszublasen. Deja Vu bietet eine spannende Handlung und verfügt über eine ganze Palette humorvoller, selbstironischer Texte. Nachdem man gerade von einer „netten jungen Lady“ ins Jenseits befördert wurde, erscheint der Kommentar: „Dein Anzug ist ruiniert und Du schämst Dich furchtbar, daß man dich tot finden wird, ohne vorher Socken und Unterwäsche gewechselt zu haben.“ Bei der Benutzerführung wurden von dem amerikanischen Programmiererteam „Icom Simulations“ neue Wege begangen. So erfolgt die Steuerung über

## Programmname: **Deja Vu**

Spieltyp: Adventure  
Computer: Amiga, Macintosh

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	████████████████████					
Grafik/Animation:	██████████████████					
Sound/Sprache:	██████████████████					
Schwierigkeitsgrad:	██████████████████					
Spielspaß:	██████████████████					
Gesamteindruck:	██████████████████					

Spielerzahl: 1

Besonderheiten: Maussteuerung

Hersteller: Mindscape

Preis: 79.— Amiga

Vertrieb: Ariola

# Das RUN Geschenk- Abo!



Macht Spaß, ist nützlich und kommt 12 mal pro Jahr ins Haus. Ein Geschenk mit bestem Erinnerungswert.

CW  PUBLIKATIONEN

Ihre starke Verbindung zur Computerwelt

Am einfachsten bestellen Sie mit diesem Coupon. Ausfüllen, abtrennen und ausreichend frankiert im Kuvert ab die Post an:

CW-Publikationen  
Vertrieb RUN  
Postfach 40 04 29  
D-8000 München 40

## RUN Geschenk-Abo Bestellcoupon

Ich verschenke RUN zum Bezugspreis von DM 68.— (12 Ausgaben), inkl. MwSt. und Lieferung „frei Haus“. Auslandsendpreis: DM 78.—, für die Schweiz sfr 74.— Luftpostversand auf Anfrage.

**Adresse des Bestellers** (Rechnungsanschrift):

Name  Vorname

Straße, Nr./Postfach

PLZ  Wohnort

Datum  ~~Unterschrift~~

**Adresse des Beschenkten:**

Name  Vorname

Straße, Nr./Postfach

PLZ  Wohnort

**Laufzeit des Geschenkabonnements:**

- Das Abonnement soll sich nach einem Jahr automatisch um weitere 12 Monate verlängern, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf gekündigt wird.
- Das Abonnement soll auf ein Jahr (12 Ausgaben) begrenzt sein.

**Garantie:**

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

**Gewünschte Zahlungsweise:**

- Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)  Geldinstitut

Kontonummer/Inhaber

- Gegen Rechnung, zahlbar sofort nach Erhalt

# RUNBOARD

**Wollen Sie kaufen oder verkaufen? Dann liegen Sie richtig mit Ihrem Angebot im RUNBOARD mit preiswerten Kleinanzeigen! Hier finden Sie alles rund um Ihren Computer. Wir berechnen für 6 Zeilen 5,- DM und für jede weitere Zeile 1,- DM. Benutzen Sie für Ihre RUNBOARD-Anzeige unsere**

**Vordrucke. In diesem Heft finden Sie unsere Karte auf Seite 131 Für weitere Informationen können Sie Marianne Gad anrufen, Tel. 0 89/3 60 86-201.**

**Anzeigenschluß der nächsterreichbaren Ausgabe ist Mittwoch, der 11. März 1987.**

## Verkaufe Hardware

**C-16 mit 64 K RAM-Aufrüstung!** Mit Datensette! Beides auch einzeln! Evtl. anstelle einer RAM-Aufrüstung? Verbindliche Angebote an: Schmidt, Trakehrer Str. 19, 3004 Isernhagen 2

**Verkaufe C64 mit Floppy 1541** 2 Joysticks zum Preis von nur 875,- DM. K. Timmann, Lübeckerstr. 9, 2074 Steiburg/Sprengel, Tel.: 0 45 34/13 72

**Verkaufe wegen Systemwechsel:** C16 + 64 K + Disk 1551 + Datensette + viel Software + viele Bücher zum Preis von 600,- DM (NP: 900,- DM). Schreibt an: Paolo Panto, Solothurnerstr. 90, 8000 München 71

**Verkaufe C64 + 1541 + MPS 802 + Datensette** sowie div. Software DM 1200,- VB./Kann auch noch verschiedene Bücher abgeben. Thomas Mitternacht, Tel. 0 76 68/55 28 nach 18.00 Uhr

**Videoat-Decoder** (WDR-Computer-Club), für alle Rechner mit RS232-Schnittstelle, betriebsbereit mit Anleitung DM 85,-, Tel.: 02 21/43 69 09

**CBM 8032**, 4040-Doppelfloppy, 4022-Drucker, Zubehör, Literatur, viel Software, optisch und technisch in Ordnung. Festpreis DM 2000,-! Anfragen an: Kurt Krummeich, Telefon: 0 24 41/66 44

**Verk.: TI-99/4A** + P-Box mit 32 K-Ext. u. RS232 + Disk-Drive (Ext.) + Speech Synth. + viele Module (30), z. B.: Parsec, Assembler, Buchungssystem. Preis: VB — auch einzeln. J. Bubiath, Tel.: 0 74 22/5 43 58

**Antiker Schachcomputer** von Sandy Electronic zu verkaufen. 1800 Elo-Punkte, 6 Schwierigkeits-, 2 Turnierstufen, Netz- und Akkubetrieb, DM 99,-, C. König, Tel.: 0 89/71 39 26

**Commodore-Drucker MPS 803** mit Traktor; wenig gebraucht; VB 290,- DM; Eberhard Reschke; Hochstetter Str. 9; 7254 Hemmingen; Tel. 0 71 50/58 52; nur nach 18 Uhr

**Bt-Modul f. C64/128** + PCs 300 DM. GSG, 5143 Wassenberg 123 RN, Info 5 DM.

**Verkaufe wegen Systemwechsel** viel Zubehör für den C-64 (Eprommer, Akustikkoppler, Module, Eproms, Disketten, Software, u. v. m.). Arnd Krause, Brüderweg 60, 59 Siegen

**PC 128 + VC 1570 + MPS 802 + 1901** + ... Nur als komplett. 8 Monate alt. Kaum benutzt. Alles für 1900 DM. 16-18 Uhr 0 40/31 02 23 \* 20-22 Uhr 0 40/6 93 36 52

**Verkaufe \* Verkäufe \* Verkäufe** C-64 + Abdeckhaube + Datensette + Musik-Keybord (4 Oktaven von Siel, neu) für 550 DM VHB. Interessenten melden sich bitte unter Tel. 0 61 57/35 02

**Günstig!** Verkäufe Schwarz-Weiß-Monitor (umschalbar auf Fernsehbetrieb mit 8 Prog) VB 150,- DM, NP 250,- DM, 6 Monate alt. Tel.-Nr.: 0 56 02/54 25, nach Waldemar Fraegen

**Verkaufe:** C64 + 2 Knebeln. + 1530 + S/W-Monitor + 140 Disk + 100 Zeitschr. + viel Lit. + Trackb. + 2 Joyst. + Paddle + Expos + viel Software + Epromkarte + Expand. + viele Extras. NP: >4800/VB: 2000/0 21 01/46 59 19

**Verkaufe** „Einführung in CAD mit dem Commodore 64“. Neuwertig, nur 35,- DM. Peter Kreisel, Offenbergerstr. 9, 3549 Wolfhagen

**Suche** günstigen, elektronisch defekten C64 zum Basteln. Peter Fahrenbach, v. Luettwitz-Heinrich-Str. 3, 2371 Emkendorf 1

**Verk. Commodore Amiga 3** Monate alt, komplett mit sämtlichem Zubehör, wie: Monitor, Joystick, Basisp., Anwenderp., MS-DOS, ... usw. Neupreis 2900,- für 2100,-, Telefon 0 44 51/8 29 90 ab 18.00

**C64 + 2x 1541** + Mon. 1701 + Datensette + Modul „C64+“ + Epson MX 80 3 F/T + 4x Joyst. + Lightpen + Bücher + Interf.kabel+!! CBM 4032 mit Hi-Res!!! + SM-Kit-Tool f. 4032 DM: 2000,-. C. König, 0 89/71 39 26

**Verk. C64**, Floppy 1541 u. Drucker MPS 801. Alles erst 1 Jahr alt. Kaum benutzt. VS 1000,- DM. Matthias Rummel, Zinkstr. 5, 5900 Siegen 21.

**\*\* Ist ja irre! C64-RAM-Disk \*\*** Kapazität 512 KByte, Geschw.: über zweitausendmal (!) schneller als die Floppy 1541! Kein Umbau — nur einstecken!!! Tel. 0 61 72/3 24 48, ab 15 Uhr

**Wer einen C64** mit allem Drum und Dran sucht, soll mir schreiben, wann ich anrufen soll, um über den Preis zu reden! Anke Teckemeyer, Hülsdonker Str. 143b, 4130 Moers 1

**\* Datensette 1530** + Ladekontrolle + 15 Metallspulenbänder + Prg. = DM 65\*Philips-Grün-Mon. mit Ton + Kabel + Ständer = DM 145\*/S/W-TV 12 cm Screen DM 100\*/MicroMaxi-Prommer mit Defekt = DM 35\* >>> Tel.: 07 11/23 32 61

**CBM 710 PC** + grün. Monitor DM 750 + div. SW Protex Datei-Adress v. CBM 8050 Doppelfloppy DM 950; NEC Pinwriter 2 + Interf. DM 800 + dt. Handbuch. Ges.-Abholpreis DM 2000, Tel. ab 16 Uhr 0 40/7 92 55 69

## Verkaufe Software

**Super-Diskverwaltung** für C64 nur DM 15,-, gleich bestellen oder Info gegen frankierten Rückumschlag anfordern: G. Martin, Pirmasenser Weg 25, 6780 Pirmasens 19, T. 0 63 31/6 27 81

■■■■ Digitized-Picture-Show ■■■■ Super DiaShow — über 100 Bilder aus versch. Bereichen; zum Ansehen, Absaven ... tolle Musik 20,- (Schein) an R. Busch, Leipzigerstr. 75, 7107 Neckarsulm

**Verkaufe TurboTape; Turbo Disk** für je 30,- für C64/128, Speedos für C64/C128 ab 100 DM, ab 20 Uhr. Frank Schalude Tel. 0 22 33/3 34 51

**DISKY** Info 80 Pf. Göing, Dorfstr. 9, 2304 Laboe

**Amiga Amiga Amiga Amiga Amiga** Verkäufe meine komplette Publik Domain-Sammlung. 31 Disketten für 200 DM. (C-Programme, Basic-Prgr. etc. 0 22 03/2 30 09

**C64 \* C128 \* AMIGA \*** Verkäufe mehr als 14 000 C64, 800 C128 und 350 Amiga Programme. Listen anfordern! Fabio Farina-Via Puglia 15 — I-20052 Monza (MI)-Italien

**Amiga \* verkaufe** 30 Publik-Domain-Disketten für 180 DM, Stefan Ossowski, Veronikastr. 33, 4300 Essen 1, Tel.: 02 01/78 87 78

**\* CERTIFICATE MAKER \*** Urkundengrafik-Katalog, Spart Drukherband + Papier, 20,- DM von D. Will, Postfach 28 24, 2350 Neumünster, Tel. 0 43 21/3 17 11

**\*\*\* C64 Top-Software! \*\*\*** Auf Diskette! z. B. Jet, Werner Aliens, Gauntlet, PSI 5, ... Neuwertig! Liste anfordern! Ruf: 0 24 52-6 53 97 ab 14 Uhr

**\*\*\* C64 Top-Software \*\*\***

**Turbo-Tape, Turbo-Text** und Lohnsteuerprogramm für C16, Plus 4 für 15 DM Info bei Joerg Hildebrand, Schlenkenbrink 25, 4973 Vlotho-Uffeln, gegen Rückporto von 0,80 DM.

**\*\*\*\*\* CALENDARIUM \*\*\*\*\*** Ew. Kal. alle bew. Tage, wie Ost., Pfingst., Fron., usw. Greg. + Jul.Kal. 0-3000 n. Chr., m. Jul.Datum, DM 20,- Schein/Scheck geg. Disk an: Fred Seyferth, Balger Hauptstr. 10, 7570 Baden-Baden

**Verschenke wegen Systemwechsel** meine Software. Comp. Pro = 10 DM, Lightpen = 9 DM, Disketten = 30 Pf/Stück. Liste gegen 1,10 DM Rückporto in Briefm. bei: PLK Nr. A 000 339, 3410 Northeim

**Programmpaket VEREINSVERWALTUNG G 5** Programme: Mitgl.-Verw., Kassenbuchführung, Beitragseinzug, Listprgr., Minitextverarbeitung, nur auf Disk. Drucker PS801, u. Kompatibel. DM 35,00 H. Peters, Nordstr. 46, 4730 Ahlen

**Data-Becker-Bücher für CBM 128** neuertig, günstig zu verk. Peeks & Pokes DM 10,- Das große Grafik-Buch DM 15,- Das CP/M-Buch DM 18,- 128 intern DM 28,- Das große Floppy-Buch DM 23,- Alle zusammen nur DM 75,- Telefon (ab 18 Uhr) 0 75 51/5521

**C64—CP/M—128—AMIGA—MS/DOS PRG** Alles vorhanden immer das Neuste, fragen Sie meine Softwareliste gegen 2 DM bitte gewünschten Typ angeben, De Vegt, PB89, 9363 ZH Marum (NL)

**Orig.-Prg. f. C64 (Tape + Disk)** ab 5,- Versch. „Input“-Ausgaben je 8,- Computerzeitschr. (RUN, 64er, CHIP u.a.) billig! Liste 1,- in Bfm. Kaufmann, Burgstr. 61, 7000 Stuttgart 80

**PC 128 Floppy 1570/71** 12 CPM-Prgr. DM 28,- 24 Progr. DM 40,- Liste gegen Freiumschlag bei Vorauszahlung portofrei N. Reinisch, Liegnitzerstr. 5, 5205 St. Augustin 1

**CP/M, 128 und MS-DOS** Kopieren erlaubt! Über 200 Disks von Free-Soft, jede Seite nur 5,- DM. Dusan Toskovic (Y.U.C.S.), CVI Jiceva 125/20, 11 Belgrad, Jugoslawien.

**50 Superprogramme** auf 6 Disketten! Anwender von A bis Z! Ideal für alle C-64 User. 39 DM, sofort bestellen bei J. Kröplin, Traberhofstr. 19A, 82 Rosenheim, nur C-64 and only Floppydisk

**Amiga BOB-Maker Public-Domain** Nutzen Sie die Grafikprogs zum defn. von Bobs. B-M saved dann beliebige Ausschnitte als Bobs ab. Disk gegen 20 DM von S. Hartmann, Am Rain 6, Lohfelden 1

**64+128+1541+1571** Copy for all Copyprgr. bis Track 40+Halftrack 25,- Diätplan 25,- Lohn + Eink.Steuer 25,- Geos 60,- Wordstar + 128 DM 100,- Drucker Präsident 400,- ab 18.00 Tel. 07 11/70 36 61

**C64\* Klassenverwaltung \* PC128** unentbehrlich für jeden Klassenlehrer (SS-Dat./Zeugnis etc.) zum einmaligen Vorzugspreis von 59 DM. W. Mütting, Siemensstr. 4, 4780 Lippstadt (0 29 41) 1 02 25

**SCHULVERWALTUNG C64/PC128** (ST Plan/SS-Dat./Zeugnis/Praktikum/BYS, Info gegen 2 DM bei W. Mütting, Siemensstr. 4, 4780 Lippstadt, Tel. 0 29 41/1 02 25

**C64-Software:** Originale mit Handbüchern, Master, Profimat, Kontomat, Aki, Renten, Turbonibbl, Monitor, Utilities, Super Huey und andere. Zum Drittel Neupreis, Tel. 040/2 20 93 97

**Anwender- u. Grafikprogramm** für C16/116/Plus/4. Bin an Tausch interessiert. Peter Hakenjos, Werderstr. 13, 7500 Karlsruhe.

**MAGAZINE RUN** komplett à 2,50 DM 64'er komplett à 3 DM Sonderhefte mit Disk 20 DM, Reinhard Schuh, 0 91 07/15 50

**250-Disk** TN4.0/TN3.0/Startexter/Text-Adr 64/Run SH 1+2/64er SH 6+7/85 2+4+6+9+11/86 /Pro PI an-Kartei-Faktura/F Copy Kpi 180 DM + Versand evtl. kl. Mengen mind. 50 DM Tel. 0 21 53/7 02 97

**C16/C116/Plus 4-SOFTWARE!** Verkäufe wegen Computeraufgabe meine gesamte C16-Software. Nur auf Cassette. Liste anfordern bei Kreso Tusek, Jahnstr. 18, 7958 Laupheim.

**5 Disks für nur 20 DM** Ca 120 64er Progs. Info 0,80 DM (Briefm.) oder Schein an: W. Kobylka, Buckower Ch. 20, 1000 Berlin 49

**Verk. Neue Software für C128** Originalverpackung, ungeöffnet, Commodore Superscript 128 120 DM, Commodore Superbase 128 120 DM, Tel. 02 81/4 27 22, Wesel

**C16, C116, Plus 4 — Superspiele!** Info gegen Rückporto bei Hannes Kaltenbach, Prielmayerstr. 16, 7990 Friedrichshafen 1

**Amiga-Software!** Amiga! Habe nette PD-Software abzugeben, ausführliche Liste gratis, Public-Domain auch ohne Tausch u. Rose, A.Felnder-Str. 284, 4290 Bocholt.

**AMIGA IS IT!** ASS ist wieder da! — Ganz auf AMIGA eingestellt. Für alle Freaks: Amiga Soft topaktuell und zuverlässig! — Info: ASS, Postfach 46, A-6230 Brixlegg

**C64/128 Top Quality** Orig. New Games + best Utilities at very low price. Fast delivery-service. Order list now, from: CPM, Apartado 4065, P-9001 Funchal, Madeira.

**Amiga** kompatibles Zeitlaufwerk neuwertig, mit Garantie für 349,— abzugeben. Rose, A-Flender-Str. 284, 4290 Bocholt, 0 28 71/18 34 89 (-24.00)

**Verk. Input+64: 6—12/85** (je 5 DM). Atari 2600: 50 DM!!! (Joy + 6 Games) Neu=250 DM + 64er-Schulbuch = 20,—, 64er-Simons-B. = 20 DM + Games (Hypa-Ball usw), Disk/Tape.: Ch. Stamm, Tel. 0 60 07 21 40. I swap too

**Amiga-Grafikcraft** und Textcraft + mit Anleitungen 50,— DM zusammen. Michael Goedecke, Hafenstr. 19, 3301 Walle, 0 53 03/5435

**50 Superprogramme** auf 6 Disketten! Anwender von A bis Z!!! Ideal für alle C-64 User. 39 DM sofort bestellen bei J. Kröplin, Traberhofstr. 19A, 82 Rosenheim. Nur C-64 and only Floppydisk

**Kopierprg's der Spitzenklasse!** Wer Kopierprg's braucht — melden! Sprachprg's vorhanden — auch Spiele! Billig!! Anruf genügt! Tel.: 0 99 71/25 83 Liste! PS: Diskette für C64; evtl. Atari/ST.

**C64/128 New Top Quality** Orig. Gane + Utility Software at low prices. For fast + perfect delivery contact: CPM, Apartado 4065, P-9001 Funchal/Portugal, Top Software/low price

**760 Pokes für nur 10 DM !!!!** 460 Superpokes + 300 Prg.pokes. Dieses verspricht ewiges Leben beim Spielen. Schein an C. Lindhoff, Schein-graben 7, 6120 Michelstadt.

**C16:10 Spiele 20 DM** 10 Anwender 20 DM, auch nach Wahl! 150 Programme. Liste g. Rückp. Zeitschrift a. Cass. Super! Preis 6 DM + 1,30 Porto an W. Oschinger, Postf. 561, 2190 Cuxhaven

**★ Software für den 64er★** Verkäufe Software für den 64er, Speziell Lern- und Anwendungssoftware Interessenten an Dieter Bogner, Luisenstr. 95a, 82 Siegburg.

**Thomas-Soft ★** Software for C-64 neu Games every weeks — all games with info howard the duck mikie cobra joge dreed galvanxevoiuscooby do-tarzan-sky Runner-augen-ger-repton3-xevius

**THOMAS-SOFT ★** Tsamadou4 Athina-Software-Utilities-Copiers. Alles was Sie suchen. Alle Programs mit Info, Paper Boy-Destroyer-Would Games, News Room-Champ Ship-Wrestle-big Trouble. Thomas Mouzakitis, Pfitznerweg 4, 5650 Solingen.

**Verkäufe wegen Systemwechsel** DB: Kontor-, Disko-, Mathemat. Supergrafik, SYB: Startext 4,0 u. Stardatei und div. Literatur. Alles Originale mit H.-Büchern. Pr. DM 370,— VB. Tel.: 0 76 21/8 68 82

**THOMAS SOFT ★ Presents ★★** The best Copy System, für 50 DM, fast hackem V03, C-64 Modus oder C-128 modus, keine Probleme mehr fast Halkem Copy alles Files oder ganz Diskette. Thomas Mouzakitis, Pfitznerweg 4, 5650 Solingen.

**Hobbyaufgabe!** Tel. 07 11/70 36 61 1xWordstar 3.0 PC-128 DM 100,—, 1x Multiplan PC-128 DM 100,—, 1x Drucker Epson RX-80 DM 500,—, 1x Copy-All bis 41 = 64+128 DM 25,—, 1x Zu Dick! = Diät-64+128 DM 25,—

★★ **C64 Dialog C64** ★★ Das Stundenplanprogramm  
★★★ für alle Schulen ★★★  
H. Koster, Eschenweg 11, 54 Koblenz, Tel. 02 61/4 42 24. Info gegen Freiumschlag.

**C64/128 Super Games + Top Quality** Utilities at very low prices. All new titles available. Fast delivery service. Write to: CPM, Apartado 4065, P-9001 Funchal/Portugal

**EROTIKA** das außergewöhnliche Adventure, aufregende Bilder, deutsch, C64, 3 Disketten, 29, 95 DM + Nachnahme. Schrift.: H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61.

**Only the best Software!** auf Diskette und Kasette! Alles zum halben Neupreis! Originale natürl. neuwertig. The only number = 04 91/6 19 43! Verk. C-64-Netzteil und Hefte!

★ **TEXTVERARBEITUNG** ★ Professionelles Textprogramm für Ihren C-64 + VC 1541 und verschiedene Drucker. Besondere Funktionen: 80 Zeichenzeitmodus, Word-Wrapping, Formatieren, Pull-Down-Menüs, Rechner, Adreßverwaltung, MPS801; Urlaute/Unterlängen! Das alles für nur 49 DM!! GRATISINFO: J. Heybrock, Kiefernweg 14, 2117 Tostedt.

**AMIGA West-World.** Ein Public Domain-Super-Gama. Disk gegen 20 DM (Schein/Scheck) von Stephan Hartmann, Am Rain 6, 3503 Lohfelden 1

**C64-Briefmarken + Schallplattenverwaltung** (MPS 802) Menütech. zusammen 25 DM bei Karl-Heinz Zolper, Koenigsborner Str. 43, 4750 Unna-Massen

**VC20 ★ Geldspielautomat** Wie in der Spielhölle! Nur auf Kass., für nur 73,— DM. Alles imbeg. keine Raubkopie, gegen NN. bei P. Bassu, Wallenbach 11, CH-8623 Wetzikon!

**128er Software** vom PC 128 CLUB ohne Clubbeitrag. Info gegen Rückporto bei CC-PC, 5100 Aachen, Mittelstr. 13, Commodore Club AC keine Raubkopien. Hans D. Neudecker, Mittelstr. 13, 5100 Aachen.

**Verkäufe Top Programm** zur Verwaltung u. übersichtlichen Gestaltung ihrer Musikkassetten! Ausdruck auf VC1520. Nur 30,— Vorkasse! M. Hickl Nik.Fey-str. 1a, 8723 Gerolzhofen

## Verkäufe Sonstiges

**RUN-Hefte** 06/84 bis 02/87 jedoch ohne 01/85 plus Sonderheft 1 nur komplett für DM 105 einschl. Porto zu verkaufen. D. Janssen, Pillauer Weg 6, 4044 Kaarst 1

**Verkäufe RUN komplett** ab 8/84 (Alles bisher Erschienene!), in sehr gutem Zustand, nur komplett DM 80 VHB. Uwe Rammert, Hermannstr. 68, 4800 Bielefeld 1, Tel. 05 21/17 77 18.

**C64-Literatur!** Div. Data Becker-Bücher: Tips, Profis, Floppy, DFU, Superbase, C, 6502, Simons, C64-Handbuch, alle 64er Hefte. Alles zum halben Preis. Tel. 040/2 20 93 97

**Verkäufe wegen Hobbyaufgabe** RUN 6/84 — 11/85 (nur komplett) und StarTexter (Original+ Anleitung) Preis: VHB. Angebote an M. Olf, Bahnhofstr. 3, 6845 Groß-Rohrheim

**Verk. C64+801+1702+1541** +DOL-DOS + Flop-Kühl. + Drucker " Prg. + mehr als 200 Orig.-Prgm. + Comp-Zeits. NW: Min. 8000 DM, Verk.-Preis = 5000. Bei P. Tessmann, Johannesstr. 27, 5090 Mönchengladbach 1

**Verkäufe 64er-Hefte** 10—12/84 (auch einzeln) + RUN-Hefte 11/84 + 1—12/85 in Sammelbox gegen Höchstangebot. Preisvorstellung an: André Zander, Mainzer Straße 4, 1000 Berlin 31

**Atari ST verkäufe, suche** /Tauschpartner für Software + Tips. Verkäufe Degasetite Graphik. PRG (Original) billig / VB. Suche ST Software!! Zuschr. an W. Kuhn, Armin 39, 7000 Stuttgart 1

●●●●● **NEWSROOM** ●●●●● Deutsche Anleitung 44S. (A4) mit Bildern (Clip-Art S. 1+2) für C64/128, APPLE IBM. 1A-Qualität. Gratis dazu ca. 200 SpielePokes für C64. Preis 20,— inkl. Porto.

●●●●● **NEWSROOM-BILDER** ●●●●● Zusammenstellung von Clip-Art-Disk S. 1+2 sowie S. 3+4, jeweils 12 A4-Seiten. Preis 5,— bzw. 10,— (für alle 24 S.) inkl. Porto, per Verr.-Scheck oder bar. W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

●●●●● **FLIGHTSIMULATOR II** ●●●●● Deutsche Anleitung 41 S. (A4)+4 Flugkarten (A3) mit Koordinaten aller 80 Flugplätze. Gratis dazu ca. 200 SpielePokes für C64. Preis 20,— inkl. Porto, Per Verr.-Scheck oder bar. W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94 7500 Karlsruhe 1.

●●●●● **PRINTFOX** ●●●●● Zusätzliche Grafikbilder und 25 neue (selbsterstellte) Zeichensätze. Gratisinfo bei W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

**Verkäufe Commodore 8032-SK** /Din ASCII/2ter Port/Eprommer 16K/Maschi. Monitor Erweiterung div. Hardware + Software" Doppelfloppy 4040 + Drucker 4023/Din ASCII Tel.: 0 45 32/55 20 ab 19 Uhr.

**Verkäufe RUN Jg.** 85+86 u. 64er Jg. 84,85,86 je Jahrgang 30 DM M. Weidlich, Alfred-Nobel-Str. 24, 5650 Solingen 1. Telefon: 02 12/20 56 37

## Verkäufe Peripherie

**C64 Verkäufe** ein Akustikkoppler von Ascon mit Software für 250,— DM an Roland Angstmann, Sudetenstr. 5, 6806 Viernheim

**Simon's Basic Steckmodul** ung. Originalverpackung 40,— DM H. Toberge Natruperstr. 67, 4506 Hagen, T.W. 0 64 05/77 93

## Tausche Software

**The Yugoslav Cracking Service.** Wir suchen Tauschpartner aus aller Welt! Keine Anfänger! C-64, 128, CP/M und MS-DOS. Toskovic Dusan (YU. C. S.), Cvijic Eva 125/20, 11 Belgrad, YU.

\*\*\*\*\* **AMIGA** \*\*\*\*\* Suche und tausche Software für Amiga. Verkäufe außerdem Kabel zum Anschluß eines Druckers. Tel.: 0 89/84 46 75

**An alle C-64 Freaks.** Tausche mit jedem Super-Software (Disk-Tape). Original oder kopiert. Ruft an bei Tobias Hahn, Tel. 0 74 74/24 30. Verkäufe noch 10 Ausgaben von Input 64.

●●●●● **Suche Tauschpartner für C-64** (nur Disk). Schickt Listen an Markus Konieczny, 71 Heilbronn, Robert-Bosch-Str. 40. ●●●●● Bis bald!

## Tausche

●●●●● **ÖSTERREICH** ●●●●● Tausche Programme und Anleitungen für C64, C128, Amiga und ZX-Spektrum. Listen an: Vierhäuser Reinhard, Funkestr. 5/29, A-5020 Salzburg

## Tausche Sonstiges

**Private Tauschpartnervermittlung** für C-64. Im ganzen Bundesgebiet! Kosten: nur 5,— DM im Erfolgsfall. Schreibt an: Markus Lengyel, Otto-Hahn-Str. 1, 6082 Moerfelden-Walldorf

## Sonstiges

**Verkäufe:** Drucker GP100VC 175 DM. Suche: IC-Tester, Plotter, Merlin-Epromkarte, Merlin-4fach-Modul-Steckplatz, Betriebssystemkarte, Programm: Platin64\*\*\*Jörg Lipphardt, Bingestr. 9, 3500 Kassel\*\*\*

**Hallo Amiga-User** Wir, der Comp-Club Limburg/Weilburg, suchen Kontakt zwecks Erfahrungsaustausch. Tel. 0 64 71/6 11 19 od. 3 95 17 od. 0 64 31/47 17 \* Gruß an Caveman, Michael, die Dicken und Power.

★ **C64 \*\*\* Vorstellung \*\*\* C128 \*** Deutsch. Free-Softw. Comp. Club. Unsere Ziele: Erstellung deutsch. freier Software-Programme, Übersetzung ausländischer Programme, Herausgabe der Bildsch. Zeitung "Freeware". Unsere Leistung für Mitgl. pro Monat frei Haus: 1. Diskette mit 10 Progr. und "Freeware" die Bildsch. Zeitung. Unser Beitrag: 130 DM pro Jahr, für Fördermitglieder nur 20 DM. Unsere Info bekommen Sie gegen Rückporto. Eine Probelieferung bekommen Sie gegen Einsendung von 10 DM. DFSCC, Auf der Heide 18, 3008 Garbsen 1

**Print-Fox-Grafik** u. Bilderkatalog über 3700 Motive m. Zeichensätzen DM 20,— Schein inkl. Porto — ca. 80 Seiten DIN A4 — W. K. Reuter, Unter der Burg 6, 6309 Münzberg 2

**AMIGA-NEWCOMER** sucht erste Kontakte in Bayern/Nürnberg. Reinhard Schuh, Seubersdorf 201/2, 8501 Diethenhofen

**HERRSCHER DER GALAXIE** Ein neues Simulationsspiel. Info von R. Franke, Trierer Str. 110, 8500 Nürnberg

**THE PAWN** Suche jemanden, der das Spiel sehr gut kann, zwecks Fragen. Die Brieffreundschaft wird belohnt. Schreibt an: Thomas Kaller, Blissestr. 26, 1000 Berlin 31

# RUN BOARD

**64er** 26 Hefte à DM 2; RUN SH2, SH64er 8/85 die Hälfte; 9 HC 128 & 64 Intern. Peeks & Pokes, Kassetten-, Grafik-, Basictraining- u. Maschinensprachbücher die Hälfte. Tel. 0 71 56/2 47 69

**RUN zu verk.** von 6/84 bis 7/85 NP DM 66,-, gut erhalten. NN DM 29,70 inkl. Postgeb., Selbstabholer DM 20,- von G. Krause, Schlesierstr. 3, 877 Lohr/Main

**Computer-Shop** in größerem Kaufhaus sucht Nachfolger. Tel. 0 26 41/2 10 78

**CVC-Computerclub C128 C64 VC20 + C16** nimmt noch Mitglieder auf. Egal, ob Einsteiger oder Profi. Für jeden interessant. Schreibt mal. INFO: (Rückporto) CVC-Computerclub, Postfach 18 64, 8460 Schwandorf

**Suche Kontakt zu Amiga-Usern**, auch Anfängern, zwecks Infoaustausch: High Quality vorh., Lfwk. Erw., Stereoschaltung f. 1081 Mon. 1 MB Erw. 2800, Amiga 2000 User ges. Tel. 0 60 31/6 19 50

**Wir wollen gar nicht die Größten sein** — nur die Besten! Commodore mini-club, Postfach 13 14, 4150 Krefeld 29

**\* COMMODORE C16/116 CLUB \*** Leute! Der Club nicht nur für Spiele, ich besorge auch Kassetten, Adapter, alles für den C16/116, also auch für Anfänger. Steinhausen, Severinswall 51, Köln

**NEN C64/128** Top Quality Games + Super Utility Software at low price. For fast + correct delivery service please contact immediatly: CPM, Apartado 4065, P-9001 Funchal/Madeira!!!

**Der Norden dreht auf** Der C-64 Club, der für Euch da ist \* Info auf Disk 1,50 in Brm. von Dieter Will, Postfach 28 24, 2350 Neumünster \* Tel.: 0 43 21/3 17 11

**Achtung Programmierfreaks!** Suche Spielprogrammierer für: C64/C128/Atari /CPC/Amiga und Atari St. Schreibt an: Kai Uwe Hellmann, Höhlwaldstr. 6, 5802 Wetter 2

**BTX-Modul** für C64 + 128: DM 300. Lotto-Mitspieler sowie Nebenberufler mit Drucker für Postwerbung gesucht. Prospektinfo 5 DM. GSG, 5143 Wassenberg 112 RN, 0 24 32/36 00

**Bundesweiter Computerverband** hilft jedem Heimanwender durch Kontakte, Infos, Verbandszeitung. Mit fünf Mark seid Ihr dabei!! DEHOCA, P. 14 30, 3062 Bückeburg

**Deutschlands Userclub Nummer 1** verschickt Infos, Aufkleber und seine PRINT gegen Rückporto an alle Anfrager. Beitritt ab 4,-. DEHOCA, P. 1430, 3062 Bückeburg

**Kleinanzeigen ab 1 Mark in Marken** in der PRINT — auch für Nichtmitglieder. Die 70-Seiten-PRINT ist das Forum aller Mitglieder im DEHOCA, P. 14 30, 3062 Bückeburg

**Auf DEIN Urteil kommt es an!** Texte, Programme, Kritik gehören in die PRINT, das kostenlose Magazin für alle DEHOCA-Mitglieder. Info: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg

**DEHOCA-Programm-Service** Für alle Rechner werden Public-Domain-Archivare gesucht. Meldet Euch. Postf. 14 30, 3062 Bückeburg

**Der Dehoca ist der** „Deutsche Dachverband für Computer-Anwendungen e. V.“ und will auch DIR in allen Belangen helfend zur Seite stehen. Info: DEHOCA, P. 14 30, 3062 Bückeburg

**\*\*\* Das ist der Durchbruch! \*\*\*** DEHOCA vermittelt kostenlos EURE Programme an Firmen (nur Mitgl.). Bei Vertriebsübernahme bis zu 1/3 des Umsatzes an den Programmautor!

**\*\*\*\*\* Computerbörse \*\*\*\*\*** Die DEHOCA-Ortsgruppe Stadthagen veranstaltet jeden 1. Freitag im Monat eine Computerbörse für Hard- und Software. Treffpunkt ist im Schützenhaus um 18.30 Uhr.

**DEHOCA-Suchdienst** n. Exoten-Usern Laser, Casio, Oric, Sirius, Sinclair, Apple, MSX, TI, Epon usw. finden sich wieder auf den Spezialseiten der PRINT. Auch Börse mit T&T.

**Echte Mailbox-Freaks** drucken sich ihre DEHOCA-Beitrittserklärung selber. Zu finden in der Zentralbox 0 57 22/38 48. Ausdrucken, ausfüllen, einsenden — Clubkarte kommt sofort.

**\*DEHOCA-Gebietsleiter WANTED\*** Ortsgruppen aufbauen, Aktionen planen, Messen besuchen. Sinnvolle Aufbauarbeit vor Ort wird vom Verband unterstützt. Info anfordern in der Geschäftsstelle Bückeburg.

**DEHOCA-HOTLINE** Nur jeden Mittwoch 17–18 Uhr Geschäftsstelle 0 57 22/2 69 39, Mailbox 0 57 22/38 48, Sysop 0 57 22/2 38 48, Programmservice 05 71/3 65 71

**Noch nicht Mitglied im DEHOCA?** Schade! Für Dich!! Besser gleich Info besorgen bei Postfach 14 30, 3062 Bückeburg.

**DEHOCA-BUNDESWETTBEWERBE** Spiele-Kings mit Bundesfinale und irden Preisen, Programmtour mit Vertrieb, Dia-AV, Videoclips. Alles weitere in der PRINT...

**Rabatte, Rabatte, Rabatte** Auf Hardware, Reparaturen, Abos — Ganz schlaue Freaks machen so den DEHOCA-Beitrag wieder wert. Info: Postfach 14 30, 3062 Bückeburg

**Danke!!! Noch kein Jahr alt** und wir sind Deutschlands führende Uservereinigung. Wir hatten es versprochen!! Weiter so!! Der Verband DEHOCA ist für alle da! Postfach 14 30, 3062 Bückeburg

**DEHOCA-Regionalbox in Krefeld** Sysop OM Karl von KWCS-BDVI ist rund um die Uhr online. Anrufen und DEHOCA-Seiten abfordern. Die Nummer ist 0 21 51/47 65 67.

**Mit der DEHOCA-Mitgliedskarte** kannst Du auf alle Computek-Messe verbilligt drauf. Nähere Informationen bei dem DEHOCA, Postfach 14 30, 3062 Bückeburg

**Streikt Dein Computer manchmal!** Für DEHOCA-Mitglieder kein Problem, denn der nächste Vertragspartner ist nicht weit. Darum werde Mitglied im DEHOCA. INFOS: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg

**Jeder kann mitmachen!!!** Sendet Eure Print-Beiträge via DFÜ in unsere Redaktionsbox. ONLINE: Mittwochs ab 15 Uhr, Tel. 0 57 22/2 28 66. Freie Exemplare für die veröffentlichten Autoren.

**DEHOCA-Life auf der Hafa in Bremen** vom 15.–24. Mai 1987!! Wer macht mit??? INFOS: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg, Tel.: 0 57 22/2 69 39

**DEHOCA-Life auf der Schaumburger Wirtschaftsschau** vom 28.02.–08.03.87 in Stadthagen!!! Wer macht mit??? INFOS: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg, Tel.: 0 57 22/2 69 39

**DEHOCA-Life auf der 2. Paderbschau** vom 14.–22. März 1987 in Paderborn!!! Wer macht mit??? INFOS: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg, Tel.: 0 57 22/2 69 39

## Suche Software

**\* Commodore-Anwender-Club \*** Sucht noch Gründungs-Mitglieder, aus aller Welt. Außerdem noch Free-Soft (C-64) Info's unter Tel. 089/8 41 57 46

**Software aller Art für Schulen und Lehrer** gesucht. Wer schreibt/ändert Programme? Anfragen bitte an Joos Pusswald, Mozartstr. 12, D-7456 Rangendingen

**PC128-Software**, besonders Anwendersoftware, Utility's etc., mit Anleitungen zu kaufen gesucht. Listen an: K. Krummeich, Brunnenweg 3, 5370 Kall, Telefon 0 24 41/66 44 (ab 19 Uhr)

**COMMODORE 500/600** Suche Software, nicht nur Spiele, auch Grafik, Tabelle, Datenbank usw. und Rips zur Programmierung. An: R. Busse, 2000 Hamburg 26, Chapeaurougeweg 31

**Suche für C128 Textverarbeitung** und Datei in einem Programm, geeignet für Versicherungen. Datensatz sollte mind. 500 Zeichen haben. Gerald Müller, 8633 Roedental Ostpreussen 15

## Suche Hardware

**\*\*\*\*\* Suche C128-D \*\*\*\*\*** Schicke Preisvorschlag an: R.S. Frings, Bongerd 16, 6367 cm Voerendaal NL (Raum Aachen). Bitte nur Schriftlich

**Suche für Plus/4:** Floppy und Drucker, evtl. auch defekt. suche Software und andere Informationen. Schriftliche Angebote an: Hartmut Ehlers, Käthe-Haken-Str. 4, 2398 Harrislee

## Suche Sonstiges

**Kaufe defekte Commodore-Computer** C16, C64, C128, Floppies 1541, 1551, 1570, 1571 + Monitore + Druck + zu guten Preisen. Tel. 0 60 33/6 49 64 nach 17 Uhr. Wochenende von 12 Uhr.

**C64 + 1541 + MPS 801-Frischling** sucht Infos und Anleitungen zur richtigen Benutzung (später Ausnutzung) aller Geräte. Evtl. Clubmitgliedschaft. P. Zey, Braunweiler Str. 1, 5024 Pulheim

**C64/128 suche Tauschpartner** für alle Bereiche. Schnell Eure Listen absenden und an J. K. Friedrich, Er-lenstr. 22, 7060 Schorndorf

**Bares Geld!!!** Für defekte Computer und Peripherie (Floppies, Drucker, Monitor etc.). Anruf genügt: ab 18 Uhr: 07 11/35 90 95 (Harry)

**AMIGA AMIGA AMIGA** Suche Kontakt zu Amiga-Usern zwecks Hard-, Soft-, Infoaustausch (auch Anfängern!). Vorh. Hardw. Amiga 2,5 MB, 3,5 + 5,25 Zoll Laufwerke (Selbstbau, k. Nachb.), Sidecar, MC 68010/20... Noch zu verk. PC 128 + Disks, Abdeckh., PP 64, Quickb. 2, Seiko RC 1000... Tel. 0 60 31/6 10 50 14 bis 21 Uhr

**Wer verkauft seine RUN-Hefte** von 7/85–11/86? Schreibt an Silke Rixen, Augustastr. 272, 4220 Dinslaken, Tel.: 0 21 34/1 26 89 ab 18 Uhr. Bin auch an sonstiger Software interessiert.

**Atari ST** verkaufe, suche/Tauschpartner für Software + Tips. Verkaufte Degaselte Graphik. PRG (Original), billig/VB. Suche ST-Software!! Zuschr. an W. Kuhn, Armin 39, 7000 Stgt. 1

**Hallo Computerfreaks!** Suche Tauschpartner für Top-Games auf C-64. Auch Programme auf C-128. Schreibt an: Meik Müller, Reitsam 34, 5452 Pfarren/Ostereich/Austria

# Brot für die Welt



# ... daß alle leben

Postcheck Köln 500 500-500



# RUN

## GEWERBLICHE GELEGENHEITEN

**Zählt für Sie jeder Millimeter?  
Als Geschäftsmann für wenig Geld in RUN  
präsent sein.**

**Und so wird es gemacht! Schicken Sie uns Ihren  
Text mit der genauen Firmenanschrift. Pro ange-  
fangener Zeile (1 Zeile = 33 Anschläge) berechnen**

### Biete an Hardware

**C16/116/+4 Hardware & Zubehör**  
64Kerweiterung + Schalter 49,50  
64Kerweiterung o. Schalter 39,50  
64Kerweiterung mit Einbau 65,50  
Daten-Cassetten C15 5St. 7,80  
Computape-Dataset C15 5St. 11,50  
Disketten Pen Set 3St. 8,20  
Endlospapier 1000 Blatt 28,50  
Kunststoff-Pinzette 125mm 0,80  
Disketten 5 1/4" 10St. 12,80  
Kopierhalter Format A 4 47,20  
Mikro-Lötkolben 12V/8W 9,50  
Daten-Cassetten C15 1St. 2,20  
Cassetten-Archiv für 24St. 6,50  
EDV-Endlospostkarte 250St. 22,50  
Einhand-Telefon weiß 20,50  
Fordern Sie bitte unseren Haupt-  
katalog an gegen 1,10 Pf Porto.  
PC-HC-ELEKTRONIK-TECHNIK  
Fritz-Reuter-Str. 3, 2914 Barbel.

### Bis zu 35-120 X schneller VC64/1541 PC128/1541/1517 1570 und PC128D

Laden 202 Blocks 2 - 3 Sekunden  
Saven 202 Blocks ca. 5 Sekunden  
Dateien bis zu 10 x schneller  
**WELTWEIT DAS SCHNELLSTE  
1541 SYSTEM**

### PROFESSIONAL DOS

komplettes System ab DM 197,-  
Für 128/1571 o. 128D DM 298,-  
Nachrüstung f. SpeedDos 189,-  
Nachr. f. and. Syst. ab 169,-  
Fordern Sie kostenlos. INFO an.  
AMIGA 256K Erweiterung 189,-  
World Modem Chip 7910 73,-  
erforderl. Quartz 2,4576 6,-  
DIP-Schalter 2-fach 2,-  
DIP-Schalter 4-fach 3,-  
Kleinrelais 1x um 5 Volt 5,-

### Dipl.-Ing. Klaus Roreger Liebigstr. 28, 4780 Lippstadt Tel.: 0 22 38-4 35 56 10-18 Uhr

**C-16 + 116: 64 KB RAM ab DM 49,-**  
Supererweiterung **UNEX-16 DM 195,-**  
Info: **S&J HAAS** Computer Zubehör,  
Vohenstraußerstr. 90, 8480 Weiden.

**Münchner Computer Blitzversand**  
Commodore C 128/D DM 1278,-  
Commodore C16/64K DM 230,-  
Floppy Disk VC 1551 DM 395,-  
StarNL10 DM 748,-  
Compiler C16/64/128 ab DM 148,-  
**Tel.: 0 89/68 82 26**

### JETZT ZUGREIFEN!!!

Dela Eprommer II m. Gehäuse 119,-  
Epromkarte 1 Megabyte 149,-  
Diskbox DX85m. Schloß + 50Disk. 59,-  
Dela-Speed 134,-  
CPM-Modul für C-64 154,-  
IC-Tester (TTL) 119,-  
Schrittmotorsteuerung 134,-  
16 Kanal Digital-Voltmeter 149,-  
Software: Lotto-Berechnung  
Analyse und Auswertung 47,-  
Porto: NN 6,- / Scheck 3,-  
Fordern Sie kostenloses Info an:  
CV-Berndt, Tel.: 06102/26901-37802.

**Wir reparieren Ihren Computer und  
bieten Hardware Erweiterungen z.  
B.: S-DOS f. C64/m-Namenseintrag  
DM 75,-, Write-Protect-Taster f. 1541  
DM 18,80. Infos bei O. Gaußmann,  
Peripherie & Software-Service, Dan-  
zigerstr. 11, 6070 Langen, Tel.:  
0 61 03/7 26 80.**

### Biete an Software

**FAHRSCHÜLER brauchen „FAHR-  
TEST“.** Lernen der Prüfungsfragen  
mit C64 zum Preis einer Fahrstunde.  
Disk. DM 35,50 + 4,50 Porto per N.N.  
Info: H. Hausknecht, Kreuzstr. 10,  
4270 Dorsten 1, Tel.: 0 23 62/2 46 30.

**C64-Prg.** für Schule + Beruf. Techn.  
Mathe-Anwend. Prg. 1 Disk voll 20  
DM. Simons Basic Prg. Dakete 2  
Disks voll 17 DM usw. Katalog 1 DM  
Briefm. A. Ristau, Peetzweg 9, 3320  
Salzg. 1.

**C16/116/Plus4** Techn. Mathe, Schul-  
anw. u. Grafikprg. zu realen Preis.  
Cass/Disk z.B. Zahntrieb, Hydraulik,  
Festigk. E-Techn. Werkzeugmaschinen,  
Bruchrechn. Dreieck, Volumen,  
Super-Grafik-Prg. Katalog 1 DM in  
Briefm. A. Ristau, Peetzweg 9, 3320  
Salzg. 1.

**\* C16/116 - Plus4 - Software \***  
- 4300 Vokabel Verwaltungs-Prg. -  
CAD-Prg. - Text mit Adressenaustausch-Prg. maximal 200 Adressen.  
ZAPO-Software, i.B. Kohler, Pots-  
damer Str. 27, 1000 Berlin 45.

**\* 100-fach bewährte Programme \***  
C64 BAUFINANZIERUNG C128  
Finanz. Plan mit Steuerersparnis  
Vers. Hyp., Leb. Vers., BSV, Sonst. D.  
Alle Stkl., Afa- und Objekt-Arten.  
Gesamtübers. 3 Seiten Ausdruck DM  
129 STEUERN 86 DM 74, alle Ein-  
künfte VEREINSDATEI DM 99, Aus-  
druck Listen Etikette, Rechnungen,  
Lastschriften. SONDERAUSGABEN  
DM 25, Steuern sparen. Info: Klaus  
Hein, Salzstr. 28a, 8950 Kaufbeuren,  
Tel.: 0 83 41/8 13 57.

**■ Vereinsverwaltung C64/C128 ■**  
Mitgliedlisten, Bankeinzug, Rech-  
nung, Aufkleber, Rundschr., Kasse  
98 DM, Info gegen Freiumschatz: IS-  
Soft, Bergf. 21, 8261 Tittmoning.

**PUBLIC-DOMAIN** Software für C64!  
und C128! ca. 3500 Programme. Info  
und Katalog auf Disk 10,- DM.  
ESOCOM Pf. 48, 8820 Gunzenhausen.

**\*\*\* FIBU128/FIBU64 \*\*\***  
Die Finanzbuchhaltung für Sie. Ihr  
Info bei USER-Software. K. Freudens-  
prung, Eichendorffstr. 18, Tel.:  
09 31/7 47 45, 8700 Würzburg.

**\* COMMODORE BUSINESS \***  
PC-FIBU ab 199,-  
C64/C128 FIBU ab 99,-  
C64-Kunden-/Lief. Buchh. 69,-  
C64/C128-VIZAWRITE-VIZASTAR-  
Katalog DM 3,-, Fa. Lückzer/RU R-  
Wagner-Str. 71, 6239 Kriefel.

**wir DM 7,- zzgl. ges. MwSt. Sie können Voraus-  
kasse per Scheck leisten; wir schicken Ihnen aber  
auch jederzeit eine Rechnung. Weitere Informati-  
onen gibt Ihnen gerne Marianne Gad, Tel. 089/  
3 60 86-201. Anzeigenschluß der nächsterreichba-  
ren Ausgabe ist Mittwoch, der 11. März 1987.**

**Nützen Sie die gewerbliche RUN-Gelegenheit!**

**\*\* LOHN- UND EINKOMMENSTEUER \*\***  
Super Jahresausgleich + Steuerkl.-  
wahl + Rentenbeitrag + Analyse! \*\*  
C64/128 + IBM\*\*Cass.60.-DM Disc.  
70.-DM Info gg RP Jährl.Ak-  
tu.10.-DM! Horst Ichen, Niederfel-  
derstr.44, 8072 Mancing 084 59/16 69

**Lohn + Gehaltsprogramm F. CBM  
64** und andere z. vk. Info + Demodisk  
von F. Spiess, Turbinenstr. 4c, 6800  
Mannheim 31, Tel.: 06 21/72 15 15

**■ ■ ■ Business Texter ■ ■ ■**  
■ Die Textverarbeitung für C-64 &  
■ **MPS801** (Umlaute & Unterlängen) ■  
■ oder **EPSON**-kompatiblen mit 80-  
■ Zeichenzeigemedus, WordWrapping, ■  
■ Pull-Down-Menüs, Adressverwal-  
■ tung und Rechner für nur **49 DM!** ■  
■ **Gratis Info** und weitere Hard- &  
■ Softwareangebote bei: HCC GbR, ■  
■ Hr. Heins, Am Beek 3, 2117 Tostedt ■

**■ EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1986 ■**  
C64/128. Alle Einkunftsarten. Aus-  
führliche Anleitung. Disk 69 DM (Vork-  
o.NN). Aktualisierung 1987 20 DM.  
Info 1.50 DM. DiplFinw. G. Bohnen-  
kamp, Meißener Dorfstr. 3a, 4950  
Minden. Tel. 05 71/3 38 55 ab 19h

### AMIGA UTILITIES

Alles rund um den AMIGA!  
video LOFT Tel.: 05 61/87 79 28.

**Bücher und Software** für Apple,  
Atari, C64, C128, Schneider; Preisl.  
gegen DM 1,10 in Briefmarken von:  
Bücher- und Softwareversand, Alten-  
rond 20, 7821 BERNAU.

**\*\* Software auf Disk für C64 \*\***  
**MIETHAI** 9,99 DM. Bewähren Sie  
sich im Kampf um Wohnungsspekulation.  
**KGB kontra CIA** 11,99 DM  
Grafikadv. 40 Räume u. Orte. Agent  
sind Siel **SEERÄUBER** 24,88 DM Pir-  
rat? Händler? Eine Mischung aus Ge-  
sellschafts-, Action-, und Strategie-  
spiel! Informationsm. gratis! Bestellen  
bei **SVS** Scholz, 5628 Heiligenhaus,  
Marienburger Str. 20, Versandkosten  
1,30. **Versand gegen Rechnung!**

### Der Software und Zubehör Versand

**■ ■ ■ C64/128 ■ ■ ■**  
■ Arcticfox/Jail Break je 39,- ■  
■ Moonmist/Portal je 79,- ■  
■ Chameleon/Dandy je 49,- ■  
**■ ■ ■ C16/116 ■ ■ ■**  
■ W. Dares Wins 2/Sports 4 je 29,- ■  
■ Ikari Warriors/Hit Pak je 25,- ■  
**■ ■ ■ AMIGA ■ ■ ■**  
■ Gauntlet/Golf/Starglider à 75,- ■  
■ Leather Goddesses o. Phobos 89,- ■  
■ Preise zzgl. Versand. Liefere  
■ auch Software für Atari und  
■ Schneider System angeben. Info  
■ bei BERLAU-SOFT, Postfach 1415  
■ 2150 Buxtehude anfordern. ■

### PROFIBU

**Professionelle Fibuprogramme** für  
C64, C128, AMIGA und PC's liefer-  
bar. Testdisk DM 20,-. Gratisinfo  
(Rechnertyp??) bei MIROTEC, Riga-  
weg 1, 3300 Braunschweig, Tel.:  
0 53 09/14 66.

**Hallo Amiga-Kollegen!!**  
Hautenweise Public-Domain Soft-  
ware für nur 10,- pro Diskette (incl.  
Disk/Porto/Versand!) Ausführlicher  
Gratiskatalog: PD-Soft, Pf. 359, 4290  
Bocholt.

**★ ★ ★ ★ ★ Kass. Disk. ★**  
**\* C64**  
★ Ultima III 29,- ★  
★ Lord of the Rings 10,- 15,- ★  
★ Shogun 10,- 15,- ★  
★ Yie AR Kung Fu 15,- ★  
★ Uridium 15,- ★  
★ Info gg. DM 0,80 in Briefmar-  
★ ken bei M. Groß SVE, Graf-  
★ Konrad-Str. 8, 8060 Dachau, ★  
★ Tel.: 08131/82525, Porto bei ★  
★ NN DM 6,50, Vorkasse DM 3,50. ★  
★ ★ ★ ★ ★

### Verschiedenes

**KIP - Lese-Lern-Prg. f. 1+2 Klasse!**  
PROFI 40 - seq. File Editor MONEY-  
TRANS - Bankformular Prg. Disk +  
Anleitung je 29,80 DM. Updates kos-  
tenlos. DER RENNER: SOMAN - 1.  
SF-Computerman 6 Disks einschl.  
Raumkarte 120\*70. Anltg. Bucherstel-  
lung/SOMAN-Video einschl. Kassette  
VHS/2000 je 65,-. Versand P. NN in-  
nerhalb 3 Wochen. ESOCOM Pf. 48/  
8820 GUNZENHAUSEN.

**Computer-Börsen** am 8.2.87 in Fulda,  
8.3.87 in Darmstadt, 15.3.87 in Frank-  
furt und 5.4.87 in Wiesbaden. Info-  
und Tischreservierung bei Compu-  
Lit, Tel.: 0 69/28 18 16.

**GEISLER** Düsseldorf, (0211) 578081,  
Helau und Alaaf, lieber Leser! Hier  
wieder ein Teil unserer Angebote:  
GPC 01, kompl. Rechner, 640KB,  
Floppy, dtsh. Tast. DM 1199 (toll  
nicht?), GPS 20-II-XT kompl. Rechner,  
640KB, 20 MB Festplatte Floppy DM  
2499 (unglaublich aber wahr), NEC  
MULTISYNC wirklich nur DM 1898,  
Commodore AT und AMIGA Super-  
preise. Anrufen und staunen: NEC  
PC, 24 Nadel unter DM 1300, STAR  
NL 10 unter DM 750. Da lacht der  
Kunde: BROTHER HR 25-XL Komfort-  
drucker DM 1199 (echt super): CeBit  
Neuheiten teilw. sofort lieferbar na-  
türlich Tiefpreise: Softwarekatalog,  
ca. 1000 Titel DM 3,- in Briefmarken.  
GEISLER ist Commodore, Brother,  
Tandon, Thomson Vertragshändler,  
Sonderpreisliste gratis anfordern. Bei  
diesen Preisen bleibt noch Geld ü-  
brig für die Carnevalsfeste. Helau und  
Alaaf. Ihre GEISLER GmbH, Hotline  
(02 11) 57 80 81, Leostraße 1, 4000  
Düsseldorf 11.

**■ DISKETTEN ■**  
■ 5 1/4", 48 ötpi, DM 0,99, 2D ■  
■ 3 1/2", 135 ötpi, DM 3,19, 1DD ■  
■ 3" Markendisk, DM 7,20 ■  
■ auch andere, bes. Garantie ■  
■ Allg. Austro-Agent Ringstr. 10 ■  
■ D-8057 Eching, Tel.: 0 81 33/61 16 ■

**„Witze am Telefon“ ☎ 040/326669**

# MARKTFÜHRER

1000 Berlin

Elektr. + elektronische Geräte,  
Bauelemente + Werkzeuge  
**ELECTRONIC VON A-Z**  
Stresemannstr. 95 · Berlin 61  
Telefon (030) 2611164



2000 Hamburg

Ihr Spezialist  
für Home-Computer-Soft-  
ware, Zubehör und Fachliteratur  
Wir führen eine große Auswahl an Spiel- und  
Anwenderprogrammen für  
Schneider und Commodore  
Gärtnerstr. 5 · 2 Hamburg 20  
Tel. 420 46 21  
HAMBURGER  
SOFTWARE  
WARE  
LADEN

**Brot  
für die Welt**  
...daß alle leben

6457 Maintal



**Commodore**

**Landolt Computer**

Beratung, Verkauf, Service, Leasing  
Wingertstr. 114  
6457 Maintal-Dörnigheim  
Tel. 0 61 81/4 52 93 (Mailbox 48884)

7700 Singen



**Commodore**

**Schellhammer**

7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,  
Tel. 077 31/8 20 20, Tx.: 0793 716

8000 München



**Commodore**

Hardware  
Dienstleistung  
Software

HDS-Prüftechnik GmbH

**HDS**  
PROFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 089/83 70 21

backup Computervertriebs GmbH  
Gabelsbergerstr. 60, 8000 München 2

**Tandon** PC's Drucker

**MULTITECH PC's**

Telefon 089/52 40 42/52 46 49

Benützen Sie für  
eilige Anzeigen  
unseren  
Fernschreiber  
5 215 350 comw d

**Die nächsterreichbaren Ausgaben von RUN sind:**

**5/87**

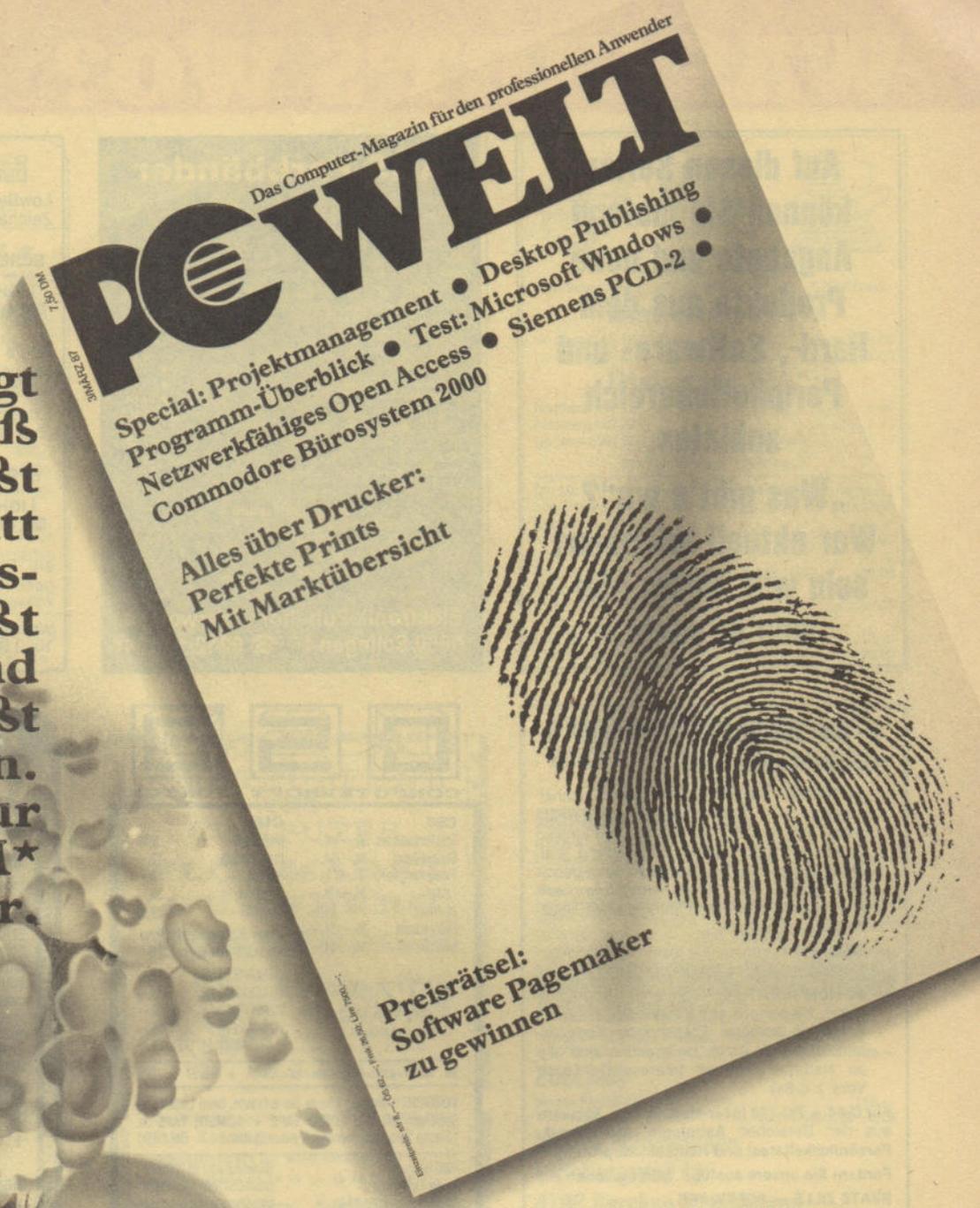
Anzeigen-Annahmeschluß am 11. 3. 87

**6/87**

Anzeigen-Annahmeschluß am 6. 4. 87

Um Ihre Anzeige in der gewünschten  
RUN-Ausgabe zu plazieren, benötigen wir Ihre  
Druckunterlagen pünktlich zum Annahmeschluß.

**PC-Welt sorgt dafür, daß Sie zielbewußt Schritt halten, erfolgswußt investieren und gewinnbewußt vorankommen. Für nur 80,- DM\* im Jahr.**



Erfolge sind berechenbar, im Computerzeitalter mehr als je zuvor. Machen Sie PC-Welt zu Ihrem Informations-Kapital. Jeden Monat mit dem kompletten Wissen über PCs & Co. PC-Welt vermittelt Ihnen erfolgreich den aktuellen Stand allen PC-Know-hows — bis ins Detail. Praxisseht und professionell — inclusive aller wichtigen Wettbewerber. Mit den objektiven und aussagefähigen Tests. So gründlich, aufwendig und umfassend, wie es nur ein Monatsmagazin kann. PC-Welt verhilft zu den richtigen Entscheidungen. Darum sollten Sie sich für ein Jahresabonnement der PC-Welt entscheiden — für nur 80,— Mark im Jahr\*. Dabei sparen Sie pro Heft 83 Pf. im Vergleich zum Kiosk-Preis. Das Entscheidende wissen. PC-Welt.

\* Inlandspreis (inkl. MwSt. und Vertriebskosten)

**CW  PUBLIKATIONEN**

Ihre starke Verbindung zur Computerwelt

# WAS GIBT'S WO?

**Auf diesen Seiten können Sie laufend Angebote und neue Produkte aus dem Hard-, Software- und Peripheriebereich anbieten.**

**„Was gibt's wo?“ Wer aktuell informiert sein will, findet hier, was er sucht.**

## ★ DIE BESONDERE SOFTWARE ★ Für Commodore 128:

- **BZ-FINANZ:** sehr komfortables Buchhaltungsprogramm. (Einnahmenüberschuss-Rechnung) mit außergewöhnlichen Merkmalen und Möglichkeiten (statist. Auswertung, graf. Darstellung, etc.) für Kleingewerbetreibende und Freiberufler (Gewinnermittlung nach § 4.3 EStG); auch zur Führung eines Haushaltsbuchs geeignet
- **BZ-DATEI 1:** Verwaltung elektronischer „Karteikästen“ mit jeweils 650 „Karten“
- **BZ-HOMÖOPATHIE** — umfangr. Programmpaket (Repertorisierung von Einzelmitteln; Erstellung homöop. Fragebogen; Komplexmitteldatei) für Ärzte, Heilpraktiker und alle an Naturheilverfahren Interessierte (auch Vers. f. C-64)

**Für C-64 + PC-128 (64er-Modus):** prof. Software aus den Bereichen **Astrologie, Biorhythmik, Persönlichkeitstest und Heilpraktikerprüfung**

**Fordern Sie unsere ausführl. Informationen an:**  
**BEATE ZILLE — SOFTWARE**  
Berger Straße 272, D-6000 Frankfurt/M. 60

## AGS-Farbbänder

Citizen 120D/LSP-10	19,00
Epson FX/IX/RX/80-85	11,50
Epson rot, blau, grün, braun	12,85
Epson GX-80, MPS-1000	11,70
MPS-801, Seik. GP500/550A	★ 14,90
MPS-801 rot, blau, grün, braun	★ 16,40
MPS-802, VC-1526/4023	15,60
MPS-802 rot, blau, grün, braun	17,80
MPS-802 Multistrike	13,00
MPS-803, NLO-401	12,30
MPS-803 rot, blau, grün, braun	13,60
Panasonic KXP 1080/091/1092	★ 14,50
Panasonic rot, blau, grün	★ 15,80
Riteman F+/C+, DMP-2000/3000	★ 14,60
Star NL-10	16,85
Star rot, blau, grün, braun	18,55
VC-1525, Seik. GP-100/250	12,90
Seik. SP-Serie, Joyce	15,35
AGS-Farbbandfarbe in schwarz, rot, blau, grün, braun 20 ml	12,25
<b>Sentinel-Disketten</b>	
5 1/4" SS/DD, 10er Hardbox	22,20
5 1/4" DS/DD, 10er Hardbox	25,75
3 1/2" MF1DD, 135 tpi 10er	38,95
3 1/2" MF2DD, 135 tpi 10er	47,90
+ Vorkasse 2,80 / + Nachnahme 6,00	

**Elektronik-Zubehör · Werwolf 54**  
5650 Solingen 1 · ☎ 0212/1 30 84



<b>C64</b>		<b>C16</b>	
Split Personalities	34,-/46,-	Ninja Master	9,90
Stallone Cobra	34,-/54,-	Panic Penguin	19,-
Yie are Kung Fu Full	34,-	Pinpoint	29,-
Tarzan	36,-/49,-	Strip Poker P4	39,-
Destroyer	54,-	TEXT C16	29,90
Space Harrier	36,-/54,-	<b>Über 220 versch. Prog. ab 9,90 für den C16</b>	
World Games	34,-/54,-	VIZAWRITE 64	98,-

**VIZAWRITE 64** 98,-  
**VIZAWRITE 128** 298,-  
**VIZASTAR 128** 398,-  
**VIZAWRITE PC** 298,-  
**PLANETARIUM 64/128** 69,-

Wir haben auch Programme für AMIGA + AtariST + CPC

**VORSICHT!** der Sog könnte Sie erfassen, beim Laden und Speichern mit **CSJ TURBO TAPE + AZIMUTH TAPE** da 12fache Turbogeschwindigkeit. (+ Justageband) DM 29,90

3000 Hannover 1 Riesenauswahl an Software  
An der Tiefenriede 27 bitte CSJ NEWS anfordern  
Tel. Service 05 1188 63 83 bitte Computertyp angeben  
CSJ COMPUTERSOFT JONIGK Händleranfragen erwünscht.

## 2 x Super (bleifrei)

Diskettenprogramm für den VC 64/128  
LowRes-Zeichentrickfilme mit verändertem Zeichensatz in Mono- oder Multicolor mit Hardcopy auf Epson-kompatiblen Druckern. Von einzelner Screen bis zu riesigen Spielfeldern (6 x 5 Bildschirmgrößen) einfach mit

**SCREEN**  
—  
**LIGHT**  
**DM 49.—**  
Joystick/Tastatur entwerfen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten: Briefe schreiben, auch mit eigenen Schriftzeichen, Layouts entwerfen. — 100 % Maschinensprache —

Extrem komfortables und bedienerfreundliches Spritemovieprogramm.

Von verschiedenen Fachzeitschriften getestet und stets begeistert beurteilt. Diverse Sprites, volle Joysticksteuerung, ausgefeilte Menütechnik, drucken, Mono-/Multicolor, scrollen, save etc. Die entworfenen Spritefiles können in eigene Programme übernommen werden.

- Versandkosten 3,-/Infos gegen Rückporto -  
**Wolfgang Zunker & Uwe Hassepaß G.b.R.,**  
1000 Berlin 62, Postfach 62 07 26

## PRINT & TECHNIK

### VIDEO DIGITIZER

64/128 Modul mit Supersoft

Neuer Preis 1987

Eine Super-Weiterentwicklung des 1000fach eingesetzten PRINTTECHNIK VIDEO-DIGITIZERS. Mehr Komfort mit mehr Software. Jedes Video-Signal (auch Kamera + Standbild) läßt sich innerhalb von 4 sec. in den Speicher eines Commodore C 64/128 einlesen. Ein Grafikausdruck ist auf praktisch allen Druckern (MPS 801/802/803, 1525, 1526, RX + FX sowie alle Drucker mit Epson Grafik, HRSc, GP80, GP100VC sowie in Farbdruckern Canon A1210, GP700 und Okidata, etc.) möglich.

**AMIGA DIGITIZER 698,—**  
Der über 1000x verkaufte Digi-View s/w + color Digitizer mit neuer Hi-Res Color Soft 1987. Neu aus USA.

Digitizer für IBM, Apple, Atari, Macintosh

8000 MÜNCHEN 40 · NIKOLAISTR. 2 · TEL. 0 89 / 36 81 97  
KATALOG DM 3,— Tägl. Versand-Telex 523 203d

**COMMODORE 128** DM 36,80\*  
\*unverbindlich empfohlene Stückpreise

**VC 20** DM 19,80\*  
**C 64** DM 29,80\*  
**Simons's Basic** DM 29,80\*

**COMPUMASK**

Diese idealen Programmierhilfen um die Tasten herum verbundene die Bücher nach Durcharbeit ins Regal, denn sie zeigen auf Ober- und Unterseite alles, was man immer wieder hervorblättern muß. In Scherenschnittqualität und in deckenden Mäßen — eine phantastische Erleichterung! Zum selben Preis: 2 unbedruckte C-mask + wasserfester Stift für Notizen im Computer-Center, sonst bei uns. (Spesen: Vorauscheck + DM 3,—, Nachnahme + DM 4,70). Nicht vergessen: Typ angeben! IDEE-SOFT, I. Dinkler Am Schneidertorhaus 7, 5760 Aarnsborg 1 · Tel. 02932/32947

\*\*\*\*\*  
**PRG. FÜR C64 + C128 — EXZELLENZ IN STRUKTUR, GRAFIK, SOUND — ALLE PRG. IN DEUTSCH**  
\*\*\*\*\*

**GELD** — 25 Rechenroutinen aus den Bereichen: Anlage — Rentensparen — Vermögensbildung — Kapital — Rendite — Kredit — Hypothek — Lasten — Laufzeit — Amortisation — Wertverlust — Zinsen — Diskontierung — Devisen — Konvertierung — DM 96,—

**Kalorien-Polizei** — Nach Eingabe von Größe, Gewicht, Geschlecht, Arbeitsleistung erfolgt Bedarfsrechnung und Vergleich mit d. tatsächlichen Ernährung (Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate), Idealgewicht, Vitalstoffe, auf Wunsch Ausdruck DM 56,—

**12 GESCHLICHTE SPIELE** (Domino, Dame, Münze, Kniffeln, Pull, Reaktion, Lotto, 17+4, Wörter A—Z, 4 Steine, Minotaur, Skat) DM 45,—

**12 REAKTIONSSPIELE** (Ablenkmanöver, Auto-Crash, Froschleber, Goldmine, Kerker, Mäuse, Reaktionstest, Schlag-Saite, Steine treffen, U-Boot usw.) DM 36,—

**15 UNTER + INTELLIGENZ-PRG.** (Alkotest, A—Z-Spiel, Biorhythmen m. Ausdruck, IQ-Test, Chamäleon, Kudamuhur, Magische Quadrate, Mathe, Superhim, Türme von Hanoi, Minotaurus, Pirasendrescher, 4 Steine, Weltuhrzeitkarte) DM 39,—

**ASTROLOGISCHES KOSMOPROGRAMM** — nach Eingabe von Namen, Geburtsort m. geogr. Länge und Breite, Geb.-Datum + -Zeit werden errechnet: Sidertische Zeit, Aszendent, Medium Coeli, Planetenstände im Zodiakus, Häuser nach Koch-Schack — auf Wunsch Ausdruck auf DIN A4 — mit Persönlichkeitsbild — alle Daten für Horoskop (Ephemereden) DM 39,—

**PROGRAMMOTHEK** druckt Liste nach numerischer und alphabetischer Sortierung von 100 Disketten oder 1500 PRG. mit Disk-Liste, wo welches File ist DM 36,—

**DER C64/C128 ALS SCHREIBMASCHINE** — Groß-, Klein-, Breit-, Negativ-Schrift, 2-Zeilen-Display, Korrektur, Rand, Signale, Auswurf, Restzeilmeldung, 6 Dauer-Briefkopie zu ständiger Verfügung DM 39,—

**GESCHÄFT** — Angebot, Bestellung, Auftragsbestätigung, Rechnung, Lieferschein, Mahnung, Brief, 5 Briefkopie zur ständigen Verfügung, m. Daten und Konten, Rabatt, Aufschlag, Mehrwertsteuer, Schemo, Verpackung, Versandweg usw. DM 58,—

**ETIKETTEN-DRUCK** bedruckt 40 marktplatzige Computer-Haltbarkeits-Formate nach Wahl und Auflage-Bestimmung, kinderleichte Gestaltung, Abgabe für wiederholten Gebrauch — ferner Adressenliste mit Etikettendruck, auch auszuweisen nach codierten Kriterien wie Beruf, PLZ, Hobby, Geschlecht o. ä. DM 89,—

**USW. USW. — FORDERN SIE MIT FREIUMSCHLAG UNSERE LISTE AN!**  
\*\*\*\*\*

In Computer-Centers oder bei uns zu obigen, unverbindlich empfohlenen Preisen, auf Kassette oder Diskette (bitte angeben!) + DM 3,— bei Vorkasse oder DM 4,70 bei Nachnahme.  
\*\*\*\*\*

**I. DINKLER, IDEE-SOFT, AM SCHNEIDERTORHAUS 7**  
D-5760 Aarnsborg 1 · TEL. 0 29 32/3 29 47  
\*\*\*\*\*  
Vielen auch lieferbar für ATARI ST

**STEUERN · MESSEN · REGELN**  
mit C 64/C 128 oder PC (ab Jan. 1987)  
für Hobby, Ausbildung u. profession. Einsatz!

Nutzen Sie Ihren Computer zum Einstieg in die Automatisierungstechnik oder als preiswerte Alternative zu teuren Steuerungs-, Überwachungs- und Meßwerterfassungs-Systemen.

Wir liefern Ihnen mit unserem vielseitigen Interface-System VIS die nötigen Hardware-Module und umfassende Softwareunterstützung.

Von der einfachen Anwendung (z.B. Alarmanlagen, Heizung, Modellbau, Labor) als Einstieg, bis zum Einsatz in komplizierter industrieller Anlagen.

Modular erweiterbar und vielfältig kombinierbar. Verfügbar sind: **Digitale Eingänge** (max. 128) zur Erfassung von Schallsignalen, **Digitale Ausgänge** (max. 128) mit Relais oder Transistor, **Analoge Eingänge** (8- oder 12 Bit-Auflös.) zur Erfassung- und **Analoge Ausgänge** zur Ausgabe von Meßwerten, versch. Software-Module.

Fordern Sie bitte kostenlose Unterlagen an.  
**MANFRED KÜHN DIPL.-ING.**  
Ingenieurbüro für Mikroelektronik-Anwendung  
**Friedrich-Ebert-Allee 61 · 2000 Schenefeld**  
Telefon 040 - 830 87 38

# CAL COMPUTER AIDET LEARNING

## ◆ Neue Software für C64 ◆

**Super-Adressomat 1986 59,-**  
**500 Adressen pro Datei**, sortiert nach 12 Kriterien, Telefonliste, kinderleichte Bedienung, Druckeranpassung, beschleunigte Ladezeit, lauffähig mit Laufwerken 1540, 1541, 1570, 1571.

**Schallplattendatei 29,-**  
**340 LP's pro Datei** sortiert nach LP, Interpret, Titel, Ausdruck von Listen (komfortable Suchroutine).

**Diätwächter 15,-**  
 überwacht Ihre Diät, errechnet den Kalorienverbrauch, über 700 Nahrungs- und Genußmittel gespeichert (Ausgabe auch auf Drucker).

**Basic-Kurs 15,-**  
 Innerhalb weniger Stunden schreiben Sie Ihre erstes Programm; mit vielen nützlichen Routinen.

Versand per Nachnahme plus 4,- DM Versandkostenanteil

CAL Software-Vertrieb · Klaus Freitag  
 Kalkarer Straße 164 · D-4180 Goch 1

Commodore AMIGA (512 K) mit Commodore-Farbmonitor 1061	2479,-
Commodore PC-10 II mit Grünmonitor	2749,-
Ext. 3 1/2-Diskettenlaufwerk (Commodore) 629,-; dto. (NEC)	489,-
Sidcraft 1649,-; 20-MB-Festplatte mit Speicheraufrüstung	1699,-
Textcraft + Graphicraft + MS-DOS-Emulator + M&T-Handbuch	229,-
Commodore C 128 D 1279,-; Floppy-Disk VC 1571	649,-
Farbmonitor Commodore 1901 699,-; Farbmon. Commodore 1801	499,-
Grünmonitor Thomson (35 MHz, mit Ton) anschließfertig C 64/128	299,-
Commodore SX-64 1479,-; Grafiktablett Supersketch	129,-
Akustikkoppler Dataphon S 21 d/2 + Kabel + Terminalp. C 64	269,-
Dataphon S 21 d/2 229,-; Dataphon S 21/23	339,-
Armbanduhr Seiko Wrist Terminal RC 1000 (kann vom C 64 mit dem	129,-
mitgelieferten Kabel + Terminalprogramm programmiert werden)	339,-
Commodore Plus 4 Computer 199,-; Floppy-Disk VC 1551	339,-
Epson-Drucker anschließfertig an C 64/128 mit Götitz-Interface 8426:	
LX 86 869,-; FX 800 (Nachfolgetyp für FX 85) 1239,-; FX 1000	1539,-
EX 800 1539,-; EX 1000 1999,-; LQ 800 1669,-; LQ 1000	2119,-
Epson-Drucker anschließfertig an AMIGA, Schneider PC oder CPC:	
LX 86 749,-; FX 800 1119,-; FX 1000 1419,-; LX 800	1679,-
EX 800 1419,-; EX 1000 1879,-; LQ 800 1549,-; LQ 1000	1999,-
Traktorausatz LX 86/LX 90 75,-; Coloreinbausatz EX 800	219,-
Einzelblatteinzug für EX 800/FX 85/LQ 800	je 399,-
Stardrucker NL-10 anschließfertig C 64/128 mit dt. Handbuch	779,-
NG-10 anschließfertig C 64/128 mit dt. Handbuch	849,-
Schneider CPC 6128 mit Grünmonitor 889,-; mit Farbmonitor	1499,-
PC mit SW-Monitor + 1 Laufwerk	1849,-
+ 2 Laufwerken	2249,-
PC mit Farbmon. + 1 Laufwerk	2249,-
+ 2 Laufwerken	2679,-
Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorauskasse	
(DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausstand (DM 18,-/30,-)	
Lieferung nur gegen NN oder Vorauskasse; Ausstand nur Vorauskasse.	
Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschlags.	

## CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (0 71 61) 5 28 89



**HiBit**  
 Computerperipherie



Martin W. Cileik EDV-Beratung  
 Marienstr. 19, 4790 PADERBORN, Tel.: 05251/26565

## Disketten 3 1/2":

No Name MF 1DD ..... 29,00  
 No Name MF 2DD ..... 35,00

## Disketten 5 1/4":

No Name MD 1D ..... 5,90  
 No Name MD 2D ..... 7,75  
 No Name MD 2D Two Eye (Wendisketten) ..... 9,75

Markendisketten auf Anfrage

Oki ML 192 + incl. vollautomatischem Einzelblatteinzug  
 begrenzte Stückzahl ..... **1199,00**  
 Commodore PC-10 II  
 mit Festplattenspeicher 20 MB ..... 3599,00  
 BTX-Paket für C-64/128:  
 BTX-Term + Akustikkoppler Datafon S21/23d ..... 498,00  
 (auch einzeln erhältlich)  
 Philips F-Bas Monitor orange ..... 189,00  
 Weitere TOP-Angebote auf Anfrage, z.B.:  
 Disk-Box DX-85 A ..... 15,00  
 Video Interfacebox III + f. Atari ST ..... 198,00

## Alles für C16, C116 und plus/4

Flugsimulator ACE (64kB-Version) Cass 34,-  
 Für C16/116: ACE, 64kB-Speichererwei-  
 terung, mit Einbau und Rückporto nur 99,-

NEU: Spitzen-Software für plus/4 und C 64  
 (auch für C16/116 mit 64kB): Cass/Disk  
 ACE (64kB-Version mit Sprache) 34,-/39,-  
 MERCENARY + SECOND CITY (Comp.) 49,-/59,-  
 JET SET WILLY II (neue Version) 29,-/39,-  
 SABOTEUR (Ninja-Grafik-Advent.) 29,-/39,-  
 INFOCOM-Adventures (engl. Text) sind SUPER:  
 ZORK I, ZORK II, ZORK III, STARCROSS, SUSPENDED je Disk 39,-  
 ASSEMBLER 49,-/59,-  
 CALC/PLUS (Tabellenkalkulation) Modul 49,-  
 SCRIPT/PLUS (Textverarbeitung) Modul 49,-  
 SUPERBASE (prof. Datenbankprog.) Disk 99,-  
 SUPERFILE (priv. Dateiverwaltung) Cass 29,-

LIGHT PEN mit Grafik-Software 59,-/69,-  
 Drucker incl. Interface u. Kabel ab 399,-  
 Floppy 1551 auf Anfrage  
 Solange der Vorrat reicht:  
 plus/4 mit Floppy 1551 nur noch 444,-  
 ...und vieles mehr. Gratis-Info anfordern.

ifi Dipl.-Ing. H. Stechmann  
 D-2152 Horneburg, Postfach 210

0 41 63/21 76 oder 0 89/3 50 84 59  
 Versandkosten DM 5,- (bei Nachnahme zuzügl. Gebühr)

## AMATEURFUNK UND COMPUTER FLOHMARKT NURNBERG MESSEZENTRUM

**9. Mai '87**  
**8.30 - 17.00 Uhr**

Neue Halle mit über 5000 qm Fläche  
 Einheitspreis Jeder Tisch DM 20,-  
 Jeder Stand hat freien Stromanschluß  
 Direkte Zufahrt von allen Autobahnen  
 Mehr als 4000 kostenlose Parkplätze

Ausstellerinformationen und Tischbestellungen:  
**HANS KAMMLER (dj 6 nb)**  
 Laurentiusstraße 9 · 8500 Nürnberg 60  
 Telefon 0911 / 64 44 34 — ab 16.00 Uhr

## WIPPERMANN COMPUTER-GROSS- HANDEL-EXPORT-EINZELHANDEL TELEFON 0 52 93-12 41

### DRUCKER/COMPUTER

STAR NL 10, wahlweise Centronics, IBM oder  
 Commodore Interface, mit deutschem Handb. .... 719,-  
 NEC P6, 24 Nadeldrucker mit deutschem Handbuch ..... 1239,-  
 BIDI-Traktor für P6 ..... 348,-  
 Elektrischer Einzelblatteinzug für P6 ..... 748,-  
 NEC P 7, wie P6 jedoch DIN A3 ..... 1648,-  
 OKIDATA ML 182, 192 +, 292, 293, 294,  
 LASERLINE 6 preisgünstig

COMMODORE PC 10 II incl. Monitor 2648,-  
 COMMODORE AMIGA, 512KB, incl. Farbmonitor 2578,-

### AKKUSTIKKOPPLER

Dataphon s21/23d, 300 bzw. 1200/75 Baud (BTX),  
 mit FTZ-Nr. .... 329,-

### ZUBEHÖR

Mouse für C-64 (für Joystick-Port) ..... 119,-  
 1D Diskette ..... ab 10 Stück je 0,78

**Werner Wippermann**  
**Füllekegrund 18**

**4799 Borchon-Dörehagen**

Versand per NN zzgl. Versandkosten. Händleranfragen angenehm.

## Neue Software!

Akropolis	DM 9,50
Alsiern	DM 9,50
ASI Planet des Todes	DM 14,50
Baji	DM 9,50
Bundesliga live	DM 29,50
Briefmarkenverwaltung	DM 14,50
Character Generator	DM 14,50
Conos Factory	DM 29,50
Cosmic Meals	DM 14,50
Crab	DM 29,50
Date	DM 14,50
Dis-Dis	DM 14,50
Diskettenverwaltung	DM 14,50
Fastword	DM 9,50
Geopoli	DM 14,50
Great Master	DM 9,95
Hard-Copy 801	DM 9,50
Kniffel 64	DM 9,50
Latino	DM 9,95
Mexico 86	DM 9,50
Moneytrans (nur für C128)	DM 39,50
Mau-Mau	DM 9,95
Plot Basic 1520	DM 19,50
Prof 40 (nur für C128)	DM 29,50
Prof. Brock	DM 14,50
Rule the World	DM 29,50
Programmsammlung	DM 9,50
Schacharchiv	DM 39,50
Sex-Games (ab 18 J.)	DM 19,50
Siggi's Kabbala	DM 14,50
Sprite Creator	DM 19,50
Sprite Genie	DM 14,50
Ull	DM 9,50

Kostenlosen Katalog anfordern!!

Horst-Dieter Scheiba Soft & Hardwarevertrieb  
 Talstr. 26 8901 Dinkelscherben

## Die besten Spiele. Die neuesten Spiele. Sehr preiswerte Spiele.

**Für C64  
 und AMIGA,  
 für 800XL  
 und ST-Serie.  
 Und für Personal Computer.**

Fordern Sie die kostenlose Liste an!  
 für Ihren Computer-Typ

## FUNTASTIC MailOrder:

D-8000 München 5. Müllerstraße 44.  
 Telefon 089 - 2609593

## Lichtgriffel nur DM 49,-

komplett mit Programmen  
 + dt. Anleitung

Lieferbar für folgende  
 Computertypen:

Commodore: C 64/C 128/VC 20  
 Atari: 600XL/800XL/130XE  
 Schneider: CPC 464/664/6128  
 Versand gegen Scheck/Nachnahme.

Informationsmaterial gratis!  
 Bitte Computertyp angeben!

**Fa. Klaus Schißlbauer,**  
 Postfach 11 71 G  
 8458 Sulzbach-Rosenberg,  
 Telefon 0 96 61/65 92 bis 21 Uhr

# WAS GIBT'S WO?

# HIER

könnte Ihre  
Anzeige stehen.

Rufen Sie  
einfach an.

Telefon:  
089/3 60 86-201

Wir beraten Sie  
gerne!

**EcoSOFT**  
Economy Software

Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut, Tel. 07751-7920

**Frei-Programm- und Shareware-Zentrale**  
Über 25 000 Programme für IBM-PC/Kompat., Apple II,  
Macintosh, Atari ST, Commodore C 64/C 128, Amiga.  
Programme für Beruf, Geschäft, Heim und Schule.

Zum Kennenlernen guter Frei-Programme:

**10 beliebte  
Programme  
für DM 10,-**

Dazu gratis:

- Katalog über Frei-Programme (Public Domain) und professionelle Shareware auf Diskette(n) einschl. Sachgebiets-Verzeichnis im Wert von DM 10,-

Dieses Kennenlern-Angebot erhalten Sie gegen Einsendung oder Angabe dieses Inserates und von DM 10,- (bar oder Scheck). Bitte unbedingt Computermodell angeben.

**MAK**  
& ASSOCIATES

direkt aus den U.S.A. Bietet an:

**MACRO-ASSEMBLER-PAKET**  
für alle C-128- und C-64-Benutzer!

Das MACRO-ASSEMBLER-PAKET („MAP“) ist ein umfassendes Edit/Assembler/Monitor-Programm-Paket mit 29 Anweisungen (commands) und 25 Vereinbarungen (directives). Die Geschwindigkeit der Umwandlung (assembly) beträgt 150 Zeilen/Sekunde. Bedingte Umwandlung (IF-ELSE), lokale Labels, Macros Typ „full-feature“, 64 Kbytes für Ihr Anwendungsprogramm.

MAP unterstützt einen oder mehrere DISK-Drives, Umwandlung erfolgt entweder aus dem Speicher oder von der Platte (DISK) mit der INCLUDE-Option. Der Objekt-Code kann mit der TARGET-FILE-Option in den Speicher oder auf die Platte (DISK) gelegt werden.

Alle diese Möglichkeiten für nur DM 99,95 (plus 3,- DM Versandkosten) per Scheck oder Nachnahme.

Bestellungen oder Information: MAK — H. Jukic,  
Gartenstraße 68, 7500 Karlsruhe 1

## Vergessen Sie alles, was Sie bisher über Backup's gehört haben

„Freeze Frame“ hätte in den letzten Monaten einen unglaublichen Erfolg. Die Verkaufszahlen sowohl in England wie auch im Rest von Europa waren äußerst gut und wir haben nun Tausende von zufriedenen Kunden. Die ständige Weiterentwicklung hat es uns ermöglicht, eine neue Version von „Freeze Frame“ auf den Markt zu bringen, die eine Reihe von nützlichen Verbesserungen enthält und zugleich noch mächtiger geworden ist. Unsere Test-Abteilung konnte kein einziges Programm finden, das von „Freeze Frame“ nicht kopiert wurde. (Getestet wurden alle Programme, die in England bis zum 1. Juni 1986 erschienen sind.)

### So benutzen Sie „Freeze Frame“

Einfacher geht es nicht mehr. Sie stecken das „Freeze Frame“-Modul in den Expansion-Port des C 64. Wenn Sie den Computer einschalten, erscheint das Titelbild von „Freeze Frame“. Nach Druck auf „RETURN“ verhält sich der Computer ganz normal. Sie können jedes Programm laden und starten, wie sonst auch, egal ob von Kassette oder Diskette.

„Freeze Frame“ wird erst dann wieder aktiviert, wenn Sie den roten Knopf am Modul betätigen. Danach genügt es, eine von drei Tasten zu drücken.

1. „D“ speichert eine Kopie des Arbeitsspeichers mit einem Fast-Leader versehen auf Diskette.
2. „S“ speichert ebenfalls auf Diskette, aber ohne Fast-Leader (falls Sie selber schon einen haben).
3. „T“ speichert auf Kassette, ebenfalls mit Fast-Leader.

DM 139,-

### DAS WAR'S!

Alle Programme, die Sie so gespeichert haben, können ohne „Freeze Frame“ von jedermann geladen und gestartet werden!

ERNSTGEMEINTE WARNUNG „Freeze Frame“ ist ein extrem mächtiges Produkt. Wir weisen darauf hin, daß Sie nur Kopien für den eigenen, persönlichen Bedarf und keine Raubkopien machen dürfen!

GHS-Data, Tel. 0 91 28/25 87

KK SOFTWARE ★ KK SOFTWARE ★ KK

## WELT DER TATSACHEN

Ein interessantes und leistungsfähiges Quizspiel mit Risiko-, Schnell-, Setz-, Bonusfragen und Joker, sowie SPEEDQUIZ, wo Schnelligkeit Trumpf ist. Leicht bedienbarer QUIZEDITOR zum Eingeben eigener Fragen, die auf Tastendruck verschlüsselt werden, damit Schummierer keine Chance haben. Grundversion mit 1000 Fragen bis zu 20 000 (zwanzigtausend) erweiterbar. Ausführliche Anleitung liegt bei.

Best.Nr.: CK 1040 R

Dauertiefstpreis 24,90 DM

### SUPERLIGA V 3.2

Umfangreiches und leistungsfähiges Programm zur Verwaltung beliebiger Sportligatabellen. Nützlich für Vereine, Sportreporter sowie Privatpersonen. **Einige wichtige Merkmale:** Verwaltung beliebiger Tabellen mit max. 21 Mannschaften — Einfache Eingabe von Mannschaften und Ergebnissen mit speziellem Editor — Ausdruck aller Parameter — Automatische Tabellenberechnung — Berücksichtigung von Nachholspielen — Spezialtabellen (z. B. alle Heimspiele) — Simulation von kommenden Spieltagen, Rückblick auf vergangene Spieltage und Tabellen, und und und.

Best.Nr.: CK 1000 R

Dauertiefstpreis 24,90 DM

### RISIKOPOKER

Spannung wie bei einem Original Spielautomaten, große farbige Kartendarstellung mit Musikausgabe, überraschend langer Spielspaß.

Best. Nr.: CK 1020 R

Dauertiefstpreis 9,90 DM

★ Alle Programme ohne kostenintensiven Kopierschutz ★

Für C64 und C128 auf Diskette, Lieferung per Nachnahme/Vorauszahlung/Scheck zzgl. Porto und Verpackung, Kto 980666000 BLZ 74380007 Dresdner Bank LA

KK-SOFT Sebastianstr. 6, 8315 Geisenhausen



C 64 und PC 128



### DAS SUPER-PROFI BETRIEBSSYSTEM

- mit Schnellader — 5- bis 7-fach schneller
- der Lader wird bei jedem Load-Befehl aktiviert
- Angabe der Anfangs- u. Endadresse des Programmes im Rechner
- Funktionsstatusbelegung
- F1 = list
- F3 = run
- F5 = Tastaturbelegung abschalten
- F7 = Catalog-Directory laden ohne Programmverlust
- F2 = scratch
- F4 = Sys-Befehle abkürzen
- F6 = save
- F8 = Old — durch Reset oder New zerstörte Programme zurückholen
- SHIFTRUN STOP = lädt das erste Programm einer Diskette
- TASTATURBELEGUNG:
- CTRL. Q = Quit/Reset
- CTRL. O = Tastaturbelegung an
- CTRL. V = verify
- CTRL. R = rename SYS (Neuer Name = Alter Name)
- CTRL. I = installieren
- CTRL. F = umstellen auf Geräteadresse X, alle Befehle an Gerät X
- CTRL. A = lädt file A von Diskette
- CTRL. B = lädt file B von Diskette
- CTRL. L = lädt file ohne es zu starten
- CTRL. P = print - open 1 A ; CMB ; list
- ca. 90 % kompatibel zu allen Programmen
- siehe großen Testbericht in der Zeitschrift Computer Kontakt 6-7/86
- Modul mit Gehäuse und Wahlschalter
- für Expansionsport des C 64

WERBEPREIS nur 55 DM

KLEMMER & SCHULTE  
ELECTRONIC

Berranrather Str. 496

5030 Hürth-Effern

Unser Ladenlokal ist: MO — FR 10 — 18.30 h

geöffnet SA 10 — 13.00 h

Sie erreichen uns telefonisch unter

der Nummer 02233/63736

### DAS S/6-MODUL

- Turbo — Disk-Floppy 6-Fach schneller
- Hardcopy — druckt Directory und Textausgaben
- Formattieren — formatiert 16 Sek.
- I.D. — Changer — ändert I.D. und Name
- Renew/Disk — reaktiviert mit new oder Reset gelöschte Programme
- mit Gehäuse für C 64

Preis nur

39 DM

### SUPER HARDCOPY- MODUL

- Druckt fast jeden Bildschirmtext
- Druckt Ihre Hilfes-Ülfräken
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- mit Gehäuse für C 64 und PC 128

Preis nur

45 DM

### MODUL S 128

- ein Super Schnelllademodul für den PC 128
- 95% kompatibel zu allen Programmen
- macht die Floppy's 1540/1541/1570/1571 im 64'er Modus ca. 7mal schneller
- inklusive Schalter für direkten Zugriff auf den 64'er Modus
- mit Gehäuse

Preis nur

49 DM

## ★ Video Digitizer ★

Der F.E.T. Farbvideodigitizer digitalisiert das Farbsignal einer Videokamera in Sekundenschnelle in 16 Echtfarben. Die digitalisierten Bilder können mit Grafikprogrammen weiterverarbeitet werden.

Farb-Digitizer C64/128 DM 399,-

160 × 200 Pixel, 16 Farben

Farb-Digitizer CPC6128 DM 498,-

160 × 200 Pixel, 16 Farben

Farb-Digitizer Atari520ST DM 528,-

384 × 200 Pixel, 16 Farben

S/W Digitizer C64 DM 295,-

320 × 200 Pixel, 2—4 Graustufen

S/W Digitizer IBM XT/AT DM 495,-

640 × 200 Pixel, 2—16 Graustufen

RGB/Video-Converter für Atari520ST DM 198,-

RGB/Video-Converter für CPC . . . DM 221,-

Videokamera für S/W Digitizer DM 503,-

### Creative Video

Postfach 1501, 8520 Erlangen, Tel.: 09195/2728

C 64 · PC 128 · VC 20

**TEXT** menügesteuerte, leicht erlernbare Textverarbeitung mit integrierter Adreßdatenbank, Selektierung und Steuerung nach bis zu 9 verschiedenen Kriterien **48,-**

**FIBU** frei def. Kontenrahmen, automatischer Kontenausdruck, Journal, Kreditoren, Debitoren, Summen- und Saldenliste, Bilanz, BWA **98,-**

**LOHN** komplette Lohnabrechnung, alle Lohnarten, Abrechnungslisten für Finanzamt, Krankenkasse, etc., Überweisungsträger **98,-**

**FAKTUR** integrierte Lager- und Adreßverwaltung, Rechnungen, Angebote, Lieferscheine, Umsatzstatistik und offene Postenliste, bis zu 3 Mahnstufen **98,-**

**KOMPLETT** nur **198,-**

INFO GRATIS

HD SOFTWARE & BERATUNGS GMBH

MITTELSTR. 29, 6308 BUTZBACH 5

TEL. (0 60 33) 6 06 70

**AMIGA**

Ihr Amiga-Spezialist  
hat:

ext. Floppy mit NEC-Laufwerk

ab sofort lieferbar nur DM 559,-

Einzelheiten erfahren Sie bei uns.

Alle Spiele und Anwenderprogramme ab Lager lieferbar.

Händleranfragen erwünscht

**COMPUTER-SOFTWARE-CLUB**

BERNHARD WENDISCH

BISCHOF-HARTL-STR. 7

8229 LAUFEN TEL. 08682-1600

94 RUD März/87

WWW.COMPUTERWORLD.COM

# Wenn die Raumfahrttechnologie ebenso rasant fortgeschritten wäre wie die Computertechnologie, dann könnte dies heute der Blick aus Ihrem Bürofenster sein.



Nie zuvor in der Geschichte der Menschheit sind Anstrengungen auf technologischem Gebiet so rapide vorangetrieben worden, wie in der Computer-Industrie der letzten 40 Jahre. Um mit derartigen Entwicklungen Schritt zu halten, bedarf es aktueller und zuverlässiger Informationen.

Und da genau setzen wir an. Wir, die CW Communications Inc., weltweit größter Herausgeber von Computer-Fachzeitschriften. Mehr als 12 Millionen Menschen auf der ganzen Welt verlassen sich auf unsere Informationen.

Wenn Sie Ihre Produkte oder Dienstleistungen weltweit oder national vermarkten, dann können wir helfen.

Wir helfen Ihnen, die **EDV-Verantwortlichen von Mittel- und Großbetrieben** zu erreichen. Wir haben insgesamt 27 Publikationen für diese Zielgruppen in Argentinien, Asien, Australien, Brasilien, Bundesrepublik Deutschland, Chile, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Israel, Italien, Japan, Süd-Korea, Mexiko, Niederlande, Norwegen, Österreich, Saudi Arabien, Spanien, Schweden, Schweiz, Ungarn, U.S.A., Volksrepublik China, Venezuela.

Wir helfen Ihnen, Kontakt zu knüpfen zu **Wiederverkäufern**, also System-Häuser, Software Häuser, VAR's, Distributoren, Händler und andere, die Ihre Computer-Produkte weiterverkaufen. Wir haben Publikationen die dieses Marktsegment in der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich und U.S.A. erreichen.

Wir helfen Ihnen, die Profis im Bereich **Communications** zu erreichen, die für Daten-, Sprach und Video-

Communication verantwortlich und in Unternehmen aller Größenklassen vertreten sind, mit unseren Publikationen in Asien, Australien und U.S.A.

Und wir helfen Ihnen, die **PC-Anwender** anzusprechen, entweder über unsere allgemeinen Microcomputer-Zeitschriften, oder über unsere produktspezifischen Magazine. Wir decken diese Zielgruppe in 19 Ländern ab: Argentinien, Australien, Brasilien, Bundesrepublik Deutschland, Chile, Dänemark, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Israel, Italien, Niederlande, Norwegen, Spanien, Schweden, Volksrepublik China und U.S.A.

Entdecken Sie, wie einfach es ist, **Ihre Zielgruppe** in diesen Märkten zu erreichen. Wenn Sie Computer und verwandte Produkte sowie Dienstleistungen anbieten, können Sie von unserem Anzeigen-Service profitieren, der Sie direkt zu Ihren Kunden bringt. Rufen Sie Frau Kaiser unter (089) 3 60 86-0 an, um mehr darüber zu erfahren. Oder schreiben Sie an nachfolgende Adresse:



CW-Publikationen GmbH  
Brigitte Kaiser  
Postfach 40 04 29  
Rheinstr. 28, 8000 München 40  
Tel.: (089) 36 086-0, Telex: 5 215 350

## Eintippen ohne Fehler

In RUN werden zwei Arten von Programmen veröffentlicht: Basicprogramme und Maschinenprogramme.

**Basicprogramme** werden zur Vermeidung von Tippfehlern am besten mit dem **Korrektor** eingegeben. Nach jedem RETURN gibt er eine Prüfsumme aus, die mit der Prüfsumme im Listing übereinstimmen muß.

Die Basiclader zu den Korrektoren für den C64 und den C128 stehen auf Seite 97. Nach dem Einpoken der Daten aktivieren sie den Korrektor. Anschließend ist NEW einzugeben. Auf Wunsch speichern sie den fertigen Korrektor auch ab. Er kann dann mit LOAD "49152 KORREKTOR",8/NEW/SYS 49152 für den C64 und mit BLOAD "4864KORREKTOR128"/SYS 4864 für den C128 gestartet werden. Der C64-Korrektor arbeitet auch mit Simon's Basic. Dazu läßt man das erste Komma in Zeile 5000 weg. Simon's Basic muß vor dem Korrektor gestartet werden. Der Basiclader des Korrektors für den C16/116/Plus/4 steht auf Seite 98. Er verfügt über keine eigene SAVE-Routine. Nach RUN kann man beim entsprechenden Hinweis den fertigen Korrektor abspeichern. Nochmaliges RUN startet das Programm.

Steuerzeichen sind bei den Basiclistings immer in Klartext übersetzt, so bedeutet [3LEFT], daß dreimal Cursor links gedrückt werden muß.

**Maschinenprogramme** können nicht direkt eingegeben werden. Dazu ist ein eigenes Programm nötig. Hier gibt es zwei gleichwertige Möglichkeiten: Basiclader oder Hexdump.

Ein **Basiclader** ist ein Basicprogramm, das ein Maschinenprogramm im Speicher unterbringt. Dazu werden die Zahlen, aus denen das Programm besteht, aus DATA-Zeilen ausgelesen und mit dem POKE-Befehl in den Speicher geschrieben.

Bei einem **Hexdump** liegen die gleichen Zahlen in hexadezimaler Form vor. Sie werden beim C64 mit einem speziellen Eingabeprogramm, dem **Checker** (Seite 98), im Speicher abgelegt.

RUN druckt Maschinenprogramme für den C64 als **kombinierte Hexdump-Basiclader** ab. Damit werden zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Dasselbe Listing kann einmal als Basiclader, einmal als Hexdump betrachtet werden. Der Leser kann sich so die Eingabemethode aussuchen, die ihm am meisten zusagt. Listing 1 zeigt ein solches Doppelprogramm. Es legt ein Beispielprogramm von 32 Byte Länge im Bereich ab 49152 (\$C000) ab. Listing 2 und 3 zeigen,

welche Teile vom Listing 1 jeweils wichtig sind, wenn man das Programm als Basiclader nutzt oder wenn man es als Hexdump verwendet.

Für den Basiclader ist alles von Interesse, außer den Angaben „C000“ bis „C018“ ganz links. Sie sind unbedingt wegzulassen! Übrig bleiben vier Basiczeilen mit den Nummern 10 bis 40, die Hexzahlen als DATAs enthalten. Abschließend ist noch der Teil mit den Nummern 60000—60090 in Listing 1 einzugeben. Er liest die DATAs und poket sie in den Speicher. Dieser Programmteil ist bis auf Zeile 60000 bei jedem Hexdump-Basiclader gleich. Er ist mit Prüfsummen für den Korrektor versehen. Bei den DATA-Zeilen wurde darauf verzichtet, da der Basiclader über ein eigenes Prüfsystem verfügt, das Eingabefehler weitgehend verhindert.

Bei Verwendung als Hexdump muß der Checker benutzt werden. Einzugeben sind dann nur die Hexzahlen (siehe Listing 3). Es fallen also die Basiczeilennummer, das Basicwort DATA dahinter und die Kommas zwischen den Hexzahlen weg. Die Hexadezimaladressen „C000“ bis „C018“ brauchen auch nicht eingetippt zu werden, da sie vom Checker geliefert werden. Sie sind nur zur Orientierung abgedruckt. Ebenso entfallen die Zeilen 60000—60090.

```

c000 10 data a9,00,8d,af,cf,8d,b0,cf, a9
c008 20 data 8d,b1,cf,8d,b4,cf,8d,b5, db
c010 30 data cf,85,5c,85,5d,a2,f8,8e, 46
c018 40 data b2,cf,08,68,8d,b3,cf,00, 2c

60000 for a=49152 to 49176 step 4254
      b:s=0:c=0:for b=0 to 7:
      gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]"

60030 pruefsummenfehler":f=f+1
      gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=l-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek(64)* 2726
      256+peek(63)f$:return
    
```

Listing 1: Beispiel für einen kombinierten Hexdump-Basiclader

```

10 data a9,00,8d,af,cf,8d,b0,cf, a9
20 data 8d,b1,cf,8d,b4,cf,8d,b5, db
30 data cf,85,5c,85,5d,a2,f8,8e, 46
40 data b2,cf,08,68,8d,b3,cf,00, 2c
    
```

Listing 2: Beim Basiclader entfallen die Adressenangaben links

```

c000 a9 00 8d af cf 8d b0 cf a9
c008 8d b1 cf 8d b4 cf 8d b5 db
c010 cf 85 5c 85 5d a2 f8 8e 46
c018 b2 cf 08 68 8d b3 cf 00 2c
    
```

Listing 3: Beim Hexdump fallen Zeilennummern, „Data“ und Kommas weg

**C64**

```

10 restore :for a=49152 to 49629:poke
a,234:next :print "moment!
20 f=0:read a:y=peek (63)+peek (64)*
256:if a=0 then 200
30 read b,c:for d=a to b:read a$:if
len (a$)-2 then 90
40 e=asc (a$)-48-(7 and a$>"@"):if a$<
"0" or a$>"g" or a$>":" and a$<"a"
then 90
50 a$=mid$ (a$,2):e=e*16+asc (a$)-48-
(7 and a$>"@")
60 if a$<"0" or a$>"f" or a$>"9" and
a$<"a" then 90
70 f=f+e:poke d,e:next :if f=c then 20
80 print "pruefsummenFehler: soll" c",
ist" f:goto 100
90 print "eingabefehler: "a$:y=0
100 z=peek (63)+peek (64)*256:a$=str$
(y)+str$ (-z):if y=0 then a$=str$
(z)
110 print "[down]llI"a$"[2up]";:poke
198,1:poke 631,13:end
200 print "[down]fertig.":print "[down]
soll das maschinenprogramm
abgespeichert
210 input "[up]werden[2spaces]j[3left]
";a$:if a$<>"j" then 300
220 sys 57812@:49152 korrektor",8:poke
193,0:poke 194,192:poke 174,222
230 poke 175,193:sys 62957:verify
"49152 korrektor",8,1
300 a$="":input "[down]korrektor
aktivieren? j[3left]";a$:if a$="j"
then sys 49152
999 rem hauptprogramm
1000 data 49187,49208,2342,a9,ae,a2,c0,
8d,02,03,8e,03,03,00,a0,1f,b9,e2
1001 data c1,99,00,04,88,10,f7
1002 data 49323,49387,9136,4c,31,ea,78,
a9,2e,a2,c0,8d,14,03,8e,15,03,58
1003 data a9,00,8d,e1,c1,20,60,a5,8c,e1,
c1,86,7a,84,7b,ac,e0,c1,f0,13,a0
1004 data 10,b9,e1,c1,99,f1,c1,a9,a0,99,
e1,c1,88,d0,f2,8c,e0,c1,20,73,00
1005 data aa,f0,d3,88,84,3a,90,55
1006 data 49467,49629,19950,4c,96,a4,4c,
08,af,20,6b,a9,20,79,a5,84,0b,a0
1007 data 00,84,08,84,45,84,46,84,09,c8,
be,ff,01,f0,38,a5,08,30,0c,e0,20
1008 data f0,f2,e0,3a,f0,0c,e0,8f,f0,28,
e0,22,d0,02,49,80,09,01,85,08,8a
1009 data a6,09,f0,06,0a,69,00,ca,d0,fa,
18,65,45,85,45,90,02,e6,46,e6,09
1010 data a5,09,29,07,85,09,10,c2,46,08,
90,21,a0,ff,8c,e0,c1,a2,14,20,b9
1011 data c1,c8,a9,bd,99,e2,c1,a9,be,c8,
99,e2,c1,c8,a2,45,20,b9,c1,a9,bb
1012 data 99,e2,c1,4c,a4,a4,84,08,b5,00,
85,63,b5,01,85,62,a2,90,38,20,49
1013 data bc,20,df,bd,a4,08,aa,c8,bd,00,
01,f0,08,09,80,99,e2,c1,e8,d0,f2,60
1999 rem ein/ausschalter
2000 data 49152,49186,5131,ad,03,03,c9,
c0,d0,09,ad,de,c1,ae,df,c1,4c,27
2001 data c0,8d,df,c1,ad,02,03,8d,de,c1,
a9,a0,a2,1f,9d,e2,c1,ca,10,fa
2999 rem eingabesicherung
3000 data 49285,49322,4626,ad,e1,c1,d0,
21,8d,20,d0,8d,21,d0,a5,da,30,0e
3001 data 09,80,85,da,a0,27,a9,20,99,28,
04,88,10,fa,a6,d6,d0,05,a9,11,20,
35,eb
4998 rem ende bzw. simon's anpassung
4999 rem duch weglassen des 1. kommas:
5000 data ,49293,49295,702,ea,ea,ea,

```

Korrektor für den C64, Disk Version

```

200 print "[down]fertig.":print "[down]
soll das maschinenprogramm auf
kassette
210 input "abgespeichert werden
[2spaces]j[3left]";a$:if a$<>"j"
then 300
220 sys 57812"49152 korrektor",1,1:poke
193,0:poke 194,192:poke 174,222
230 poke 175,193:sys 62957:print "bitte
die kassette zurueckspulen und
240 input "return druecken";a$:verify
"49152 korrektor",1

```

Korrektor für den C64: Anpassungen für Datasette

**C128**

```

100 trap 640:bank 0:restore :print
"moment...
110 data 1300,a9,00,8d,00,ff,ad,02,036
120 data 03,ae,03,03,c9,67,d0,0c,e0,8b5
130 data 13,d0,08,ad,35,14,ae,36,14,d96
140 data b0,14,8d,35,14,8e,36,14,a0,a89
150 data 27,a9,a0,99,37,14,88,10,fa,98e
160 data a9,67,a2,13,8d,02,03,8e,03,9b8
170 data 03,4c,53,fa,d8,20,24,c0,08,31a
180 data a0,27,b9,37,14,99,c0,07,88,d27
190 data 10,f7,a5,d7,30,17,a9,18,c5,9cc
200 data eb,f0,06,c5,e4,d0,02,c6,e4,388
210 data c5,e5,d0,02,c6,e5,a9,00,8d,aa9
220 data 61,03,28,4c,69,fa,78,a2,13,2f1
230 data 8e,15,03,a2,38,8e,14,03,58,7f7
240 data a2,ff,86,3c,20,93,4f,86,3d,d1a
250 data 84,3e,ad,37,14,c9,a0,f0,10,2d3
260 data a2,19,bd,37,14,9d,45,14,a9,315
270 data a0,9d,37,14,ca,10,f2,20,80,ee6
280 data 03,aa,f0,cc,90,03,4c,d9,4d,a50
290 data 20,a0,50,20,0a,43,84,0d,a0,014
300 data 00,84,09,84,0b,84,0c,84,0a,567
310 data 88,c8,20,c9,03,aa,f0,38,a5,b5a
320 data 09,30,0c,e0,20,f0,f1,e0,3a,9be
330 data f0,0c,e0,8f,f0,28,e0,22,d0,2b9
340 data 02,49,80,09,01,85,09,8a,a6,20e
350 data 0a,f0,06,0a,69,00,ca,d0,fa,625
360 data 18,65,0b,85,0b,90,02,e6,0c,d1b
370 data e6,0a,a5,0a,29,07,85,0a,10,bb4
380 data c1,46,09,90,17,a0,ff,a2,16,491
390 data 20,10,14,c8,a9,bd,99,37,14,965
400 data a2,0b,20,10,14,a9,bb,99,37,a6b
410 data 14,4c,ea,4d,84,09,b5,00,85,b79
420 data 65,b5,01,85,64,a2,90,38,20,e22
430 data 75,8c,20,44,8e,a4,09,aa,c8,ffb
440 data bd,00,01,f0,08,09,80,99,37,087
450 data 14,e8,d0,f2,60,4c4,37282
460 a=-1:for n=0 to 345:read a$:on len
(a$) goto 470,490,510,530,550
470 print "data-fehler [rvs]"a$
480 print "zeile " peek (65)+peek (66)*
256:end
490 b=dec (a$):poke a,b:p=p+b:a=a+1
500 k=xor ((k*2 and 4095)+int (k/2048),
b):goto 570
510 if k=dec (a$) then k=0:goto 570
520 print "Fehler: parity soll " mid$
(hex$ (k),2):goto 480
530 if a<0 then a=dec (a$):p=a:goto 570
540 print "pruefsumme fehlt!":end
550 if p<>val (a$) then print
"pruefsummenFehler!":end
560 a=-1
570 next :if a>0 then 540
580 print "fertig.":print "[down]soll
das maschinenprogramm
abgespeichert
590 print "werden?":get key a$:if a$<>
"j" then 610
600 bsave "4864korrektor128",b0,p4864
to p5173:print ds$
610 print "[down]soll der korrektor
gestartet":print "werden?
620 trap :get key a$:if a$="j" then sys
4864
630 end
640 if er=14 then resume 480:else if er
=30 then resume 660
650 print "eingabefehler: " err$ (er):
help
660 trap :stop

```

Korrektor für den C128

```

100 trap 410:restore
110 data 0c,10,c1,07,9e,20,34,31,33,38
120 data 00,00,00,ad,e5,07,c9,18,d0,03
130 data ce,e5,07,ad,e8,07,c9,18,d0,03
140 data ce,e8,07,a9,00,8d,f1,07,4c,0e
150 data ce,a9,39,8d,02,03,a9,10,8d,03
160 data 03,a9,11,85,2c,60,a2,10,8e,15
170 data 03,a2,ff,86,3a,20,5a,88,86,3b
180 data 84,3c,ad,c0,0f,c9,a0,f0,10,a2
190 data 19,bd,c0,0f,9d,ce,0f,a9,a0,9d
200 data c0,0f,ca,10,f2,20,73,04,aa,f0
210 data d3,90,03,4c,25,87,20,3e,8e,20
220 data 53,89,84,0b,a0,00,84,08,84,45
230 data 84,46,84,09,88,c8,20,a5,04,aa
240 data f0,38,a5,08,30,0c,e0,20,f0,f1
250 data e0,3a,f0,0c,e0,8f,f0,28,e0,22
260 data d0,02,49,80,09,01,85,08,8a,a6
270 data 09,f0,06,0a,69,00,ca,d0,fa,18
280 data 65,45,85,45,90,02,e6,46,e6,09
290 data a5,09,29,07,85,09,10,c1,46,c8
300 data 90,17,a0,ff,a2,14,20,db,10,c8
310 data a9,bd,99,c0,0f,a2,45,20,db,10
320 data a9,bb,99,c0,0f,4c,36,87,84,08

```

```

330 data b5,00,85,63,b5,01,85,62,a2,90
340 data 38,20,ce,a2,20,71,a4,a4,08,aa
350 data c8,bd,00,01,f0,08,09,80,99,c0
360 data 0f,e8,d0,f2,60,00,00,00
370 print "[clr]das programm sollte vor dem ersten
startabgespeichert werden![[down]
380 n=n+1:read a$:a=a+dec (a$):if len (a$)=2 then 380
390 print "data-fehler: [rvs]"a$:poke 1264,peek (63):
poke 1265,peek (64):poke 1263,1
400 a=peek (65)+peek (66)*256-len (a$)-1:poke 1269,a
and 255:poke 1270,a/256:help :end
410 if er=30 then print "break kann das programm
zerstoeren!":end
420 if er=14 then resume 390
430 if er<>13 then print "zeilen-eingabefehler!":help
:end
440 if n<>259 or a<>27332 then print
"pruefsummenfehler, bitte pruefen!":end
450 restore :for a=4097 to 4354:read a$:poke a,dec
(a$):next
460 print "das korrektorstarterprogramm kann jetzt
abgespeichert werden.
470 poke 45,3:poke 46,17:clr

```

*Korrektor für den C16/116/Plus/4*

## Checker für Maschinenprogramme

Der Checker dient zur Eingabe von Maschinenprogrammen für den C64. Er reduziert die Tipparbeit und verhindert Eingabefehler. Außerdem entfällt das langwierige Einlesen von Datenzeilen. Der Basiclader des Checkers steht auf Seite 99. Er poket nach dem Start mit RUN die Daten in den Speicher. Da er sich dabei selbst überschreibt, muß er unbedingt vorher abgespeichert werden! Nach dem Einlesen der Daten schreibt der Lader einen SAVE-Befehl auf den Bildschirm, so daß man nur Return zu drücken braucht, um den fertigen Checker abzuspeichern. Dieser kann dann mit LOAD "CHECKER",8 geladen und mit RUN gestartet werden. Will man den Checker mit der Datensette benutzen, muß man bei der Diskversion einige Zeilen ersetzen. Die nötigen Änderungen stehen im Listing unten.

Der Checker ist eine Art Texteditor für Maschinenprogramme, die in Form von Hexdumps abgedruckt sind. Jede einzelne Zeile (zu je acht Bytes) wird anhand einer miteinzugebenden Prüfsumme auf Richtigkeit getestet. Bei Tippfehlern ertönt ein akustisches Signal. Die hexadezimalen Daten werden mit den Tasten **0-9** und **A-F** eingegeben. Mit **RETURN** übernimmt man eine Zeile in den Speicher. Stimmt die vom Computer errechnete Prüfsumme mit der eingegebenen überein, ertönt ein hoher Ton. Bei einer fehlerhaften Zeile ist ein tiefer Ton zu hören, und der Cursor springt wieder an den Zeilenanfang. Weitere Funktionen kommen folgenden Tasten zu: **Y**: Muß vor dem Eintippen eines Programms als erstes betätigt werden! Der Checker fragt dann nach der Startadresse, unter der das Programm später abgespeichert werden soll. Der benötigte Wert ist jeweils den Programmbeschreibungen zu entnehmen.

**Cursortasten**: Der Cursor wird mit den Cursortasten gesteuert. Erreicht er den oberen oder unteren Bildschirmrand, wird entsprechend gescrollt.  
**INST/DEL**: Löscht ein Zeichen oder fügt eines ein.  
**HOME**: Setzt den Cursor an den Zeilenanfang.  
**CLR**: Löscht eine Zeile und läßt sie zur Veränderung frei.  
**K**: Löscht eine Zeile und zieht den Rest nach oben.  
**I**: Fügt eine Leerzeile ein.  
**H**: Setzt den Cursor an den Textanfang.  
**S**: Speichert das Programm ab. Sollte sich im Text eine Leerstelle befinden, springt der Cursor dort hin. Saven ist erst möglich, wenn alle Leerstellen entfernt wurden.  
**L**: Lädt ein abgespeichertes Programm, um es zum Beispiel zu ergänzen oder zu verändern.  
**P**: Druckt das Programm aus. Wird der Checker mit Runstop/Restore verlassen, so kann man ihn mit SYS 2073 ohne Datenverlust wieder aktivieren.

```

121 data 00,a0,02,20,bd,ff,68,86,93,66,9d,4c,5b,ff,ff 4592
127 data 2a,0f,99,00,04,c8,d0,a0,01,b1,b2,85,fd,c8,b1 3940
128 data b2,85,fe,38,4c,7d,f5,a9,00,20,fd,0e,ea,ea,20 4777
129 data f8,0f,20,d0,f7,20,17,f8,b0,58,20,af,f5,a5,b7 4369
130 data f0,07,20,ea,f7,90,09,b0,4a,20,2c,f7,f0,45,b0 3998
131 data 43,a5,90,29,10,d0,3d,85,c3,a9,40,85,c4,20,6a 4510
132 data 0f,b0,32,8a,69,07,aa,90,02,e6,af,86,1d,8a,29 4392
133 data 38,4a,4a,4a,a8,a5,af,38,e9,40,06,1d,2a,06,1d 4051
134 data 2a,85,1d,a2,00,e4,1d,f0,08,a9,ff,9d,00,3c,e8 3943
135 data d0,f4,b9,75,0d,9d,00,3c,4c,19,08,4c,92,09,30 4224
138 data c3,ff,4c,92,03,20,de,0d,b0,53,20,fd,0e,20,d0 3893
139 data f7,20,38,f8,b0,3b,20,8f,f6,a5,1b,85,ae,a5,1c 4410
140 data 38,e9,40,85,af,a5,fe,85,c2,a5,fd,85,c1,18,65 4675
141 data ae,85,ae,a5,af,65,c2,85,af,a9,01,20,6a,f7,b0 4004
142 data 13,a9,00,85,c1,a9,40,85,c2,a5,1c,85,af,a5,1b 4662
143 data 85,ae,20,67,f8,4c,19,08,20,08,85,1d,90,df,e6 4207
250 print "[clr,2down]save" chr$(34)"checker" chr$(34)"[home]";:end 3209

```

*Checker für den C64: Änderungen für Datensette*

```

1 data 0b,08,c1,07,9e,32,30,36,34,00,00,00,00,00,00 3850
2 data a9,00,85,fd,85,fe,20,f8,0f,20,8a,09,a9,3f,8d 3822
3 data 8a,02,a9,18,8d,05,dc,20,2f,08,20,a3,0a,4c,26 3590
4 data 08,20,27,0a,a9,00,85,c6,a5,c6,f0,fc,0a,20,27,0a 4017
5 data ad,77,02,60,a9,00,8d,20,d0,a9,0e,8d,21,d0,a0 4143
6 data 00,a2,d8,84,1b,84,1f,86,1c,86,20,a9,04,85,1e 4078
7 data 84,1d,a9,00,91,1b,a9,a0,91,1d,c8,d0,f5,e6,1c 4525
8 data e5,1e,e8,e0,dc,d0,ec,a2,17,a0,55,a9,06,91,1f 4396
9 data c8,91,1f,c8,c8,c0,6c,90,f3,c8,c8,a9,06,91,1f 4432
10 data c8,91,1f,a5,1f,18,69,28,85,1f,90,02,e6,20,ca 4844
11 data d0,da,a0,05,a2,30,a9,b0,99,00,04,8a,09,80,99 4386
12 data 01,04,c8,c8,c8,e8,e0,38,d0,ed,a2,06,bd,ee,08 4595
13 data 99,00,04,c8,ca,d0,f6,60,a0,50,a9,04,84,1b,85 4237
14 data 1c,a9,17,85,02,a5,61,85,19,a5,62,85,1a,20,f5 4314
15 data 08,a5,19,18,69,08,85,19,90,02,e6,1a,a5,1b,18 4899
16 data 69,07,85,1b,90,02,e6,1c,c6,02,d0,e3,60,8d,95 4290
17 data 93,8b,88,83,a5,fd,18,65,19,48,a5,fe,65,1a,20 4634
18 data 66,09,68,20,66,09,20,83,09,a5,19,85,1d,a5,1a 4573
19 data 18,69,40,85,1e,a5,1a,85,1f,a5,19,0a,26,1f,0a 4295
20 data 26,1f,a9,3c,85,20,a5,19,4a,4a,4a,29,07,a8,b9 4282
21 data 98,09,a0,00,31,1f,00,22,a0,00,84,0d,b1,1d,20 4096
22 data 66,09,20,83,09,a4,0d,c8,c0,08,d0,ef,20,2a,0b 3902
23 data 20,83,09,20,83,09,20,66,09,c4,65,09,a2,1c,a0 4452
24 data 00,a9,00,91,1b,20,83,09,ca,d0,f4,60,48,4a,4a 4300
25 data 4a,4a,20,74,09,68,29,0f,4c,74,09,18,69,fd,90 4237
26 data 02,69,06,69,ba,29,bf,a0,00,91,1b,e6,1b,d0,02 4350
27 data e6,1c,60,a9,0f,8d,18,4d,20,30,0a,20,41,08,4c 4246
28 data bd,08,00,40,20,10,08,04,02,01,a9,50,a0,04,85 3956
29 data 1d,84,1e,a2,16,a0,27,84,20,a9,4f,85,1f,a4,1f 4304
30 data b1,1d,a4,20,91,1d,c6,1f,c6,20,10,f2,a5,1d,18 4375
31 data 69,28,85,1d,90,02,e6,1e,ca,d0,dc,a9,c0,85,1b 3722
32 data a9,07,85,1c,a5,61,18,69,b0,85,19,a5,62,69,00 4854
33 data 85,1a,4c,f5,08,a9,98,a0,07,85,1d,84,1e,a2,17 4542
34 data a9,27,85,1f,a9,4f,85,20,a4,1f,b1,1d,a4,20,91 4473
35 data 1d,c6,20,c6,1f,10,f2,a5,1d,38,a9,28,85,1d,b0 3834
36 data 02,c6,1e,ca,d0,dc,a9,50,85,1b,a9,04,85,1c,a5 4227
37 data 61,85,19,a5,62,85,1a,4c,f5,08,a4,63,b1,65,49 4858
38 data 05,91,65,20,83,09,00,85,61,85,62,a9,00,85,63,85 4780
39 data 64,a9,55,85,65,a9,08,85,66,60,c6,64,30,c0,a5 4656
40 data 65,38,e9,28,85,65,60,02,c6,66,60,e6,64,a5,61 4274
41 data 38,e9,08,85,61,b0,0b,c6,62,10,07,a9,00,85,61 4236
42 data 85,62,60,4c,e6,09,e6,64,a5,64,c9,17,f0,0c,a5 4726
43 data 65,18,69,28,85,65,90,02,e6,66,60,c6,64,a5,61 4286
44 data 18,69,08,85,61,90,02,e6,62,a5,62,c9,3f,d0,0b 4477
45 data a5,61,c9,08,d0,05,a9,00,85,61,60,4c,a0,09,c9 4218
46 data 11,d0,03,4c,6e,0a,c9,91,d0,03,4c,45,0a,c9,1d 4396
47 data d0,03,4c,68,0b,c9,9d,d0,03,4c,3a,0b,c9,d0,d0 4362
48 data 03,4c,17,0c,c9,30,90,0f,c9,3a,90,08,c9,41,90 4538
49 data 07,c9,47,b0,03,4c,98,0b,c9,13,d0,03,4c,9b,0c 4505
50 data c9,93,d0,03,4c,95,0c,c9,14,d0,03,4c,e6,0c,c9 4925
51 data 94,d0,03,4c,bf,0c,c9,48,d0,06,20,30,0a,4c,bd 4095
52 data 08,c9,49,d0,03,4c,11,d0,c9,4b,d0,03,4c,85,d0 4351
53 data c9,53,d0,03,4c,d0,10,c9,4c,d0,03,4c,79,0f,c9 4657
54 data 59,d0,03,4c,68,10,c9,50,d0,03,4c,b2,10,60,a2 3757
55 data 08,a0,00,18,a9,00,71,1d,49,ff,c8,ca,d0,f8,60 4249
56 data c6,63,a5,63,10,03,e6,63,60,c9,02,f0,f3,c9,05 4668
57 data f0,ef,c9,08,f0,eb,c9,0b,f0,e7,c9,0e,f0,e3,c9 4988
58 data 11,f0,df,c9,14,f0,db,c9,19,d0,df,a9,16,85,63 4132
59 data 60,e6,63,a5,63,c9,1c,d0,03,c6,63,60,c9,02,f0 4487
60 data f1,c9,05,f0,ed,c9,08,f0,e9,c9,0b,f0,e5,c9,0e 4277
61 data f0,e1,c9,11,f0,dd,c9,14,f0,d9,c9,17,d0,af,a9 4728
62 data 1a,85,63,60,48,20,a0,0c,68,29,3f,09,80,a4,63 4225
63 data 91,1d,4c,68,0b,a0,00,b1,1b,29,7f,c9,30,b0,02 4250
64 data 69,3a,e9,30,4c,83,09,20,a8,0b,0a,0a,0a,85 4663
65 data 0d,20,a8,0b,05,0d,60,a5,65,85,1b,a5,66,29,03 4437
66 data 09,04,85,1c,20,04,0c,20,e8,0b,b9,98,09,85,67 4313
67 data 49,ff,a0,00,31,1f,91,1f,60,a5,1e,38,e9,40,85 5117
68 data 1f,a5,1d,0a,26,1f,0a,26,1f,a9,3c,85,20,a5,1d 4184
69 data 4a,4a,4a,29,07,a8,60,a5,64,0a,0a,18,65,61 4052
70 data 85,1d,a5,62,69,00,69,40,85,1e,60,20,c8,0b,a0 4544
71 data 00,84,02,20,b9,0b,20,83,09,a4,02,91,1d,c8,c0 4265
72 data 08,d0,ef,20,83,09,20,83,09,20,b9,0b,85,d0,20 4208
73 data 2a,0b,c5,0d,f0,06,20,61,0c,85,63,60,a5,67,a0 4036
74 data 00,11,1f,91,1f,a9,00,85,63,20,6e,0a,a9,a0,20 4156
75 data 6e,0c,a0,14,20,86,0c,4c,8f,0c,a9,3c,20,6e,0c 4032
76 data a0,50,20,86,0c,4c,8f,0c,8d,01,d4,a9,00,8d,00 4039
77 data d4,a9,11,8d,05,d4,a9,f1,8d,06,d4,a9,11,8d,04 4179
78 data d4,60,a2,00,ca,d0,fd,88,d0,f8,60,a9,00,8d,04 4094
79 data d4,60,20,c8,0b,20,bd,08,a9,00,85,63,60,a5,65 4092
80 data 85,1d,a5,66,29,03,09,04,85,1e,60,00,01,03,04 4516
81 data 06,07,09,0a,0c,0d,0f,10,12,13,15,16,1a,1b,20 4483
82 data a0,0c,a0,1b,b1,1d,c9,a0,d0,1b,a2,11,bc,ad,0c 4569
83 data c4,63,f0,0e,84,0d,ca,bc,ad,0c,b1,1d,a4,0d,91 3922
84 data 1d,d0,eb,a9,a0,91,1d,60,20,a0,0c,a5,63,f0,f8 4016
85 data a2,11,dd,ad,0c,91,03,ca,10,f8,bc,ad,0c,b1,1d 4059
86 data ca,bc,ad,0c,91,1d,e8,e8,e0,12,d0,ef,a9,a0,a0 3655
87 data 1b,91,1d,4c,3a,0b,20,04,0c,a9,f0,85,1f,a9,7f 4069

```

```

88 data 85,20,a2,07,a9,0f,85,0d,8a,ab,b1,1f,a4,0d,91 3993
89 data 1f,c5,0d,ca,10,f3,a5,20,c5,1e,d0,06,a5,1f,c5 3850
90 data 1d,f0,0d,a5,1f,38,e9,08,85,1f,b0,d8,c6,20,d0 3808
91 data d4,20,e8,0b,a6,1f,b9,75,0d,85,0d,b9,7d,d0,a0 4347
92 data 00,31,1f,4a,08,85,02,b1,1f,25,0d,05,02,91,1f 4258
93 data e8,f0,08,28,7e,00,3c,08,4c,65,0d,20,bd,08,28 4453
94 data 60,00,80,c0,e0,f0,f8,fc,fe,ff,7f,3f,1f,0f,07 4399
95 data 03,01,20,04,0c,a0,07,a2,0f,84,0d,8a,ab,b1,1d 4110
96 data a4,0d,91,1d,ca,c6,0d,10,f3,a5,1d,18,69,08,85 4903
97 data 1d,90,02,e6,1e,a5,1d,c9,f8,d0,dc,a5,1e,c9,7f 4181
98 data d0,d6,20,04,0c,20,e8,0b,a2,ff,18,08,28,3e,00 4710
99 data 3c,08,ca,e4,1f,d0,f6,b9,75,0d,3d,00,3c,85,02 4452
100 data bd,00,3c,28,2a,39,7d,0d,05,02,9d,00,3c,4c,bd 4377
101 data 08,a2,00,bd,00,3c,c9,ff,d0,03,e8,d0,f6,86,02 4031
102 data a2,ff,e4,02,f0,3f,bd,00,3c,d0,05,ca,e0,ff,d0 3906
103 data f2,a5,02,bd,00,3c,85,02,a0,00,a5,02,39,98,09 4181
104 data f0,03,c8,10,f6,84,0d,a9,00,85,62,8a,0a,26,62 4749
105 data 0a,26,62,0a,26,62,05,0d,0a,26,62,0a,26,62,0a 3847
106 data 26,62,85,61,20,36,0a,38,60,a0,07,bd,00,3c,d9 3857
107 data 75,0d,f0,05,88,10,f8,30,bc,84,02,a9,00,85,1c 4023
108 data 8a,0a,26,1c,0a,26,1c,0a,26,1c,05,02,0a,26,1c 3836
109 data 0a,26,1c,0a,26,1c,85,1b,a5,1c,18,69,40,85,1c 4605
110 data 18,60,86,0d,85,1d,84,1e,a5,63,48,a5,64,48,a5 4253
111 data 65,48,a5,66,48,a0,27,a9,a0,99,00,04,88,10,f8 4569
112 data a0,00,b1,1d,f0,09,20,2a,0f,99,00,04,88,d0,f3 4064
113 data a2,00,84,63,a9,06,99,00,d8,99,01,d8,c8,e8,e4 4167
114 data 0d,d0,f7,a9,d8,85,66,a9,00,85,64,85,65,85,20 4433
115 data 20,2f,08,48,29,60,d0,1a,68,c9,0d,f0,2d,c9,14 4204
116 data d0,ef,a5,20,f0,eb,c6,63,c6,20,a9,a0,a4,63,99 4769
117 data 00,04,10,de,a4,20,68,99,00,02,c4,0d,f0,d4,a4 4170
118 data 63,20,2a,0f,99,00,04,e6,20,e6,63,d0,c6,a4,20 4094
119 data a9,00,99,00,02,68,85,66,68,85,65,68,85,64,68 4809
120 data 85,63,60,48,a9,20,a0,0f,a2,0f,20,66,0e,98,a2 4109
121 data 00,a0,02,20,bd,ff,68,ab,a2,08,a9,08,20,ba,ff 4286
122 data 20,c0,ff,a9,01,4c,40,0f,46,49,4c,45,4e,41,d4 4114
123 data 45,20,00,48,4a,4a,4a,4a,4a,aa,68,29,1f,1d,38 4369
124 data 0f,60,00,a0,80,c0,40,e0,c0,e0,a9,08,20,b4,ff 3787
125 data a9,6f,20,96,ff,a0,27,a9,a0,99,00,04,a9,00,99 5164
126 data 00,d8,88,10,f3,a0,00,20,a5,ff,c9,d0,f0,09,20 4725
127 data 2a,0f,99,00,04,c8,d0,f0,ad,00,04,0d,01,04,29 3714
128 data 0f,48,20,ab,ff,68,60,a9,00,20,fd,0e,d0,6e,a2 3753
129 data 08,20,c6,ff,a9,00,85,90,85,1b,20,cf,ff,85,fd 3951
130 data 20,cf,ff,8d,fe,00,20,f8,0f,a9,3c,85,1c,a9,00 4487
131 data 85,02,85,1d,a9,40,85,1e,a5,90,d0,35,a0,00,20 4266
132 data cf,ff,91,1d,c8,c0,08,d0,f6,a0,00,a6,02,b1,1b 4079
133 data 1d,98,09,91,1b,e5,02,e8,e0,08,d0,06,a9,00,85 4160
134 data 02,e6,1b,a5,1d,18,69,08,85,1d,90,cf,e6,1e,a5 4369
135 data 1e,c9,80,d0,c7,20,cc,ff,a9,08,20,c3,ff,20,30 3883
136 data 0a,4c,92,09,a9,00,85,c6,a5,c6,f0,fc,d0,eb,a0 4216
137 data 00,98,99,00,3c,c8,d0,fa,60,20,cc,ff,a9,08,20 4361
138 data c3,ff,4c,92,09,20,de,0d,b0,53,a5,1b,48,a5,1c 4426
139 data 48,a9,01,20,fd,0e,85,1f,68,85,1c,68,85,1b,a5 4678
140 data 1f,d0,c5,a9,00,85,1d,a9,40,85,1e,a2,08,20,c9 4025
141 data ff,a5,fd,20,d2,ff,a5,fe,20,d2,ff,a5,1d,c5,1b 4263
142 data d0,06,a5,1e,c5,1c,f0,94,a0,00,b1,1d,20,d2,ff 4028
143 data c8,c0,08,d0,f6,a5,1d,18,69,08,85,1d,90,df,e6 4004
144 data 1e,d0,bd,4c,bd,08,a2,04,a0,10,a9,88,20,66,0e 3781
145 data a9,0f,85,1b,a9,04,85,1c,20,b9,0b,8d,fe,00,20 4411
146 data b9,0b,8d,fd,00,4c,92,09,41,4e,46,41,4e,47,53 4239
147 data 41,44,52,45,53,53,45,20,00,18,69,f6,90,02,69 4622
148 data 06,69,3a,4c,d2,ff,48,4a,4a,4a,4a,20,98,10,68 4479
149 data 29,0f,4c,98,10,20,de,0d,b0,ae,a9,00,20,bd,ff 4373
150 data a9,04,aa,a0,20,20,ba,0f,20,c0,ff,a2,04,20,c9 3663
151 data ff,a0,06,a9,20,20,d2,ff,88,d0,f8,a2,07,a0,00 3591
152 data 98,20,a4,10,a9,20,20,d2,ff,c8,ca,10,f3,a0,05 4406
153 data b9,6c,11,20,d2,ff,88,10,f7,a9,0d,20,d2,ff,20 4961
154 data d2,ff,a5,fd,85,1f,a5,fe,85,20,a9,00,85,1d,a9 4394
155 data 40,85,1e,a5,1d,c5,1f,d0,06,a5,1e,c5,1c,f0,4e 4472
156 data a5,20,20,a4,10,a5,1f,20,a4,10,a9,20,20,d2,ff 4037
157 data 20,d2,ff,a0,00,b1,1d,20,a4,10,a9,20,20,d2,ff 4013
158 data c8,c0,08,d0,f1,a9,20,20,d2,ff,20,d2,ff,20,2a 4420
159 data 0b,20,a4,10,a9,0d,20,d2,ff,a5,1f,18,69,08,85 4333
160 data 1f,90,02,e6,20,a5,1d,18,69,08,85,1d,90,aa,e6 3638
161 data 1e,d0,a6,20,cc,ff,a9,04,4c,c3,ff,4d,55,53,4b 4150
162 data 48,43,0d,0d,0d,0d,0d,0d,68,c1,00,00,00,00 3793
200 for z=1 to 162:fs="" ok":for b=0 to 14 2299
210 read h$:gosub 300:h=1*16:h$=mid$(h$,2):aosub 300 3041
220 poke 2034+z*15+b,h+1 1738
230 next :print "zeile"z;f$:next 1716
240 poke 45,122:poke 46,17 1639
250 print "[clr,2down]save" chr$(34)"checker" chr$(34),[chome]":end 3398
300 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 or l>22 then 330 3067
310 if l<10 then return 1044
320 l=1-7:if l>9 then return 1334
330 l=0:f$="" [rvs]eingabefehler":return 2647

```

# Tips zur Promotion

Um DISKDOC sinnvoll zu nutzen muß man den Aufbau der Fileorganisation des Commodore kennen. Die folgenden Zeilen erläutern anhand von einfachen Beispielen, die verschiedenen Funktionen der Directory und seiner Sektoren. Alle erforderlichen Zahlenangaben in den Beispielen erfolgen hexadezimal da DISKDOC dieses Format verlangt. Um langes Suchen im Floppy-Handbuch und Umrechnungen zu sparen sind drei Tabellen angegliedert.

## So ändert man den Disknamen

Der Diskettenname befindet sich auf Spur \$12/Sektor \$00/Bytes \$90-\$9F (siehe Tabelle 1). Will man ihn ändern, so verwendet man dazu den I-Befehl des Diskettenmonitors: R 12 00 holt den Sektor 0 von Spur 18 (\$12) in den Puffer.

I 90 NAME Überschreibt den alten Diskettennamen. Dabei ist zu beachten: Der Diskettenname (im Beispiel wurde NAME gewählt) darf maximal 16 Zeichen lang sein. Ist er kürzer, so muß mit geshifteten Leerzeichen auf 16 Zeichen aufgefüllt werden.

W 12 00 Schreibt den geänderten Block wieder auf die Diskette zurück.

@I Initialisierung, damit die Floppy das neue Directory zur Kenntnis nimmt.

@\$ Listet das Directory zur Kontrolle auf.

Die ID wird bei der Formatierung einer Diskette in jeden Blockheader der Diskette geschrieben und eine Kopie davon im Diskheader (Spur \$12/Sektor \$00/Bytes \$A0

*Wie das Programm DISKDOC aus Heft 03/87, Seite 108 funktioniert, wurde bereits erläutert. Wie man dieses leistungsfähige Disk-Utility bis zum letzten Bit ausreizt, zeigt I. Wolf, Autorin des Diskettenmonitors.*

und 4A1) abgelegt. Diese Kopie ändert man mit dem I-Befehl. Die ID darf dann sogar bis zu fünf Zeichen lang sein. Allerdings wird dann das Formatkennzeichen überschrieben.

Man muß sich bewußt sein, daß das DOS (Disk Operating System) weiterhin mit der, bei der Formatierung festgelegten ID arbeitet. Eine wirkliche Änderung der ID ist daher nur bei Format möglich. Filenamen ändert man mit dem Basic-Befehl RENAME. Bei Verwendung des Diskettenmonitors werden jedoch auch Zeichen in den Filenamen aufgenommen, die vom RENAME- und SAVE-Befehl nicht angenommen werden oder eine Fehlermeldung erzeugen. Beispiele stehen sich in Tabelle 1. Zunächst sei aber der normale Weg zum Ändern des Filenamens beschrieben.

Mit dem R-, M- und N-Befehlen wird im Directory, ab Sektor \$01 auf Spur \$12, solange geblättert, bis der gewünschte Fileeintrag gefunden wurde.

Dazu ein theoretisches Beispiel, in dem angenommen wird, daß das gesuchte File der dritte Eintrag in Sektor 4 ist:

I 45 TEST Anschließend an TEST müssen 12 geshiftete Leerzeichen eingegeben werden, damit der Filename 16 Zeichen lang ist.

W 12 04 Schreibt den Sektor wieder auf die Diskette zurück.

Die Kontrolle kann wieder mit @I und @\$ erfolgen.

Weil bei dieser Methode auch verbotene Zeichen (Komma, Doppelpunkt, Sternchen und so weiter) angenommen werden, ermöglicht das den beliebigen Trick mit dem Doppelpunkt, so daß man Basic-Programme auf Tastendruck laden kann. Man muß den Filenamen mit dem I-Befehl in folgender Form eingeben:

Filename(max. 14 Zeichen)/1 geshiftetes Leerzeichen/1 Doppelpunkt/ mit geshifteten Leerzeichen auf die Länge von 16 Zeichen auffüllen.

Das sieht aus wie der dritte Eintrag in Tabelle 1.

Nach dieser Manipulation des Programmnamens braucht man zum Laden eines Programmes nur mit F3 das Directory aufzulisten und den Cursor in die Zeile des Programmnamens auf den Zeilenanfang zu stellen. Mit einem Druck auf die passende Funktionstaste überschreibt man die Blockanzahl mit DLOAD und ein weiterer Druck auf die RETURN-Taste lädt das so ausgewählte Programm. Man erspart sich damit einige Tiperei und kann beim Eintippen des Namens keinen Fehler machen.

Die Erklärung dazu: Wenn das Directory vom Anwender aufgerufen wird, so gibt das DOS alle Einträge aus und setzt am Ende eines jeden Eintrages ein Anführungszeichen. Das Ende erkennt das DOS durch ein geshiftetes Leerzeichen (\$A0). Folgen nun nach dem \$A0 bis zur Gesamtlänge von 16 Zeichen weitere Zeichen, so werden diese nach dem Anführungszeichen ausgegeben und werden vom DOS nicht als zum Filenamen gehörig betrachtet.

Der Trick mit dem geshifteten Leerzeichen und dem Doppelpunkt funktioniert auch mit dem

Address	Hex Data	ASCII Data	File Entry Label
0			
1	"----- 128 -----"	PRG	
22	"128.LADER":	PRG	
5	"128 DISKMON",80:	PRG	
0	"----- 16 -----"	PRG	
22	"16.LADER":	PRG	
5	"16 DISKMON",8,1:	PRG	
0	"**FILETYP-DEMO**"	DEL	
1	"FILETYP \$80"	DEL	
3	"FILETYP \$81"	*SEQ	
2	"FILETYP \$C2"	PRG<	
592	BLOCKS FREE.		
READY.			
1>00	12 04 C3 12 01 22 14 14	..C.."	\$02-\$1F File-Eintrag #1
1>08	12 20 49 4E 20 52 55 4E	. IN RUN	
1>10	31 32 2F 38 36 00 00 00	12/86...	
1>18	00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1>20	00 00 82 11 00 20 20 20	-----	\$22-\$3F File-Eintrag #2
1>28	20 20 20 31 32 38 20 20	-- 128 -	
1>30	20 20 20 20 20 00 00 00	-----	
1>38	00 00 00 00 00 00 01 00	.....	
1>40	00 00 82 11 01 31 32 38	....128	\$42-\$5F File-Eintrag #3
1>48	2E 4E 41 44 45 52 A0 3A	LADER:	
1>50	A0 A0 A0 A0 A0 00 00 00	...	
1>58	00 00 00 00 00 00 16 00	.....	
1>60	00 00 82 13 00 31 32 38	....128	\$62-\$7F File-Eintrag #4
1>68	20 44 49 53 4B 4D 4F 4E	DISKMON	
1>70	A0 2C 42 30 3A 00 00 00	,B0:...	
1>78	00 00 00 00 00 00 05 00	.....	
1>80	00 00 80 12 01 20 20 20	-----	\$82-\$9F File-Eintrag #5
1>88	20 20 20 20 31 36 20 20	--- 16 -	
1>90	20 20 20 20 20 00 00 00	-----	
1>98	00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1>A0	00 00 82 10 00 31 36 2E	....16.	\$A2-\$BF File-Eintrag #6
1>A8	4C 41 44 45 52 A0 3A A0	LADER :	
1>B0	A0 A0 A0 A0 A0 00 00 00	...	
1>B8	00 00 00 00 00 00 16 00	.....	
1>C0	00 00 82 14 01 31 36 20	....16	\$C2-\$DF File-Eintrag #7
1>C8	44 49 53 4B 4D 4D 4E A0	DISKMON	
1>D0	2C 38 2C 31 3A 00 00 00	,8,1:...	
1>D8	00 00 00 00 00 00 05 00	.....	
1>E0	00 00 80 12 01 2A 2A 46	.....**f	\$E2-\$FF File-Eintrag #8
1>E8	49 4C 45 54 59 50 2D 44	ILETYP-D	
1>F0	45 4D 4D 2A 2A 00 00 00	EMO**...	
1>F8	00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

Tabelle 1: Oben das normale Directory, darunter der DISKDOC-Ausdruck

RENAME- und SAVE-Befehl. Mit dem vierten und siebenten Eintrag geht das jedoch nicht. Dazu braucht man den Diskettenmonitor, denn beim vierten Eintrag im Demo-Directory handelt es sich um ein Binärfile, welches beim C 128 mit BLOAD geladen werden kann. Hängt man hier ein „BO:“ an, braucht man vor dem File-Eintrag nur BLOAD einzutippen, die RETURN-Taste zu drücken und schon wird geladen. Der siebente Eintrag wurde ebenfalls mit dem Diskettenmonitor ma-

nipuliert. Da es im Basic 3.5 den BLOAD-Befehl nicht gibt muß für den C 16 „8,1“ angehängt werden und hier ist für den Start LOAD einzutippen. Oft sieht man in einem Directory Trennstriche und Kommentare. Für Einsteiger ist es ein Rätsel, wie das zustande kommt. Mit einem Diskettenmonitor überhaupt keine Hexerei. Wenn ein Directory-Sortierprogramm zur Verfügung steht, mit dem man auch Trennstriche einfügen kann, wendet man es an und

ändert die Trennstriche nachher mit dem Diskettenmonitor nach Wunsch ab.

Wenn das Sortierprogramm keine Trennstriche einfügen kann, einfach NEW eintippen und einige Programme unter irgendwelchen Namen als Platzhalter speichern. Anschließend sortiert man jedes Dummy an die Stelle, wo der Trennstrich stehen soll. Danach erhalten diese mit Hilfe des Diskettenmonitors das gewünschte Aussehen.

Wenn kein Sortierprogramm zur Verfügung steht, ist die Sache umständlicher, denn man muß dann im Handbetrieb solange Files umbenennen und umspeichern bis die Platzhalter an der richtigen Stelle stehen.

Beispiele für solche Manipulationen sind der erste, zweite, fünfte und achte Eintrag in Tabelle 1. Für die dabei angewendeten Tricks folgen nun die Rezepte

1. Eintrag  
Wie man sieht, sind auch Steuerzeichen möglich:

- Byte Code Zeichen
- \$02 \$C3 Filetyp USR „geschützt“, das heißt OR-verknüpft mit \$C0 (siehe auch Tabelle der Filetypen)
- \$05 \$22 Anführungszeichen. Ist erforderlich damit die folgenden Steuerzeichen ausgeführt werden.
- \$06 \$14 Delete
- \$08 \$12 RVS ON.

Anmerkung: Am Bildschirm werden in diesem Fall die Anführungszeichen nicht ausgegeben und der Eintrag sieht so wie im abgebildetem Directory aus. Bei einer Hardcopy jedoch, werden die auf der Diskette stehenden Anführungszeichen ausgedruckt.

2. Eintrag  
Hier wurde der Platzhalter lediglich mit einem neuen Filenamen überschrieben und der „Trennstrich“ belegt daher, wie Byte \$3E zeigt, einen Block.  
3. und 4. Eintrag  
zeigt, wie der Trick mit den geschifteten Leerzeichen auf der Diskette aussieht.

## 5. Eintrag

zeigt einen Trennstrich, der keinen Block belegt.

Byte Code Kommentar  
 \$82 \$80 Filetyp DEL  
 \$83/84 \$12/ Linkpointer, der auf sich selbst zeigt, wodurch kein Block verbraucht wird.

ab \$85 Der zum Trennstrich geänderte File-Eintrag.

\$BE \$00 Der Eintrag für die Anzahl der Blocks wurde mit einem Null-Byte überschrieben.

Filetyp, Linkpointer und Block-Anzahl wurden hier byteweise überschrieben, während der Trennstrich (bequemer) mit dem I-Befehl produziert wurde.

Nach solchen Änderungen muß mit @V (COLLECT) die BAM auf den letzten Stand gebracht werden.

## 8. Eintrag

Wurde nach der gleichen Methode produziert und zeigt, daß hier auch die sonst verbotenen Joker (hier das Sternchen) verwendet werden.

## Manipulationen des Filetyps

Die Tabelle zeigt die möglichen Filetypen. Eine Ergänzung dazu bilden die 9. bis 11. Einträge im Demo-Directory. Wie man sieht, werden hier nicht ordnungsgemäß geschlossene Files durch ein Sternchen und geschützte Files durch ein Kleiner-Als-Zeichen gekennzeichnet.

Wendet man den SRCATCH-Befehl an, werden lediglich der Filetyp mit einem Null-Byte (\$00) überschrieben und die belegten Blocks in der BAM als frei gekennzeichnet. Solange auf die Diskette kein Schreibzugriff erfolgt ist, kann daher ein gelöscht File wieder aktiviert werden. Dazu muß lediglich der ursprüngliche Filetyp wieder eingesetzt werden. Hier das Rezept:

Mit R-, M- und N-Befehlen wird im Directory (ab Sektor \$01 auf Spur \$12) solange geblättert, bis der

gewünschte Fileeintrag gefunden wurde. Dazu ein theoretisches Beispiel, in dem angenommen wird, daß das gesuchte File der dritte Eintrag in Sektor \$01 ist und es sich um ein PRG-File handelt:

M 40 50 Der passende Pufferausschnitt wird am Bildschirm ausgegeben.

Der Filetyp in Byte \$42 wird mit der Zeichenfolge 82 überschrieben. Soll das File geschützt werden, so muß mit C2 über-

dann nicht mehr mit den normalen DLOAD oder LOAD laden. Um so ein falsch deklariertes Programmfile laden zu können, muß man einen Trick anwenden.

Bei Verwendung einer 1541 muß der Ladebefehl so lauten: DLOAD „Programmname,S,R“ oder LOAD „Programmname,S,R“,8.

Bei einer 1570 oder 1571 mit einem C 128 muß man die Floppy vorher in den 1541-Modus mit OPEN15,8,15,„UOMO“:CLOSE15 umschalten, damit dieser Trick funktioniert.

Byte	Bedeutung
ERSTER SEKTOR:	
0-1	Linkpointer auf den nächsten Block.
2,3	Ladeadresse des Programmes.
4-255	252 Bytes frei für Programmbytes.
WEITERE SEKTOREN:	
0,1	Linkpointer auf den nächsten Block.
2-255	254 Bytes frei für Programmbytes.
LETZTER SEKTOR:	
0,1	Null-Byte (\$00), gefolgt von der Anzahl gültiger Bytes in diesem Sektor (einschließlich der Bytes 0 und 1).
ab 2	Die letzten Bytes des PRG-Files.
FORMAT EINES SEQUENTIELLEN FILES (Filetyp SEQ)	
Byte	Bedeutung
ALLE SEKTOREN AUSSER DEM LETZTEN):	
0,1	Linkpointer auf den nächsten Daten-Block.
2-255	254 Bytes frei für Datenbytes.
LETZTER SEKTOR:	
0,1	Null-Byte (\$00), gefolgt von der Anzahl gültiger Bytes in diesem Sektor (einschließlich der Bytes 0 und 1).
ab 2	Letzte Datenbytes.

*Tabelle 2: Kenn-Bytes des Diskettenbetriebssystems*

W 12 01

Der Sektor wird auf die Diskette zurückgeschrieben.

@\$V

Ein COLLECT wird durchgeführt, damit die Blocks des Programms wieder in der BAM als belegt gekennzeichnet werden. Kontrolle durch den Aufruf des Directory.

@\$\$

Was passiert aber, wenn man anstelle des richtigen Filetyps PRG, den Typ SEQ einsetzt? Fast nichts, jedoch läßt sich dieses Programm

Mit einer solchen Tarnung kann man Unbefugten den Zugriff auf das Programm erschweren. Ein wasserdichter Schutz ist das allerdings nicht.

Wird das erste Zeichen des Filetyps mit C überschrieben, so kann das File mit SCRATCH nicht mehr gelöscht werden. Rückgängig gemacht wird das, indem man das C wieder mit einer 8 überschreibt. Disketten können auf zwei Arten formatiert werden; mit „kurzer“ oder „langer“ Formatierung. Bei der langen Formatierung werden der Diskettenname, die

## DISK-HEADER (SPUR 18 / SEKTOR 0)

Byte Hex	Byte Dez	Inhalt	Bedeutung
\$90-\$9F	144-159		Diskettenname, aufgefüllt mit geshifteten Leerzeichen.
\$A0-\$A1	160-161	\$A0,\$A0	Geshiftete Leerzeichen.
\$A2-\$A3	162-163		Disketten-ID
\$A4	164	\$A0	Geshiftetes Leerzeichen.
\$A5-\$A6	165-166	\$32,\$41	ASCII-Darstellung von 2A (=DOS-Version und Format-Typ).
\$A7-\$AA	167-170	\$A0	Geshiftete Leerzeichen.

## DIRECTORY (SPUR 18/AB SEKTOR 1)

## STRUKTUR JEDES EINZELNEN EINTRAGS

Byte Hex	Byte Dez	Bedeutung	Byte	Bedeutung
\$00-\$01	0-1	Linkpointer; zeigt auf den Folge-Block des Directory.	0	Filetyp
\$02-\$1F	2-31	File-Eintrag #1	1-2	Zeiger auf Spur und Sektor des ersten Datenblocks.
\$22-\$3F	34-63	File-Eintrag #2	3-18	Filename mit geshifteten Leerzeichen aufgefüllt.
\$42-\$5F	66-95	File-Eintrag #3	19-20	Nur bei relativen Files: Spur und Sektor des ersten Side-Sector-Blocks.
\$62-\$7F	98-127	File-Eintrag #4	21	Nur bei relativen Files: Record-Länge.
\$82-\$9F	130-159	File-Eintrag #5	22-25	unbenützt
\$A2-\$BF	162-191	File-Eintrag #6	26-27	Spur und Sektor des Ersatz-Files während eines SAVE mit Klammeraffen.
\$C2-\$DF	194-223	File-Eintrag #7	28-29	Anzahl der Blöcke im Adressformat (Lo/Hi-Byte).
\$E2-\$FF	226-255	File-Eintrag #8		

Filetyp	Bitmaske offen	Bitmaske geschlossen	Geschütztes File
DELETED	%0000 0000=\$00	%1000 0000=\$80	
SEQENTIAL	%0000 0001=\$01	%1000 0001=\$81	%11000 0001=\$C1
PROGRAM	%0000 0010=\$02	%1000 0010=\$82	%11000 0010=\$C2
USER	%0000 0011=\$03	%1000 0011=\$83	%11000 0011=\$C3
RELATIVE	%0000 0100=\$04	%1000 0100=\$84	%11000 0100=\$C4

Der Filetyp wird mit \$80 OR verknüpft um ein ordnungsgemäß geschlossenes File anzuzeigen. Wird die OR-Verknüpfung stattdessen mit \$C0 (\$80+\$40) vorgenommen, so ist das File ebenfalls korrekt geschlossen, zusätzlich jedoch vor dem Löschen geschützt.

Tabelle 3: Spur 18: Ordnung im Directory

Blockheader jeder Spur auf die Diskette geschrieben und die BAM erstellt. Zusätzlich wird jeder Sektor mit Null-Bytes beschrieben. Damit wird ein vorhanden gewesener alter Inhalt völlig gelöscht und ist unwiderruflich verloren.

Kurz, kann eine Diskette nur dann formatiert werden, wenn sie bereits einmal lang formatiert worden ist. Das kurze Formatieren erreicht man dadurch, daß im Befehl keine ID angegeben wird. Hier wird nur die BAM neu erstellt und der erste Sektor des Direc-

tory gelöscht und dessen Linkpointer mit dem Inhalt \$00/\$FF versehen. Der übrige Inhalt der Diskette bleibt voll erhalten. Verloren sind somit nur die Einträge in Sektor \$01.

Für die Rettung kurz formatierter Disketten gibt es Spezialprogramme. Verzichtet man jedoch auf die Files, die im Sektor \$01 eingetragen waren, so genügt der Diskettenmonitor. Hier wieder das Rezept:

R 12 01 Sektor 1 von Spur 18 lesen.

M 00 10 Anfang des Puffers am

Bildschirm ausgeben. Der Linkpointer (Bytes \$00 und \$01), der jetzt die Zeichenfolge 00 FF aufweist, mit der Zeichenfolge 12 04 überschreiben.

Byte \$02 mit dem der Zeichenfolge des Filetyps überschreiben. In der Regel wird das 81 oder 82 sein.

Die Bytes \$03 und \$04 mit 11 00 überschreiben. Hier wird die Eigenheit des DOS ausgenutzt, daß das erste File immer auf Spur \$11 und Sektor 400 beginnt. Das stimmt aber nur, wenn das Directory nicht umsortiert wurde.

I 05 XX Als Ersatz-Filename wurde hier XX gewählt. Anschließend muß dieser mit 14 geshifteten Leerzeichen auf die vom DOS verlangten 16 Zeichen aufgefüllt werden.

W 12 01 Der regenerierte Sektor wird auf die Diskette zurückgeschrieben.

Nach diesen Manipulationen können das erste File von Sektor 1 und alle Files der nachfolgenden Directory-Sektoren wieder gelesen werden. Jetzt sollten alle Files auf eine frisch formatierte Diskette kopiert werden, denn von Schreibzugriffen und weiteren Manipulationen ist bei der geretteten Diskette abzuraten, weil ja die BAM nicht mehr stimmt.

Bei der Untersuchung von Maschinenprogrammen nimmt man den eingebauten Monitor zu Hilfe. Jeder von Diskette geladene Sektor steht im RAM und kann daher mit dem eingebauten Monitor disassembliert werden. Beim C 16 geht der Puffer von \$1731 bis \$1830 und beim C 128 von \$3EEF bis \$3FEE. Alle Befehle des Monitors können verwendet werden; beispielsweise der F-Befehl (fill), der Teilbereiche des Puffer mit Null-Bytes (= löschen) füllt.

I. Wolf

# POKE n im C16

Um den C16 besser zu nutzen, muß man die verschiedenen Speicherstellen des Computers kennen. RUN zeigt sie: Speicherstellen in dezimal und Hex-Code, Einschaltwerte, falls wichtig, dezimal. 198 (\$C6) NZ 64

In der Speicherstelle 198 steht der Code für die eben gedrückte Taste. Dies ist vorteilhaft bei Tastaturabfragen, da man sich dadurch die teilweise umständliche String-Abfrage erspart.

Nachstehend die wichtigsten

Codes:

Cursorsteuerung: Links 48  
Rechts 51  
Rauf 43  
Runter 40

Leertaste 60

keine Taste gedrückt 64

Die Codes der restlichen Tasten erhält man durch folgendes kleines Programm:

```
10 print peek(198):goto10
```

Läßt man dieses Programm ablaufen und drückt währenddessen eine Taste, so wird auf dem Bildschirm der entsprechende Code ausgedruckt.

*Über Speicherstellen und deren Belegungen im C16 gibt es wenig Literatur. RUN hilft — und erläutert wichtige PEEK's und POKE's.*

Ferner kann man durch diese Speicherstellen die Bildschirmgröße begrenzen. Dies ist bei der Einrichtung von Statuszeilen notwendig.

788 (\$0314) NZ 14 IRQ-Vektor  
789 (\$0315) NZ 206

Diese beiden Speicherstellen bilden den Interruptvektor. Er zeigt

	Luminanz							
Farbe	0	1	2	3	4	5	6	7
schwarz	0	16	32	48	64	80	96	112
weiß	1	17	33	49	65	81	97	113
rot	2	18	34	50	66	82	98	114
zyan	3	19	35	51	67	83	99	115
purpur	4	20	36	52	68	84	100	116
grün	5	21	37	53	69	85	101	117
blau	6	22	38	54	70	86	102	118
gelb	7	23	39	55	71	87	103	119
orange	8	24	40	56	72	88	104	120
braun	9	25	41	57	73	89	105	121
gelb/grün	10	26	42	58	74	90	106	122
rosa	11	27	43	59	75	91	107	123
blau/grün	12	28	44	60	76	92	108	124
hellblau	13	29	45	61	77	93	109	125
dunkelblau	14	30	46	62	78	94	110	126
hellgrün	15	31	47	63	79	95	111	127

Tabelle 1.0: Unterschiedliche Farben — unterschiedliche Werte

## Jetzt geht's rund im C16!

200 (\$C8/\$C9) Zeiger auf die derzeitige Cursorposition  
print peek(200)+256 peek(201)  
liefert die derzeitige Cursorposition im Bildschirmspeicher.  
202 (\$CA) Cursorposition/Spalte

Poket man in diese Speicherstelle einen Wert zwischen 0 und 39, so beginnt der nächste Print-Ausdruck ab dieser Zeile.

205 (\$CD) Cursorposition/Zeile  
Poket man in diese Speicherstelle einen Wert zwischen 0 und 24, so beginnt der nächste Print-Ausdruck ab dieser Zeile.

201 (\$07E5) NZ 24

202 (\$07E6) NZ 00 Definierung von Windows

203 (\$07E7) NZ 00 Begrenzung

2024 (\$07E8) NZ 39

Durch diese vier Speicherstellen läßt sich entweder im Direktmodus oder auch in einem laufenden Programm ein Window definieren.

Linkes oberes Eck:

2022 Zeile Bereich: 0—24

2023 Spalte Bereich: 0—39

rechtes unteres Eck:

2021 Zeile Bereich: 0—24

2024 Spalte Bereich: 0—39

Folgende Pokefolge definiert ein Window mit folgenden Eckpunkten:

poke 2022,4: poke 2023,6: poke 2021,20: poke 2024,30

Eckpunkt links oben:

Zeile 4 Spalte 6

Eckpunkt rechts unten:

Zeile 20 Spalte 30

normalerweise auf 52750 (\$CE0E), die Interpreterschleife. Durch Verbiegen dieses Zeigers auf die Startadresse seines eigenen Maschinenprogrammes kann man eigene Programme in die Interpreterschleife mit einbeziehen. Hierzu poket man das Low-Byte in die Speicherstelle 788 und das High-Byte in die Speicherstelle 789.

65286 (\$FF06) vertikales Bildschirmverschieben NZ 27 Bereich 17—23.

Poket man in diese Speicherstelle nach und nach die einzelnen Werte dieses Bereiches, so wird der Bildschirminhalt jeweils um einen Pixel nach unten verschoben.

65287 (\$FF07) horizontales Bildschirmverschieben Bereich 0—7.

Poket man in diese Speicherstelle nach und nach die einzelnen Wer-

te dieses Bereiches, so wird der Bildschirminhalt jeweils um einen Pixel nach rechts verschoben.

Beide Adressen sind besonders wichtig bei der Entwicklung eines Smooth-Scrollings in beide Richtungebenen.

65301 (\$FF15) Bildschirmhintergrund

Mit dieser Adresse läßt sich die Farbe des Bildschirmhintergrunds verändern

65305 (\$FF19) Bildschirmrand

Mit dieser Adresse läßt sich die Farbe des Bildschirmrandes verändern.

Die folgende Farbtabelle bezieht sich auf den Pokebereich der Speicherstellen 65301 und 65305.

So ersetzt zum Beispiel POKE 65301,85 die Basic Anweisung Color 0,6,5

65300 (\$FF14) Verschieben des Bildschirm-RAMs NZ 15

Mit dieser Adresse läßt sich sowohl das Bild-RAM, als auch das Farb-RAM um jeweils 1 KByte verschieben. Die folgende Tabelle zeigt den Inhalt dieser Adresse und die daraus resultierende Verschiebung des Bild-RAMs:

Adresseninhalt	Bildschirm-RAM	Farb-RAM
15	3072-4071	2048-3047
24	7168-8167	6144-7143
32	9216-10215	8192-9191
40	11264-12263	10240-11239
48	13312-14311	12288-13287

Poket man in die Adresse 65300 den Wert 40, so liegt das Bild-RAM zwischen 11264 und 12263 und das Farb-RAM zwischen 10240 bis 11239.

## Buntscherei

Bevor man allerdings mit dem neuen Bildschirm arbeiten kann, muß man den entsprechenden Bildschirm-Ram-Bereich mit einer Poke-Schleife löschen und anschließend das entsprechende Farb-Ram mit einer Farbe initialisieren. Das nachfolgende Programm demonstriert dieses Prinzip:

```
10 for i=11264 to 12263:poke
i, 32:next
```

```
20 for i=10240 to 11239:poke
i,0:next
```

```
30 poke65300,40
```

Dieses kleine Programm verschiebt den Bildschirm-RAM-Bereich an die Adresse 11264, und initialisiert das Farb-RAM mit der Vordergrundfarbe Schwarz.

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, daß in diesen Bildschirm nichts geprintet, sondern nur gepoket werden kann. Um etwas in diesen Bildschirm printen zu können, müßte auch noch der Zeichensatz verschoben werden. Dies ist mir aber bis jetzt leider noch nicht gelungen.

## Subroutines ersetzen eigene Algorithmen

Abschließend möchte ich noch einige Maschinenspracheroutinen aus dem Betriebssystem anführen, die sowohl von Basic-Programmen als auch von Maschinenprogrammen aus aufgerufen werden können.

SYS 55353 (\$D839) erzeugt ein CLR-HOME auf dem Bildschirm

SYS 55374 (\$D84E) erzeugt ein SHIFT-CLEAR-HOME auf dem Bildschirm

SYS 55902 (\$DA5E) erzeugt ein Scrolling nach unten.

Bevor man diese Routine aufruft, muß in die Speicherstelle 205 ein Wert zwischen 0 und 24 gepoket werden. Dieser Wert entspricht der Zeile, ab der gescrollt werden soll.

SYS 56888 (\$DE38) Ersetzt die Tastenkombination ESC & R, das heißt das Bildschirmfor-

mat wird an allen Seiten um eine Cursor-Breite verkleinert und der Bildschirm gelöscht.

P.S.: Betrifft:

Windowprogrammierung mit Hilfe der Adressen 2021,2022,2023,2024

Bei der Definierung eines Windows nach dieser Methode kann es bei der Eingabe im Direktmodus unter Umständen zu Komplikationen kommen. Befindet sich die Anweisung außerhalb des definierten Windows, so kann es unter Umständen zum Absturz des Computers kommen. Um diese Gefahr vollkommen ausschließen zu können empfiehlt es sich, Windows nur im Programmmodus zu definieren.

```
10 SCNCLR
```

```
20 poke2022,4:poke2023,
```

```
6:poke2021,20:poke2024,30
```

```
30 SCNCLR
```

Die beiden SCNCLR scheinen vielleicht etwas unsinnig. Es ist allerdings nach meinen bisherigen Erfahrungen die sicherste Möglichkeit, alle Komplikationen auszuschließen.

Viele C16-Benutzer haben ihren Commodore auf 64 KBytes Speicher aufgerüstet. Das führt bei einigen Programmen zu Problemen. Das liegt daran, daß die Speicherbelegung der 64 KBytes-Computerversion nicht der 16 KBytes-Version entspricht. Insbesondere der Bildschirmspeicherbereich bei Grafikknutzung liegt in anderen Adressen. Deshalb ist es wichtig, beim Kauf einer Speichererweiterung darauf zu achten, daß ein Umschalter auf die Grundversion im Produkt enthalten ist.

Manche Programme lassen sich mit einigen Poke's und einem SYS austricksen. Mit POKE 1331, 246 POKE 1332, 63 und SYS 32768

laufen einige Programme der C16-Grundversion auch auf dem Plus 4 und der erweiterten Version des C16.

B. Schney

# Pseudo Sprites auf dem C16

**System:** C16/116/Plus 4  
**Programmart:** Utility  
**Sprache:** Basic/ASM

SSHape X\$,X1,Y1,X2,Y2 ordnet der Stringvariablen X\$ einen Bildschirmbereich zu. Dimensionierte Stringvariablen können ebenfalls verwendet werden. Die Parameter X1 bis Y2 sind (wie bei der BOX-Anweisung) die Eckkoordinaten des Rechteckes, dessen Inhalt das SHAPE darstellt. Wird X2 und Y2 weggelassen, so setzt der C16 automatisch die Koordinaten des Grafik-Cursors ein.

SHAPEs beziehen sich auf das, bei der Speicherung gültige, Koordinatensystem. Die letzten vier Zeichen des Strings enthalten die Koordinaten der Eckpunkte.

X\$ darf alle erlaubten Bezeichnungen verwenden.

Strings dürfen beim C16 maximal 255 Bytes lang sein. Ein SSHape-String muß daher unter 255 Bytes lang sein. Ansonsten muß man es in mehrere Shapes aufteilen.

GSHAPE holt einen gespeicherten Shape-String wieder auf den Bildschirm. Hier lautet das Format: GSHAPE X\$,X,Y,M

X\$ ist der gespeicherte Shape-String. X und Y sind die Koordinaten der linken oberen Ecke des Shapes.

M bezeichnet den Darstellungsmodus des Shapes. Es gibt fünf Möglichkeiten wobei das Shape in jedem Darstellungsmodus mit dem Hintergrund logisch verknüpft wird. Die Wirkungen:

- M Wirkung
- 0 Shapes werden in der Art und Weise wiedergegeben, in der sie gespeichert wurden. Der Hintergrund und schon am Bildschirm vorhandene Objekte werden überdeckt.
- 1 Wie bei M=0 nur invertiert.
- 2 OR-Verknüpfung (logisches „oder“). Beide Bilder überlagern sich.
- 3 AND-Verknüpfung (logisches „und“). Bildpunkte setzen,

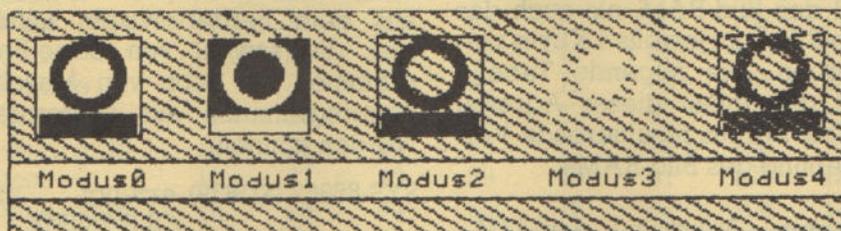
*Der Commodore 16 verfügt zwar nicht über Sprites, dafür aber über Shapes. Shapes sind exakt definierte Ausschnitte aus dem Hires-Bildschirm, die zur Wiederverwendung gespeichert/geladen werden.*

wenn diese sowohl zum Shape als auch zu dem schon am Bildschirm vorhandenen Objekten gehören.

- 4 EOR-Verknüpfung (logisches „exklusiv oder“). Bildpunkte setzen, wenn das gemeinsame Bit für Shape und bereits vorhandene Grafik-Objekte ungleich ist.

Bild 1 zeigt die Zusammenhänge konkret am Beispiel.

Modus 4 bewegt Shapes über den Bildschirm ohne den Hintergrund zu zerstören, denn zeichnet man an der selben Stelle nochmals das



**DIE VERSCHIEDENEN SHAPE-MODI**

- 0 Shape löscht Hintergrund
- 1 Shape wird invertiert u. löscht Hintergr.
- 2 Shape wird mit Hintergr. OR verknüpft
- 3 Shape wird mit Hintergr. AND verknüpft
- 4 Shape wird mit Hintergr. EOR verknüpft

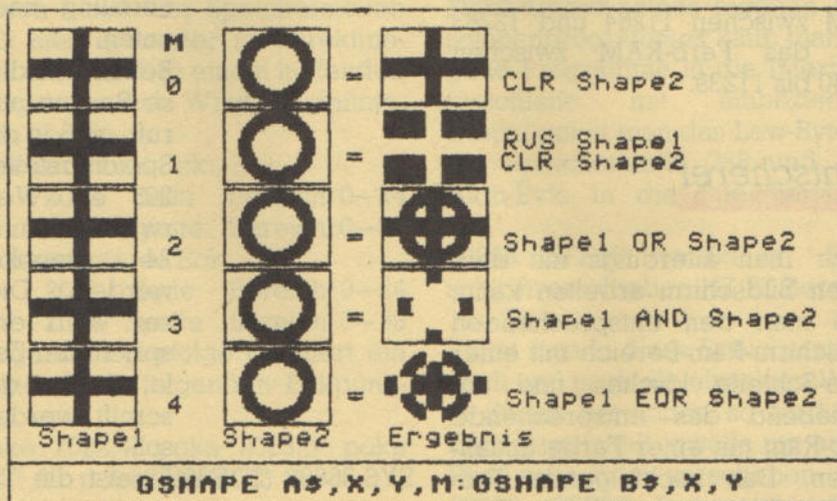


Bild 1 zeigt die verschiedenen SHAPE-Modi

gleiche Shape, so wird der ursprüngliche Bildschirminhalt wiederhergestellt.

Die Anzahl der Shapes ist durch den Speicher begrenzt. Probleme lassen sich umgehen, indem man die Shape-Strings auf Diskette oder Band speichert und bei Bedarf einlädt.

Theoretisch kann man Shape-Strings direkt als sequentielles File auf Diskette oder Band ablegen. Leider treten in der Praxis Schwierigkeiten auf, weil alle Codes von 0 bis 255 auftreten. Codes 13 und 34 sind jedoch einem RETURN und einem Anführungszeichen zugeordnet. Strings werden dadurch nicht vollständig und fehlerfrei gelesen. SHAPE-SAVER (Listing 1) wählt daher einen ande-

ren Weg.

SHAPE-SAVER ist für Computersysteme mit Laufwerk ausgelegt. Datasettenbenutzer müssen folgende Änderungen vornehmen:

```
240 OPEN2,1,1,,SS"
320 OPEN3,1,0,,SS"
```

Statt des Filenamens SS kann man einen anderen Filenamens einsetzen. In den Zeilen 210 bis 280 befindet sich der Save-Teil. Der Lader ist in den Zeilen 310 bis 350.

Eine weitere Möglichkeit ist, sie in Form von Data-Statements abzulegen. Listing 2 (SHAPE-DATAGENERATOR) stellt ein solches Programm vor.

Der Datagenerator befindet sich in den Zeilen 210 bis 390. Hier wird die Stringvariable A\$ in ihre ASCII-Codes zerlegt und als Data-

Zeile am Bildschirm ausgegeben. Mit der HOME-Taste geht man in die erste Zeile und übernimmt mit RETURN alle neuen Zeilen in das Programm. Je nach Umfang benötigt man mehrere Durchgänge. Danach Datas abspeichern.

Die Shape-Datas stehen für weitere Verwendungen zur Verfügung. Eine Append-Routine (Listing 3) hängt sie an jedes beliebige Hauptprogramm.

Die Anwendung ist einfach:

1. APPEND laden und starten.
  2. Hauptprogramm laden.
  3. OPEN2,8,2,, "Filename":SYS830
- hängt die entsprechend umnummerierten Data-Zeilen an.

Im Datagenerator wird dem Shape die Variable A\$ zugewiesen.

I. Wolf

<pre>100 [ctrl c]*****shape-saver***** 110 : 120 rem test-bild zeichnen 130 graphic 1,1 140 box 1,0,0,40,30:circle 1,20,15,14 150 circle 1,20,15,10:paint 1,20,27 160 box 1,0,0,40,30:box 1,1,12,39,18,,1 170 : 180 rem testbild als shape-a\$ speichern 190 sshape a\$,0,0,40,30 200 : 210 rem ----- 220 rem shape-a\$ als usr-file speichern 230 l=len(a\$):for i=1 to l 240 open 2,8,2,"ss,u,w" 250 print#2,1:for i=1 to l</pre>	<pre>2228 633 2464 2402 2982 1249 1337 2079 1079</pre>	<pre>260 print#2,asc ( mid\$ (a\$,i,1)) 270 next 280 close 2 290 rem ----- 300 : 310 rem das file als 'c\$' laden 320 open 3,8,3,"ss,u,r":c\$="" 330 input#3,b:for i=1 to b 340 input#[home],b:c\$=c\$+chr\$(b) 350 next :close 3 360 rem ----- 370 : 380 rem 'c\$' als shape zeigen 390 graphic 1,1 400 gshape c\$,50,50 410 get key k\$:graphic 0,1</pre>	<pre>1259 130 260 2374 941 1376 529 633 904 947</pre>
---	--	---	---

Listing 1: Shapedaten laden und speichern ohne Probleme

<pre>100 rem *** shape-datagenerator *** 110 : 120 rem test-bild zeichnen 130 graphic 1,1 140 box 1,0,0,40,30:circle 1,20,15,14 150 circle 1,20,15,10:paint 1,20,27 160 : 170 rem testbild als shape speichern 180 sshape a\$,0,0,40,30 190 : 200 rem ----- 210 rem shape-a\$ in data wandeln 220 graphic 0,1 230 input "anfangszeile ";a 240 if a&lt;400 then 230 250 print a+30"data" len(a\$):d=1:k=0</pre>	<pre>633 2464 2402 1249 631 1706 1050 2558</pre>	<pre>260 do 270 n=0:print a+40+k"data "; 280 do while d&lt;len(a\$) 290 gosub 380:print b\$,";":d=d+1:n=n+1 300 if n=7 then exit 310 loop 320 gosub 380:print b\$:d=d+1:k=k+10 330 loop while d&lt;len(a\$) 340 print a"reada:Fori=1toa" 350 print a+10"readb:b\$=chr\$(b)" 360 print a+20"a\$=a\$b\$:next" 370 end 380 b=asc ( mid\$ (a\$,d,1)):b\$=str\$(b) 390 b\$=right\$(b\$,len(b\$)-1):return 400 rem -----</pre>	<pre>235 1789 864 3132 993 236 2555 865 2049 2452 1883 128 1679 1542</pre>
--	--	--	--

Listing 2: Die einzelnen Datas kann man optimal in andere Programme einbauen

<pre>100 rem ----- 110 rem      append - c16 120 rem ----- 130 print "[clr,down] [rvs] append mit: [down]" 140 print " open2,8,2," chr\$(34)"name"; 150 print chr\$(34)":sys830" 160 print "[down] (die zeilennummern durfen " 170 print " sich nicht ueberschneiden!)" 180 s=0:for a=830 to 927:read d:poke a,d 190 s=s+d:next :if s=10882 then end 200 print "fehler in data!"</pre>	<pre>1650 2817 1602 2955 2748 2563 1535 1305</pre>	<pre>210 data 165,43,141,60,3,165,44,141 220 data 61,3,56,165,45,233,2,133 230 data 2,133,43,165,46,233,0,133 240 data 3,133,44,160,0,162,1,32 250 data 198,255,32,228,255,32,228,255 260 data 32,228,255,145,2,192,255,200 270 data 240,41,165,144,240,242,24,152 280 data 101,2,133,45,165,3,105,0 290 data 133,46,32,204,255,169,1,32 300 data 195,255,32,231,255,173,60,3 310 data 133,43,173,61,3,133,44,32 320 data 24,136,96,160,0,230,3,76 330 data 112,3</pre>	<pre>3122 2675 2519 2254 3083 2858 3042 2408 2841 3218 2914 2431 866</pre>
--	--	---	--

Listing 3: APPEND ist universell zur Programmverknüpfung einsetzbar

# Disk-Editor kontra Disk-Error

**System:** C16/128 + Floppy  
**Programmart:** Utility  
**Sprache:** ASM

DISKDOC arbeitet, je nach Version, auf dem Commodore 128 oder einem Rechner der C16/116/Plus-4-Serie. Die angesprochenen Laufwerke sind VC 1541, 1551, 1570 und 1571. Die Commodore 128-Version ist für den 40-Zeichen-Modus ausgelegt. Zu Beginn oder nach einem RESET startet man das Programm mit: SYS 14990 für die C16-Version. SYS 4864 für die C128-Version. Nach dem Start des Basic-Laders speichert der C128 das erzeugte Maschinenprogramm automatisch ab. C16-Benutzer geben den MONITOR-Befehl ein und sichern DISKDOC mit S"DISKDOC",8,3A8E,3EEF auf Diskette oder mit S"DISKDOC",1,3A8E,3EEF auf Kassette.

## Arbeiten mit DISKDOC

Das Programm liest von Diskette einen Block in den Puffer. Er liegt im Speicherbereich von \$3EEF bis \$3FEE des C16 und beim C128 im Bereich von \$1731 bis \$1830. Die Puffer-Daten erscheinen am Bildschirm. Falls gewünscht, wird der Inhalt verändert. Alle Änderungen erfolgen vorerst nur im Puffer. Wird der Pufferinhalt auf Diskette zurückgeschrieben, sind die Änderungen wirksam.

Vorsicht! Ein Fehler ändert entscheidende Daten auf Diskette, so daß diese unlesbar ist. Man sollte bei Disketten-Manipulationen immer mit einer Kopie arbeiten. Der Befehlsumfang ist für beide Versionen gleich. Daher ist die folgende Beschreibung für beide Versionen gültig. Bei den Befehlstokens wurden für Monitore übliche Bezeichnungen gewählt. Es darf kein Leerzeichen zwischen dem Eingabeprompt und dem Token des Befehls stehen. Bei Befeh-

*Ein defekter Sektor im Directory genügt, um gespeicherte Programme auf Diskette unbrauchbar zu machen. Mit DISKDOC regeneriert, ist sie wieder voll einsetzbar.*

len, die Parameter erfordern, muß dem Token ein Leerzeichen folgen. Die Parameter müssen ebenfalls durch ein Leerzeichen voneinander getrennt sein. Die Eingaben selbst müssen hexadezimal erfolgen.

**Token:** R (read)  
**Format:** R tt ss  
**Wirkung:** Liest Sektor ss von Spur tt der Diskette in den Puffer. Bei keiner Spur- und Sektorangabe werden die Parameter des letzten Aufrufes verwendet.

**Beispiel:** R 12 01 liest Spur 18/Sektor 1 in den Puffer.

**Token:** N (next sector)  
**Format:** Die beiden ersten Bytes des Puffers lesen und als Spur/Sektor interpretieren. Danach mit diesen Parametern einen R-Befehl ausführen. (Man kann so den Verlauf eines Files auf Diskette verfolgen)

**Token:** W (write)  
**Format:** W tt ss  
**Wirkung:** Schreibt den Inhalt des Puffers auf Spur tt und Sektor ss der Diskette.

**Beispiel:** W 11 0D schreibt den Pufferinhalt auf Spur 17/Sektor 3.

Nach jedem R oder W liest DISKDOC den Kommandokanal der Floppy und gibt den Status oder Fehlermeldungen am Bildschirm

aus. So hat man die Kontrolle, ob der Befehl fehlerfrei ausgeführt wurde.

**Token:** M (memory dump)  
**Format:** M aa ee oder M aa  
**Wirkung:** Gibt den Pufferinhalt von Byte aa bis Byte ee des Puffers am Bildschirm aus. Folgt nach M nur eine Adresse, so wird der Puffer ab diesem Byte ausgelesen. Folgen nach M keine Adressangaben, so werden alle 256 Bytes des Puffers ausgegeben. Die Ausgabe kann beim C16 mit CONTROL/S und beim C128 mit NO SCROLL angehalten werden.

**Beispiel:** M 00 7F gibt die ersten 128 Bytes des Puffers aus. Analog dazu wird die zweite Hälfte mit M 80 FF ausgegeben. Hier genügt auch M 80.

**Token:** I (insert)  
**Format:** I aa zk  
**Wirkung:** Überschreibt ab Byte aa den Inhalt des Puffers mit der Zeichenkette zk. Anschließend wird die geänderte Zeile zur Kontrolle ausgegeben.

**Beispiel:** I A0 TEST überschreibt den Pufferinhalt ab dem Byte mit der Adresse 160 mit Zeichenkette TEST

**Token:** E (erase)  
**Format:** E  
**Wirkung:** Füllt den gesamten Puffer mit Null-Bytes. Ein darauffolgender W-Befehl löscht den damit adressierten Sektor der Disk.

**Token:** P (print hardcopy)  
**Format:** Wie M-Befehl  
**Wirkung:** Wie M-Befehl. Ausgabe erfolgt jedoch auf angeschlossenen Druk-

ker (Geräteadresse 4).  
 Token: G (goto monitor)  
 Format: G  
 Wirkung: Springt vom Disketten-Monitor in den eingebauten Monitor. Von dort kommt man wieder zurück mit G3A8E beim C16 oder mit GF1300 beim C128.

Token: X (eXit)  
 Format: X  
 Wirkung: Rückkehr zu Basic.

Der Klammeraffe signalisiert, daß DOS-Befehle folgen.

WICHTIG: Bei diesen Befehlen darf nach dem Klammersaffen kein Leerzeichen folgen!

Befehl Wirkung  
 @I Kommandokanal auslesen und Status oder Fehlermeldung ausgeben.  
 @I OPEN15,8,15,"I": CLOSE15 (Initialisierung)  
 @V COLLECT (validate) ausführen  
 @\$ DIRECTORY ausgeben. Die Ausgabe wird

beim C16 mit CTRL/S und beim C128 mit NO SCROLL angehalten.

@ N0:Name HEADER,"Name",D0 (Diskette formatieren).  
 @ IN0:Name,id HEADER,"Name",D0,id (Diskette total neu formatieren).  
 @ S0:Filename SCRATCH,"Filename"

@ R0:Name/neu=Name/alt RENAME,"Name/alt","TO"Name/neu"

Das sind die gebräuchlichsten Disk-Befehle des Basic 2.0. Mehr darüber steht im Handbuch zur Floppy.

@ ? Testet DOS-Flag auf Spur 18/Sektor 0/Byte 3. Frägt ab, ob es sich um eine einseitige (Format 1541/1570) oder um eine doppelseitige (Format 1571) Diskette handelt.

Der M-Befehl gibt 9 Hex-Zahlen aus. Die erste Hexadezimalzahl gibt die erste Adresse der folgenden acht Bytes an. Diese sind als Hex-Dump gelistet. Der ASCII-Dump dieser Bytes schließt sich

ihnen an. Wenn es sich um ein nichtdruckendes Zeichen handelt, steht dort ein Punkt. Um Daten zu ändern muß man mit dem Cursor an die gewünschte Stelle gehen und das Byte überschreiben. RETURN übernimmt die Zeile, in der sich der Cursor befindet, in den Puffer.

„W“ schreibt den Pufferinhalt wieder auf Diskette zurück.

Token: B (basic renew)  
 Format: B

Wirkung: Erneut ein, durch RESET oder NEW gelöscht Programm. Führt anschließend ein LIST durch.

Der eingebaute Monitor ist hardcopyfähig. Der Aufruf erfolgt hier mit (im Direktmodus eingegeben!) OPEN4,4:CMD4:MONITOR

Wenn der blinkende Cursor erscheint, den gewünschten Befehl eingeben und der Ausdruck beginnt. Sind alle Hardcopies durchgeführt, mit X den Monitor verlasen und die Befehlssequenz PRINT#4:

CLOSE4 eingeben.  
 (I. Wolf)

```

1 rem -----
2 rem      c16 - disk monitor
3 rem -----
100 poke 55,140:poke 56,58:trap 160      2146
110 a=14990:for z=180 to 1580 step 10:s=0 2772
120 for e=1 to 8:read d:poke a,d:s=s+d    2501
130 a=a+1:next :read d:if s<>d then 150   2049
140 next :sys 14990:end                   772
150 print "eingabefehler in zeile";z:end  3060
160 dz=peek (63)+256*peek (64)           2272
170 print "zeile=";dz->" err$(er)        2106
180 data 162,140,160,58,134,55,132,56,897 3563
190 data 162,0,189,146,62,32,210,255,1056 3567
200 data 232,224,56,208,245,162,13,169, 3532
    1309
210 data 93,32,216,59,169,0,141,1,711    2786
220 data 2,32,30,60,201,93,240,249,907   2901
230 data 201,32,240,205,162,11,221,203, 3374
    1315
240 data 62,208,12,142,0,2,189,215,830   2491
250 data 62,72,189,227,62,72,96,202,982  3314
260 data 16,236,76,163,58,169,255,133,1106 3833
270 data 218,169,4,133,172,133,174,169, 3842
    1172
280 data 0,133,171,133,173,32,192,255,1089 3517
290 data 162,4,32,201,255,160,0,140,954  3447
300 data 3,2,136,140,4,2,32,207,526      2940
310 data 255,201,13,240,23,32,235,59,1058 3636
320 data 144,18,141,3,2,32,207,255,802   3000
330 data 201,13,240,8,32,235,59,144,932  3778
340 data 3,141,4,2,172,3,2,32,359        2550
350 data 125,59,32,162,59,152,32,201,822 3602
360 data 59,32,45,59,169,8,32,50,454     3078
370 data 59,32,72,59,76,21,59,169,547    3496
380 data 32,76,210,255,133,217,32,45,1000 3475
390 data 59,185,239,62,32,201,59,200,1037 3266
400 data 208,3,238,1,2,198,217,208,1075 3409
410 data 237,96,152,56,233,8,168,32,982  3445
420 data 45,59,162,8,185,239,62,41,801   3415
    
```

```

430 data 127,201,32,176,4,169,46,208,963 3786
440 data 3,185,239,62,32,210,255,169,1155 3832
450 data 0,133,203,200,202,208,229,96,1271 2787
460 data 32,235,59,144,3,153,239,62,927  3613
470 data 200,198,217,96,76,163,58,173,1181 3744
480 data 1,2,208,6,204,4,2,176,603      2459
490 data 1,96,104,104,165,218,201,255,1144 3718
500 data 208,15,169,13,32,210,255,32,934  3572
510 data 204,255,169,4,32,195,255,230,1344 4190
520 data 218,76,163,58,169,13,32,210,939  3874
530 data 255,169,62,162,93,76,216,59,1092 4018
540 data 32,235,59,144,199,168,169,8,1014 3348
550 data 133,217,32,30,60,32,30,60,594    3210
560 data 32,110,59,208,248,32,72,59,820   2734
570 data 76,163,58,72,74,74,74,74,665     3412
580 data 32,225,59,170,104,41,15,32,678   3155
590 data 225,59,72,138,32,210,255,104,1095 3584
600 data 76,210,255,24,105,246,144,2,1062 3159
610 data 105,6,105,58,96,169,0,141,680    3575
620 data 2,2,32,30,60,201,32,208,567     3151
630 data 9,32,30,60,201,32,208,15,587     2856
640 data 24,96,32,21,60,10,10,10,263     3153
650 data 10,141,2,2,32,30,60,32,309      2803
660 data 21,60,13,2,2,56,96,201,451      2464
670 data 58,41,15,144,2,105,8,96,469     3074
680 data 32,207,255,201,13,208,248,104,  3079
    1268
690 data 104,76,163,58,169,15,162,8,755   3497
700 data 168,32,186,255,169,0,32,189,1031 3730
710 data 255,32,192,255,169,5,162,8,1078 3348
720 data 168,32,186,255,169,1,162,78,1051 3605
730 data 160,60,32,189,255,76,192,255,1219 3641
740 data 35,173,239,62,141,88,61,141,940  3659
750 data 93,61,32,201,59,169,32,32,679    3374
760 data 210,255,173,240,62,141,81,61,1233 3481
770 data 141,94,61,32,201,59,76,141,805  3452
780 data 60,32,207,255,201,13,208,29,1005 3122
790 data 173,93,61,141,88,61,32,201,850   3373
800 data 59,169,32,32,210,255,173,94,1024 3620
    
```

# Praxis Listing

810 data 61,141,91,61,32,201,59,32,678	3231	1190 data 169,13,32,210,255,32,188,200,1099	3277
820 data 42,60,76,182,60,32,235,59,746	3139	1200 data 76,163,58,169,18,141,88,61,774	3274
830 data 144,57,141,88,61,141,93,61,786	3392	1210 data 169,0,141,91,61,32,42,60,596	3247
840 data 32,30,60,32,235,59,144,43,635	3119	1220 data 169,49,32,242,60,162,5,32,751	3130
850 data 141,91,61,141,94,61,32,42,663	3299	1230 data 198,255,162,4,32,207,255,202,1315	4171
860 data 60,173,0,2,201,1,240,30,707	2968	1240 data 208,250,201,128,240,19,32,204,	3801
870 data 169,49,32,242,60,162,5,32,751	3130	1282	
880 data 198,255,162,0,32,207,255,157,1266	4038	1250 data 255,162,0,189,20,62,32,210,930	3322
890 data 239,62,232,208,247,32,204,255,	3619	1260 data 255,232,224,17,208,245,76,7,1264	3779
1479		1270 data 62,32,204,255,162,0,189,37,941	3259
900 data 76,68,61,76,163,58,32,34,568	3174	1280 data 62,32,210,255,232,224,12,208,1235	3237
910 data 61,162,5,32,201,255,162,0,878	3383	1290 data 245,169,5,32,195,255,169,15,1085	3680
920 data 189,239,62,32,210,255,232,208,	3652	1300 data 32,195,255,76,109,61,13,70,811	3212
1427		1310 data 79,82,77,65,84,61,49,53,550	3187
930 data 247,32,204,255,169,50,32,242,1231	3485	1320 data 52,49,47,49,53,55,48,13,366	3343
940 data 60,76,68,61,141,82,61,173,722	3149	1330 data 70,79,82,77,65,84,61,49,567	3142
950 data 88,61,32,55,61,142,88,61,588	3173	1340 data 53,55,49,32,207,255,32,235,918	3392
960 data 141,89,61,173,91,61,32,55,703	3297	1350 data 59,170,142,91,62,32,207,255,1018	3413
970 data 61,142,91,61,141,92,61,162,811	3308	1360 data 32,207,255,201,13,240,7,157,1112	3162
980 data 15,32,201,255,162,0,189,81,935	3210	1370 data 239,62,232,76,62,62,142,4,879	3430
990 data 61,32,210,255,232,224,12,208,1234	3231	1380 data 2,173,91,62,141,3,2,32,506	3113
1000 data 245,76,204,255,162,15,32,201,1190	3749	1390 data 18,59,76,163,58,0,169,0,543	2779
1010 data 255,162,0,189,95,61,32,210,1004	3252	1400 data 170,157,239,62,202,208,250,76,	3953
1020 data 255,232,224,7,208,245,76,204,1451	3874	1364	
1030 data 255,162,48,56,233,10,144,3,911	3202	1410 data 163,58,169,76,141,141,62,169,979	3639
1040 data 232,176,249,105,58,96,169,5,1090	3935	1420 data 73,141,142,62,165,43,133,218,977	2971
1050 data 32,195,255,169,15,32,195,255,1148	3471	1430 data 165,44,133,219,160,0,169,1,891	3513
1060 data 76,109,61,85,49,58,53,32,523	2951	1440 data 145,218,32,24,136,32,75,136,798	3817
1070 data 48,32,0,0,32,0,0,0,112	2005	1450 data 162,140,160,62,76,25,135,76,836	3799
1080 data 0,66,45,80,32,53,32,48,356	2935	1460 data 73,83,84,0,13,32,68,73,426	3093
1090 data 32,207,255,201,13,208,37,169,1122	3222	1470 data 83,75,45,77,79,78,73,84,594	3223
1100 data 0,133,144,169,13,32,210,255,956	3340	1480 data 79,82,32,32,86,69,82,83,545	3181
1110 data 169,8,32,180,255,169,111,32,956	3813	1490 data 73,79,78,32,67,49,54,13,445	3439
1120 data 150,255,32,165,255,36,144,112,	3803	1500 data 32,67,77,68,83,58,32,82,499	3282
1149		1510 data 32,78,32,87,32,77,32,69,439	3333
1130 data 5,32,210,255,208,244,32,171,1157	3861	1520 data 32,73,32,80,32,64,32,71,416	3393
1140 data 255,76,163,58,201,36,240,32,1061	3461	1530 data 32,88,32,66,13,82,87,77,477	3507
1150 data 201,63,240,39,72,169,8,32,824	3393	1540 data 69,73,62,80,64,71,88,66,573	3214
1160 data 177,255,169,111,32,147,255,104,	3986	1550 data 78,60,60,58,62,62,59,58,497	3245
1250		1560 data 61,255,128,62,60,110,110,234,1020	3277
1170 data 32,168,255,32,207,255,201,13,1163	3196	1570 data 91,48,173,210,101,81,9,103,816	2964
1180 data 208,246,32,174,255,76,109,61,1161	3635	1580 data 78,0,0,0,0,0,0,0,78	1876

## „Diskettenöffner“-Version für alle C16/116/Plus 4-Besitzer

1 rem -----		460 data 0,133,244,200,202,208,229,96,1312	2917
2 rem c128 - diskmonitor		470 data 133,251,32,141,19,185,49,23,833	3639
3 rem -----		480 data 32,41,20,200,208,3,238,1,743	2623
100 trap 220	644	490 data 2,198,251,208,237,96,32,75,1099	2973
110 a=4864:for z=240 to 1580 step 10:s=0	2945	500 data 20,144,3,153,49,23,200,198,790	2735
120 for e=1 to 8:read d:poke a,d:s=s+d	2501	510 data 251,96,76,3,19,173,1,2,621	2924
130 a=a+1:next :read d:if s<>d then 210	2035	520 data 208,6,204,4,2,176,1,96,697	3220
140 next	130	530 data 104,104,165,252,201,255,208,15,	4077
150 print "[clr,down] als binaerfile	3036	1304	
speichern?";		540 data 169,13,32,210,255,32,204,255,1170	3561
160 print "-j/n":get key k\$	1573	550 data 169,4,32,195,255,230,252,76,1213	4217
170 if k\$="j" then begin	1338	560 data 3,19,169,13,32,210,255,169,870	3473
180 input "filename";n\$	1720	570 data 62,162,93,76,56,20,32,75,576	3128
190 bsave (n\$),b0,p4864 to p5938:bend	2593	580 data 20,144,199,168,169,8,133,251,1092	3341
200 scnclr :sys 4864:end	1130	590 data 32,126,20,32,126,20,32,206,594	3049
210 print "eingabefehler in zeile";z:end	3060	600 data 19,208,248,32,146,19,76,3,751	3003
220 dz=peek (65)+256*peek (66)	2147	610 data 19,72,74,74,74,74,32,65,484	3369
230 print "zeile";dz;"> " err\$ (er)	2106	620 data 20,170,104,41,15,32,65,20,467	3314
240 data 32,216,22,162,13,169,93,32,739	3322	630 data 72,138,32,210,255,104,76,210,1097	2885
250 data 56,20,169,0,141,1,2,32,421	2893	640 data 255,24,105,246,144,2,105,6,887	3220
260 data 126,20,201,93,240,249,201,32,1162	3264	650 data 105,58,96,169,0,141,2,2,573	2947
270 data 240,245,162,11,221,13,23,208,1123	3544	660 data 32,126,20,201,32,208,9,32,660	2894
280 data 12,142,0,2,189,25,23,72,465	2824	670 data 126,20,201,32,208,15,24,96,722	3151
290 data 189,37,23,72,96,202,16,236,871	3741	680 data 32,117,20,10,10,10,10,141,350	2696
300 data 76,3,19,169,255,133,252,169,1076	3901	690 data 2,2,32,126,20,32,117,20,351	3055
310 data 4,133,184,133,186,169,0,133,942	3073	700 data 13,2,2,56,96,201,58,41,469	3150
320 data 183,133,185,32,192,255,162,4,1146	3990	710 data 15,144,2,105,8,96,32,207,609	2902
330 data 32,201,255,160,0,140,3,2,793	2850	720 data 255,201,13,208,248,104,104,76,	3395
340 data 136,140,4,2,32,207,255,201,977	3590	1209	
350 data 13,240,23,32,75,20,144,18,565	3133	730 data 3,19,169,15,162,8,168,32,576	3210
360 data 141,3,2,32,207,255,201,13,854	2958	740 data 186,255,169,0,32,189,255,32,1118	4155
370 data 240,8,32,75,20,144,3,141,663	3083	750 data 192,255,169,5,162,8,168,32,991	3808
380 data 4,2,172,3,2,32,221,19,455	2640	760 data 186,255,169,1,162,174,160,20,1127	3953
390 data 32,2,20,152,32,41,20,32,331	3142	770 data 32,189,255,76,192,255,35,173,1207	3453
400 data 141,19,169,8,32,184,19,32,604	3381	780 data 49,23,141,171,21,141,176,21,743	3458
410 data 146,19,76,117,19,169,32,76,654	3606	790 data 32,41,20,169,32,32,210,255,791	2934
420 data 210,255,152,56,233,8,168,32,1114	3898	800 data 173,50,23,141,174,21,141,177,900	3379
430 data 141,19,162,8,185,49,23,41,628	3313	810 data 21,32,41,20,76,237,20,32,479	3087
440 data 127,201,32,176,4,169,46,208,963	3786	820 data 207,255,201,13,208,29,173,176,	4042
450 data 3,185,49,23,32,210,255,169,926	3413	1262	

830 data	21, 141, 171, 21, 32, 41, 20, 169, 616	3005	1254		
840 data	32, 32, 210, 255, 173, 177, 21, 141, 1041	3312	1200 data	13, 208, 246, 32, 174, 255, 76, 192, 1196	3353
850 data	174, 21, 32, 41, 20, 32, 138, 20, 478	2981	1210 data	21, 169, 13, 32, 210, 255, 169, 0, 869	3446
860 data	76, 22, 21, 32, 75, 20, 144, 57, 447	3156	1220 data	168, 145, 61, 32, 126, 160, 76, 3, 771	3372
870 data	141, 171, 21, 141, 176, 21, 32, 126, 829	3367	1230 data	19, 169, 18, 141, 171, 21, 169, 0, 708	2911
880 data	20, 32, 75, 20, 144, 43, 141, 174, 649	3023	1240 data	141, 174, 21, 32, 138, 20, 169, 49, 744	3498
890 data	21, 141, 177, 21, 32, 138, 20, 173, 723	3635	1250 data	32, 82, 21, 162, 5, 32, 198, 255, 787	3079
900 data	0, 2, 201, 1, 240, 30, 169, 49, 692	3159	1260 data	162, 4, 32, 207, 255, 202, 208, 250, 1320	3917
910 data	32, 82, 21, 162, 5, 32, 198, 255, 787	3079	1270 data	201, 128, 240, 27, 32, 204, 255, 32, 1119	3624
920 data	162, 0, 32, 207, 255, 157, 49, 23, 885	3546	1280 data	125, 255, 13, 70, 79, 82, 77, 65, 766	3806
930 data	232, 208, 247, 32, 204, 255, 76, 151, 1405	3750	1290 data	84, 61, 49, 53, 52, 49, 47, 49, 444	3191
940 data	21, 76, 3, 19, 32, 130, 21, 162, 464	3065	1300 data	53, 55, 48, 0, 76, 106, 22, 32, 392	3126
950 data	5, 32, 201, 255, 162, 0, 189, 49, 893	3060	1310 data	204, 255, 32, 125, 255, 13, 70, 79, 1033	3467
960 data	23, 32, 210, 255, 232, 208, 247, 32, 1239	2883	1320 data	82, 77, 65, 84, 61, 49, 53, 55, 526	3392
970 data	204, 255, 169, 50, 32, 82, 21, 76, 889	3695	1330 data	49, 0, 169, 5, 32, 195, 255, 169, 874	3219
980 data	151, 21, 141, 165, 21, 173, 171, 21, 864	3262	1340 data	15, 32, 195, 255, 76, 192, 21, 32, 818	3346
990 data	32, 251, 249, 142, 171, 21, 141, 172, 1179	3509	1350 data	207, 255, 32, 75, 20, 170, 142, 161, 1062	3535
1000 data	21, 173, 174, 21, 32, 251, 249, 142, 1063	3451	1360 data	22, 32, 207, 255, 32, 207, 255, 201, 1211	3456
1010 data	174, 21, 141, 175, 21, 162, 15, 32, 741	3638	1370 data	13, 240, 7, 157, 49, 23, 232, 76, 797	3303
1020 data	201, 255, 162, 0, 189, 164, 21, 32, 1024	3480	1380 data	132, 22, 142, 4, 2, 173, 161, 22, 658	3184
1030 data	210, 255, 232, 224, 12, 208, 245, 76, 1462	3789	1390 data	141, 3, 2, 32, 114, 19, 76, 3, 390	2780
1040 data	204, 255, 162, 15, 32, 201, 255, 162, 1286	3644	1400 data	19, 0, 169, 0, 170, 157, 49, 23, 587	2783
1050 data	0, 189, 178, 21, 32, 210, 255, 232, 1117	3714	1410 data	202, 208, 250, 76, 3, 19, 169, 76, 1003	3666
1060 data	224, 7, 208, 245, 76, 204, 255, 169, 1388	4088	1420 data	141, 211, 22, 169, 73, 141, 212, 22, 991	3356
1070 data	5, 32, 195, 255, 169, 15, 32, 195, 898	3419	1430 data	165, 45, 133, 251, 165, 46, 133, 252, 1190	3831
1080 data	255, 76, 192, 21, 85, 49, 58, 53, 789	3403	1440 data	160, 0, 169, 1, 145, 251, 32, 79, 837	3587
1090 data	32, 48, 32, 0, 0, 32, 0, 0, 144	2276	1450 data	79, 32, 130, 79, 162, 210, 160, 22, 874	3368
1100 data	0, 0, 66, 45, 80, 32, 53, 32, 308	2875	1460 data	76, 205, 77, 76, 73, 83, 84, 0, 674	3100
1110 data	48, 32, 207, 255, 201, 13, 208, 37, 1001	3134	1470 data	32, 125, 255, 13, 32, 68, 73, 83, 681	3345
1120 data	169, 0, 133, 144, 169, 13, 32, 210, 870	3632	1480 data	75, 77, 79, 78, 73, 84, 79, 82, 627	3646
1130 data	255, 169, 8, 32, 180, 255, 169, 111, 1179	3749	1490 data	32, 45, 32, 67, 49, 50, 56, 13, 344	3364
1140 data	32, 150, 255, 32, 165, 255, 36, 144, 1069	3359	1500 data	32, 67, 77, 68, 83, 58, 82, 32, 499	3512
1150 data	112, 5, 32, 210, 255, 208, 244, 32, 1098	3844	1510 data	78, 32, 87, 32, 77, 32, 69, 32, 439	3431
1160 data	171, 255, 76, 3, 19, 201, 36, 240, 1001	3528	1520 data	73, 32, 80, 32, 64, 32, 71, 32, 416	3028
1170 data	32, 201, 63, 240, 44, 72, 169, 8, 829	2889	1530 data	88, 32, 66, 0, 96, 82, 87, 77, 528	3113
1180 data	32, 177, 255, 169, 111, 32, 147, 255, 1178	3790	1540 data	69, 62, 73, 64, 71, 88, 66, 78, 571	3430
1190 data	104, 32, 168, 255, 32, 207, 255, 201, 3607	3607	1550 data	80, 20, 20, 19, 22, 20, 22, 21, 224	3000
			1560 data	175, 64, 22, 20, 19, 206, 206, 74, 786	3422
			1570 data	161, 13, 118, 184, 255, 8, 173, 174, 1086	3513
			1580 data	50, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 50	1768

DISKDOC, hier in der 128er Version, arbeitet mit allen VC-Floppies

## Monitor macht Druck

**System:** C128/Drucker  
**Typ:** Utility  
**Sprache:** ASM

Der im C128 eingebaute Monitor ist ein recht nützliches Werkzeug. Was ihm fehlt, ist ein Hardcopy-Befehl.

Eine gute Eigenschaft der Commodore-Computer ist es, daß man über Vektoren Ergänzungen in das Betriebssystem einbinden kann. Für eine Befehls-erweiterung liefert das Studium des Monitor-Listings und der Memory-Map die Lösung. Es gibt in \$032E/\$032F einen Vektor mit dem Label EXMON. Im Commodore Sachbuch „C128 ROM-Listing“ wird er treffender USRCMD benannt. Dieser Vektor zeigt auf die Befehls-erkennung des Monitors und erlaubt es, in den Monitor neue Befehle

*Mit einem Zusatzbefehl im Monitor nutzt dieses kleine Maschinenprogramm seriell angeschlossene Drucker.*

einzubauen. „Hardmon“ nützt das aus.

Die Anwendung des neuen Monitorbefehles ist einfach: Den nicht sehr langen Basic-Lader abtippen. Sollten Tippfehler gemacht worden sein, so melden das die eingebauten Prüfroutinen. Für die weitere Anwendung ist es sinnvoll, den Objektcode des Maschinenprogrammes als Binärfile zu speichern. Auch dazu fordert der Lader auf.

Im Basic-Lader ist ein „SYS3072“

für die automatische Aktivierung eingebaut. Die Routine liegt im RS232-Puffer. Sie wird nach einem Reset nicht zerstört und kann daher mit SYS3072 neu aktiviert werden. Das Format des neuen Monitorbefehls lautet „P“.

„P“ + Return aktiviert den Hardcopymodus. Jeder nachfolgende Monitorbefehl wird am Bildschirm und am angeschlossenen Drucker ausgegeben. Wenn der Befehl abgearbeitet ist, schaltet sich die Hardcopyerweiterung automatisch ab. Jeder weitere Monitorbefehl wird wieder nur am Bildschirm ausgegeben. Wenn also von der Ausgabe auch eine Hardcopy gemacht werden soll, so ist vor jeden auszuführenden Befehl ein P einzugeben.

I. Wolf

```

                *= $0c00
;+++++ monitor-hardcopy +++++
; (aktivierung mit sys3072)
;(c)1986 by ilse u. rudolf wolf

accu      = $06
xreg      = $07
yreg      = $08
usrcmd    = $032e
moncmd    = $b006
ibsout    = $0326
nbsout    = $ef79
setpar    = $ffb8
open      = $ffc0
close     = $ffc3
ckout     = $ffc9
clrch     = $ffcc
main      = $b08b
setnam    = $ffbd

;usrcmd-vektor umlegen
0c00 a9 00          lda #$00
0c02 8d 78 0c      sta prtflag
0c05 a9 10          lda #<newcmd
0c07 a2 0c          ldx #>newcmd
0c09 8d 2e 03      sta usrcmd
0c0c 8e 2f 03      stx usrcmd+1
0c0f 60            rts

;neuen befehl einschleifen
0c10 48            newcmd pha
0c11 ad 78 0c      lda prtflag
0c14 c9 01          cmp #$01
0c16 f0 49          beq hardoff
0c18 ee 78 0c      inc prtflag
0c1b 68            cont pla
0c1c c9 50          cmp #"p"
0c1e f0 03          beq hardon
0c20 4c 06 b0      jmp moncmd

;hardcopy einschalten
0c23 a9 43            hardon lda #<output

```

```

0c25 a2 0c          ldx #>output
0c27 8d 26 03      sta ibsout
0c2a 8e 27 03      stx ibsout+1
0c2d a9 04          lda #$04
0c2f aa            tax
0c30 a0 00          ldy #$00
0c32 20 ba ff      jsr setpar
0c35 a9 00          lda #$00
0c37 8d 78 0c      sta prtflag
0c3a 20 bd ff      jsr setnam
0c3d 20 c0 ff      jsr open
0c40 4c 8b b0      jmp main

;neue ausgabe-routine
0c43 20 79 ef      output jsr nbsout
0c46 85 06          sta accu
0c48 86 07          stx xreg
0c4a 84 08          sty yreg
0c4c a2 04          ldx #$04
0c4e 20 c9 ff      jsr ckout
0c51 a5 06          lda accu
0c53 20 79 ef      jsr nbsout
0c56 20 cc ff      jsr clrch
0c59 a4 08          ldy yreg

0c5b a6 07          ldx xreg
0c5d a5 06          lda accu
0c5f 18            clc
0c60 60            rts

;hardcopy ausschalten
0c61 a9 04            hardoff lda #$04
0c63 20 c3 ff      jsr close
0c66 a9 79          lda #<nbsout
0c68 a2 ef          ldx #>nbsout
0c6a 8d 26 03      sta ibsout
0c6d 8e 27 03      stx ibsout+1
0c70 a9 00          lda #$00
0c72 8d 78 0c      sta prtflag
0c75 4c 1b 0c      jmp cont

0c78 00            prtflag .byte $00

```

„P“ + <RETURN> aktivieren den Hardcopy-Modus

100 rem -----			
110 rem monitor-hardcopyerweiterung c128			
120 rem -----			
130 trap 250		656	
140 a=3072:for z=270 to 420 step 10:s=0	2704		
150 for e=1 to 8:read d:poke a,d:s=s+d	2501		
160 a=a+1:next :read d:if s<>d then 240	2047		
170 next	130		
180 print "[clr,down] als binaerfile	3036		
speichern?";			
190 print "-j/n":get key k\$	1573		
200 if k\$="j" then begin	1338		
210 input "filename ";n\$	1720		
220 bsave (n\$),b0,p3072 to p3192:bend	2532		
230 scnclr :sys 3072:end	1153		
240 print "eingabefehler in zeile";z:end	3060		
250 dz=peek (65)+256*peek (66)	2147		
260 print "zeile";dz-> " err\$ (er)	2106		
		270 data 169,0,141,120,12,169,16,162,789	3667
		280 data 12,141,46,3,142,47,3,96,490	2795
		290 data 72,173,120,12,201,1,240,73,892	3101
		300 data 238,120,12,104,201,80,240,3,998	2951
		310 data 76,6,176,169,67,162,12,141,809	3666
		320 data 38,3,142,39,3,169,4,170,568	3367
		330 data 160,0,32,186,255,169,0,141,943	3750
		340 data 120,12,32,189,255,32,192,255,1087	3499
		350 data 76,139,176,32,121,239,133,6,922	3157
		360 data 134,7,132,8,162,4,32,201,680	3457
		370 data 255,165,6,32,121,239,32,204,1054	3835
		380 data 255,164,8,166,7,165,6,24,795	3542
		390 data 96,169,4,32,195,255,169,121,1041	3680
		400 data 162,239,141,38,3,142,39,3,767	3893
		410 data 169,0,141,120,12,76,27,12,557	3509
		420 data 1,0,0,0,0,0,0,1	1591

Kurz und effizient: Befehlsenerweiterung für den Monitor

# C128 Grafik auf dem MPS801/MPS802

**System:** C128/MPS801, 802  
**Typ:** Utility  
**Sprache:** ASM

Um Grafiken aufs Papier zu bringen, benötigt man ein Hardcopy-Programm. Dieses ist auf einen bestimmten Druckertyp ausgelegt. Für die beiden Commodore Druckererien MPS 801 und MPS 802 gibt es daher zwei verschiedene Hardcopyroutinen. Beide Pro-

*Grafiken sind mit dem komfortablen C128-Basic schnell erstellt. Die folgenden Programme ermöglichen Hardcopies auf Drucker der Serie MPS 801/802. Ohne den 64er Mode zu nutzen.*

gramme sind als Basiclader abgedruckt und speichern sich nach RUN selbständig in binärer Form ab. Will man auf Diskette gespeicherte Grafiken ausdrucken, muß man folgendes eingeben:

- GRAPHIC 1,1: GRAPHIC 0,0
- Grafik und Hardcopyprogramm laden
- Drucker einschalten
- Programm starten mit:  
 SYS 4942 (MPS801-Version)  
 SYS 4864 (MPS802-Version)

I. Wolf

```

1 rem -----
2 rem      c128 hires-hardcopy fuer
3 rem      1525/gp100/801/gp500/803
4 rem      (start mit sys4942)
5 rem -----
100 a=4875:for z=150 to 510 step 10:s=0      3039
110 for e=1 to 8:read d:poke a,d:s=s+d      2501
120 a=a+1:next :read d:if s<>d then 140     2045
130 next :goto 520                          494
140 print "eingabefehler in zeile":z        2843
150 data 141,8,19,142,9,19,173,6,517        2970
160 data 19,74,74,74,170,189,25,20,645      3613
170 data 133,251,169,32,5,251,133,251,1225  3904
180 data 138,41,3,170,189,21,20,133,715     3274
190 data 250,173,6,19,41,7,24,101,621       3364
200 data 250,133,250,173,8,19,41,248,1122   4078
210 data 141,10,19,24,165,250,109,10,728    3435
220 data 19,133,250,165,251,109,9,19,955    3242
230 data 133,251,96,169,4,133,184,133,1103  3695
240 data 186,169,0,133,183,133,185,32,1021  3622
250 data 192,255,166,184,32,201,255,169,    3794
    1454
260 data 13,32,210,255,169,0,133,252,1064   3451
270 data 169,28,133,253,169,7,133,254,1146  3880
280 data 169,255,141,2,19,169,40,141,936    3841
290 data 3,19,169,8,32,210,255,169,865     3232
300 data 0,141,4,19,141,5,19,165,494       3002
310 data 252,141,6,19,169,0,141,1,729      3167
    
```

```

320 data 19,173,4,19,174,5,19,32,445       3526
330 data 11,19,160,0,177,250,174,1,792     3458
340 data 19,157,51,20,238,6,19,232,742     3067
350 data 142,1,19,228,254,208,226,160,1238  3838
360 data 7,169,0,32,255,19,173,4,659      2765
370 data 19,24,105,8,141,4,19,144,464     3241
380 data 3,238,5,19,206,3,19,208,701      2771
390 data 190,169,13,32,210,255,165,252,    3768
    1286
400 data 24,105,7,133,252,198,253,240,1212  3609
410 data 2,208,154,169,4,197,254,240,1228  3226
420 data 13,133,254,169,1,133,253,169,1125  3795
430 data 15,141,2,19,208,135,169,15,704    3257
440 data 32,210,255,169,13,32,210,255,1176  3471
450 data 32,231,255,96,234,166,254,30,1298  3304
460 data 51,20,42,202,16,249,45,2,627     2940
470 data 19,9,128,32,210,255,136,16,805    3449
480 data 236,96,0,64,128,192,0,1,717      3334
490 data 2,3,5,6,7,8,10,11,52             2274
500 data 12,13,15,16,17,18,20,21,132       3184
510 data 22,23,25,26,27,28,30,31,212      3178
520 print "[clr]als binaerfile speichern?-"  3092
    j/n"
530 get key k$:if k$<>"j" then scnclr :end   1975
540 bsave "801.on 4942",b0,p4875 to p5271   3543
550 if ds then print ds$                    932
560 catalog                                  278
    
```

Die MPS-801-Version funktioniert ebenfalls mit dem Citizien 120 CBM

```

1 rem -----
2 rem      hires-hardcopy fuer mps802
3 rem      (start mit sys4864)
4 rem -----
100 a=4864:for z=150 to 540 step 10:s=0      2865
110 for e=1 to 8:read d:poke a,d:s=s+d      2501
120 a=a+1:next :read d:if s<>d then 140     2045
130 next :goto 550                          542
140 print "eingabefehler in zeile":z        2843
150 data 32,216,19,32,44,19,165,252,779     3124
160 data 56,233,60,133,252,165,253,233,    3499
    1385
170 data 1,133,253,32,44,19,165,252,899     2906
180 data 56,233,4,133,252,176,2,198,1054    3405
190 data 253,230,250,165,250,201,25,208,    4067
    1582
200 data 218,76,20,20,169,0,133,251,887     3486
210 data 160,0,177,252,153,208,19,200,1169  3394
220 data 192,4,208,246,32,162,19,32,895     3477
230 data 194,19,240,3,32,109,19,230,846     3520
240 data 251,32,162,19,32,194,19,240,949    3564
250 data 3,32,109,19,165,252,24,105,709     3352
260 data 8,133,252,144,2,230,253,230,1252   3472
270 data 251,165,251,201,80,208,201,169,    3838
    1526
280 data 13,32,210,255,96,162,5,32,805     3040
290 data 201,255,162,0,189,212,19,32,1070  3605
300 data 210,255,32,210,255,232,224,4,1422  3272
310 data 208,242,169,13,32,210,255,162,    3632
    1291
320 data 4,32,201,255,166,251,240,8,1157    3296
    
```

```

330 data 169,32,32,210,255,202,208,250,    3340
    1358
340 data 169,254,32,210,255,169,141,76,     3630
    1306
350 data 210,255,160,0,162,0,62,208,1057    3638
360 data 19,144,6,42,56,42,76,180,565      3217
370 data 19,42,24,42,232,224,4,208,795     3416
380 data 237,153,212,19,200,192,4,208,1225  3544
390 data 227,96,162,0,138,221,212,19,1075  3751
400 data 208,5,232,224,4,208,246,96,1223    3376
410 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0                 1587
420 data 169,0,133,252,169,32,133,253,1141  3763
430 data 169,6,162,4,160,6,32,53,592       3451
440 data 20,162,6,32,201,255,169,20,865     3711
450 data 32,210,255,169,5,162,4,160,997     2973
460 data 5,32,53,20,169,4,162,4,449        2814
470 data 160,0,32,53,20,162,4,32,463       3139
480 data 201,255,169,141,32,210,255,169,    3845
    1432
490 data 0,133,250,96,169,5,32,195,880     2997
500 data 255,169,13,32,210,255,169,4,1107  3511
510 data 32,195,255,162,6,32,201,255,1138  3492
520 data 169,36,32,210,255,169,6,32,909     2960
530 data 195,255,76,204,255,32,186,255,    3692
    1458
540 data 169,0,32,189,255,76,192,255,1168  3900
550 print "[clr]als binaerfile speichern?-"  3092
    j/n"
560 get key k$:if k$<>"j" then scnclr :end   1975
570 bsave "802.on 4864",b0,p4864 to p5184   3575
580 if ds then print ds$                    932
590 catalog                                  278
    
```

C128-HiRes auf dem MPS-802 und allen kompatiblen Druckern.

# Businessbasic: Der C64 wird professionell

Businessbasic integriert Funktionen wie:

- Turbo Dos
- RAM-Floppy
- Diskbefehle
- Relative Dateiverwaltung
- Windows
- Stringverwaltung
- Strukturiertes Programmieren
- Prozeduren
- Verschiedene Zahlensysteme
- Interruptzeitanzeige
- Unterstützung eigener Maschinenprogramme
- Komfortable formatierte Eingabe
- Bildschirmgestaltung (Print Using, 80x50 Punkt Plotgrafik, Zeichensatzprogrammierung, ...)
- Programmreditor (Catalog, Renumber, Vardump, Find, Pass, Merge, Renew, Delete)

in einem einzigen Programm und erfüllt dadurch Commodore 64-Besitzern (fast) jeden Programmierwunsch.

Turbo Dos:

Durch das Turbo Dos werden alle Programme von Diskette zirka 5 mal schneller geladen. Das Turbo Dos kann über die Geräteadressen 12 bis 15 angesprochen werden (Geräteadresse 12 = Diskstation 8; Geräteadresse 13 = Diskstation 9; usw.) und arbeitet mit den Befehlen: — LOAD, SAVE, VERIFY, BOOT, CALL LOAD.

Befehl: Work x,y

Der Befehl definiert die Geräteadresse für alle Eingabe/Ausgabe-Befehle vor.

X gibt die Adresse für das Gerät an, auf das alle „Diskettenprogrammbe-  
fehle“ zugreifen:  
— LOAD, SAVE, VERIFY,  
BOOT, FLOAD, FSAVE,  
CALL LOAD.

Y gibt die Adresse für das Gerät an, auf das alle „Dateibefehle“ zugreifen:

— OPEN, CLOSE, ROPEN,  
RCLOSE, STRING LOAD,

*Im Basic integrierter Laufwerkbeschleuniger, RAM-Floppy mit 48 Blöcken (12 KB) Kapazität und verbessertes Datei-Handling sind Stärken dieser überragenden Befehls-erweiterung.*

STRING SAVE. Alle genannten Befehle reagieren trotz Geräteadressenangabe nur auf die vordefinierten Befehle. (Beispiel: WORK 12,8 : LOAD „TEST“ lädt das Programm Test nicht wie normal von der Datensette, sondern mit Turbo Dos von Diskstation 8. (Der zweite Parameter braucht nicht angegeben werden)

RAM-Floppy:

Die RAM-Floppy ist ein internes Diskettenlaufwerk im Computerspeicher. Es besitzt eine Kapazität von 48 Blöcken (das entspricht 12 KBytes). Der Vorteil ist die enorme Geschwindigkeit. Die RAM-Floppy ist zirka 50 mal schneller als ein Diskettenlaufwerk. Nur: Nachdem der Computer ausgeschaltet ist oder ein Reset erfolgte, sind alle Daten in der RAM-Floppy gelöscht. Es gibt deshalb die Möglichkeit, den gesamten Inhalt der RAM-Floppy auf Diskette zu speichern, um später wieder den alten Zustand der RAM-Floppy herzustellen. Die RAM-Floppy kennt genau dieselben Befehle und Sekundäradressen wie die Datensette, außer daß die Geräteadresse der RAM-Floppy 7 ist (WORK 7 : LOAD „TEST“ lädt das Programm Test von der RAM-Floppy in den Basicspeicher). Die Floppydosbefehle 'I', 'V', 'N', usw. und die Dateinamenhäng-

sel wie 'p,w', 's,r', usw. haben bei der RAM-Floppy keine Wirkung. Es können nur Programmdateien bearbeitet werden, keine relativen oder sequentiellen Dateien. Bei den Befehlen OPEN und CLOSE wird mit der Sekundäradresse 0 eine Datei zum Lesen und mit Sekundäradresse 1 zum Schreiben eröffnet. Es darf mit Jo-kern gearbeitet werden: '\*'.  
S. 104

Befehl: FLOAD n\$

Die Datei mit dem Namen in n\$ wird in den RAM-Floppy-Speicher geladen. Die Datei n\$ muß auf jeden Fall vorher mit dem Befehl FSAVE erzeugt worden sein. Einzelne Programme können auf übliche Weise mit LOAD in den Basicspeicher geladen werden und mit SAVE auf der RAM-Floppy gesichert werden.

Befehl: FSAVE n\$

Der gesamte belegte Speicher der RAM-Floppy wird auf Diskette in die Datei mit dem Namen n\$ gespeichert.

Befehl: FSCRATCH n\$

Das Programm mit dem Namen n\$ wird von der RAM-Floppy gelöscht.

Die Diskbefehle sind zur Unterstützung des Diskettenlaufwerks gedacht.

Befehl: BOOT n\$, a\$

Das Programm mit dem Namen in n\$ wird in den Basicspeicher geladen und gestartet. Falls das Programm nicht auf der Diskette gefunden wird, wird die Meldung in a\$ auf dem Bildschirm ausgegeben und nach Tastendruck derselbe Befehl nochmals ausgeführt. Durch die Stop-Taste wird der Befehl unterbrochen. Wird a\$ nicht angegeben, so wird anstatt dessen die

Standardmeldung von Businessbasic 64 ausgegeben.

Funktion: a=DEVICE(x)

Die Funktion gibt 1 zurück, falls das Gerät mit der Geräteadresse x angeschlossen beziehungsweise eingeschaltet ist, und 0 falls nicht.

Funktion: a\$-DERROR\$(x)

Die Funktion liefert die Fehlermeldung der Floppy mit der Geräteadresse in x.

Unter normalen Bedingungen ohne irgendwelche Befehlsweiterungen ist die Programmierung und Verwaltung von relativen Dateien sehr schwer. Das Basic kennt keine Befehle zur Unterstützung der wichtigsten Dateiarbeit für die Datenverarbeitung, und auch die Befehle des Floppydos sind sehr mager (Nähere Erläuterungen zu relativen Dateien bitte in einschlägiger Literatur nachlesen!). Mit den Befehlen der Floppy ist die Recordlänge auf maximal 254 Bytes beschränkt. Die neuen Befehle des Businessbasic 64 erlauben es, die relativen Dateien einfach zu handhaben und Records mit einer Länge von bis zu 1012 Bytes zu verarbeiten.

Befehl: ROPEN n\$,l x

Eine relative Datei mit dem Namen in n\$ wird auf Diskette angelegt mit einer Recordlänge in der Variablen x. Achtung auf das 'l' hinter dem Komma, es gehört zur Syntax !!! (Beispiel: ROPEN „TEST“,1512 legt eine Datei mit dem Namen 'Test' und einer Recordlänge von 512 Bytes an). Danach ist die Datei zum Lesen oder Schreiben geöffnet. Falls die Datei schon auf der Diskette besteht und nur zum Lesen oder Schreiben geöffnet werden soll, muß alles hinter dem Dollarzeichen weggelassen werden (Beispiel: ROPEN „TEST“ öffnet die Datei 'Test' zur Be-

arbeitung). Es kann immer nur eine relative Datei geöffnet sein (Einschränkung von Floppydos).

Befehl: RCLOSE

Die gerade geöffnete relative Datei wird geschlossen.

Befehl: RREAD r,p,x,a\$

Der Record, dessen Nummer in r steht, wird gelesen. Ab der Stelle p innerhalb des Records werden x Bytes in die Variable a\$ gelesen. R darf nicht größer als die maximale Anzahl der angelegten Record, p nicht größer als die maximale Recordlänge der Datei, und x nicht größer als 254 (maximale Länge der Strings) sein.

Befehl: RWRITE r,p,a\$

Es wird in den Record, dessen Nummer in r steht, geschrieben. Ab der Stelle p innerhalb des Record werden die Daten von a\$ geschrieben. Ist der Record r nicht vorhanden, so werden alle Records bis zum Record r angelegt.

Windows oder auf Deutsch Fenster sind rechteckige Ausschnitte des gesamten Bildschirms, in die mit dem normalen Basicbefehl PRINT und INPUT geschrieben werden kann. Wenn ein Fenster geöffnet ist, beziehen sich alle Bildschirm-Ein- und -Ausgabebefehle nur auf das ausgewählte Rechteck (Beispiel: Ist ein Fenster geöffnet, dann wird durch den Befehl PRINT „clr/home“ nicht der Bildschirm, sondern nur das ausgewählte Rechteck gelöscht). Innerhalb der Fenster kann in alle Richtungen gescrollt werden. Um den Inhalt der anderen Fenster nicht zu verlieren, kann der gesamte Bildschirminhalt in einen Puffer gespeichert, kopiert und später wieder aufgerufen werden. Es gibt 5 Puffer.

Befehl: WSET x1, y1, x2, y3, c

Ein Fenster mit den Eckkoordinaten x1/y1 (links oben) und x2/y2 (rechts unten) wird eröffnet. In z

steht der ASCII-Code des Zeichens, aus dem der Rahmen des Fensters bestehen soll. Durch den Rahmen verkleinert sich das Fenster natürlich um zwei in horizontaler und um zwei in vertikaler Richtung. Ist z gleich Null, so wird kein Rahmen aufgebaut und die ursprünglichen Koordinaten bleiben erhalten. Werden keine Parameter angegeben, so wird das zuletzt geöffnete Fenster wieder geöffnet.

Befehl: WOFF

Das Fenster wird geschlossen, d. h. die Ein- und Ausgaben beziehen sich wieder auf den gesamten Bildschirm.

Befehl: WCOP x to y

Es gibt, wie oben erwähnt, 5 Pufferspeicher für den Bildschirm, die die Nummer 1 bis 5 besitzen. 0 steht für den Bildschirm. Man kann zwischen den einzelnen Bildschirmpuffern hin und her kopieren. Zusätzlich werden noch die aktuellen Farben-, Scroll- und Fensterparameter mitkopiert (Beispiel 1: WCOPY 0 TO 1 kopiert den aktuellen Bildschirm Speicher nach Puffer 1. Beispiel 2: WCOPY 4 TO 0 kopiert Puffer 4 in den Bildschirm Speicher).

Befehl: WSCROLL x,y

Die Scrolleigenschaften wie Geschwindigkeit und Zeilenmenge können verändert werden. x gibt die Geschwindigkeit an, mit der gescrollt wird. Sie liegt zwischen 0 (schnell) und 255 (langsam). Es werden y Zeilen (zwischen 0 und 255) auf ein Mal nach oben gescrollt, wenn der Cursor die unterste Zeile des Fensters überschritten hat.

Befehl: SCROLL a\$

Innerhalb eines Fensters kann in alle Richtungen

gescrollt werden. In a\$ zeigen die vier Richtungssteuerzeichen (Hoch, Runter, Rechts und Links) die Richtung an, in die gescrollt wird. a\$ kann auch mehrere verschiedene Steuerzeichen enthalten, die nacheinander abgearbeitet werden. (Beispiel: SCROLL „CUR-UP CUR-UP CUR-RIGHT CUR-RIGHT CUR-UP“ scrollt den Fensterinhalt erst zweimal nach oben, dann zweimal nach rechts und zum Schluß noch einmal nach oben. Anstatt „CUR-UP“ usw. müssen natürlich die richtigen Steuerzeichen vom C64 eingesetzt werden.

Strings sind Zeichenketten. Stringarrays können sortiert, geladen und gespeichert werden. In Strings kann gesucht werden und Strings können in den Speicher geschrieben und aus dem Speicher gelesen werden. Dies alles ist zum Erstellen einer Index-sequentiellen Dateiverwaltung (Nähere Informationen über diese Art von Dateiverwaltung bitte in einschlägiger Literatur nachlesen) aber auch für allgemeines Programmieren wichtig.

Befehl: STRING DEF a\$,m,b\$

Der String in a\$ wird m mal vielfältigt und in b\$ abgelegt. Dabei muß beachtet werden, daß der resultierende String nicht länger als 255 Zeichen wird.

Befehl: STRING FIND a\$ in b\$ to c  
a\$ wird in b\$ gesucht. Wird er gefunden, so wird die Startposition an c übergeben, ansonsten enthält c eine Null (Beispiel: Nach „FIND „H“ in „GEHEN“ to c“ enthält c eine 3).

Befehl: STRING SORT a\$(x)-a\$(y)  
Das Array a\$(x) wird aufsteigend sortiert, beginnend Element a\$(x) bis Element a\$(y).

Befehl: STRING LOAD n\$,m,a\$(x)-a\$(y)  
Aus der Textdatei n\$ werden höchstens m Array-

elemente in das Array a\$(x) geladen. Die erste Textzeile, die mit einem RETURN (CHR\$(13)) oder mit Null enden muß, wird in das Arrayelement a\$(x) geladen, alle weiteren dahinter. Der Ladevorgang ist beendet, wenn m Textzeilen eingelesen worden sind oder das Element a\$(y) belegt wurde.

Befehl: STRING SAVE n\$,a\$(x)-a\$(y)

Es wird eine Textdatei angelegt, in der die Arrayelemente a\$(x) bis a\$(y) hintereinander abgespeichert sind. STRINGSAVE ist das Gegenstück zu STRINGLOAD.

Befehl: STRING POKE a,b\$

Die Zeichen in b\$ werden nacheinander ab der Adresse a in den Speicher gepoket.

Befehl: STRING PEEK a,l,b,\$

Ab der Adresse a werden l Zeichen in b\$ übergeben.

Befehl: EXEC a\$

Die Basicbefehle, die als Textkette in a\$ stehen, werden ausgeführt. a\$ muß wie eine Basiczeile ohne Zeilennummer aussehen (Beispiel: a\$=PRINT 7x7 PRINT 8x8“ : EXEC a\$ druckt untereinander 49 und 64 auf den Bildschirm aus).

Basic ist allgemein bekannt als eine Sprache, mit der man leicht „Spagetticode“ erzeugen kann. Basic ist zwar relativ leicht zu erlernen, das hat aber auch Nachteile. Zum Beispiel sind Basicprogramme meistens sehr übersichtlich. Durch strukturiertes Programmieren wird das Basicprogramm kaum langsamer, aber auf jeden Fall übersichtlicher und gut durchschaubar, was für spätere Veränderungen von großer Wichtigkeit ist. Die neuen Strukturen kommen aus anderen Sprachen wie PASCAL oder C.

Befehl: REPEAT

Der Anfang einer Repeat/Until-Schleife.

Befehl: UNTIL 'logischer Ausdruck'

Das Ende einer Repeat/Until-Schleife. REPEAT und UNTIL umschließen einen Programmblock, der sofort abgearbeitet wird, bis der logische Ausdruck (auch zwischen IF und THEN zu finden) erfüllt ist.

Beispiel: 10 REPEAT

20 a=a+1

30 PRINT a;

40 UNTIL a > 10

Das kleine Beispielprogramm druckt die Zahlen von 1 bis 10 auf dem Bildschirm aus.

Befehl: !LABEL

Ein Label ist eine Sprungmarkierung wie eine Zeilennummer, nur ein Label kann vor oder hinter jedem Befehl, auch mitten in einer Basiczeile, stehen. Jeder Label beginnt mit einem Ausrufezeichen und kann dahinter bis zu 78 Zeichen haben (Beispiel für Label: !TEST oder !12 oder !JAN oder ...). Falls ein Befehl folgt, steht am Ende des Labels ein Doppelpunkt.

Befehl: JUMP LABEL

Jump ist eine Programmverzweigung wie GOTO, nur daß hinter JUMP ein LABEL anstatt einer Zeilennummer steht.

Beispiel: 10 JUMP BUSINESSBASIC

20 PRINT „ES PASSIERT VIEL“

30 !BUSINESSBASIC

40 END

Das Beispielprogramm bewirkt garnichts.

Wird hinter den Label ein Plus (+) gesetzt, so wird die Labelmarke ab der aktuellen Zeile gesucht, bei einem Minus (-) hinter dem Label wird circa 4 Zeilen (Genau 255 Bytes) vor dem Befehl nach der Labelmarke gesucht. Wird weder Plus noch Minus hinter den Label gesetzt, so wird die Label-

marke immer ab dem Programm- anfang gesucht, was manchmal etwas länger dauern kann.

Befehl: **JUSR LABEL**

JUSR ist eine Programm- verzweigung wie GOSUB (Vergleiche Befehl JUMP).

Befehl: **RESTORE LABEL**

Der Read/Data-Zeiger wird genau hinter den Label gesetzt. Danach liest der nächste READ- Befehl genau aus der ersten DATA-Zeile, die hinter dem Label folgt.

Befehl: **CASEOF x**

Der Wert x, ein Integer zwischen 0 und 255, wird für den Befehl WHEN gespeichert.

Befehl: **WHEN x THEN 'Befehle'**

Falls der Wert x mit dem vorher gespeicherten Wert vom Befehl CADEOF übereinstimmt, werden die Befehle hinter THEN abgearbeitet. Der Befehl ist für Geschwindigkeit und Übersichtlichkeit gedacht.

Befehl: **IF 'Logischer Ausdruck' THEN 'Befehle' ELSE 'BE-**

**FEHLE'** Wenn der logische Ausdruck wahr ist, wird der Programmteil hinter THEN ausgeführt, ansonsten der hinter ELSE.

Es gibt auch die Möglichkeit, den Stack zu beeinflussen, um zum Beispiel nicht aus einem Unterprogramm durch RETURN zurückzu- kehren oder um vorzeitig aus einer Schleife aussteigen zu können usw.

Befehl: **DISPOSE CLR**

Der gesamte Stack wird gelöscht.

Befehl: **DISPOSE NEXT**

Die letzte FOR/NEXT- Schleife wird vom Stack geholt.

Befehl: **DISPOSE RETURN**

Der letzte GOSUB wird vom Stack gelöscht.

Befehl: **DISPOSE UNTIL**

Der letzte REPEAT wird vom Stack gelöscht.

Es kann auf Programmfehler rea-

giert werden. Bei einem Fehler wird dann nicht mehr die Fehler- meldung auf dem Bildschirm ausgegeben und das Programm ge- stoppt, sondern zu einem vorher vereinbarten Punkt verzweigt. Die Zeilennummer, in der der Fehler aufgetreten ist, steht da- nach in der Variable el, der Fehlercode in der Variable ec.

Befehl: **ERROR ON <- 'Befehle'**

Tritt ein Basicfehler auf, so verzweigt das Pro- gramm hinter den Links- pfeil und arbeitet die Be- fehle ab.

Befehl: **ERROR OFF**

Der ERROR ON Befehl wird wieder rückgängig gemacht und die Fehler- meldungen werden nor- mal auf dem Bildschirm ausgegeben.

Auch auf einen Tastendruck wird reagiert. Das heißt: Zu jeder Zeit wird die Tastatur abgefragt und getestet, ob die gewünschte Taste gedrückt wurde. Ist das der Fall, so wird auch hier zu einem vorher vereinbarten Punkt verzweigt.

Befehl: **KEYSTOP a\$ <- 'Befehle'**

Nachdem die Taste ge- drückt wurde, deren Zeichen in der Variablen a\$ steht, wird hinter den Linkspfeil verzweigt.

Befehl: **KEYSTOP OFF**

Der KEYSTOP Befehl wird wieder rückgängig gemacht.

Befehl: **KEYSTOP GOTO**

Wurde eine Programm durch KEYSTOP unter- brochen und umgeleitet, so kann mit KEYSTOP GOTO genau zu dem Punkt zurückgesprungen werden, wo das Pro- gramm unterbrochen wurde.

Beispiel: 10 KEYSTOP „X“ <- PRINT „CLR/HOME“ : KEYSTOP GOTO 20 !SCHLEIFE:PRINT „\*“; 30 JUMP SCHLEIFE

Das Programm druckt Sternchen hintereinander auf dem Bildschirm. Wird die Taste 'X' gedrückt, so wird der Bildschirm ge- löscht und danach mit

dem Programm fortgefah- ren.

Prozeduren sind eigene, selbstde- finierte Befehle. Nachdem sie ein- mal im Programm definiert wur- den, können sie ganz normal wie alle anderen Befehle benutzt wer- den. Somit sind viele neue Mög- lichkeiten des Programmierens in Basic gegeben. Jeder neue Befehl muß mit RETURN abgeschlossen werden, genauso wie ein norma- les Unterprogramm. Alle neuen Befehle können auch im Direktmo- dus aufgerufen werden. Es reicht, wenn die neuen Befehle eingege- ben wurden, denn auch ohne das Basicprogramm zu starten werden die Befehle erkannt.

Befehl: **PROZEDURE [NAME-**

**(Var1, Var2, Var3, . . .)]**

oder **PROZEDURE [NAME]** Ein neuer Befehl

wird definiert (Beispiel):

10 PROZEDURE [AUSGA-

BE(M)]

20 FOR X=1 TO M

30 PRINT X

40 NEXT X

50 RETURN

Der neue Befehl heißt

'Ausgabe'. Ein Parameter

muß übergeben werden.

Durch Zeile 60:

60 AUSGABE (m)

werden die Zahlen von 1

bis 25 auf dem Bildschirm

angezeigt. Es können un-

begrenzt viele Parameter

übergeben werden (Real,

Integer und Strings). Hin-

ter dem neuen Befehlsna-

men müssen aber keine

Variablen stehen, dann

werden auch keine Para-

meter übergeben. Nach

dem Aufruf eines neudefi-

nierten Befehls werden

die Ausdrücke in Klam-

mern an die Variablen

hinter dem PROZEDURE-

Befehl übergeben. Da-

nach wird der Programm-

block hinter der Befehls-

definition wie ein Unter-

programm, das mit GO-

SUB aufgerufen wird, aus-

geführt. Es können soviel

neue Befehle definiert

werden, wie Basicspei-

cherplatz vorhanden ist. ▶

**Befehl:** PROZEDURE END  
 Der Befehl ist eine Marke im Programm, die anzeigt, daß ab hier keine weiteren Befehlsdefinitionen folgen. Je länger das Programm ist, umso schneller wird es durch diesen Befehl.  
 Wichtig: Durch die Möglichkeit der Prozeduren ist es bei längeren Programmen der Geschwindigkeit wegen nötig, den LET-Befehl auf jeden Fall zu benutzen.

Der Computer selbst kennt nur Nullen und Einsen. Durch das Basic versteht er das gebräuchlichste Zahlensystem der Menschen: das Dezimalsystem. Trotzdem sind auch andere Zahlensysteme wie zum Beispiel das Binärsystem (was das Basic nicht versteht) und das Hexadezimalsystem für das Programmieren wichtig. Businessbasic kennt alle drei Systeme und kann in alle Richtungen umrechnen. (Mehr über die verschiedenen Zahlensysteme bitte in einschlägiger Literatur nachlesen.)

**Funktion:** a\$=HEX\$(x) [Dezimal->Hexadezimal]  
 Es wird eine Zeichenkette erzeugt, die den hexadezimalen Wert (also Zeichen von „0“ bis „F“) der dezimalen Zahl x erhält.

**Funktion:** a\$=BIN\$(x) [Dezimal->Binär]  
 Es wird eine Zeichenkette erzeugt, die den binären Wert (also nur aus „0“ und „1“ bestehend) der dezimalen Zahl x erhält.

**Funktion:** a=\$a\$ [Hexadezimal->Dezimal]  
 Die hexadezimale Zahl, die in a\$ gespeichert ist, wird in eine dezimale Zahl umgewandelt (Beispiel: PRINT \$„C000“ ergibt eine 49 152 auf dem Bildschirm).

**Funktion:** a=%a\$ [Binär->Dezimal]  
 Die Binärzahl, die in a\$

gespeichert ist, wird in eine dezimale Zahl umgewandelt (Beispiel: PRINT \$„10101010“ ergibt eine 170 auf dem Bildschirm).

Zu jeder Zeit, unabhängig ob gerade ein Programm läuft oder eingegeben wird, gibt es die Möglichkeit, eine digitale Zeitanzeige ohne Geschwindigkeitsverlust mitlaufen zu lassen. Normalerweise wird die Uhr rechts oben angezeigt, aber durch den Befehl: „POKE \$„C50C“,x“ kann die Uhr auf dem Bildschirm verschoben werden (x darf einen Wert zwischen 0 und 250 annehmen). Die Uhr hat immer die aktuelle Farbe des Cursors.

**Befehl:** TIME a\$  
 Die Uhr wird auf die Zeit gestellt, die in a\$ steht (gleiches Format wie TI\$: „HHMMSS“). Beispiel: TIME „121500“ stellt die Uhr auf 12 Uhr, 15 Minuten und 00 Sekunden.

**Befehl:** TIME OFF  
 Die Zeitanzeige wird abgeschaltet, die Uhr läuft intern weiter.

**Befehl:** TIME ON  
 Ohne die Uhr neu zu stellen, wird die Interruptzeit wieder aktiviert.

Businessbasic 64 ist zwar eine sehr umfangreiche Basicerweiterung, aber für manche Notfälle soll trotzdem noch die Möglichkeit bestehen, neue individuelle Maschinenroutinen entwickeln zu können. Zum Beispiel eine eigene Hardcopyroutine für einen vielleicht exotischen Drucker, und so weiter. Normalerweise sind zirka 1 KByte für solche Zwecke von Anfang an reserviert, im geschützten Bereich von \$C700 bis \$CAFF. Für längere Maschinenprogramme gibt es die Möglichkeit, sich Speicherplatz vom Basic zu „leihen“.

**Befehl:** MEM a  
 Die obere Basicspeichergrenze wird auf die Adresse in a gesetzt. Dabei wird der Befehl CLR durchgeführt.

**Befehl:** MEM\* a  
 Die obere Speichergren-

ze wird so gesetzt, daß genau a Bytes Speicher für variablen reserviert wird (für Integer, Real, Strings, Arrays, ...)

**Befehl:** MEM  
 Die Basicspeichergrenze wird so gesetzt, wie sie am Anfang nach dem Laden von Businessbasic 64 ist. Achtung: Falls der Editor geladen ist, darf der Befehl nicht benutzt werden.

Das Laden und Starten von eigenen Maschinenprogrammen wird auch unterstützt:

**Befehl:** CALL DEF x <- a  
 Einer Zahl zwischen 0 bis 9 wird die Startadresse a für ein Maschinenprogramm zugewiesen. Dies kann verhindern, daß falsche SYS-Befehle verwendet werden.

**Befehl:** CALL SYS x  
 Das Maschinenprogramm mit der Nummer x (siehe Befehl: CALL DEF) wird gestartet.

**Befehl:** CALL LOAD a\$  
 Das Maschinenprogramm mit dem Namen in n\$ wird an seine Adresse geladen. Dabei werden nicht, wie normalerweise bei „LOAD „NAME“,8,1“, Basicparameter oder Zeiger verändert. Außerdem wird das Basicprogramm nach dem Ladevorgang hinter dem CALL LOAD-Befehl fortgeführt. Bei CALL LOAD können zusätzlich, durch Komma getrennt, die Parameter von CALL DEF und CALL SYS angehängt werden (Beispiel: durch CALL LOAD „LISTER“, 1 <- \$„C700“, 1 wird das Programm mit dem Namen „Lister“ geladen, und bei der Adresse 50 944 gestartet.

Im normalen Basic gibt es nur den Befehl INPUT (oder GET), um Daten von der Tastatur einzulesen. Der INPUT-Befehl ist zwar leicht zu bedienen, hat aber auch viele Nachteile, die jedem sicher schon selber aufgefallen sind. Bei der

neuen Eingabe wird ein eigenes Eingabefenster definiert, über das der Benutzer verfügen kann. Der restliche Bildschirm bleibt erhalten. Außerdem kann die Eingabe auch durch andere Tasten als RETURN abgebrochen werden.

Befehl: FINPUT b,x,y,a\$,b\$,l,v,c\$

Von der Variable b hängt die ganze Eingaberoutine ab. b gibt an, ob und welche Parameter folgen. Die Entscheidung erfolgt bitweise.

Ist das Bit gesetzt, dann:  
Bit 0 (001): Der Cursor wird vor der Eingabe auf die Position mit den Koordinaten x/y gesetzt.

Bit 1 (002): Die Zeichenkette in a\$ wird vor dem Eingabefenster ausgegeben (wie beim normalen INPUT „TEST“, ...).

Bit 2 (004): In b\$ stehen die Tasten, durch die die Eingabe abgebrochen wird.

Bit 3 (008): Der Cursor wird innerhalb des Eingabefensters an die Stelle v gesetzt, relativ zum Eingabefensteranfang.

Bit 4 (016): Das Eingabefenster wird vor der Eingabe gelöscht.

Bit 5 (032): Die Eingabe wird beendet, falls der Cursor durch die Cursortasten das Eingabefeld überschreitet.

Bit 6 (064): Keine Bedeutung.

Bit 7 (128): Keine Bedeutung.

l ist die Länge des Eingabefensters, das immer ab der aktuellen Cursorposition beginnt. Nach der Eingabe werden die eingegebenen Zeichen an c\$ übergeben. Durch Betätigen von „CLR/HOME“ wird das Eingabefenster gelöscht, durch „DEL“ werden die eingegebenen Zeichen intern abgespeichert und durch „INS“ wieder hervorgerufen (auch bei späteren Eingaben!).

Beispiele: FINPUT 0,30,c\$

Normaler Input (Eingabefenster 30 Zeichen lang)

FINPUT

1+2+4+8+16+32,10,5,, -  
Eingabe: „,+\*/“,20,3,c\$.  
Der Cursor wird auf die Position 10/5 gesetzt, danach wird „Eingabe:“ ausgedruckt. Das Eingabefeld von 20 Zeichen Länge wird gelöscht und der Cursor an die dritte Position des Eingabefeldes gesetzt. Abgebrochen wird die Eingabe durch „+“, „-“, „\*“, „/“ und RETURN.

Befehl: FINPUT

Nach Löschen des Tastaturpuffers wird auf einen Tastendruck gewartet. (FINPUT ist gleich: 10 GET A\$ : IF A\$ = „ THEN 10)

## Bildschirmgestaltung:

Um die Bildschirmausgabe und -gestaltung zu vereinfachen, gibt es mehrere nützliche Befehle:

Um Grafik und Text darstellen zu können und nicht Geschwindigkeits- oder große Speichereinbußen hinnehmen zu müssen, gibt es die 80x50-Punkte-Grafik. Diese Grafikart ist gut geeignet für Statistiken, Kalkulationen, aber auch für andere Tätigkeiten.

Befehl: PLOT x,y,a

x und y sind die Koordinaten des Punktes, der entweder gesetzt (a=0), gelöscht (a=1) oder invertiert (a=2) werden soll.

Vor einem Ausdruck kann der Cursor an jede beliebige Stelle innerhalb des Bildschirms gesetzt werden.

Befehl: APRINT x,y,„Parameter genau wie beim normalen PRINT-Befehl“

Nachdem der Cursor an die Position x/y gesetzt wurde, wird der Ausdruck hinter dem zweiten Komma auf dem Bildschirm ausgegeben. (Beispiel: APRINT 10,5, setzt den Cursor an die Position 10/5, ohne etwas auszudrucken.)

Auf einfache, platzsparende Weise läßt sich der Zeichensatz programmieren:

Befehl: CHAR (z)

,x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8  
z ist der Pokecode (Beispiel: 0=„a“, 1=„b“, ...)  
des Zeichens, das verändert werden soll. x1 bis x8 sind die Bytes, aus denen ein Zeichen besteht.

Beispiel: Zeichen „A“

x1: 11111110 = 254

x2: 10000010 = 130

x3: 10000010 = 130

x4: 11111110 = 254

x5: 10000010 = 130

x6: 10000010 = 130

x7: 10000010 = 130

x8: 00000000 = 000

Da der C64 zwei Zeichensätze hat, wird immer das Zeichen im Zeichensatz verändert, der gerade eingeschaltet ist (zum Beispiel durch „Shift/C=“).

Befehl: CHAR (z,p),x1

Es kann gezielt das Byte p eines Zeichens mit dem Pokecode z verändert werden (vergleiche Befehl CHAR).

Befehl: CSYS

Nach Veränderung des Zeichensatzes wird der Original-Commodore-Zeichensatz wieder hergestellt.

Funktion: a=RPEEK(x)

RPEEK() ähnelt der PEEK()-Funktion des normalen Basic, außer daß man ab der Adresse \$a000 den Speicher „unter dem ROM“ lesen kann und ab \$e000 den Zeichensatz.

Formatierte Ausgabe zum Darstellen von Daten (Zahlen) im normalen Basic nicht ganz einfach zu programmieren.

Befehl: USING DEF l,n,a\$

Die Parameter für die Befehle USING PRINT und USING LET werden vordefiniert. Bei häufiger Benutzung der USING-Befehle gibt dies Geschwindigkeitsvorteil. l ist die Länge des gesamten Ausdrucks, n die Menge der

Nachkommastellen und in a\$ steht das Füllzeichen zum Füllen der Leerstellen im Vorkommaraum.

Befehl: USING LET a,b\$

Die Zahl a wird nach den Parametern von USING DEF formatiert und an b\$ zur weiteren Verarbeitung übergeben.

Befehl: USING PRINT a

Die Zahl a wird nach den Parametern von USING DEF formatiert und auf dem Bildschirm ausgegeben.

Beispiele:

```
USING DEF 7,2,,"$" :
USING PRINT 12.3456 -> $$12.34
USING DEF 7,3,," " :
USING PRINT 12.3456 -> 12.345
```

## Extras

Befehl: BEEP t,l,m

t ist die Tonhöhe, l die Tonlänge und m gibt an, wie oft der Ton wiederholt werden soll. Werden keine Parameter angegeben, so wird der Befehl mit den Parametern ausgeführt, die als letztes benutzt wurden.

Funktion: a=FAC(x)

Die Fakultät der Zahl x wird errechnet.

Funktion: a=OPTION(x)

Durch die Funktion OPTION() kann man mit wichtigen Systemparametern arbeiten.

x:

- 00—02: Bildschirmfarben
- 03—07: Fensterkoordinaten
- 08—09: Scrollparameter
- 10—11: Koordinaten des Cursors im Fenster
- 12: Fensterausgabezeiger
- 13—15: Error-Befehlsparameter
- 16—19: Soundparameter

20—21: Vordefinierte Geräte

22: CASEOF Wert

23—31: Hilfsparameter

32—36: Keystop Parameter

37—38: Aktuelle Floppydateiparameter

39: Cursorzeiger innerhalb des Eingabefensters

40—43: Relative Dateiparameter

44: Sekundärdressen für Diskettenoperationen

45—46: Interruptzeitzeiger

47—55: Usingparameter

Der Editor wird mit BOOT„e\*“ geladen und gestartet. Er belegt zirka 1,2 KBytes des Basicspeichers. Alle seine Befehle beginnen mit einem Punkt („.“), sind genau ein Zeichen lang und können nur im Direktmodus eingesetzt werden.

Befehl: .o [= Old]

Durch NEW oder Reset gelöschte Programme können mit OLD gerettet werden.

Befehl: .r x—y,a,z [= Renumber]

Der Bereich von Zeile x bis Zeile y wird neu nummeriert. a ist die erste neue Zeile, z der Zeilenabstand. Es werden keine GOTO- und GOSUB-Befehle mit durchnumeriert, da in Businessbasic 64 sowieso nur mit Labeln und Prozeduren arbeitet.

Zur Bereichsangabe bei allen Befehlen (x—y): Folgt hinter dem Befehlsbuchstaben gleich ein Komma, so bezieht sich der Befehl auf das gesamte Programm (Beispiel: .r,10,10).

Befehl: .f x—y,„Text“ [= Find]

Der Text wird gesucht und die Nummern der Zeilen, in denen er gefunden wird, ausgegeben.

Befehl: .m „Name“ [= Merge]

Das Basicprogramm „Name“ wird an das bestehende Programm im Speicher angehängt.

Befehl: .s [= Catalog]

Das Directory der Diskette wird (ohne Programmverlust) angezeigt. (Der Befehl arbeitet mit Jokern: .sb\*).

Befehl: .p „Floppybefehl“

[= Pass]

Es können Floppybefehle zur Floppy gesendet werden (Befehle: „I“, „V“, ...).

Befehl: .v [= Variablen-Dump]

Alle belegten Variablen (aber keine Arrays) und ihre Werte werden angezeigt.

Befehl: .d x—y [= Delete]

Die Basiczeilen von x bis y werden gelöscht.

Befehl: ..Name [= Datei anzeigen]

Die Datei „Name“ wird angezeigt.

Businessbasic 64 nutzt die gesamten 64 KBytes Speicher des C64 aus. Für Basicprogramme stehen 30 717 Bytes zur Verfügung.

Speichertabelle:

\$0000—\$03ff: Zeropage des Betriebssystems

\$0400—\$07ff: Bildschirmspeicher 5 (für WCOPY-Befehl)

\$0800—\$7fff: 32 KBytes Basic-Programmierspeicher

\$8000—\$9f44: Businessbasic 64 (Maschinencode)

\$9f45—\$9fff: RAM-Floppy Directory

\$a000—\$bfff: Ramfloppyspeicher (Teil 1)

\$c000—\$c3ff: Bildschirm-Arbeitspeicher

\$c400—\$c6ff: Businessbasic 64 (Daten)

\$C700—\$CAFF: KByte freier, geschützter Speicher für eigene Routinen

\$cb00—\$cbff: Businessbasic/Turbodos-Hilfsspeicher

\$cc00—\$cfff: Turbodos (Maschinencode)

\$d000—\$dfff: RAM-Floppyspeicher (Teil 2)

\$e000—\$efff: Zeichensatz

\$f000—\$f3ff: Bildschirmspeicher 1 (für WCOPY)

**\$f400—\$f7ff:** Bildschirmspeicher 2 (für WCOPY-Befehl)  
**\$f800—\$faff:** Bildschirmspeicher 3 (für WCOPY-Befehl)  
**\$fb00—\$ffff:** Bildschirmspeicher 4 (für WCOPY-Befehl)

Der zusätzliche Editor liegt, falls er geladen ist, im Bereich von \$7b00 bis \$7fff.

Eintippinweise:

Businessbasic besteht aus 5 Programmen. Programmlisting 1 lädt die restlichen 4 Unterprogramme und startet sie. Listing 2 bis 5 sind als kombinierte Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit die-

ser Art Listings umgeht, steht auf Seite 82. Gibt man das Programm als Basic-Lader ein, so muß es vor dem Start abgespeichert werden. Nach RUN werden die Daten in den Speicher gePOKEt. Das fertige Maschinenprogramm wird dann mit:

Listing 2:  
 POKE 43, 0: POKE 44,196  
 POKE 45,203:POKE 46,198  
 SAVE "basic code 1",8

Listing 3:  
 POKE 43, 0: POKE 44,128  
 POKE 45,255:POKE 46,159  
 SAVE "basic code 2",8

Listing 4:  
 POKE 43, 0: POKE 44,204

POKE 44,219:POKE 46,207  
 SAVE "turbodos code",8

Listing 5:  
 POKE 43,112:POKE 44,123  
 POKE 45,210:POKE 46,127  
 SAVE "editor code",8

auf Diskette abgespeichert. Werden die Listings als Hexdumps eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadressen sind:

Listing2: C400  
 Listing3: 8000  
 Listing4: CC00  
 Listing5: 7B70  
 anzugeben.

*Jan Kusch*

```

1 on a goto 5,6,7,9          1198
2 sys 58451:sys 64789:sys 58648:poke 56, 3956
  120:clr
3 gosub 10:print " Loading..." 2007
4 a=1:load " turbodos code",8,1 2191
5 a=2:load " basic code 1",8,1 2096
6 a=3:sys 52224:load " basic code 2",8,1 3439
7 sys 32777:gosub 10:input " Load Editor 5251
  [3spaces]y[3left]";i$:if i$<>"y" then
  new
8 a=4:load " editor code",8,1 2490
9 sys 31600:new 865
10 poke 53280,6:poke 53281,14:print " 2475
  [clr,ctrl n,ctrl h,blk]"
11 print " [rvs,38spaces]" 1775
12 print " [rvs] 4025
  *****
  "
13 print " [rvs] *[9spaces]Businessbasic 2781
  64[9spaces]* "
14 print " [rvs] *[9spaces]----- 3380
 --[9spaces]* "
15 print " [rvs] *[34spaces]* " 1850
16 print " [rvs] *[13spaces]Written by 2443
  [11spaces]* "
17 print " [rvs] *[5spaces]Jan Kusch 3034
  [2spaces](c) Copyright[5spaces]* "
18 print " [rvs] *[34spaces]* " 1850
19 print " [rvs] *[34spaces]* " 1850
20 print " [rvs] * +74 Commands,[2spaces] 3796
  30717 Bytes free[2spaces]* "
21 print " [rvs] *[34spaces]* " 1850
22 print " [rvs] *[34spaces]* " 1850
23 print " [rvs] 4025
  *****
  "
24 print " [rvs,38spaces,2down]" 1877
25 return 142
    
```

*Listing 1: Lädt alle Programmteile und startet „Businessbasic“.*

```

c400 10 data c3,82,ce,89,c3,80,71,80, b9
c408 20 data a7,81,08,82,35,08,ff,33, a5
c410 30 data 4c,38,80,00,61,82,2f,80, 22
c418 40 data 47,fe,9f,86,23,87,59,87, d1
c420 50 data 71,87,33,f3,89,87,49,83, f3
c428 60 data ed,f6,d4,87,dc,89,2f,80, 46
c430 70 data e3,88,74,89,00,00,40,c4, c2
c438 80 data 54,c4,5b,c4,72,c4,80,c4, 92
c440 90 data 55,4e,54,49,4c,20,57,49, 4c
c448 100 data 54,48,4f,55,54,20,52,45, 47
c450 110 data 50,45,41,d4,45,58,45,43, 68
c458 120 data 55,54,c5,50,52,4f,5a,45, 8e
c460 130 data 44,55,52,45,20,57,49,48, c6
c468 140 data 4f,55,54,20,52,45,54,55, 3a
c470 150 data 52,ce,52,41,4d,46,4c,4f, 9a
c478 160 data 50,50,59,20,46,55,4c,cc, aa
c480 170 data 46,49,4c,45,20,45,58,49, ee
c488 180 data 54,d3,00,00,00,00,00,00, d2
c490 190 data 00,00,00,12,45,4e,54,45, f4
c498 200 data 52,20,50,52,4f,47,52,41, 49
c4a0 210 data 4d,4d,44,49,53,4b,20,49, da
c4a8 220 data 4e,54,4f,20,44,52,49,56, 0e
c4b0 230 data 45,92,00,07,00,c0,00,f0, fe
c4b8 240 data 00,f4,00,f8,00,fc,00,04, 17
c4c0 250 data 08,04,02,01,c0,c0,c0,05
c4c8 260 data c0,c0,c0,c1,c1,c1,c1,ff
c4d0 270 data c1,c2,c2,c2,c2,c2,c2,ff
c4d8 280 data c3,c3,c3,c3,c3,c3,20,7e, a2
c4e0 290 data 7c,e2,7b,61,ff,ec,6c,7f, b4
c4e8 300 data e1,fb,62,fc,fe,a0,06,0e, a3
c4f0 310 data 00,01,01,27,18,2a,01,01, c8
c4f8 320 data 00,00,00,00,00,00,04,20, e4
c500 330 data 4e,0a,0c,08,00,00,00,e0, 68
c508 340 data 00,e8,00,01,00,00,00,00, 18
c510 350 data 00,00,00,00,00,01,00,00, ff
c518 360 data 00,00,00,00,0d,00,20,20, 0d
c520 370 data 0a,05,00,00,00,00,e3,a8, 40
c528 380 data e3,a8,e3,a8,e3,a8,e3,a8, eb
c530 390 data e3,a8,e3,a8,e3,a8,e3,a8, eb
c538 400 data e3,a8,31,32,33,34,35,36, 38
c540 410 data 37,38,39,30,31,32,33,34, 06
c548 420 data 35,36,31,32,33,34,35,36, fc
c550 430 data 37,38,39,30,31,32,33,34, 06
c558 440 data 35,36,37,38,39,30,31,32, 06
c560 450 data 33,34,35,36,57,53,45,d4, 73
c568 460 data 57,4f,46,c6,57,43,4f,50, 9c
c570 470 data d9,57,53,43,52,4f,4c,cc, 15
c578 480 data 52,4f,50,45,ce,52,43,4c, 81
c580 490 data 4f,53,c5,52,52,45,41,c4, f9
c588 500 data 52,57,52,49,54,c5,46,4c, 8e
c590 510 data 4f,41,c4,46,53,41,56,c5, 2f
c598 520 data 46,53,43,52,41,54,43,c8, 4c
c5a0 530 data 43,53,59,d3,43,48,41,d2, e1
c5a8 540 data 52,45,50,45,41,d4,55,4e, 8d
c5b0 550 data 54,49,cc,43,41,53,45,4f, 78
c5b8 560 data c6,57,48,45,ce,42,4f,4f, fd
c5c0 570 data d4,42,45,45,d0,45,58,45, 2f
c5c8 580 data c3,43,41,4c,cc,46,49,4e, f5
c5d0 590 data 50,55,d4,50,52,4f,5a,45, 97
c5d8 600 data 44,55,52,c5,4a,55,4d,d0, ef
    
```

## Praxis Listing

```

c5e0  610 data 4a,55,53,d2,44,49,53,50, 75
c5e8  620 data 4f,53,c5,50,4c,4f,d4,53,  ee
c5f0  630 data 43,52,45,45,ce,54,49,4d,  67
c5f8  640 data c5,4b,45,59,53,54,4f,d0,  e4
c600  650 data 53,43,52,4f,4c,cc,41,50,  85
c608  660 data 52,49,4e,d4,45,52,52,4f,  7a
c610  670 data d2,45,4c,53,c5,49,c6,4d,  7a
c618  680 data 45,cd,57,4f,52,cb,52,45,  15
c620  690 data 53,54,4f,52,c5,53,54,52,  70
c628  700 data 49,4e,c7,4f,46,c6,53,4f,  f7
c630  710 data 52,d4,46,49,4e,c4,55,53,  08
c638  720 data 49,4e,c7,44,45,56,49,43,  73
c640  730 data c5,46,41,c3,4f,50,54,49,  07
c648  740 data 4f,ce,42,49,4e,a5,52,50,  26
c650  750 data 45,45,cb,44,45,52,52,4f,  7d
c658  760 data 52,a4,48,45,58,b7,c4,a1,50,  b6
c660  770 data c9,00,f6,8a,dd,8a,0d,8c,  08
c668  780 data d1,8b,48,8e,2e,8e,fd,8e,  0f
c670  790 data 46,8f,00,91,65,91,45,90,  b0
c678  800 data c7,96,63,96,b7,95,ce,95,  59
c680  810 data 68,95,72,95,c3,97,5e,97,  a3
c688  820 data 5a,9c,11,9a,8b,9a,15,95,  a7
c690  830 data 19,96,fc,95,bb,99,84,98,  f8
c698  840 data 09,97,ff,98,bf,94,48,98,  b4
c6a0  850 data df,8b,39,95,3a,a9,89,95,  7d
c6a8  860 data fb,9b,39,98,34,9c,b9,91,  c1
c6b0  870 data 0c,9e,07,af,07,af,c4,9c,  48
    
```

```

c6b8  880 data fa,8d,77,9e,ae,9e,4e,8d,  17
c6c0  890 data 2a,9e,3c,9e,bc,8d,f7,a8,  a8
c6c8  900 data f7,a8,00,00,00,00,00,00,  4f

60000 for a=50176 to 50888 step 4095
      8:s=0:c=0:for b=0 to 7:
      gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1
60030 gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=l-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek(64)* 2726
      256+peek(63)f$:return
    
```

Listing 2: Die „basic-code 1“-Routine

```

8000  10 data 0e,80,1c,80,c3,c2,cd,38,  c1
8008  20 data 30,4c,38,80,83,a4,ad,0c,  1c
8010  30 data c5,f0,06,ee,20,d0,4c,0e,  7d
8018  40 data 80,4c,ef,fc,ad,0c,c5,f0,  9c
8020  50 data 03,4c,72,fe,20,bc,f6,20,  66
8028  60 data e1,ff,f0,03,4c,72,fe,20,  86
8030  70 data a3,fd,20,49,80,6c,02,a0,  f4
8038  80 data a9,00,85,37,8d,83,02,a9,  59
8040  90 data 80,85,38,8d,84,02,20,c8,  80
8048  100 data 96,20,18,e5,20,f2,96,20,  4e
8050  110 data b3,8c,20,de,8a,a2,35,08,  7f
8058  120 data 78,bd,00,c4,9d,00,03,ca,  ce
8060  130 data 10,f7,28,a9,00,8d,13,c5,  5b
8068  140 data 8d,14,c5,a9,cd,8d,06,80,  5b
8070  150 data 60,48,20,bb,80,68,10,0f,  97
8078  160 data c9,ff,f0,0b,24,0f,30,07,  ed
8080  170 data c9,cc,b0,06,4c,24,a7,4c,  29
8088  180 data f3,a6,38,e9,cb,aa,84,49,  f8
8090  190 data a0,ff,ca,f0,08,c8,b9,64,  11
8098  200 data c5,10,fa,30,f5,ad,0b,c5,  0c
80a0  210 data 85,c7,c8,b9,64,c5,30,05,  98
80a8  220 data 20,47,ab,d0,f5,29,7f,20,  df
80b0  230 data d2,ff,a0,00,84,c7,a4,49,  8b
80b8  240 data 4c,f6,a6,ad,8d,02,c9,01,  a2
80c0  250 data f0,f9,60,20,21,81,20,7c,  7c
80c8  260 data a5,85,fb,86,fc,84,fd,a2,  66
80d0  270 data 00,a0,00,84,0f,bd,00,02,  2e
80d8  280 data d0,0f,99,00,02,c8,c8,99,  c2
80e0  290 data 00,02,a5,fb,a6,fc,a4,fd,  fa
80e8  300 data 60,85,fe,c9,22,d0,06,a5,  c4
80f0  310 data 0f,49,01,85,0f,a5,0f,d0,  ed
80f8  320 data 0d,a5,fe,c9,01,f0,10,c9,  f7
8100  330 data 21,d0,03,a9,fe,2c,a5,fe,  24
8108  340 data 99,00,02,e8,c8,d0,c6,e8,  89
8110  350 data bd,00,02,c9,ae,d0,02,a9,  2e
8118  360 data 5e,c6,fd,18,69,8b,4c,08,  9f
8120  370 data 81,a2,00,a0,00,bd,00,02,  82
8128  380 data d0,04,99,00,02,60,30,5b,  db
8130  390 data c9,20,f0,57,c9,22,d0,10,  a7
8138  400 data 99,00,02,e8,c8,bd,00,02,  bd
8140  410 data f0,e8,c9,22,d0,f2,f0,43,  39
8148  420 data c9,41,90,3f,c9,5b,b0,3b,  bb
8150  430 data 85,fb,86,fc,84,fd,a0,00,  3c
8158  440 data 84,fe,a2,00,86,0b,a6,fc,  4c
    
```

```

8160  450 data bd,00,02,38,f9,64,c5,d0,  10
8168  460 data 06,e8,c8,e6,0b,d0,f1,c9,  64
8170  470 data 80,f0,1f,b9,64,c5,f0,0d,  79
8178  480 data 30,03,c8,d0,f6,c8,e6,fe,  3a
8180  490 data b9,64,c5,d0,d5,a5,fb,a6,  ce
8188  500 data fc,a4,fd,99,00,02,e8,c8,  d9
8190  510 data d0,93,a9,01,a4,fd,99,00,  24
8198  520 data 02,c8,a5,fc,18,65,0b,aa,  f9
81a0  530 data a5,fe,18,69,41,d0,e4,ad,  ff
81a8  540 data 0e,c5,c5,cb,f0,39,20,73,  a7
81b0  550 data 00,20,b7,81,4c,ae,a7,f0,  6b
81b8  560 data 2d,c9,7b,ad,0a,c9,80,b0,  a2
81c0  570 data 03,4c,fe,89,e9,80,c9,23,  3a
81c8  580 data b0,1c,0a,a8,b9,0d,a0,48,  f9
81d0  590 data b9,0c,a0,48,4c,73,00,e9,  f5
81d8  600 data cc,0a,a8,b9,63,c6,48,b9,  dd
81e0  610 data 62,c6,48,4c,73,00,60,a5,  c6
81e8  620 data 3d,8d,11,c5,a5,3e,8d,12,  df
81f0  630 data c5,ad,0f,c5,85,7a,ad,10,  0a
81f8  640 data c5,85,7b,ad,0e,c5,c5,cb,  51
8200  650 data f0,f9,a9,00,85,c6,f0,a6,  a8
8208  660 data a9,00,85,0d,20,73,00,b0,  1e
8210  670 data 03,4c,f3,bc,20,13,b1,90,  1c
8218  680 data 03,4c,28,af,c9,ff,d0,03,  c8
8220  690 data 4c,9e,ae,c9,24,d0,03,4c,  a0
8228  700 data c6,8c,c9,25,d0,03,4c,13,  e3
8230  710 data 8d,c9,f7,b0,03,4c,ad,ae,  c1
8238  720 data 38,e9,f7,0a,48,20,73,00,  d7
8240  730 data 20,fa,ae,20,8a,ad,20,f7,  bb
8248  740 data b7,68,a8,20,51,82,4c,8d,  65
8250  750 data ad,b9,b9,c6,48,b9,b8,c6,  68
8258  760 data 48,20,f7,ae,a6,14,a4,15,  91
8260  770 data 60,ad,1d,c5,d0,03,4c,31,  f3
8268  780 data ea,ae,1e,c5,ad,0b,dd,c9,  4a
8270  790 data 12,f0,11,c9,80,90,0f,29,  42
8278  800 data 7f,c9,12,f0,09,f8,18,69,  9a
8280  810 data 12,d8,d0,02,a9,00,20,b3,  1e
8288  820 data 82,a9,0a,20,a5,82,ad,0a,  89
8290  830 data dd,20,b3,82,a9,0a,20,a5,  07
8298  840 data 82,ad,03,dd,20,b3,82,ad,  45
82a0  850 data 08,dd,4c,31,ea,18,69,b0,  d1
82a8  860 data 9d,00,c0,ad,86,02,9d,00,  d0
82b0  870 data d8,e8,60,48,29,70,4a,4a,  c1
82b8  880 data 4a,4a,20,a5,82,68,29,0f,  b0
    
```

# Praxis Listing

82c0	890	data	4c, a5, 82, 8a, c9, 1e, f0, 43, f6
82c8	900	data	8a, 30, 3d, a6, 3a, e8, f0, 38, fb
82d0	910	data	ae, fb, c4, f0, 33, ae, fc, c4, 44
82d8	920	data	86, 7a, ae, fd, c4, 86, 7b, a2, d4
82e0	930	data	45, 86, 45, a2, 43, 86, 46, a2, c4
82e8	940	data	00, 86, fb, 85, fc, 20, 30, 83, 79
82f0	950	data	a9, 45, 85, 45, a9, 4c, 85, 46, 3f
82f8	960	data	a5, 3a, 85, fb, a5, 39, 85, fc, ea
8300	970	data	20, 30, 83, 68, 68, 4c, e1, a7, 60
8308	980	data	a2, ff, 9a, aa, a9, 00, 8d, fb, ce
8310	990	data	c4, 20, de, 8a, e0, 1f, b0, 03, 64
8318	1000	data	4c, 8b, e3, e0, 24, b0, f9, 8a, a7
8320	1010	data	38, e9, 1f, 0a, aa, bd, 36, c4, c4
8328	1020	data	85, 22, bd, 37, c4, 4c, 45, a4, 01
8330	1030	data	a9, 00, 85, 0c, 85, 0d, 85, 0e, 0f
8338	1040	data	20, e7, b0, 85, 49, 84, 4a, a5, cf
8340	1050	data	fb, a4, fc, 20, 91, b3, 4c, d0, 8c
8348	1060	data	bb, 48, a5, 9a, c9, 03, f0, 0b, 27
8350	1070	data	cd, b3, c4, f0, 03, 4c, cb, f1, 7f
8358	1080	data	4c, b4, 87, ad, fa, c4, d0, 03, 75
8360	1090	data	4c, d1, f1, 68, 85, c7, 48, 8a, 71
8368	1100	data	48, 98, 48, a9, 00, 85, d0, 20, 7b
8370	1110	data	77, 83, 68, a8, 4c, b0, e6, a5, 91
8378	1120	data	d7, 30, 69, c9, 0d, d0, 0d, a2, f0
8380	1130	data	00, 86, d8, 86, c7, 86, d4, 86, 5b
8388	1140	data	d3, 4c, c0, 83, c9, 20, b0, 03, 18
8390	1150	data	4c, c1, 84, c9, 60, 90, 04, 29, f2
8398	1160	data	df, d0, 02, 29, 3f, 20, 84, e6, a5
83a0	1170	data	a6, c7, f0, 02, 09, 80, a6, d8, 24
83a8	1180	data	f0, 02, c6, d8, ae, 86, 02, ac, 59
83b0	1190	data	f8, c4, 20, 1e, ea, ee, f8, c4, 65
83b8	1200	data	ad, f3, c4, cd, f8, c4, d0, 67, 4e
83c0	1210	data	ad, f1, c4, 8d, f8, c4, ee, f9, 1b
83c8	1220	data	c4, ad, f4, c4, cd, f9, c4, d0, 0f
83d0	1230	data	03, 20, 35, 85, ae, f9, c4, bd, 4f
83d8	1240	data	f0, ec, 85, d1, bd, c4, c4, 85, f0
83e0	1250	data	d2, 4c, 24, ea, 29, 7f, c9, 7f, b4
83e8	1260	data	d0, 02, a9, 5e, c9, 20, 90, 05, 4b
83f0	1270	data	09, 40, 4c, 9d, 83, c9, 0d, f0, 50
83f8	1280	data	86, a6, d4, f0, 05, 09, 40, 4c, b4
8400	1290	data	a4, 83, c9, 14, d0, 22, ac, f3, 3b
8408	1300	data	c4, cc, f8, c4, f0, 02, 88, 88, 19
8410	1310	data	b1, d1, c8, 91, d1, 88, b1, f3, 1d
8418	1320	data	c8, 91, f3, 88, 88, cc, f8, c4, 91
8420	1330	data	d0, ee, a9, 20, c8, 91, d1, 60, 12
8428	1340	data	a6, d8, f0, 05, 09, 40, 4c, a4, 2a
8430	1350	data	83, c9, 11, d0, 14, ce, f9, c4, 77
8438	1360	data	ad, f9, c4, cd, f2, c4, b0, 94, f5
8440	1370	data	ad, f2, c4, 8d, f9, c4, 4c, d4, 9f
8448	1380	data	83, c9, 12, d0, 04, a9, 00, 85, d4
8450	1390	data	c7, c9, 1d, d0, 15, ce, f8, c4, c7
8458	1400	data	ad, f8, c4, cd, f1, c4, b0, c7, c2
8460	1410	data	ae, f3, c4, ca, 8e, f8, c4, 4c, c3
8468	1420	data	35, 84, c9, 13, d0, 42, ad, f2, af
8470	1430	data	c4, 8d, 8b, c4, aa, 20, 92, 84, 95
8478	1440	data	ee, 8b, c4, ae, 8b, c4, ec, f4, 37
8480	1450	data	c4, d0, f2, ad, f1, c4, 8d, f8, fb
8488	1460	data	c4, ad, f2, c4, 8d, f9, c4, 4c, 51
8490	1470	data	d4, 83, 20, a3, 84, ac, f1, c4, d3
8498	1480	data	a9, 20, 91, d1, c8, cc, f3, c4, 73
84a0	1490	data	d0, f8, 60, bd, f0, ec, 85, d1, 33
84a8	1500	data	bd, c4, c4, 85, d2, 4c, 24, ea, f8
84b0	1510	data	09, 80, c9, 8e, d0, 08, ad, 18, 20
84b8	1520	data	d0, 29, fd, 8d, 18, d0, 4c, cb, e0
84c0	1530	data	ee, a6, d8, f0, 03, 4c, a4, b3, 02
84c8	1540	data	c9, 14, d0, 22, ac, f8, c4, cc, 0e
84d0	1550	data	f1, c4, f0, 17, b1, d1, 88, 91, dc
84d8	1560	data	d1, c8, b1, f3, 88, 91, f3, c8, e9
84e0	1570	data	c8, cc, f3, c4, d0, ee, a9, 20, 96
84e8	1580	data	88, 91, d1, 4c, 55, 84, a6, d4, 1f
84f0	1590	data	f0, 03, 4c, a4, 83, c9, 12, d0, 91
84f8	1600	data	02, 85, c7, c9, 13, d0, 03, 4c, 77
8500	1610	data	83, 84, c9, 1d, d0, 03, 4c, b5, 0e
8508	1620	data	83, c9, 11, d0, 03, 4c, c6, 83, f6
8510	1630	data	c9, 0e, d0, 09, ad, 18, d0, 09, dc
8518	1640	data	02, 8d, 18, d0, 60, c9, 08, d0, 8e
8520	1650	data	04, a9, 80, d0, 0d, c9, 09, d0, 8a
8528	1660	data	09, a9, 7f, 0d, 91, 02, 8d, 91, 5d
8530	1670	data	02, 60, 4c, cb, e8, ad, f7, c4, 91
8538	1680	data	8d, 8f, c4, d0, 03, 4c, 35, 84, 5b
8540	1690	data	20, 4f, 85, 20, 7b, 85, 20, 35, 17
8548	1700	data	84, ce, 8f, c4, d0, f2, 60, ad, 13
8550	1710	data	8d, 02, c9, 01, f0, f9, c9, 04, 0d
8558	1720	data	d0, 05, a9, 32, 20, 68, 85, a5, d9
8560	1730	data	cb, c9, 3c, f0, 15, ad, f6, c4, e9
8568	1740	data	8d, 8e, c4, a2, 07, a0, 07, ca, c6
8570	1750	data	d0, fd, 88, d0, fa, ce, 8e, c4, 81
8578	1760	data	d0, f1, 60, 20, 96, 86, ad, f2, ea
8580	1770	data	c4, 8d, 8b, c4, ee, 8b, c4, ae, 76
8588	1780	data	8b, c4, 20, 9d, 85, ae, 8b, c4, e9
8590	1790	data	e8, ec, f4, c4, d0, ee, ca, 20, b8
8598	1800	data	92, 84, 4c, 84, 86, 20, a3, 84, 5b
85a0	1810	data	20, b7, 85, ac, f1, c4, b1, fb, 25
85a8	1820	data	91, d1, b1, fd, 91, f3, c8, cc, 0f
85b0	1830	data	f3, c4, d0, f2, 4c, 6c, e5, a5, 2d
85b8	1840	data	d1, 85, fb, a5, d2, 85, fc, ae, 45
85c0	1850	data	f3, 85, fd, a5, f4, 85, fe, ae, 83
85c8	1860	data	8b, c4, ca, 4c, a3, 84, 20, 96, ee
85d0	1870	data	86, ae, f4, c4, 8e, 8b, c4, ce, 01
85d8	1880	data	8b, c4, ae, 8b, c4, 20, ef, 85, f7
85e0	1890	data	ae, 8b, c4, ca, ec, f2, c4, d0, 0b
85e8	1900	data	ee, 20, 92, 84, 4c, 84, 86, 20, 09
85f0	1910	data	a3, 84, 20, b7, 85, ac, f1, c4, 8e
85f8	1920	data	b1, d1, 91, fb, b1, f3, 91, fd, c9
8600	1930	data	c8, cc, f3, c4, d0, f2, 4c, 6c, e9
8608	1940	data	e5, 20, 96, 86, ae, f2, c4, ca, 8a
8610	1950	data	8e, 8b, c4, ee, 8b, c4, ae, 8b, c3
8618	1960	data	c4, 20, 28, 86, ae, 8b, c4, e8, 44
8620	1970	data	ec, f4, c4, d0, ee, 4c, 84, 86, 8b
8628	1980	data	20, a3, 84, ac, f1, c4, c8, b1, 99
8630	1990	data	d1, 88, 91, d1, c8, b1, f3, 88, 8a
8638	2000	data	91, f3, c8, c8, cc, f3, c4, d0, 6b
8640	2010	data	ee, a9, 20, 88, 91, d1, 60, 20, de
8648	2020	data	96, 86, ae, f2, c4, ca, 8e, 8b, c9
8650	2030	data	c4, ee, 8b, c4, ae, 8b, c4, 20, 64
8658	2040	data	67, 86, ae, 8b, c4, e8, ec, f4, d8
8660	2050	data	c4, d0, ee, ca, 4c, 84, 86, 20, 46
8668	2060	data	a3, 84, ac, f3, c4, 88, 88, b1, eb
8670	2070	data	d1, c8, 91, d1, 88, b1, f3, c8, cb
8678	2080	data	91, f3, 88, cc, f1, c4, d0, ee, 69
8680	2090	data	a9, 20, 91, d1, a6, bc, a4, bb, 1c
8688	2100	data	ad, 27, 03, c9, f1, d0, 04, 18, ce
8690	2110	data	4c, 0a, e5, 4c, d4, 83, a5, d3, fd
8698	2120	data	85, bb, a5, d6, 85, bc, 60, ad, 16
86a0	2130	data	03, c5, 85, ba, a5, ba, cd, b3, 0f
86a8	2140	data	c4, f0, 03, 4c, 4a, f3, ae, 14, 7d
86b0	2150	data	c5, f0, 06, 20, 08, 87, a9, 01, e5
86b8	2160	data	c0, a8, 8e, 14, c5, a6, b8, d0, f9
86c0	2170	data	03, 4c, 0a, f7, 20, 0f, f3, d0, ff
86c8	2180	data	03, 4c, fe, f6, a6, 98, e0, 0a, a3
86d0	2190	data	90, 03, 4c, fb, f6, e6, 98, a5, e1
86d8	2200	data	b7, d0, 03, 4c, 10, f7, a5, b8, a5
86e0	2210	data	9d, 59, 02, a5, ba, 9d, 63, 02, 1f
86e8	2220	data	a5, b9, 9d, 6d, 02, 20, 3a, 88, b0
86f0	2230	data	a5, b9, 8d, 13, c5, d0, 06, 20, 41
86f8	2240	data	46, 88, b0, 0c, 60, 20, 46, 88, 60
8700	2250	data	90, 0b, 20, a0, 88, 4c, 46, 88, ff
8708	2260	data	20, 15, 87, 38, 60, 20, 15, 87, 28
8710	2270	data	a2, 23, 4c, d7, 88, 48, a5, b8, 21
8718	2280	data	20, 23, 87, a9, 90, 8d, 14, c5, 9e
8720	2290	data	68, 18, 60, 20, 14, f3, f0, 02, 9f
8728	2300	data	18, 60, 20, 1f, f3, 8a, 48, ad, bd
8730	2310	data	03, c5, 85, ba, a5, ba, cd, b3, 0f
8738	2320	data	c4, f0, 03, 4c, 9d, f2, ad, 13, d1
8740	2330	data	c5, f0, 0d, ae, 40, 9f, a5, f7, 84
8748	2340	data	9d, 41, 9f, a5, f8, 9d, 4b, 9f, 5d
8750	2350	data	20, 3a, 88, 8d, 14, c5, 4c, f1, 8c
8758	2360	data	f2, 20, 0f, f3, f0, 03, 4c, 01, 25
8760	2370	data	f7, 20, 1f, f3, a5, ba, cd, b3, 08
8768	2380	data	c4, f0, 03, 4c, 19, f2, 4c, 33, cc
8770	2390	data	f2, 20, 0f, f3, f0, 03, 4c, 01, 25
8778	2400	data	f7, 20, 1f, f3, a5, ba, cd, b3, 08

# Praxis Listing

8780 2410 data c4,f0,03,4c,5b,f2,4c,75, cc  
 8788 2420 data f2,a5,99,cd,b3,c4,f0,03, f5  
 8790 2430 data 4c,57,f1,85,fb,86,fc,84, 4d  
 8798 2440 data fd,a5,90,f0,04,a9,0d,18, 49  
 87a0 2450 data 60,ae,13,c5,f0,03,4c,0a, 2f  
 87a8 2460 data f7,20,e1,87,a5,fb,a5,fc, 84  
 87b0 2470 data a4,fd,18,60,68,85,fb,86, b7  
 87b8 2480 data fc,84,fd,ae,13,c5,d0,03, e2  
 87c0 2490 data 4c,0d,f7,a5,90,f0,02,18, 1b  
 87c8 2500 data 60,20,1c,88,a5,fb,a5,fc, 28  
 87d0 2510 data a4,fd,18,60,a5,99,cd,b3, 85  
 87d8 2520 data c4,f0,03,4c,3e,f1,4c,93, 92  
 87e0 2530 data 87,78,a0,00,a9,34,85,01, a7  
 87e8 2540 data b1,f7,85,fb,a9,37,85,01, 3a  
 87f0 2550 data 58,a5,f7,c5,f9,d0,0b,a5, 74  
 87f8 2560 data f8,c5,fa,90,05,20,40,88, 3a  
 8800 2570 data 18,60,e6,f7,d0,15,e6,fb, 4f  
 8808 2580 data a6,f8,e0,c0,d0,02,a2,d0, 6d  
 8810 2590 data 86,f8,e0,e0,d0,05,86,f8, e7  
 8818 2600 data 4c,08,87,60,20,3a,88,78, 61  
 8820 2610 data a9,34,a0,00,85,01,a5,fb, 41  
 8828 2620 data 91,f7,a9,37,85,01,58,20, c8  
 8830 2630 data 02,88,b0,01,60,a2,22,4c, bd  
 8838 2640 data d4,88,a9,00,85,90,18,60, a1  
 8840 2650 data a9,40,85,90,38,60,a9,00, df  
 8848 2660 data 8d,8b,c4,cd,40,9f,d0,03, 67  
 8850 2670 data 4c,04,f7,aa,bd,55,9f,85, 16  
 8858 2680 data fd,8a,0a,0a,0a,0a,aa,a0, 7c  
 8860 2690 data 00,b1,bb,dd,5f,9f,d0,2c, 92  
 8868 2700 data e8,c8,c4,fd,d0,f3,c4,b7, d1  
 8870 2710 data d0,22,ad,8b,c4,aa,bd,41, 65  
 8878 2720 data 9f,85,f7,bd,4b,9f,85,f8, 8d  
 8880 2730 data e8,bd,4b,9f,85,fa,bd,41, de  
 8888 2740 data 9f,85,f9,d0,02,c6,fa,c6, b3  
 8890 2750 data f9,4c,3a,88,c9,2a,f0,da, 13  
 8898 2760 data ee,8b,c4,ad,8b,c4,d0,ab, 65  
 88a0 2770 data ad,40,9f,ee,40,9f,c9,09, 7f  
 88a8 2780 data 90,03,4c,35,88,aa,a5,b7, 6f  
 88b0 2790 data c9,10,90,02,a9,0f,85,b7, ad  
 88b8 2800 data 9d,55,9f,8a,0a,0a,0a,5d  
 88c0 2810 data aa,a0,00,b1,bb,9d,5f,9f, 38  
 88c8 2820 data c9,2a,f0,de,e8,c8,c4,b7, dd  
 88d0 2830 data d0,f1,18,60,ce,40,9f,a9, 1b  
 88d8 2840 data 00,8d,13,c5,8d,14,c5,8a, 7e  
 88e0 2850 data 4c,37,a4,85,93,ad,02,c5, 57  
 88e8 2860 data 85,ba,cd,b3,c4,f0,19,c9, 0a  
 88f0 2870 data 08,b0,03,4c,a7,f4,c9,0c, 80  
 88f8 2880 data b0,03,4c,b8,f4,29,fb,85, 80  
 8900 2890 data ba,a5,93,d0,f5,4c,0b,cc, c0  
 8908 2900 data 20,af,f5,a9,00,85,b9,a9, 49  
 8910 2910 data 0d,85,b8,20,ae,86,90,0a, ce  
 8918 2920 data 48,20,bd,89,20,40,88,68, 5c  
 8920 2930 data 38,60,20,d2,f5,20,93,87, 07  
 8928 2940 data 85,ae,20,93,87,85,af,a0, 75  
 8930 2950 data 00,a5,93,f0,28,8c,97,02, 30  
 8938 2960 data 20,93,87,d1,ae,f0,05,ee, 19  
 8940 2970 data 97,02,30,0a,e6,ae,d0,02, c0  
 8948 2980 data e6,af,a5,90,f0,ea,20,bd, b5  
 8950 2990 data 89,ad,97,02,f0,05,a9,10, f3  
 8958 3000 data 20,1c,fe,18,60,20,93,87, 35  
 8960 3010 data 91,ae,e6,ae,d0,02,e6,af, 1f  
 8968 3020 data a5,90,f0,f1,20,bd,89,a6, 5a  
 8970 3030 data ae,a4,af,60,ad,02,c5,85, 43  
 8978 3040 data ba,cd,b3,c4,f0,07,29,fb, f3  
 8980 3050 data 85,ba,4c,ed,f5,a9,01,85, f3  
 8988 3060 data b9,a9,0d,85,b8,20,ae,86, 58  
 8990 3070 data 90,05,a2,22,6c,00,03,20, 59  
 8998 3080 data 8f,f6,a0,00,a5,c1,20,b5, 88  
 89a0 3090 data 87,a5,c2,20,b5,87,b1,c1, a1  
 89a8 3100 data 20,b5,87,e6,c1,d0,02,e6, 1a  
 89b0 3110 data c2,a5,c1,c5,ae,d0,ef,a5, 41  
 89b8 3120 data c2,c5,af,d0,e9,a9,0d,20, 09  
 89c0 3130 data 14,f3,f0,02,18,60,20,1f, c9  
 89c8 3140 data f3,8a,48,4c,3e,87,20,de, 5e  
 89d0 3150 data 8a,a9,00,8d,fb,c4,8d,0e, 0a  
 89d8 3160 data c5,6c,0c,80,a9,00,8d,fb, 1f

89e0 3170 data c4,8d,0e,c5,8d,13,c5,8d, 32  
 89e8 3180 data 14,c5,20,2f,8e,4c,2f,f3, bf  
 89f0 3190 data a5,fb,85,7a,a5,fc,85,7b, 69  
 89f8 3200 data 20,79,00,4c,a5,a9,a5,7a, 83  
 8a00 3210 data 85,fb,a5,7b,85,fc,20,8e, d0  
 8a08 3220 data a6,a9,e2,20,ca,9e,b0,e0, ba  
 8a10 3230 data a0,00,20,73,00,c9,80,f0, 14  
 8a18 3240 data d7,20,73,00,c9,5d,f0,76, 0e  
 8a20 3250 data c9,28,f0,07,d1,fb,d0,e1, 4d  
 8a28 3260 data c8,d0,ee,d1,fb,d0,da,c8, 51  
 8a30 3270 data 98,18,65,fb,85,fb,a9,00, 1d  
 8a38 3280 data 65,fc,85,fc,20,73,00,20, 81  
 8a40 3290 data 8b,fb,85,49,84,4a,a5,7a, 7c  
 8a48 3300 data 85,fd,a5,7b,85,fe,a5,fb, e4  
 8a50 3310 data 85,7a,a5,fc,85,7b,20,b1, 2e  
 8a58 3320 data a9,20,73,00,85,08,a5,7a, a2  
 8a60 3330 data 85,fb,a5,fe,85,7b,20,79, e6  
 8a68 3340 data 85,7a,a5,fe,85,7b,20,79, 64  
 8a70 3350 data 00,c9,2c,f0,c7,c9,29,d0, cc  
 8a78 3360 data 1a,20,73,00,a5,7a,85,fd, 1f  
 8a80 3370 data a5,7b,85,fe,a5,fb,85,7a, 67  
 8a88 3380 data a5,fc,85,7b,a5,08,20,7c, f4  
 8a90 3390 data 00,f0,26,4c,f0,89,a5,7a, 7d  
 8a98 3400 data 85,fd,a5,7b,85,fe,a5,fb, e4  
 8aa0 3410 data 85,7a,a5,fc,85,7b,20,fb, e4  
 8aa8 3420 data a8,20,79,00,f0,0b,a5,fd, 8c  
 8ab0 3430 data 85,7a,a5,fe,85,7b,4c,09, ff  
 8ab8 3440 data 8a,a9,03,20,fb,a3,a5,7b, 46  
 8ac0 3450 data 48,a5,7a,48,a5,3a,48,a5, e3  
 8ac8 3460 data 39,48,a9,8d,48,a5,fd,85, 28  
 8ad0 3470 data 7a,a5,fe,85,7b,20,73,00, 1b  
 8ad8 3480 data 4c,ae,a7,4c,08,af,48,a9, f2  
 8ae0 3490 data 00,8d,fa,c4,68,60,48,a9, 51  
 8ae8 3500 data 01,8d,fa,c4,20,83,84,20, ac  
 8af0 3510 data 7f,83,20,83,84,68,60,f0, 25  
 8af8 3520 data 47,20,9e,b7,e0,26,b0,5a, 1d  
 8b00 3530 data 8e,f1,c4,20,c4,9e,e0,17, 2f  
 8b08 3540 data b0,50,8e,f2,c4,20,c4,9e, c5  
 8b10 3550 data e0,29,b0,46,8e,f3,c4,20, 5f  
 8b18 3560 data c4,9e,e0,1a,b0,3c,8e,f4, f9  
 8b20 3570 data c4,ad,f3,c4,38,ed,f1,c4, be  
 8b28 3580 data c9,03,90,2e,ad,f4,c4,38, 6c  
 8b30 3590 data ed,f2,c4,c9,03,90,23,20, 6d  
 8b38 3600 data c4,9e,8e,f5,c4,4c,51,8b, fd  
 8b40 3610 data ad,af,5c,f0,0c,ce,f1,c4, f8  
 8b48 3620 data ce,f2,c4,ee,f3,c4,ee,f4, db  
 8b50 3630 data c4,20,e6,8a,ad,f5,c4,d0, ab  
 8b58 3640 data 04,60,4c,48,b2,20,6f,8b, 1e  
 8b60 3650 data ee,f1,c4,ee,f2,c4,ce,f3, dc  
 8b68 3660 data c4,ce,f4,c4,4c,83,84,ad, c6  
 8b70 3670 data f3,c4,38,ed,f1,c4,38,e9, f7  
 8b78 3680 data 02,8d,8b,c4,ad,f4,c4,38, 82  
 8b80 3690 data ed,f2,c4,38,e9,02,8d,8c, 6e  
 8b88 3700 data c4,ad,f7,c4,8d,8e,c4,a9, 63  
 8b90 3710 data 00,8d,f7,c4,20,a9,8b,20, 89  
 8b98 3720 data bb,8b,ce,8c,c4,d0,f8,20, 3d  
 8ba0 3730 data a9,8b,ad,8e,c4,8d,f7,c4, a6  
 8ba8 3740 data 60,ad,f5,c4,ac,8b,c4,20, a9  
 8bb0 3750 data d2,ff,88,d0,fa,20,d2,ff, 37  
 8bb8 3760 data 4c,d2,ff,ac,8b,c4,ad,f5, 4c  
 8bc0 3770 data c4,20,d2,ff,a9,1d,20,d2, 50  
 8bc8 3780 data ff,88,d0,fa,ad,f5,c4,4c, 7d  
 8bd0 3790 data d2,ff,20,9e,b7,e8,8e,f6, bd  
 8bd8 3800 data c4,20,c4,9e,8e,f7,c4,60, c4  
 8be0 3810 data 20,9e,b7,86,fb,e0,28,b0, 47  
 8be8 3820 data 22,20,c4,9e,a4,fb,e0,19, 98  
 8bf0 3830 data b0,19,18,20,0a,e5,20,fd, db  
 8bf8 3840 data ae,ad,fa,c4,48,20,de,8a, b8  
 8c00 3850 data 20,79,00,20,a0,aa,68,8d, 59  
 8c08 3860 data fa,c4,60,4c,48,b2,20,9e, 62  
 8c10 3870 data b7,e0,06,b0,f6,20,a6,8c, 1d  
 8c18 3880 data 86,fb,84,fc,a9,a4,20,ff, 3a  
 8c20 3890 data ae,20,9e,b7,e0,06,b0,e3, 1b  
 8c28 3900 data 8e,0a,c5,20,a6,8c,86,fd, cb  
 8c30 3910 data 84,fe,a0,0c,b9,ee,c4,99, 10  
 8c38 3920 data e8,c3,88,10,f7,ad,18,d0, 2f

# Praxis Listing

8c40 3930 data 8d,f5,c3,a5,d3,8d,f6,c3,2f  
 8c48 3940 data a5,d6,8d,f7,c3,78,a9,34,25  
 8c50 3950 data 85,01,a2,04,a0,00,b1,fb,76  
 8c58 3960 data 91,fd,c8,d0,f9,e6,fc,e6,b5  
 8c60 3970 data fe,ca,d0,f2,a9,37,85,01,07  
 8c68 3980 data 58,a0,0c,b9,e8,c3,99,ee,dc  
 8c70 3990 data c4,88,10,f7,ad,f5,c3,8d,44  
 8c78 4000 data 18,d0,ad,f6,c3,85,d3,ad,63  
 8c80 4010 data f7,c3,85,d6,20,b3,8c,ad,30  
 8c88 4020 data 0a,c5,d0,19,a9,00,85,fb,2e  
 8c90 4030 data a9,d8,85,fc,ad,86,02,a0,e4  
 8c98 4040 data 00,a2,04,91,fb,c8,d0,fb,da  
 8ca0 4050 data e6,fc,ca,d0,f6,60,8a,0a,f9  
 8ca8 4060 data a8,b9,b4,c4,aa,c8,b9,b4,c6  
 8cb0 4070 data c4,a8,60,ad,ee,c4,8d,20,66  
 8cb8 4080 data d0,ad,ef,c4,8d,21,d0,ad,dc  
 8cc0 4090 data f0,c4,8d,86,02,60,20,f2,04  
 8cc8 4100 data 8c,20,37,8d,90,0b,c9,41,22  
 8cd0 4110 data 90,1d,c9,47,b0,19,38,e9,da  
 8cd8 4120 data 07,38,e9,30,48,a5,61,f0,9c  
 8ce0 4130 data 07,18,69,04,85,61,b0,4c,db  
 8ce8 4140 data 68,20,7e,bd,4c,c9,8c,4c,cc  
 8cf0 4150 data 48,b2,a9,00,8d,8b,c4,20,e4  
 8cf8 4160 data 73,00,c9,22,d0,05,20,bd,46  
 8d00 4170 data ae,d0,03,20,28,af,20,5a,01  
 8d08 4180 data e2,a9,00,a2,0a,95,5d,ca,a0  
 8d10 4190 data 10,fb,60,20,f2,8c,20,37,a5  
 8d18 4200 data 8d,c9,32,b0,d2,c9,30,90,f0  
 8d20 4210 data ce,38,e9,30,48,a5,61,f0,62  
 8d28 4220 data 04,e6,61,f0,07,68,20,7e,d2  
 8d30 4230 data bd,4c,16,8d,4c,7e,b9,ac,d5  
 8d38 4240 data 8b,c4,c4,b7,d0,09,68,68,9a  
 8d40 4250 data a9,00,85,0d,4c,79,00,ee,06  
 8d48 4260 data 8b,c4,b1,bb,4c,7c,00,a9,e5  
 8d50 4270 data 00,a8,8d,8f,c4,8d,8b,c4,54  
 8d58 4280 data a9,25,8d,00,cb,a5,15,4a,01  
 8d60 4290 data 4a,4a,4a,20,8d,8d,a5,15,ba  
 8d68 4300 data 29,0f,20,8d,8d,a5,14,4a,60  
 8d70 4310 data 4a,4a,4a,20,8d,8d,a5,14,bb  
 8d78 4320 data 29,0f,20,96,8d,a8,c8,a9,a8  
 8d80 4330 data 00,99,00,cb,68,68,a9,00,46  
 8d88 4340 data a0,cb,4c,87,b4,d0,07,ad,d9  
 8d90 4350 data 8b,c4,f0,28,a9,00,48,a2,dd  
 8d98 4360 data 01,8e,8b,c4,ca,68,48,3d,a8  
 8da0 4370 data c0,c4,f0,02,a9,01,18,69,40  
 8da8 4380 data 30,99,01,cb,c8,e8,e0,04,8a  
 8db0 4390 data d0,eb,68,ad,8f,c4,18,69,1b  
 8db8 4400 data 04,8d,8f,c4,60,a0,03,a2,64  
 8dc0 4410 data 00,a9,24,8d,00,cb,a5,15,b5  
 8dc8 4420 data f0,05,a0,05,20,e2,8d,a5,ab  
 8dd0 4430 data 14,20,e2,8d,a9,00,99,00,8a  
 8dd8 4440 data cb,68,68,a9,00,a0,cb,4c,01  
 8de0 4450 data 87,b4,48,4a,4a,4a,20,fb  
 8de8 4460 data ed,8d,68,29,0f,18,69,f6,09  
 8df0 4470 data 90,02,69,06,69,3a,9d,01,bb  
 8df8 4480 data cb,e8,60,a5,14,29,f0,05,74  
 8e00 4490 data 15,d0,29,a5,14,29,fc,f0,c1  
 8e08 4500 data 23,a9,00,85,90,a5,14,c9,2d  
 8e10 4510 data 07,f0,14,20,0c,ed,a9,ff,d6  
 8e18 4520 data 20,b9,ed,a5,90,08,20,fe,59  
 8e20 4530 data ed,28,10,03,a0,00,2c,a0,fd  
 8e28 4540 data 01,4c,a2,b3,4c,48,b2,a9,b1  
 8e30 4550 data 00,8d,16,c5,ad,03,c5,20,13  
 8e38 4560 data 0c,ed,ad,1c,c5,29,ef,09,31  
 8e40 4570 data e0,20,b9,ed,20,fe,ed,18,83  
 8e48 4580 data 60,ae,16,c5,f0,05,a2,01,8f  
 8e50 4590 data 4c,37,a4,e8,8e,16,c5,20,ed  
 8e58 4600 data 57,e2,20,79,00,d0,42,ad,e3  
 8e60 4610 data 03,c5,85,ba,ad,1c,c5,85,da  
 8e68 4620 data b9,20,d5,f3,a9,ff,20,87,be  
 8e70 4630 data 8f,a9,4d,20,dd,ed,a9,2d,7f  
 8e78 4640 data 20,dd,ed,a9,52,20,dd,ed,a9  
 8e80 4650 data a9,c8,20,dd,ed,a9,00,20,49  
 8e88 4660 data dd,ed,20,a5,8f,a9,6f,20,a1  
 8e90 4670 data 96,8f,20,13,ee,8d,17,c5,c7  
 8e98 4680 data 20,a8,8f,ad,17,c5,85,90,a2

8ea0 4690 data 60,20,fd,ae,a9,4c,20,ff,0c  
 8ea8 4700 data ae,20,b4,8f,46,15,66,14,35  
 8eb0 4710 data 46,15,66,14,a4,14,c8,8c,4e  
 8eb8 4720 data 17,c5,a4,15,f0,03,4c,48,d1  
 8ec0 4730 data b2,b1,bb,99,00,cb,c8,c4,5c  
 8ec8 4740 data b7,d0,f6,a9,2c,99,00,cb,fd  
 8ed0 4750 data c8,a9,4c,99,00,cb,c8,a9,27  
 8ed8 4760 data 2c,99,00,cb,c8,ad,17,c5,37  
 8ee0 4770 data 99,00,cb,c8,a9,00,85,bb,0e  
 8ee8 4780 data a9,cb,85,bc,84,b7,ad,03,1e  
 8ef0 4790 data c5,85,ba,ad,1c,c5,85,b9,70  
 8ef8 4800 data 20,d5,f0,4c,9b,8e,20,bd,62  
 8f00 4810 data 8f,20,03,0e,2e,8b,86,fc,a3  
 8f08 4820 data a2,00,a9,6d,20,96,8f,20,d7  
 8f10 4830 data 13,ee,9d,00,cb,e8,e4,fb,8e  
 8f18 4840 data b0,21,e6,14,a5,14,cd,17,a6  
 8f20 4850 data c5,90,ec,8e,8e,c4,a9,00,05  
 8f28 4860 data 85,14,ee,1a,c5,d0,03,ee,4e  
 8f30 4870 data 1b,c5,20,1e,90,ae,8e,c4,05  
 8f38 4880 data 4c,0a,8f,20,a8,8f,a2,00,6b  
 8f40 4890 data a0,cb,a5,fc,c7,ed,16,92,20,26  
 8f48 4900 data bd,8f,20,fd,ae,20,57,e2,54  
 8f50 4910 data 85,fb,a0,00,a9,6d,20,87,ff  
 8f58 4920 data 8f,b1,bb,20,dd,ed,c8,c4,6c  
 8f60 4930 data fb,b0,21,e6,14,a5,14,cd,3d  
 8f68 4940 data 17,c5,90,ed,8c,8e,c4,a9,0f  
 8f70 4950 data 00,85,14,ee,1a,c5,d0,03,c5  
 8f78 4960 data ee,1b,c5,20,1e,90,ac,8e,23  
 8f80 4970 data c4,4c,54,8f,4c,a5,8f,8d,e6  
 8f88 4980 data 8b,c4,ad,03,c5,20,0c,ed,34  
 8f90 4990 data ad,8b,c4,4c,b9,ed,8d,8b,68  
 8f98 5000 data c4,ad,03,c5,20,09,ed,ad,ac  
 8fa0 5010 data 8b,c4,4c,c7,ed,4c,fe,ed,fe  
 8fa8 5020 data 4c,ef,ed,ad,16,c5,d0,03,bc  
 8fb0 5030 data 4c,01,f7,60,20,8a,ad,4c,d8  
 8fb8 5040 data f7,b7,4c,48,b2,20,ab,8f,f1  
 8fc0 5050 data 20,b4,8f,06,14,26,15,b0,49  
 8fc8 5060 data f1,06,14,26,15,b0,eb,a5,83  
 8fd0 5070 data 14,8d,1a,c5,a5,15,8d,1b,df  
 8fd8 5080 data c5,20,fd,ae,20,b4,8f,a9,46  
 8fe0 5090 data 00,8d,8b,c4,a5,15,c9,04,8f  
 8fe8 5100 data 90,03,4c,48,b2,a5,15,f0,c3  
 8ff0 5110 data 13,ee,8b,c4,a5,14,38,ed,c9  
 8ff8 5120 data 17,c5,85,14,a5,15,e9,00,3b  
 9000 5130 data 85,15,d0,e9,a6,14,ca,ec,c6  
 9008 5140 data 17,c5,b0,e5,ad,1a,c5,18,5d  
 9010 5150 data 6d,8b,c4,8d,1a,c5,ad,1b,00  
 9018 5160 data c5,69,00,8d,1b,c5,a9,ff,d0  
 9020 5170 data 20,87,8f,a9,50,20,dd,ed,9f  
 9028 5180 data a9,0d,20,dd,ed,ad,1a,c5,74  
 9030 5190 data 20,dd,ed,ad,1b,c5,20,dd,1e  
 9038 5200 data ed,a5,14,20,dd,ed,a9,0d,c8  
 9040 5210 data 20,dd,ed,4c,a5,8f,20,3a,e0  
 9048 5220 data 88,20,57,e2,a5,90,48,20,1a  
 9050 5230 data 46,88,68,85,90,90,01,60,43  
 9058 5240 data e6,90,ce,40,9f,ad,40,9f,76  
 9060 5250 data d0,09,8d,41,9f,a9,a0,8d,1b  
 9068 5260 data 4b,9f,60,ad,8b,c4,aa,0a,c7  
 9070 5270 data 0a,0a,0a,a8,e8,8a,0a,0a,c1  
 9078 5280 data 0a,0a,aa,bd,5f,9f,99,5f,e7  
 9080 5290 data 9f,e8,c8,e0,a0,d0,f4,e6,7d  
 9088 5300 data f9,d0,02,e6,fa,ae,8b,c4,58  
 9090 5310 data e8,8a,a5,f9,38,e5,f7,8d,c7  
 9098 5320 data 99,02,a5,fa,e5,f8,8d,9a,22  
 90a0 5330 data 02,bd,41,9f,ca,38,ed,99,cd  
 90a8 5340 data 02,9d,41,9f,e8,bd,4b,9f,df  
 90b0 5350 data ca,ed,9a,02,9d,4b,9f,e8,7d  
 90b8 5360 data bd,55,9f,ca,9d,55,9f,e8,3b  
 90c0 5370 data e8,e0,0b,90,dc,78,a9,34,5c  
 90c8 5380 data 85,01,a0,00,b1,f9,91,f7,75  
 90d0 5390 data e6,f9,d0,18,e6,fa,a5,fa,3b  
 90d8 5400 data c9,c0,d0,04,a9,d0,85,fa,38  
 90e0 5410 data c9,e0,90,08,a9,37,85,01,66  
 90e8 5420 data 58,4c,4c,90,e6,f7,d0,dc,ab  
 90f0 5430 data e6,f8,a5,f8,c9,c0,d0,d4,a0  
 90f8 5440 data a9,d0,85,f8,d0,ce,4c,e4,d1

# Praxis Listing

9100 5450 data 90,a0,00,20,49,91,a2,01, 29  
 9108 5460 data 20,c6,ff,a9,40,85,fb,a9, bd  
 9110 5470 data 9f,85,fc,a0,00,20,cf,ff, 25  
 9118 5480 data 48,78,a9,34,85,01,68,91, 9f  
 9120 5490 data fb,a9,37,85,01,58,20,2c, a2  
 9128 5500 data a8,24,90,70,14,e6,fb,d0, fd  
 9130 5510 data e4,e6,fc,a5,fc,c9,c0,d0, 77  
 9138 5520 data 04,a9,d0,85,fc,c9,e0,d0, e9  
 9140 5530 data d4,a9,01,20,c3,ff,4c,cc, 50  
 9148 5540 data ff,a9,01,ae,02,c5,20,00, 07  
 9150 5550 data fe,20,57,e2,20,c0,ff,b0, 02  
 9158 5560 data 01,60,a8,68,68,98,48,20, da  
 9160 5570 data 41,91,68,4c,f9,e0,a0,01, 84  
 9168 5580 data 20,49,91,a2,01,20,c9,ff, 71  
 9170 5590 data a9,40,85,fb,a9,9f,85,fc, 86  
 9178 5600 data a0,00,78,a9,34,85,01,b1, 6e  
 9180 5610 data fb,48,a9,37,85,01,58,68, 97  
 9188 5620 data 20,d2,ff,20,2c,a8,24,90, 46  
 9190 5630 data 70,25,e6,fb,d0,0c,e6,fc, e3  
 9198 5640 data a5,fc,c9,c0,d0,04,a9,d0, 56  
 91a0 5650 data 85,fc,ae,40,9f,a5,fb,dd, 0f  
 91a8 5660 data 41,9f,90,ce,a5,fc,dd,4b, a0  
 91b0 5670 data 9f,f0,04,c9,e0,90,c3,4c, b2  
 91b8 5680 data 41,91,c9,97,d0,03,4c,ee, 0d  
 91c0 5690 data 91,c9,c2,d0,03,4c,0b,92, eb  
 91c8 5700 data c9,f5,d0,03,4c,31,92,c9, 84  
 91d0 5710 data f4,d0,03,4c,98,92,c9,93, 17  
 91d8 5720 data d0,03,4c,e6,93,c9,94,d0, c1  
 91e0 5730 data 03,4c,5c,93,c9,96,d0,03, 80  
 91e8 5740 data 4c,95,94,4c,08,af,20,73, 06  
 91f0 5750 data 00,20,8a,ad,20,f7,b7,20, 7e  
 91f8 5760 data fd,ae,20,57,e2,85,fb,a0, cf  
 9200 5770 data d0,b1,22,91,14,c8,c4,fb, f7  
 9208 5780 data 00,f7,60,20,73,00,20,eb, c1  
 9210 5790 data b7,8a,a6,14,a4,15,85,fb, d7  
 9218 5800 data 86,fc,84,fd,20,fd,ae,20, c4  
 9220 5810 data 8b,b0,85,49,84,4a,a2,fb, f8  
 9228 5820 data a0,00,86,64,84,65,4c,52, da  
 9230 5830 data aa,20,73,00,20,57,e2,48, 5f  
 9238 5840 data a5,35,85,fb,a5,36,85,fc, f2  
 9240 5850 data 68,85,fd,20,8c,b6,a9,49, f5  
 9248 5860 data 20,ff,ae,a9,4e,20,ff,ae, a5  
 9250 5870 data 20,57,e2,a9,a4,20,ff,ae, d6  
 9258 5880 data 20,8b,b0,85,49,84,4a,a2, 2e  
 9260 5890 data ff,a2,00,a5,b7,38,e5,fd, 1e  
 9268 5900 data 90,2a,18,69,01,85,fe,a0, ef  
 9270 5910 data 00,b1,fb,d1,bb,d0,0e,c8, ab  
 9278 5920 data c4,fd,90,f5,8a,a8,c8,20, ec  
 9280 5930 data a2,b3,4c,d0,bb,c9,2a,f0, 98  
 9288 5940 data f3,e6,bb,d0,02,e6,bc,e8, e9  
 9290 5950 data e4,fe,90,db,a2,ff,d0,e4, 2a  
 9298 5960 data 20,33,93,a9,00,8d,0d,c5, 93  
 92a0 5970 data ad,8b,c4,85,47,ad,8c,c4, c3  
 92a8 5980 data 85,48,a0,00,b1,47,85,61, 6a  
 92b0 5990 data c8,b1,47,85,62,c8,b1,47, dd  
 92b8 6000 data 85,63,c8,b1,47,85,69,c8, 9c  
 92c0 6010 data b1,47,85,6a,c8,b1,47,85, 5e  
 92c8 6020 data 6b,20,14,93,b0,27,a0,01, f4  
 92d0 6030 data 8c,0d,c5,c8,b1,47,48,88, a5  
 92d8 6040 data 10,fa,a0,03,b1,47,88,88, 1d  
 92e0 6050 data 88,91,47,c8,c8,c8,c0, 7e  
 92e8 6060 data 06,d0,f1,a0,03,68,91,47, 6d  
 92f0 6070 data c8,c0,06,d0,f8,18,a5,47, 7c  
 92f8 6080 data 69,03,85,47,90,02,e6,48, ce  
 9300 6090 data a5,47,cd,8d,c4,90,a3,a5, cf  
 9308 6100 data 48,cd,8e,c4,90,9c,ad,0d, da  
 9310 6110 data c5,d0,88,60,a5,61,38,e5, b4  
 9318 6120 data 69,90,03,a5,69,2c,a5,61, b8  
 9320 6130 data 8d,90,c4,a0,ff,c8,b1,6a, 9e  
 9328 6140 data d1,62,f0,01,60,cc,90,c4, bd  
 9330 6150 data d0,f3,60,20,73,00,20,8b, 25  
 9338 6160 data b0,20,8f,ad,a5,47,8d,8b, d1  
 9340 6170 data c4,a5,48,8d,8c,c4,a9,ab, a0  
 9348 6180 data 20,ff,ae,20,8b,b0,20,8f, 1c  
 9350 6190 data ad,a5,47,8d,8d,c4,a5,48, e8  
 9358 6200 data 8d,8e,c4,60,a0,01,20,cb, 56

9360 6210 data 93,b0,60,a2,01,20,c9,ff, 4c  
 9368 6220 data 20,fd,ae,20,36,93,ad,8d, 74  
 9370 6230 data c4,18,69,03,8d,8d,c4,ad, 28  
 9378 6240 data 8e,c4,69,00,8d,8e,c4,ad, 49  
 9380 6250 data 8b,c4,85,47,ad,8c,c4,85, 65  
 9388 6260 data 48,a0,00,b1,47,85,61,c8, 53  
 9390 6270 data b1,47,85,62,c8,b1,47,85, 66  
 9398 6280 data 63,a0,00,b1,62,20,d2,ff, 27  
 93a0 6290 data c8,c4,61,d0,f6,a9,0d,20, d0  
 93a8 6300 data d2,ff,18,a5,47,69,03,85, a3  
 93b0 6310 data 47,90,02,e6,48,a5,47,cd, f2  
 93b8 6320 data 8d,c4,90,cd,a5,48,cd,8e, 28  
 93c0 6330 data c4,90,c6,a9,01,2e,c3,ff, f6  
 93c8 6340 data 4c,cc,ff,a9,01,ae,03,c5, 68  
 93d0 6350 data 20,00,fe,a9,00,85,90,20, 60  
 93d8 6360 data 73,00,20,57,e2,4c,c0,ff, 92  
 93e0 6370 data 20,c3,93,4c,f8,a8,a0,00, 94  
 93e8 6380 data 20,cb,93,b0,f3,a2,00,86, 04  
 93f0 6390 data 62,86,63,e8,20,c6,ff,20, 91  
 93f8 6400 data fd,ae,20,8b,b0,8d,8f,c4, d2  
 9400 6410 data 8c,90,c4,20,fd,ae,20,36, d8  
 9408 6420 data 93,ad,8b,c4,85,47,ad,8c, 0c  
 9410 6430 data c4,85,48,ee,8d,c4,d0,03, 2f  
 9418 6440 data ee,8e,c4,a0,00,a6,37,86, 8f  
 9420 6450 data 22,a6,38,ca,86,23,20,cf, 9f  
 9428 6460 data ff,c9,d0,f0,08,91,22,c8, 26  
 9430 6470 data d0,f4,4c,71,a5,98,48,20, ec  
 9438 6480 data f4,b4,a0,00,91,47,c8,a5, 4c  
 9440 6490 data 35,91,47,c8,a5,36,91,47, dc  
 9448 6500 data 68,a6,37,a4,38,88,20,88, 9e  
 9450 6510 data b6,a5,90,29,40,d0,27,a5, 6a  
 9458 6520 data 47,18,69,03,85,47,90,02, 60  
 9460 6530 data e6,48,e6,63,d0,02,e6,62, 71  
 9468 6540 data a5,47,cd,8d,c4,90,ac,a5, d8  
 9470 6550 data 48,cd,8e,c4,90,a5,a5,63, 73  
 9478 6560 data d0,02,c6,62,c6,63,20,c3, f1  
 9480 6570 data 93,ad,8f,c4,85,49,ad,90, 0a  
 9488 6580 data c4,85,4a,a2,00,86,0d,20, 4f  
 9490 6590 data 99,b3,4c,d0,bb,20,73,00, 70  
 9498 6600 data 20,57,e2,20,00,e2,86,fb, 34  
 94a0 6610 data a2,00,a0,00,b1,bb,9d,00, d4  
 94a8 6620 data cb,e8,f0,11,c8,c4,b7,d0, ac  
 94b0 6630 data f3,c6,fb,d0,ed,8a,a2,00, 5c  
 94b8 6640 data a0,cb,4c,16,92,c4,48,b2, e7  
 94c0 6650 data c9,f3,f0,3f,c9,89,f0,43, 73  
 94c8 6660 data 20,a6,b3,20,57,e2,c9,01, 4a  
 94d0 6670 data f0,03,4c,48,b2,a0,00,b1, 51  
 94d8 6680 data 22,a2,41,dd,81,eb,f0,03, 68  
 94e0 6690 data ca,d0,f8,8e,0e,c5,a9,5f, f7  
 94e8 6700 data a0,00,d1,7a,f0,08,a9,00, 86  
 94f0 6710 data 8d,0e,c5,4c,08,af,a5,7a, 7c  
 94f8 6720 data 8d,0f,c5,a5,7b,8d,10,c5, d7  
 9500 6730 data 4c,3b,a9,a9,00,8d,0e,c5, ce  
 9508 6740 data 4c,73,00,ad,11,c5,85,7a, 85  
 9510 6750 data ad,12,c5,85,7b,60,c9,80, 3e  
 9518 6760 data f0,15,c9,5b,d0,19,20,a6, 78  
 9520 6770 data b3,a9,5d,20,ca,9e,b0,0f, 13  
 9528 6780 data a9,8e,20,ca,9e,b0,03,4c, 17  
 9530 6790 data 73,00,a2,21,6c,00,03,4c, 16  
 9538 6800 data 08,af,c9,91,f0,0c,c9,f3, 4a  
 9540 6810 data d0,24,a9,00,8d,fb,c4,4c, 5e  
 9548 6820 data 73,00,20,a6,b3,20,73,00, f3  
 9550 6830 data c9,5f,d0,12,a5,7a,8d,fc, e3  
 9558 6840 data c4,a5,7b,8d,fd,c4,a9,01, ee  
 9560 6850 data 8d,fb,c4,4c,3b,a9,4c,08, e1  
 9568 6860 data af,20,a6,b3,20,9e,b7,8e, 2d  
 9570 6870 data 04,c5,60,20,9e,b7,48,8a, 25  
 9578 6880 data a2,00,38,ed,04,c5,d0,01, fc  
 9580 6890 data e8,86,61,68,4c,97,95,4c, 59  
 9588 6900 data 08,af,20,9e,ad,20,79,00, e2  
 9590 6910 data c9,a7,f0,03,4c,08,af,a5, 5b  
 9598 6920 data 61,d0,12,a2,ed,20,0b,a9, 31  
 95a0 6930 data 48,20,fb,a8,68,c9,ed,d0, 36  
 95a8 6940 data 03,20,73,00,60,20,73,00, 08  
 95b0 6950 data b0,03,4c,a0,a8,4c,b7,81, ea  
 95b8 6960 data a9,03,20,fb,a3,a5,7a,48, fb

# Praxis Listing

95c0	6970	data	a5,7b,48,a5,39,48,a5,3a,	29	9820	7730	data	97,a5,ae,85,2d,a5,af,85,	cd
95c8	6980	data	48,a9,d9,48,4c,ae,a7,20,	55	9828	7740	data	2e,20,33,a5,20,59,a6,a9,	60
95d0	6990	data	8a,ad,a8,a9,ff,85,4a,20,	80	9830	7750	data	00,20,90,ff,a2,ff,9a,4c,	63
95d8	7000	data	8a,a3,9a,c9,d9,f0,05,a2,	05	9838	7760	data	ae,a7,20,9e,b7,8e,02,c5,	f0
95e0	7010	data	1f,6c,00,03,98,d0,10,68,	21	9840	7770	data	f0,06,20,c4,9e,8e,03,c5,	94
95e8	7020	data	68,85,3a,68,85,39,68,85,	e4	9848	7780	data	60,20,57,e2,a9,00,c5,b7,	6b
95f0	7030	data	7b,68,85,7a,4c,bd,95,68,	da	9850	7790	data	f0,13,8d,92,c4,a8,b1,22,	82
95f8	7040	data	68,68,68,68,60,a9,03,20,	9b	9858	7800	data	20,66,98,ee,92,c4,ad,92,	4e
9600	7050	data	fb,a3,a5,7b,48,a5,7a,48,	57	9860	7810	data	c4,c5,b7,d0,f0,60,c9,91,	ad
9608	7060	data	a5,3a,48,a5,39,48,a9,8d,	1b	9868	7820	data	d0,03,4c,7b,85,c9,11,d0,	9b
9610	7070	data	48,20,79,00,20,1a,96,4c,	f0	9870	7830	data	03,4c,ce,85,c9,1d,d0,03,	78
9618	7080	data	ae,a7,a5,7a,85,fb,a5,7b,	e6	9878	7840	data	4c,47,86,c9,9d,d0,e6,4c,	29
9620	7090	data	85,fc,a2,00,e8,85,fe,20,	6b	9880	7850	data	09,86,4c,48,b2,20,9e,b7,	00
9628	7100	data	73,00,d0,f8,ca,86,fd,a5,	e6	9888	7860	data	e0,50,b0,f6,86,fb,20,00,	f6
9630	7110	data	fe,c9,aa,f0,0b,c6,7b,c9,	e7	9890	7870	data	e2,e0,32,b0,ed,8a,4a,aa,	87
9638	7120	data	ab,f0,05,20,8e,a6,e6,fd,	71	9898	7880	data	90,03,a9,01,85,31	31
9640	7130	data	a9,fe,20,ca,9e,90,03,4c,	c7	98a0	7890	data	fd,a5,fb,4a,85,fe,a8,90,	a7
9648	7140	data	e3,a8,a0,00,20,73,00,b1,	d7	98a8	7900	data	02,06,fd,bd,f0,ec,85,fb,	ca
9650	7150	data	7a,d1,fb,d0,eb,c8,c4,fd,	be	98b0	7910	data	bd,c4,c4,85,fc,b1,fb,a2,	db
9658	7160	data	d0,f5,88,20,fb,a8,20,73,	43	98b8	7920	data	0f,dd,de,c4,f0,03,ca,d0,	32
9660	7170	data	00,d0,dd,60,20,fa,ae,ad,	d5	98c0	7930	data	f8,86,08,20,00,e2,e0,00,	58
9668	7180	data	18,d0,29,02,aa,bd,07,c5,	9f	98c8	7940	data	f0,0f,e0,01,f0,18,e0,02,	73
9670	7190	data	85,fc,a9,00,85,fe,20,9e,	3c	98d0	7950	data	d0,b0,a5,08,45,fd,4c,ea,	67
9678	7200	data	b7,86,fd,06,fd,26,fe,06,	f5	98d8	7960	data	98,a5,fd,4c,ff,85,fd,a5,	77
9680	7210	data	fd,26,fe,06,fd,26,fe,a5,	fc	98e0	7970	data	08,25,fd,4c,ea,98,a5,08,	82
9688	7220	data	fd,85,fb,a5,fc,18,65,fe,	17	98e8	7980	data	05,fd,aa,bd,de,c4,a4,fe,	b6
9690	7230	data	85,fc,20,79,00,c9,29,d0,	c2	98f0	7990	data	91,fb,a5,fc,29,03,09,d8,	97
9698	7240	data	17,20,73,00,a9,00,85,fd,	9a	98f8	8000	data	85,fc,ad,86,02,91,fb,60,	bc
96a0	7250	data	20,00,e2,8a,a4,fd,91,fb,	b5	9900	8010	data	c9,f3,f0,07,c9,91,d0,1f,	a7
96a8	7260	data	e6,fd,c8,c0,08,d0,f1,60,	ba	9908	8020	data	a9,01,2c,a9,00,8d,1d,c5,	f7
96b0	7270	data	20,00,e2,86,fd,e0,08,b0,	f1	9910	8030	data	20,16,99,4c,73,00,ad,0e,	68
96b8	7280	data	0c,20,f7,ae,20,00,e2,8a,	ac	9918	8040	data	dd,09,80,8d,0e,dd,ad,0f,	96
96c0	7290	data	a4,fd,91,fb,60,4c,48,b2,	e8	9920	8050	data	dd,29,7f,8d,0f,dd,60,20,	18
96c8	7300	data	78,a9,31,85,01,a9,00,85,	50	9928	8060	data	16,99,a9,01,8d,1d,c5,20,	39
96d0	7310	data	62,85,64,a9,d0,85,63,a9,	9d	9930	8070	data	57,e2,c9,06,f0,03,4c,48,	28
96d8	7320	data	e0,85,65,a2,10,a0,00,b1,	de	9938	8080	data	b2,a0,00,b1,bb,38,e9,30,	9d
96e0	7330	data	62,91,64,c8,d0,f9,e6,63,	c7	9940	8090	data	c3,03,b0,f2,0a,0a,0a,0a,	84
96e8	7340	data	e6,65,ca,d0,f2,a9,37,85,	76	9948	8100	data	85,fb,c8,b1,bb,38,e9,30,	dc
96f0	7350	data	01,58,a9,c0,8d,88,02,ad,	ed	9950	8110	data	c9,0a,b0,e2,05,fb,d0,04,	63
96f8	7360	data	18,d0,29,02,09,08,8d,18,	e6	9958	8120	data	a9,92,d0,0f,c9,24,b0,d6,	55
9700	7370	data	d0,ad,00,dd,29,fc,8d,00,	01	9960	8130	data	c9,13,90,07,38,f8,e9,12,	55
9708	7380	data	dd,60,20,9e,b7,8e,ee,c4,	51	9968	8140	data	d8,09,80,8d,0b,dd,20,80,	90
9710	7390	data	20,c4,9e,8e,ef,c4,20,c4,	f4	9970	8150	data	99,8d,0a,dd,20,80,99,8d,	e6
9718	7400	data	9e,8e,f0,c4,20,b3,8c,20,	15	9978	8160	data	09,dd,a9,00,8d,08,dd,60,	d6
9720	7410	data	c4,9e,e0,00,f0,0f,e0,01,	c4	9980	8170	data	c8,b1,bb,38,e9,30,c9,06,	14
9728	7420	data	f0,23,e0,02,f0,28,e0,03,	4d	9988	8180	data	b0,ac,0a,0a,0a,0a,85,fb,	8e
9730	7430	data	f0,18,4c,48,b2,20,41,97,	17	9990	8190	data	c8,b1,bb,38,e9,30,c9,0a,	10
9738	7440	data	ad,0e,dc,09,01,8d,0e,dc,	18	9998	8200	data	b0,9c,05,fb,60,29,53,50,	59
9740	7450	data	60,ad,11,d0,09,10,8d,11,	6a	99a0	8210	data	53,28,20,48,43,53,55,4b,	fd
9748	7460	data	d0,60,20,56,97,ad,0e,dc,	56	99a8	8220	data	20,4e,41,4a,20,59,42,20,	b3
9750	7470	data	29,fe,8d,0e,dc,60,ad,11,	c2	99b0	8230	data	34,38,39,31,20,4e,45,54,	c7
9758	7480	data	d0,29,ef,8d,11,d0,60,f0,	ba	99b8	8240	data	54,49,52,57,c9,9c,f0,0f,	13
9760	7490	data	16,20,ef,b7,8e,fe,c4,a5,	d9	99c0	8250	data	c9,82,f0,14,c9,8e,f0,24,	28
9768	7500	data	14,8d,ff,c4,a5,15,8d,00,	df	99c8	8260	data	c9,da,f0,37,4c,08,af,a2,	f8
9770	7510	data	c5,20,c4,9e,8e,01,c5,ad,	6e	99d0	8270	data	ff,9a,20,73,00,4c,ae,a7,	cd
9778	7520	data	fe,c4,8d,8b,c4,20,95,97,	dd	99d8	8280	data	20,8a,a3,f0,03,4c,30,ad,	84
9780	7530	data	ad,01,c5,20,68,85,20,b6,	9d	99e0	8290	data	8a,18,69,12,aa,9a,20,73,	86
9788	7540	data	97,ad,01,c5,20,68,85,ce,	96	99e8	8300	data	00,4c,ae,a7,a9,ff,85,4a,	a1
9790	7550	data	8b,c4,d0,e9,60,a9,0f,8d,	e8	99f0	8310	data	20,8a,a3,9a,c9,8d,f0,03,	c8
9798	7560	data	05,d4,a9,ff,8d,06,d4,a9,	8d	99f8	8320	data	4c,e0,a8,68,68,68,68,68,	ac
97a0	7570	data	0f,8d,18,d4,a9,21,8d,04,	d8	9a00	8330	data	4c,73,00,a9,ff,85,4a,20,	d5
97a8	7580	data	d4,ad,ff,c4,8d,00,d4,ad,	15	9a08	8340	data	8a,a3,9a,c9,d9,f0,ec,4c,	41
97b0	7590	data	00,c5,8d,01,d4,60,a2,05,	d8	9a10	8350	data	df,95,c9,93,f0,14,c9,9e,	85
97b8	7600	data	a9,00,9d,00,d4,ca,10,fa,	65	9a18	8360	data	f0,57,c9,96,d0,06,20,73,	42
97c0	7610	data	8d,18,d4,60,a5,7a,85,fb,	9d	9a20	8370	data	00,4c,41,9a,4c,08,af,4c,	02
97c8	7620	data	a5,7b,85,fc,20,57,e2,a9,	b5	9a28	8380	data	48,b2,20,73,00,20,57,e2,	99
97d0	7630	data	01,ae,02,c5,a0,00,20,ba,	97	9a30	8390	data	a9,01,85,b9,a9,00,20,d5,	67
97d8	7640	data	ff,a9,00,a6,2b,a4,2c,20,	44	9a38	8400	data	ff,20,79,00,f0,4d,20,fd,	1c
97e0	7650	data	d5,ff,90,3d,20,d7,aa,20,	fc	9a40	8410	data	ae,20,9e,b7,86,fb,e0,0a,	d6
97e8	7660	data	d7,aa,20,79,00,d0,0c,a2,	6f	9a48	8420	data	b0,dd,a9,5f,20,ff,ae,20,	cd
97f0	7670	data	93,a0,c4,86,22,84,23,a9,	4a	9a50	8430	data	8a,ad,20,f7,b7,a5,fb,0a,	09
97f8	7680	data	1f,d0,06,20,fd,ae,20,57,	4e	9a58	8440	data	aa,a5,14,9d,26,c5,e8,a5,	21
9800	7690	data	e2,20,24,ab,20,77,97,20,	5b	9a60	8450	data	15,9d,26,c5,20,79,00,f0,	92
9808	7700	data	2c,a8,a5,cb,c9,40,f0,f7,	e0	9a68	8460	data	22,a0,00,b1,7a,c9,2c,d0,	e0
9810	7710	data	20,2c,a8,a5,fb,85,7a,a5,	42	9a70	8470	data	b3,20,9b,b7,d0,ae,e0,0a,	6e
9818	7720	data	fc,85,7b,20,d7,aa,4c,c4,	86	9a78	8480	data	b0,ad,8a,0a,aa,bd,26,c5,	d1

# Praxis Listing

9a80	8490	data	85, 14, e8, bd, 26, c5, 85, 15,	6d
9a88	8500	data	4c, 30, e1, 60, d0, 12, a9, 00,	02
9a90	8510	data	85, c6, a5, c6, c9, 01, 90, fa,	fc
9a98	8520	data	a9, 00, 85, c6, 60, 4c, 48, b2,	12
9aa0	8530	data	20, 9e, b7, 86, fb, 8a, 29, 01,	4c
9aa8	8540	data	f0, 15, 20, 00, e2, e0, 28, b0,	74
9ab0	8550	data	ec, 86, d3, 20, 00, e2, e0, 19,	fd
9ab8	8560	data	b0, e3, 86, d6, 20, 6c, e5, a5,	71
9ac0	8570	data	fb, 29, 02, f0, 09, 20, fd, ae,	1c
9ac8	8580	data	20, 57, e2, 20, 24, ab, a5, fb,	ae
9ad0	8590	data	29, 04, f0, 0b, 20, fd, ae, 20,	bb
9ad8	8600	data	57, e2, c9, 1e, b0, bf, 2c, a9,	94
9ae0	8610	data	00, 85, fc, 20, 00, e2, 8a, 18,	e7
9ae8	8620	data	65, d3, 85, fe, c9, 28, b0, ad,	bd
9af0	8630	data	a5, d3, 85, fd, a5, fb, 29, 08,	26
9af8	8640	data	f0, 10, 20, 00, e2, 8a, 18, 65,	0a
9b00	8650	data	d3, c5, fe, b0, 98, c5, fd, 90,	9b
9b08	8660	data	94, 2c, a5, fd, 85, d3, aa, a5,	c7
9b10	8670	data	fb, 29, 10, f0, 0f, a4, fd, a9,	b1
9b18	8680	data	20, 91, d1, c8, c4, fe, d0, f9,	35
9b20	8690	data	f0, 04, a6, fd, 86, d3, a5, d3,	1a
9b28	8700	data	85, ca, a5, d6, 85, c9, a5, c6,	26
9b30	8710	data	85, cc, 8d, 92, 02, f0, ef, 78,	3e
9b38	8720	data	a5, cf, f0, 0c, a5, ce, ae, 87,	b7
9b40	8730	data	02, a0, f0, 08, cf, 20, 13, ea,	b7
9b48	8740	data	20, b4, e5, 58, c9, 0d, f0, 52,	52
9b50	8750	data	a4, fc, f0, 07, d1, bb, f0, 4a,	4c
9b58	8760	data	88, 10, f9, c9, 93, f0, b6, c9,	37
9b60	8770	data	13, f0, bf, c9, 14, f0, 61, c9,	d7
9b68	8780	data	94, f0, 74, c9, 1d, f0, 0c, c9,	c1
9b70	8790	data	9d, f0, 1e, c9, 20, 90, af, c9,	79
9b78	8800	data	60, b0, 0c, a4, d3, c4, fe, b0,	75
9b80	8810	data	19, 20, 16, e7, 4c, 26, 9b, c9,	21
9b88	8820	data	db, b0, 9b, c9, c1, 90, 97, b0,	15
9b90	8830	data	ea, a4, d3, 88, 30, 04, c4, fd,	83
9b98	8840	data	b0, e7, aa, a5, fb, 29, 20, f0,	d0
9ba0	8850	data	85, 8a, 85, 90, a5, d3, 8d, 15,	3a
9ba8	8860	data	c5, a2, 00, a4, fd, b1, d1, 20,	7c
9bb0	8870	data	0e, 9f, 9d, 00, cb, e8, c8, c4,	f3
9bb8	8880	data	fe, d0, f2, 8a, a2, 00, a0, cb,	0c
9bc0	8890	data	20, 16, 92, a9, 0d, 4c, 16, e7,	e4
9bc8	8900	data	a2, 00, a4, fd, b1, d1, 9d, 3a,	8c
9bd0	8910	data	c5, e8, c8, c4, fe, d0, f5, a9,	5a
9bd8	8920	data	ff, 9d, 3a, c5, 4c, 26, 9b, a2,	f6
9be0	8930	data	00, a4, fd, bd, 3a, c5, c9, ff,	dc
9be8	8940	data	f0, f2, 91, d1, 20, 24, ea, ad,	f7
9bf0	8950	data	86, 02, 91, f3, e8, c8, c4, fe,	07
9bf8	8960	data	d0, e9, f0, d0, f0, 30, c9, 9e,	f1
9c00	8970	data	d0, 17, 20, 73, 00, 20, 8a, ad,	23
9c08	8980	data	20, f7, b7, a5, 14, 18, 65, 2d,	70
9c10	8990	data	aa, a5, 15, 65, 2e, a8, 4c, 23,	65
9c18	9000	data	9c, 20, 8a, ad, 20, f7, b7, a6,	93
9c20	9010	data	14, a4, 15, 8e, 83, 02, 86, 37,	c8
9c28	9020	data	8c, 84, 02, 84, 38, 60, a2, 00,	00
9c30	9030	data	a0, 80, d0, ef, 60, d0, 03, 4c,	49
9c38	9040	data	1d, a8, a5, 7a, 85, bb, a5, 7b,	94
9c40	9050	data	85, bc, 20, 79, 00, 20, 1a, 96,	d5
9c48	9060	data	a5, 7a, 85, 41, a5, 7b, 85, 42,	db
9c50	9070	data	a5, bb, 85, 7a, a5, bc, 85, 7b,	e8
9c58	9080	data	4c, f8, a8, 20, a6, b3, 20, 57,	99
9c60	9090	data	e2, a8, c9, 4e, 90, 03, 4c, c0,	cd
9c68	9100	data	9c, a9, 00, 99, 00, 02, 88, b1,	30
9c70	9110	data	bb, 99, 00, 02, 88, 10, f8, a5,	ea
9c78	9120	data	7a, 48, a5, 7b, 48, a9, ff, 85,	75
9c80	9130	data	7a, a9, 01, 85, 7b, 20, 73, 00,	1b
9c88	9140	data	aa, f0, 06, 20, 79, a5, 4c, b3,	0e
9c90	9150	data	9c, 68, 85, 7b, 68, 85, 7a, 68,	33
9c98	9160	data	68, 4c, ae, a7, 20, 2c, a8, a0,	1f
9ca0	9170	data	00, b1, 7a, d0, 17, a0, 02, b1,	c3
9ca8	9180	data	7a, d0, 03, 4c, 91, 9c, a0, 04,	f3
9cb0	9190	data	20, fb, a8, 20, 73, 00, 20, b7,	89
9cb8	9200	data	81, 4c, 9c, 9c, c9, 3a, f0, f3,	c0
9cc0	9210	data	a2, 20, 6c, 00, 03, c9, 96, f0,	ce
9cc8	9220	data	17, c9, 88, f0, 07, c9, 99, f0,	cf
9cd0	9230	data	09, 4c, 08, af, 20, 73, 00, 4c,	79
9cd8	9240	data	21, 9d, 20, 73, 00, 4c, 1a, 9d,	63
9ce0	9250	data	20, 9b, b7, 8e, 20, c5, e0, 00,	ea
9ce8	9260	data	f0, 2d, e0, 28, b0, 29, 20, 00,	20
9cf0	9270	data	e2, e0, 00, d0, 03, ae, 20, c5,	e4
9cf8	9280	data	8e, 21, c5, e0, 28, b0, 18, ca,	19
9d00	9290	data	ec, 20, c5, b0, 12, 20, fd, ae,	21
9d08	9300	data	20, 57, e2, c9, 01, d0, 08, a0,	7c
9d10	9310	data	00, b1, bb, 8d, 1f, c5, 60, 4c,	ec
9d18	9320	data	48, b2, 20, 27, 9d, 8a, 4c, 1e,	d1
9d20	9330	data	ab, 20, 27, 9d, 4c, 16, 92, 20,	bd
9d28	9340	data	8a, ad, 20, c5, dd, bd, a9, 00,	20
9d30	9350	data	fa, 9d, 8e, 22, c5, a9, 2e, 20,	f2
9d38	9360	data	fa, 9d, 8e, 23, c5, a9, 45, 20,	08
9d40	9370	data	fa, 9d, 8e, 24, c5, b0, 69, ae,	96
9d48	9380	data	21, c5, cd, 20, c5, f0, 32, a9,	67
9d50	9390	data	2e, 9d, 00, cb, a9, 30, e8, 9d,	8a
9d58	9400	data	00, cb, e8, ec, 20, c5, 90, f7,	26
9d60	9410	data	ae, 23, c5, ec, 22, c5, f0, 19,	98
9d68	9420	data	ac, 21, c5, ec, e8, bd, 00, 01,	b2
9d70	9430	data	f0, 0f, 99, 00, cb, e8, ec, 22,	25
9d78	9440	data	c5, b0, 06, c8, cc, 20, c5, 90,	34
9d80	9450	data	ec, ad, 1f, c5, a2, 00, 9d, 00,	d8
9d88	9460	data	cb, e8, ec, 21, c5, 90, f7, ca,	0f
9d90	9470	data	ac, 23, c5, 88, b9, 00, 01, f0,	8f
9d98	9480	data	09, 9d, 00, cb, ca, 30, 03, 88,	b7
9da0	9490	data	10, f2, ae, 20, c5, a9, 00, 9d,	2c
9da8	9500	data	00, cb, 8a, a2, 00, a0, cb, 60,	e9
9db0	9510	data	a9, 30, a2, 00, 9d, 00, cb, e8,	99
9db8	9520	data	ec, 20, c5, 90, f7, e0, 06, 90,	8d
9dc0	9530	data	e1, ad, 20, c5, 38, e9, 04, 8d,	57
9dc8	9540	data	25, c5, aa, ac, 24, c5, b9, 00,	77
9dd0	9550	data	01, f0, 0a, 9d, 00, cb, e8, c8,	d5
9dd8	9560	data	ec, 20, c5, 90, f1, a2, 00, a0,	af
9de0	9570	data	00, b9, 00, 01, c9, 45, f0, 0a,	b0
9de8	9580	data	9d, 00, cb, e8, ec, c8, ec, 25, c5,	bc
9df0	9590	data	90, ef, a9, 2e, 8d, 02, cb, 4c,	25
9df8	9600	data	a2, 9d, a2, 00, dd, 00, 01, f0,	94
9e00	9610	data	b0, bc, 00, 01, f0, 05, e8, e0,	40
9e08	9620	data	11, d0, f1, 18, 60, a0, 04, 8d,	49
9e10	9630	data	88, 02, 20, 53, e4, a2, ff, a0,	f3
9e18	9640	data	9f, 20, 2d, fe, 20, 15, fd, 20,	96
9e20	9650	data	a3, fd, 20, 18, e5, a9, 00, 8d,	5e
9e28	9660	data	06, 80, 60, 78, a9, 34, 85, 01,	67
9e30	9670	data	a0, 00, b1, 14, a8, a9, 37, 85,	ed
9e38	9680	data	01, 58, 4c, a2, b3, 20, fb, 8d,	54
9e40	9690	data	a5, 61, a8, f0, 23, a5, 14, 85,	0a
9e48	9700	data	ba, 20, b4, ff, a9, 6f, 20, 96,	13
9e50	9710	data	ff, a5, 37, 85, fb, a6, 38, ca,	cf
9e58	9720	data	86, fc, a0, 00, 20, a5, ff, c9,	db
9e60	9730	data	0d, f0, 05, 91, fb, c8, d0, f4,	a1
9e68	9740	data	a9, 00, 91, fb, 20, ab, ff, 68,	4b
9e70	9750	data	68, a5, fb, a4, fc, 4c, 87, b4,	9c
9e78	9760	data	8e, 8b, c4, c0, 00, d0, 2d, c8,	9d
9e80	9770	data	8c, 8c, c4, e0, 00, f0, 20, 20,	f5
9e88	9780	data	a2, b3, ee, 8b, c4, 20, 0c, bc,	45
9e90	9790	data	ee, 8c, c4, ac, 8c, c4, 20, a2,	c0
9e98	9800	data	b3, 20, 2b, ba, ac, 8c, c4, cc,	1c
9ea0	9810	data	8b, c4, d0, e9, 4c, fc, bb, a0,	1a
9ea8	9820	data	01, 4c, a2, b3, 4c, 48, b2, a5,	b5
9eb0	9830	data	14, 18, 69, ee, 85, 14, a5, 15,	78
9eb8	9840	data	69, c4, 85, 15, a0, 00, b1, 14,	51
9ec0	9850	data	a8, 4c, a2, b3, 20, fd, ae, 4c,	d0
9ec8	9860	data	9e, b7, 85, 07, a0, 00, 84, 08,	80
9ed0	9870	data	b1, 7a, f0, 22, c9, 22, f0, 2d,	6d
9ed8	9880	data	c5, 07, f0, 14, e6, 7a, d0, 02,	d2
9ee0	9890	data	e6, 7b, a5, 7a, c5, 2d, 90, e8,	d5
9ee8	9900	data	a5, 7b, c5, 2e, 90, e2, 38, 60,	47
9ef0	9910	data	a5, 08, d0, e8, 18, 60, 85, 08,	ba
9ef8	9920	data	18, a5, 7a, 69, 05, 85, 7a, 90,	ef
9f00	9930	data	cf, e6, 7b, d0, cb, a5, 08, 49,	7a
9f08	9940	data	01, 85, 08, 4c, dc, e9, 29, 1f,	1f
9f10	9950	data	90, 10, c9, 40, 90, 0f, c9, 80,	d1
9f18	9960	data	90, 05, 29, 7f, 4c, 0e, 9f, 18,	f9
9f20	9970	data	69, 20, 18, 69, 40, 60, 00, 00,	d9
9f28	9980	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00
9f30	9990	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00
9f38	10000	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00

## Praxis Listing

```

9F40 10010 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F48 10020 data 00,00,00,00,a0,00,00,00,00,61
9F50 10030 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F58 10040 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F60 10050 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F68 10060 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F70 10070 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F78 10080 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F80 10090 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F88 10100 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F90 10110 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9F98 10120 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fa0 10130 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fa8 10140 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fb0 10150 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fb8 10160 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fc0 10170 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fc8 10180 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fd0 10190 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fd8 10200 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fe0 10210 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Fe8 10220 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Ff0 10230 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
9Ff8 10240 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00
    
```

```

60000 for a=32768 to 40952 step 4261
      B:s=0:c=0:for b=0 to 7:
      gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1.
60030 gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=l-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek(64)* 2726
      256+peek(63)f$:return
    
```

*Listing 3: Dieser Teil muß als „Basic-Code 2“ abgespeichert werden.*

```

cc00 10 data a9,0b,8d,30,03,a9,cc,8d,93
cc08 20 data 31,03,60,ea,ea,a9,00,85,61
cc10 30 data 90,a5,ba,c9,08,b0,03,4c,ec
cc18 40 data ab,f4,a4,b7,d0,03,4c,10,ad
cc20 50 data f7,a0,00,b1,bb,c9,24,d0,ed
cc28 60 data 03,4c,b8,f4,a6,b9,20,af,da
cc30 70 data f5,a9,60,85,b9,20,d5,f3,a1
cc38 80 data a5,ba,20,09,ed,a5,b9,20,e2
cc40 90 data c7,ed,20,13,ee,85,ae,a5,59
cc48 100 data 90,4a,4a,90,03,4c,04,f7,c5
cc50 110 data 20,13,ee,85,af,8a,d0,08,62
cc58 120 data a5,c3,85,ae,a5,c4,85,af,70
cc60 130 data 20,d2,f5,a9,fd,25,90,85,7c
cc68 140 data 90,a9,fe,a2,cc,85,a7,86,aa
cc70 150 data a8,a9,00,a2,03,85,a9,86,ff
cc78 160 data aa,a5,ba,20,0c,ed,a9,6f,f8
cc80 170 data 20,b9,ed,a9,4d,20,dd,ed,c8
cc88 180 data a9,2d,20,dd,ed,a9,57,20,3a
cc90 190 data dd,ed,a0,00,a5,a9,20,dd,cf
cc98 200 data ed,a5,aa,20,dd,ed,a9,1e,4c
cca0 210 data 20,dd,ed,b1,a7,20,dd,ed,f6
cca8 220 data c8,c0,1e,90,f6,20,fe,ed,7c
ccb0 230 data 18,a5,a7,69,1e,85,a7,90,62
ccb8 240 data 03,e6,a8,18,a5,a9,a6,aa,a5
ccc0 250 data 69,1e,85,a9,90,02,e6,aa,f0
ccc8 260 data e0,05,90,ad,c9,00,90,a9,6c
ccd0 270 data a5,ba,20,0c,ed,a9,6f,20,92
ccd8 280 data b9,ed,a9,4d,20,dd,ed,a9,af
cce0 290 data 2d,20,dd,ed,a9,45,20,dd,a4
cce8 300 data ed,a9,8b,20,dd,ed,a9,04,43
ccf0 310 data 20,dd,ed,a9,0b,8d,11,d0,47
ccf8 320 data 20,fb,ed,4c,76,cf,a5,00,12
cd00 330 data 29,06,c9,02,f0,03,4c,9e,83
cd08 340 data fd,ea,a9,05,85,09,a2,5a,7a
cd10 350 data 86,4b,a2,00,a9,52,85,24,94
cd18 360 data 20,56,f5,50,fe,b8,ad,01,60
cd20 370 data 1c,c5,24,f0,09,c6,4b,d0,4b
cd28 380 data ef,a9,0a,4c,69,f9,50,fe,c7
cd30 390 data b8,ad,01,1c,95,25,e8,e0,67
cd38 400 data 07,d0,f3,20,97,f4,a5,16,3c
cd40 410 data 45,17,45,18,45,19,45,1a,b2
cd48 420 data f0,07,c6,09,d0,c0,4c,1e,e2
cd50 430 data f4,a5,18,c5,06,f0,03,4c,71
cd58 440 data 0b,f4,85,22,a9,06,85,31,71
cd60 450 data 4c,3c,04,a5,12,a6,13,85,6b
cd68 460 data 16,86,17,a5,06,85,18,a5,f8
    
```

```

cd70 470 data 07,85,19,a9,00,45,16,45,80
cd78 480 data 17,45,18,45,19,85,1a,20,34
cd80 490 data 34,f9,a2,5a,20,56,f5,a0,a2
cd88 500 data 00,50,fe,b8,ad,01,1c,d9,e5
cd90 510 data 24,00,f0,06,ca,d0,ed,4c,a8
cd98 520 data 51,f5,c8,c0,08,d0,ea,20,67
cda0 530 data 56,f5,50,fe,b8,ad,01,1c,a5
cda8 540 data 91,30,c8,d0,f5,a0,ba,50,17
cdb0 550 data fe,b8,ad,01,1c,99,00,01,74
cdb8 560 data c8,d0,f4,20,e0,f8,a5,38,20
cdc0 570 data c5,47,f0,03,4c,f6,f4,20,94
cdc8 580 data e9,f5,c5,3a,f0,03,4c,02,b5
cdd0 590 data f5,a0,00,a9,55,20,52,04,2f
cdd8 600 data b9,00,06,85,77,2c,00,18,6d
cde0 610 data 10,fb,a9,10,8d,00,18,2c,27
cde8 620 data 00,18,30,fb,a2,00,8a,66,e3
cdf0 630 data 77,2a,2a,66,77,2a,2a,8d,fb
cdf8 640 data 00,18,8a,66,77,2a,2a,66,1d
ce00 650 data 77,2a,2a,8d,00,18,8a,66,f6
ce08 660 data 77,2a,2a,66,77,2a,2a,8d,fb
ce10 670 data 00,18,8a,66,77,2a,2a,66,1d
ce18 680 data 77,2a,2a,8d,00,18,a2,02,72
ce20 690 data ca,d0,fd,a9,0f,8d,00,18,b9
ce28 700 data c8,d0,ad,ea,ea,ea,ea,bb
ce30 710 data ea,ea,ad,00,1c,09,08,8d,3b
ce38 720 data 00,1c,ad,00,06,d0,03,4c,7f
ce40 730 data 9e,fd,c5,18,d0,f9,85,06,a4
ce48 740 data ad,01,06,85,07,4c,65,03,4a
ce50 750 data 85,77,2c,00,18,10,fb,a9,93
ce58 760 data 10,8d,00,18,2c,00,18,30,80
ce60 770 data fb,a2,04,a9,00,66,77,2a,9c
ce68 780 data 2a,66,77,2a,2a,8d,00,18,97
ce70 790 data ca,d0,f0,ea,ea,ea,ea,00
ce78 800 data ea,a9,0f,8d,00,18,60,60,ab
ce80 810 data 85,00,58,a5,00,30,fc,78,8b
ce88 820 data 60,78,ea,ea,ea,ea,ea,ea,e8
ce90 830 data a5,18,8d,00,06,85,06,a5,fc
ce98 840 data 19,8d,01,06,85,07,a9,04,aa
cea0 850 data 85,78,a9,e2,20,82,04,c9,ae
cea8 860 data 02,90,33,a0,00,84,78,a4,57
ceb0 870 data 78,b9,db,fe,f0,12,58,00,b2
ceb8 880 data 76,d6,78,a9,e2,20,82,04,af
cec0 890 data c9,02,90,1a,e6,78,d0,e7,92
cec8 900 data a9,c0,20,82,04,a9,e2,20,af
ced0 910 data 82,04,c9,02,90,08,a9,f5,75
ced8 920 data 20,52,04,4c,22,eb,ad,00,6b
    
```

## Praxis Listing

```

cee0  930 data 06,f0,f8,c5,18,f0,c4,ad, 89
cee8  940 data 00,06,85,06,ad,01,06,85, a5
cef0  950 data 07,4c,a0,04,ea,ea,a9,0b, f4
cef8  960 data 8d,00,dd,2c,00,dd,10,fb, 76
cf00  970 data a9,03,8d,00,dd,a2,05,ca, a8
cf08  980 data ea,d0,fc,a2,04,ad,00,dd, ef
cf10  990 data 2a,2a,66,b0,6a,66,b0,ea, 80
cf18 1000 data ca,d0,f2,a5,b0,49,ff,60, 4c
cf20 1010 data 20,f6,ce,c9,ff,f0,f8,a0, 96
cf28 1020 data 00,a9,0b,8d,00,dd,2c,00, 26
cf30 1030 data dd,10,fb,a9,03,8d,00,dd, b8
cf38 1040 data a2,07,ca,d0,fd,ad,00,dd, 08
cf40 1050 data 2a,2a,66,b0,6a,66,b0,ea, 80
cf48 1060 data ea,ad,00,dd,2a,2a,66,b0, 17
cf50 1070 data 6a,66,b0,ea,ea,ad,00,dd, 2a
cf58 1080 data 2a,2a,66,b0,6a,66,b0,ea, 80
cf60 1090 data ea,ad,00,dd,2a,2a,66,b0, 17
cf68 1100 data 6a,66,b0,a5,b0,49,ff,99, db
cf70 1110 data 00,cb,c8,d0,b4,60,78,a9, 51
cf78 1120 data 01,85,a7,a0,ff,20,20,cf, b3
cf80 1130 data c0,ff,f0,44,a2,02,a5,a7, 0a
cf88 1140 data f0,02,a2,04,ad,00,cb,d0, 31
cf90 1150 data 07,ee,01,cb,ad,01,cb,2c, 9b
cf98 1160 data a9,00,85,a8,bd,00,cb,91, 7b
cfa0 1170 data ae,e6,ae,d0,02,e6,af,e8, 8a
cfa8 1180 data e4,a8,d0,f0,a2,00,86,a7, 9c
cfb0 1190 data ad,00,cb,d0,c6,a6,ae,a4, d1
cfb8 1200 data af,a9,1b,8d,11,d0,a9,40, 3f
    
```

```

cfc0  1210 data 85,90,18,58,4c,d1,cf,ea, 15
cfc8  1220 data a9,1b,8d,11,d0,ea,a9,1d, 7b
cfd0  1230 data 38,48,a9,c4,8d,00,dd,68, d6
cfd8  1240 data 60,ea,ff,00,00,00,00, 75
    
```

```

60000 for a=52224 to 53208 step 3929
      8:s=0:c=0:for b=0 to 7:
        gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1
60030 gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"F"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=1-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek(64)* 2726
      256+peek(63)f$:return
    
```

Listing 4: Der Floppybeschleuniger „turbodos-code 1

```

7b70  10 data a9,70,a0,7b,8d,39,80,85, ac
7b78  20 data 37,8d,83,02,8c,40,80,84, 73
7b80  30 data 38,8c,84,02,a9,b8,8d,0c, a0
7b88  40 data 80,a9,7b,8d,0d,80,a9,96, 66
7b90  50 data a0,7b,4c,1e,ab,08,0d,0d, f5
7b98  60 data 12,d3,d0,d3,2d,c5,44,49, a1
7ba0  70 data 54,4f,52,20,c3,36,34,20, d8
7ba8  80 data d6,31,2e,30,20,20,20,28, 9b
7bb0  90 data 43,29,20,31,39,38,34,00, 3e
7bb8 100 data 20,60,a5,86,7a,84,7b,20, 30
7bc0 110 data 73,00,aa,f0,f3,c9,2e,f0, 95
7bc8 120 data 12,20,79,00,4c,90,a4,20, ab
7bd0 130 data 8d,e1,4c,74,a4,a2,ff,9a, eb
7bd8 140 data 4c,74,a4,20,73,00,c9,52, 45
7be0 150 data f0,2e,c9,44,f0,30,c9,56, 78
7be8 160 data f0,32,c9,4d,f0,34,c9,24, 99
7bf0 170 data f0,36,c9,4f,f0,35,c9,50, 66
7bf8 180 data f0,34,c9,46,f0,36,c9,2e, 92
7c00 190 data f0,38,20,45,ab,20,45,ab, b7
7c08 200 data a9,0d,20,d2,ff,4c,d5,7b, f6
7c10 210 data 20,73,00,4c,77,7c,20,73, 0a
7c18 220 data 00,4c,4d,7e,20,73,00,4c, e3
7c20 230 data 6b,7e,20,73,00,4c,40,7c, 13
7c28 240 data 4c,a0,7d,4c,fe,7c,20,73, 0c
7c30 250 data 00,4c,32,7e,20,73,00,4c, ca
7c38 260 data 29,7f,20,73,00,4c,a0,7d, 2f
7c40 270 data 20,57,e2,a9,ff,85,14,85, 0b
7c48 280 data 15,20,13,a6,ad,95,7b,29, cd
7c50 290 data fb,85,ba,a9,00,85,b9,85, 36
7c58 300 data 0a,a6,5f,a4,60,20,d5,ff, 35
7c60 310 data 08,86,2d,84,2e,20,33,a5, c8
7c68 320 data 28,90,03,4c,d5,7b,20,59, 71
7c70 330 data a6,20,33,a5,4c,cf,7b,20, ec
7c78 340 data 3c,7d,20,e8,7c,20,6b,a9, 16
7c80 350 data a5,14,8d,00,cb,a5,15,8d, cb
7c88 360 data 01,cb,20,e8,7c,20,6b,a9, 8d
7c90 370 data a5,14,8d,02,cb,a5,15,8d, c9
7c98 380 data 03,cb,a0,02,2c,a0,03,ad, b9
7ca0 390 data 00,cb,91,fb,ad,01,cb,c8, 7a
7ca8 400 data 91,fb,ad,00,cb,18,6d,02, 60
7cb0 410 data cb,8d,00,cb,ad,01,cb,6d, 7d
7cb8 420 data 03,cb,8d,01,cb,a5,fb,18, cd
    
```

```

7cc0  430 data 69,04,85,fb,a5,fc,69,00, 01
7cc8  440 data 85,fc,a0,00,e6,fb,d0,02, e2
7cd0  450 data e6,fc,b1,fb,d0,f6,a5,fc, 23
7cd8  460 data c5,fe,90,c1,a5,fb,18,69, f0
7ce0  470 data 04,c5,fd,90,b8,4c,cf,7b, 6c
7ce8  480 data a9,2c,2c,a9,2d,a0,00,d1, bd
7cf0  490 data 7a,d0,03,4c,73,00,20,79, 7c
7cf8  500 data 00,f0,f8,4c,02,7c,a5,2b, bd
7d00  510 data a4,2c,85,22,84,23,a0,03, d8
7d08  520 data c8,b1,22,d0,fb,c8,98,18, 1c
7d10  530 data 65,22,a0,00,91,2b,a5,23, ca
7d18  540 data 69,00,c8,91,2b,88,a2,03, e2
7d20  550 data e6,22,d0,02,e6,23,b1,22, e1
7d28  560 data d0,f4,ca,d0,f3,a5,22,69, dd
7d30  570 data 02,85,2d,a5,23,69,00,85, 3c
7d38  580 data 2e,4c,6e,7c,a9,00,85,14, ed
7d40  590 data 85,15,20,13,a6,a5,5f,85, 58
7d48  600 data fb,a5,60,85,fc,a9,ff,85, fd
7d50  610 data 14,85,15,20,13,a6,a5,5f, 38
7d58  620 data 85,fd,a5,60,85,fe,20,79, fc
7d60  630 data 00,c9,2c,f0,3a,c9,2d,f0, 23
7d68  640 data 11,20,79,00,2c,6b,a9,20, a8
7d70  650 data 13,a6,a5,5f,85,fb,a5,60, 83
7d78  660 data 85,fc,20,eb,7c,c9,2c,f0, af
7d80  670 data 1e,20,79,00,20,6b,a9,e6, ef
7d88  680 data 14,d0,02,e6,15,20,13,a6, c4
7d90  690 data a5,5f,85,fd,a5,60,85,fe, 9a
7d98  700 data c5,fc,b0,03,4c,02,7c,60, db
7da0  710 data a5,7a,85,bb,a5,7b,85,bc, e8
7da8  720 data ad,86,02,8d,00,cb,a0,ff, 73
7db0  730 data c8,b1,7a,d0,fb,84,b7,ad, 42
7db8  740 data 95,7b,29,fb,85,ba,a9,60, 5d
7dc0  750 data 85,b9,20,d5,f3,ad,95,7b, 78
7dc8  760 data 29,fb,20,b4,ff,a9,60,20, 31
7dd0  770 data 96,ff,a9,00,85,90,a0,03, d2
7dd8  780 data a9,0d,20,d2,ff,a9,12,20, 32
7de0  790 data d2,ff,84,fb,20,a5,ff,85, 52
7de8  800 data fc,a4,90,d0,3f,20,a5,ff, dd
7df0  810 data a4,90,d0,38,a4,fb,88,d0, 0d
7df8  820 data e9,a6,fc,20,cd,bd,a9,20, b7
7e00  830 data 20,d2,ff,20,a5,ff,a6,90, e9
7e08  840 data d0,22,aa,f0,0c,ae,00,cb, fc
    
```

7e10	850	data	8e,86,02,20,d2,ff,4c,03,06	
7e18	860	data	7e,a9,0d,20,d2,ff,20,e1,d5	
7e20	870	data	ff,f0,09,ad,8d,02,d0,fb,cb	
7e28	880	data	a0,02,d0,b6,20,42,f6,4c,3f	
7e30	890	data	cf,7b,c9,22,d0,14,20,57,7f	
7e38	900	data	e2,ad,95,7b,29,fb,85,ba,48	
7e40	910	data	a9,0f,85,b9,20,d5,f3,4c,58	
7e48	920	data	cf,7b,4c,02,7c,20,3c,7d,b8	
7e50	930	data	a0,00,b1,fd,91,fb,c8,d0,e2	
7e58	940	data	f9,e6,fc,f0,0b,e6,fe,f0,52	
7e60	950	data	07,a6,fe,ca,e4,2e,90,ea,f1	
7e68	960	data	4c,fe,7c,a9,0d,20,d2,ff,e2	
7e70	970	data	a5,2d,85,fb,a6,2e,86,fc,03	
7e78	980	data	a0,00,e4,30,d0,07,c5,2f,b1	
7e80	990	data	d0,03,4c,cf,7b,b1,fb,29,e5	
7e88	1000	data	7f,20,d2,ff,c8,b1,fb,29,1a	
7e90	1010	data	7f,f0,03,20,d2,ff,b1,fb,fc	
7e98	1020	data	29,80,f0,41,88,b1,fb,29,00	
7ea0	1030	data	80,d0,24,a9,24,20,18,7f,c9	
7ea8	1040	data	a9,22,20,d2,ff,c8,c8,b1,23	
7eb0	1050	data	fb,aa,c8,b1,fb,c8,85,22,fd	
7eb8	1060	data	b1,fb,85,23,20,25,ab,a9,15	
7ec0	1070	data	22,20,d2,ff,4c,f8,7e,a9,ff	
7ec8	1080	data	25,20,18,7f,c8,c8,b1,fb,54	
7ed0	1090	data	85,62,c8,b1,fb,85,63,20,f2	
7ed8	1100	data	99,b3,4c,ef,7e,a9,20,20,19	
7ee0	1110	data	18,7f,a4,fc,a5,fb,18,69,9b	
7ee8	1120	data	02,90,01,c8,20,a2,bb,20,c6	
7ef0	1130	data	dd,bd,20,87,b4,20,21,ab,c3	
7ef8	1140	data	a9,0d,20,d2,ff,20,2c,a8,4d	
7f00	1150	data	ad,8d,02,d0,f8,a5,fb,18,88	
7f08	1160	data	69,07,85,fb,a5,fc,69,00,ff	
7f10	1170	data	85,fc,aa,a5,fb,4c,78,7e,37	
7f18	1180	data	20,d2,ff,a9,04,85,d3,a9,4e	
7f20	1190	data	3d,20,d2,ff,a9,20,4c,d2,f3	
7f28	1200	data	ff,20,3c,7d,20,e8,7c,f0,62	
7f30	1210	data	79,a6,fb,d0,02,c6,fc,c6,70	
7f38	1220	data	fb,c9,22,f0,18,a5,7a,48,0a	
7f40	1230	data	a5,7b,48,a2,00,86,7a,20,a5	
7f48	1240	data	79,a5,84,0b,68,85,7b,68,43	
7f50	1250	data	85,7a,4c,63,7f,20,73,00,c6	
7f58	1260	data	f0,50,4c,63,7f,a0,00,b1,b7	
7f60	1270	data	fb,d0,1d,a0,02,b1,fb,f0,05	
7f68	1280	data	3e,c8,b1,fb,85,39,c8,b1,8f	
7f70	1290	data	fb,85,3a,a5,fb,18,69,05,51	
7f78	1300	data	85,fb,a5,fc,69,00,85,fc,25	
7f80	1310	data	a0,ff,c8,b1,7a,f0,26,d1,98	
7f88	1320	data	fb,f0,f7,e6,fb,d0,02,e6,63	
7f90	1330	data	fc,20,e1,ff,f0,11,ad,8d,bb	
7f98	1340	data	02,d0,f6,a5,fb,c5,fd,90,26	
7fa0	1350	data	bc,a5,fc,c5,fe,90,b6,4c,25	
7fa8	1360	data	cf,7b,4c,02,7c,a9,23,20,74	
7fb0	1370	data	d2,ff,a9,20,20,d2,ff,20,89	
7fb8	1380	data	c9,bd,38,20,f0,ff,98,38,75	
7fc0	1390	data	e9,0a,b0,fc,49,ff,69,02,44	
7fc8	1400	data	aa,ca,f0,bf,20,3b,ab,4c,55	
7fd0	1410	data	c9,7f,00,00,00,00,00,00,4a	
60000		for a=31600 to 32720 step		3958
		8:s=0:c=0:for b=0 to 7:		
		gosub 60040		
60010		s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s		5034
		and 255:poke a+b,h+1:next		
		b:gosub 60040		
60020		f\$="pruefsumme ok":if s<>		5699
		h+1 then f\$="[rvs]		
		pruefsummenfehler":f=f+1		
60030		gosub 60090:next a:print "		2267
		[down]"f"fehler":end		
60040		read h\$:gosub 60050:h=1*		2715
		16:h\$=mid\$(h\$,2)		
60050		l=asc(h\$+"x")-48:if l<0		3198
		or l>22 then 60080		
60060		if l<10 then return		1044
60070		l=l-7:if l>9 then return		1334
60080		f\$="[rvs]eingabefehler":l=		2460
		0:f=f+1		
60090		print "zeile" peek(64)*		2726
		256+peek(63)f\$:return		

Listing 5: Dies ist der „editor-Code“

Fortsetzung von Seite 50

## Viel Krach für wenig Kohle

Transformators muß daran gedacht werden, daß hinter dem Gleichrichter und dem Kondensator C5 die Spannung auf etwa das 1,4fache ansteigt.

Die Spannung am Verstärker darf aber nur max. 30 Volt betragen, deshalb darf auch die Ausgangsspannung am Trafo nicht größer als 21 Volt sein (entspricht dann 29,4 Volt Gleichspannung). Leistungsmäßig kommt man mit 2 Ampere aus, um die 50 Watt zu erreichen.

Noch ein Hinweis für den Geldbeutel: man muß für den Verstärker max. 15 DM „hinblättern“, ein Preis also, der sich „hören“ lassen kann. ! Verstärker und Netzteil werden am besten zusammen in ein Lautsprechergehäuse eingebaut — auf die Leistung des Lautsprecher's achten!

(Joachim Gittel)

### Stückliste zum Verstärker:

R 1	470 kOhm
R 2	470 kOhm
R 5	3,9 kOhm
R 4	100 Ohm
C 1	0,27 uF — Kondens.
C 2	0,15 uF — Tantal — Kondens.
C 3	4700 pF — Kondens.
C 4	4700 uF — Elektrolyt-Kondens./ 16 Volt
R 3	100 kOhm — Potentiometer
IC 1	741 Operationsverstärker — IC
T 1	BD 646 Darlington — Transistor (PNP)
T 2	BD 645 " " (NPN)
	2 Fingerkühlkörper

# Herr der Sprites

**System:** C64  
**Typ:** Utility  
**Sprache:** ASM

Mit der Basicerweiterung „Sprite-Access“ regieren Commodore 64-Benutzer über alle Funktionen der Sprites. Das Programm belegt den Speicherbereich ab \$C000.

Die Befehle wurden voll in Tokens integriert. Der Basic-Start wird auf 3392 verschoben. Blöcke 11, 13, 14 und 32 bis 52 sind für Sprite-Daten frei. Sprite-Access meldet sich mit blauem Hintergrund und weißer Schrift.

## Befehlserklärung

1. Sprites darstellen

CLVIC

Löscht alle Sprites vom Bildschirm. Gut geeignet für Anfangsbilder.

SET Spr (0-7), X(0-511), Y(0-255)  
 Sprite Spr einschalten und an die Stelle X, Y setzen. Wenn X und Y gleich null, dann ist das Sprite links oben. Es wird dort vom Rahmen verdeckt.

OFF Spr(0-7)

Sprite Spr abschalten.

2. Sprites definieren

BLOCK Spr (0-7), Bl (0-255)

Sprite Spr holt seine Daten von nun an aus Block Bl. Bl kann (das gilt auch für die anderen Befehle) von 0 bis 255 gehen, sinnvoll sind nur 11, 13, 14, 32 bis 52. Andere Werte muß man unterlassen!

HIRES Spr (0-7)

Sprite Spr wird als hochauflösendes Sprite definiert.

MULTI Spr (0-7)

Sprite Spr wird als Multicolor-Sprite definiert.

MCOLOR f1(-15), f2 (0-15)

Die zwei Farben für die Multicolor-Sprites festlegen. Die Multicolor-Farben gelten für alle acht Sprites zusammen.

HCOLOR Spr(0-7), f(0-15)

Wenn Sprite Spr hochauflösend:

*Bewegte Grafiken und Action-Spiele in Basic programmiert. „Sprite-Access“ liefert die Befehle dazu.*

Die Farbe von Sprite Spr wird festgelegt. Wenn Sprite Spr Multicolor: Die dritte Multicolor-Farbe wird festgelegt.

EXPAND Spr(0-7), Y(0-1), X(0-1)

Das Sprite Spr wird in X oder Y-Richtung vergrößert, wenn X oder Y = 1. Ist X oder Y = 0, dann wird es in der entsprechenden Richtung wieder verkleinert.

Beispiel: EXPAND 4,1,0. Das Sprite 4 wird in Y-Richtung vergrößert. In X-Richtung bleibt es klein.

PRIORITY Spr(0-7), Pr(0-1)

Das Sprite Spr wird, wenn Pr=0 ist, hinter den Hintergrundzeichen dargestellt. Wenn Pr=1, dann ist es vor den Hintergrundzeichen.

Beispiel: PRIORITY 2,0.

## Take it easy mit neuen Befehlen

Das Sprite 2 ist unter den Hintergrundzeichen.

BASE Bl(0-255)

Für Bl gilt das unter BLOCK gesagte. Dieser Befehl setzt den BASE-Zeiger auf einen bestimmten Block. Dieser BASE-Zeiger ist für die Befehle TAKE, STORE, HDEF, MDEF, COPY und EXOR nötig. Davon bei den einzelnen Befehlen mehr.

ADD za(0-63)

Addiert zu dem Base-Zeiger den Wert za. Diesen Befehl braucht man bei dem MDEF und dem HDEF-Befehl. Dazu später mehr.

HDEF" \* \*\* \*\*"  
 (String von genau 24 Zeichen Länge) Dies ist der eingebaute Sprite-generator von Sprite-Access. Der

HDEF-Befehl definiert eine Zeile des Sprites. Ein Stern entspricht einem gesetzten Punkt, ein SPACE (oder beliebiges anderes Zeichen) einem nicht gesetzten Punkt. 21 HDEF-Befehle ergeben ein ganzes Sprite (ein Sprite besteht aus 21 Zeilen). Für diesen Befehl braucht man den BASE-Befehl. Nach jedem HDEF-Befehl wird der BASE-Zeiger um 3 erhöht (eine Sprite-Zeile besteht aus 3 Bytes). Die HDEF-Befehle brauchen nicht direkt hintereinander zu stehen. Man kann so viele HDEF-Befehle hintereinander haben, wie man will, vorausgesetzt, man überschreibt nicht wichtige Bereiche. Man kann zum Beispiel nur 3 HDEF-Befehle hintereinander setzen, also nur Teile eines Sprites neu definieren.

Beispiele:  
 BASE 32

(BASE-Zeiger auf Block 32)  
 HDEF" \* \* "  
 HDEF" \* \* \* \* \* "

Nun steht der BASE-Zeiger genau auf Block 33, also 1 Block höher. Man kann gleich weitere Sprites anhängen, zum Beispiel um ein dreiteiliges Sprite zu machen.

```

Noch ein Beispiel:
BASE 11
A$= "      * * * * * * * * * * "
HDEF A$
Und noch eins:
BASE 32
ADD 21
HDEF "      * * * * * "
HDEF "      * * "
HDEF "      * * "
    
```

Dadurch werden die Zeilen 7 bis 10 geändert. Da eine HDEF-Zeile 3 Bytes lang ist, muß im ADD-Befehl eine durch 3 teilbare Zahl stehen. Wenn sie zum Beispiel Zeile 5 ändern wollen, muß vor dem HDEF-Befehl ADD 15 eingegeben werden (denn  $5 \cdot 3 = 15$ )  
MDEF „ 1 222 333“ (zwölf Zeichen langer String)

Der MDEF-Befehl ist der Multicolor-Spritegenerator. Die Zahlen 1 bis 3 entsprechen den 3 Farben, die mit HCOLOR und MCOLOR definiert werden. Ansonsten gilt das unter HDEF gesagte.  
STRING „63 Zeichen langer String“

Dies ist einer der leistungsfähigsten Befehle. Früher wurden die Daten direkt in den Block gepoket:

```

10 DATA .....
20 DATA .....
30 FORN=0TO62:READ Q:POKE
832+ N,Q:NEXT
    
```

Beim STRING-Befehl ändert man Zeile 30 ab in:

```

30 A$= " ":FORN=0TO62:READ
Q:A$= A$+CHR$(Q):NEXT
    
```

So werden die Daten in einen String (hier A\$) eingelesen. Gibt man nun ein:

```

BASE 34
STRING A$
    
```

So wird das Sprite aus A\$ blitzschnell in den Block 34 eingelesen. Dadurch ergeben sich ungeahnte Möglichkeiten. Man kann zum Beispiel 1000 Sprites in einem Feld unterbringen!

(Beispiel: B\$(566))

Mit den Strings kann man verfahren wie bisher. Man kann sie laden, abspeichern (auch auf Data-sette) und so weiter, Bewegungsabläufe werden zum Kinderspiel. Wenn man erst die entsprechen-

den Sprites hat. . . Eine tolle Möglichkeit, Sprite-Bibliotheken zu erstellen! „Ja aber da muß ich die Daten von Hand ausrechnen!“ werden viele sagen. Weit gefehlt! Es gibt zwei weitere Möglichkeiten:

a) Spritegeneratoren mit DATA-Zeilen-Erzeugung gibt es wie Sand am Meer!

b) Man erstellt mit MDEF oder HDEF ein Sprite und liest den Block mit PEEK aus:

```

10 BASE 11
20 HDEF .....
    
```

```

.....
100 A$= " ":FORN=0 TO 62 :
A$= A$+PEEK(704+N) : NEXT
Schon fertig! Die Adresse (hier 704) errechnet sich folgendermaßen: Adresse = Block * 64. Übrigens geht das Einlesen in den String superschnell!
    
```

3. Blockoperationen

ERASE B1

Der Block B1 wird gelöscht.

INVERT B1

Der Block B1 wird invertiert. Durch zweimaliges invertieren eines Blockes ist er wieder im Ausgangszustand.

COPY B1

Der Block, der mit BASE festgelegt wurde, wird in den Block B1 hineinkopiert (AND-verknüpft). Der BASE-Zeiger wird dabei um einen Block erhöht.

EXOR B1

Der Block B1 wird mit dem mit BASE festgelegten Block EXOR-verknüpft. Das Ergebnis wird in Block B1 abgelegt. Der BASE-Zeiger wird dabei um einen Block erhöht.

Beispiel:

Im Block 32 ist ein Cowboy

Im Block 33 ist ein Revolver

Mit BASE 33: COPY 32 wird der

Revolver in den Cowboy hineinkopiert, der Cowboy hat ihn so in der Hand. Mit BASE 33: EXOR 32 nimmt man dem Cowboy den Revolver wieder aus der Hand. Durch diesen Befehl wird das Programmieren solcher Effekte zum Kinderspiel. Mit dem ADD-Befehl kann man in Verbindung mit diesen Befehlen tolle Effekte erzielen!

4. Sprites laden/speichern

STORE „Name“ (maximal 16 Zeichen)

Der Block, der mit BASE festgelegt wurde, wird unter dem angegebenen Namen auf Disk gespeichert. Der BASE-Zeiger wird dabei um einen Block erhöht.

TAKE „Name“

Das Sprite mit dem Namen „Name“ wird in den Block, der mit BASE festgelegt wurde, geladen. Der BASE-Zeiger wird dabei um einen Block erhöht. Mit diesen zwei Befehlen kann man tolle Sprite-Bibliotheken aufbauen. Ein Sprite belegt einen Block auf der Diskette.

5. Kollisionsabfrage

TOUCH Ze, Spr (0—7)

Dieser Befehl prüft auf eine Kollision des Sprite Spr mit anderen Sprites. Wenn zum Zeitpunkt der Abfrage das Sprite Spr in eine Kollision verwickelt ist, so wird zu Zeile Ze gesprungen. Für Ze gilt der Bereich des GOTO-Befehls. Durch die Ausführung des TOUCH-Befehls wird das Kollisionsregister gelöscht. Vor dieser Abfrage sollte man das Kollisionsregister deshalb folgendermaßen löschen:

```

10 TOUCH 10, beliebige Zahl von
0—7
    
```

So prüft man, ob zum Beispiel Sprite 1 mit Sprite 3 zusammengestoßen ist:

```

10 TOUCH 10,1 : REM löschen
20 TOUCH 40,1
30 PRINT „NIX“:END
40 TOUCH 60,2
50 PRINT „NIX“:END
60 PRINT „Kollidiert!“
    
```

BACKGROUND Ze, Spr(0—7)

Wie TOUCH, nur wird auf eine Kollision mit Hintergrundzeichen geprüft. Löschen des Registers:

```

10 TOUCH 10, beliebige Zahl von
0—7
    
```

## 6. Interruptbefehle

### INTERRUPT

Schaltet die neue Interrupt-Routine an. Sollte man sie nicht brauchen, schaltet man sie wegen des (wenn auch nur geringfügigen) Geschwindigkeitsgewinnes ab. Dies geschieht mit folgendem Befehl:

### NORMAL

Schaltet die neue Interrupt-Routine aus. Die Interruptroutine besteht aus folgenden Routinen: In der Speicherstelle 2 ist der Joystickknopf-Status abzulesen. Wenn PEEK(1)=0 dann wurde kein Knopf gedrückt. Wenn PEEK(2)=1 dann wurde der Knopf am Port#1 gedrückt, wenn 2, dann an Port#2, wenn 3, dann an beiden Ports.

### Beispiel:

```
WAIT2,3 :rem wartet bis beide
Knöpfe gedrückt sind. IF PEEK(2)
=1 THEN PRINT "Feuerknopf an
Port 1 gedrückt!"
```

```
WALK Spr(0-7), Ri(1-8),
Ge(0-255)
```

Das Sprite Spr läuft mit der Geschwindigkeit Ge in die Richtung Ri. Je höher die Ge, desto langsamer läuft das Sprite. Wenn Ri=0, dann stoppt das Sprite.

Ri:

```
1
812
7-0-3
614
5
```

Dieser Befehl wird unabhängig von dem laufenden Basic-Programm ausgeführt.

```
ANIMATE Spr(0-7),Ge(0-255),
Bl(0-255)
```

Das Sprite Spr wechselt mit der Geschwindigkeit Ge seine Gestalt. Es bezieht seine Daten abwechselnd von Block Bl1 und Bl2. Es entsteht ein Animationeffekt, der wie der WALK-Befehl Programm-unabhängig ist.

Bl1=0 stoppt diesen Effekt.

```
JOYSTICK Spr(0-7), po(0-2),
md(0-2)
```

Das Sprite Spr wird von nun an mit dem Joystick am Port po gesteuert. Ist md=0, dann passiert nichts. Wenn md aber 1 oder 2, dann passiert folgendes: Sprite Spr hört mit der Animation auf, sobald der Joystick an Port md nicht mehr gedrückt wird! So kann man ein laufendes und stehenbleibendes Männchen realisieren.

### RESET

Alle Interruptbefehle (WALK, ANIMATE, JOYSTICK) werden initialisiert. Alle Sprites bleiben ste-

hen, stellen ihre Animation ein, die Joysticksteuerung wird aufgehoben. Die Interrupterweiterung wird nicht abgeschaltet.

SPEED Sp ((0-255)

Der Interrupt wird häufiger (oder weniger häufiger) angesprungen. 52 ist der Normalwert. Je kleiner Sp, desto schneller wird WALK, ANIMATE und JOYSTICK ausgeführt, desto langsamer ist aber auch das Basic-Programm.

## 7. Verlassen von Sprite-Access BASIC

Die Sprite-Erweiterung wird abgeschaltet.

Sprite-Access ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art Listings umgeht, steht auf Seite 98. Wird das Programm als Basic-Lader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start abgespeichert werden. Nach RUN werden die Daten in den Speicher geschrieben. Das fertige Maschinenprogramm kann dann mit:

```
POKE 43, 0: POKE 44,192
```

```
POKE 45,178: POKE 46,202
```

```
SAVE"sprite-access",8
```

abgespeichert werden.

Für den Hexdump muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist C000 einzugeben.

*Arnulf Gierich*

c000	10	data	dd,c2,11,c3,8c,c3,e3,c3,	52	c0FB	320	data	48,4c,73,00,a6,7a,a0,04,	36
c008	20	data	fa,c3,09,c4,25,c4,2c,c4,	46	c100	330	data	84,0f,bd,00,02,10,07,c9,	61
c010	30	data	4e,c4,b9,c4,d4,c4,ef,c4,	ba	c108	340	data	ff,f0,41,e8,d0,f4,c9,20,	ed
c018	40	data	11,c5,31,c5,53,c5,75,c5,	f8	c110	350	data	f0,3a,85,08,c9,22,f0,59,	6f
c020	50	data	de,c5,18,c6,4e,c6,7d,c6,	ab	c118	360	data	24,0f,70,30,c9,3f,d0,04,	aa
c028	60	data	ac,c6,c5,c6,e1,c6,ff,c6,	39	c120	370	data	a9,99,d0,28,c9,30,90,04,	dc
c030	70	data	0a,c7,15,c7,4e,c7,62,c7,	b5	c128	380	data	c9,3c,90,20,4c,96,c1,84,	ef
c038	80	data	7a,c7,03,c8,79,c0,b6,a3,	bb	c130	390	data	71,a0,00,84,0b,88,86,7a,	dd
c040	90	data	b6,a3,b6,a3,b6,a3,b6,a3,	4c	c138	400	data	ca,c8,e8,bd,00,02,38,f9,	6a
c048	100	data	b6,a3,b6,a3,b6,a3,b6,a3,	4c	c140	410	data	9e,a0,f0,f5,c9,80,d0,30,	e1
c050	110	data	b6,a3,b6,a3,b6,a3,b6,a3,	4c	c148	420	data	05,0b,a4,71,e8,c8,99,fb,	eb
c058	120	data	b6,a3,b6,a3,b6,a3,b6,a3,	4c	c150	430	data	01,b9,fb,01,f0,36,38,e9,	4a
c060	130	data	b6,a3,b6,a3,b6,a3,fc,c0,	74	c158	440	data	3a,f0,04,c9,49,d0,02,85,	7d
c068	140	data	80,c0,bb,c0,78,a2,05,bd,	da	c160	450	data	0f,38,e9,55,d0,9c,85,08,	1b
c070	150	data	66,c0,9d,04,03,ca,10,f7,	92	c168	460	data	bd,00,02,f0,df,c5,08,f0,	02
c078	160	data	58,60,78,20,53,e4,58,60,	b7	c170	470	data	db,c8,99,fb,01,e8,d0,f0,	ab
c080	170	data	10,32,c9,ff,f0,2e,24,0f,	7f	c178	480	data	a6,7a,e5,0b,c8,b9,9d,a0,	12
c088	180	data	30,2a,c9,cc,30,2a,38,e9,	58	c180	490	data	10,fa,b9,9e,a0,d0,b4,bd,	f9
c090	190	data	cb,aa,84,49,a0,ff,ea,ca,	1d	c188	500	data	00,02,10,be,99,fd,01,c6,	29
c098	200	data	f0,0a,ea,c8,b9,cd,c1,10,	a4	c190	510	data	7b,a9,ff,85,7a,60,84,71,	79
c0a0	210	data	fa,30,f4,ea,c8,b9,cd,c1,	ee	c198	520	data	a0,00,84,0b,88,86,7a,ca,	ca
c0a8	220	data	30,06,20,47,ab,d0,f5,ea,	e9	c1a0	530	data	c8,e8,bd,00,02,38,f9,cd,	92
c0b0	230	data	4c,ef,a6,ea,4c,f3,a6,ea,	2f	c1a8	540	data	c1,f0,f5,c9,80,d0,08,05,	b1
c0b8	240	data	4c,24,a7,20,73,00,20,c4,	7d	c1b0	550	data	0b,18,69,4c,4c,4a,c1,a6,	2d
c0c0	250	data	c0,4c,ae,a7,f0,0c,e9,80,	c6	c1b8	560	data	7a,e6,0b,c8,b9,cc,c1,10,	76
c0c8	260	data	90,0c,e9,23,b0,0c,4c,f7,	21	c1c0	570	data	fa,b9,cd,c1,d0,dc,a4,71,	74
c0d0	270	data	a7,ea,4c,2b,a8,ea,4c,a5,	44	c1c8	580	data	a6,7a,4c,2f,c1,57,41,4c,	a8
c0d8	280	data	a9,ea,c9,4b,30,06,d0,08,	2e	c1d0	590	data	cb,53,45,d4,48,44,45,c6,	6c
c0e0	290	data	4c,12,a8,ea,4c,08,af,ea,	01	c1d8	600	data	42,41,53,c5,4e,4f,52,4d,	94
c0e8	300	data	c9,7f,f0,f8,38,e9,4c,0a,	d4	c1e0	610	data	41,cc,4f,46,c6,53,50,45,	fc
c0f0	310	data	a8,b9,01,c0,48,b9,00,c0,	01	c1e8	620	data	45,c4,48,43,4f,4c,4f,d2,	07

# Praxis Listing

c1f0	630	data	45, 58, 50, 41, 4e, c4, 53, 54,	86	c458	1400	data	b2, 8e, fe, 03, 8e, ff, 03, 20,	91
c1f8	640	data	52, 49, 4e, c7, 42, 4c, 4f, 43,	93	c460	1410	data	fd, ae, 20, 9e, b7, e0, 02, 90,	1b
c200	650	data	cb, 49, 4e, 56, 45, 52, d4, 45,	fb	c468	1420	data	03, 4c, 48, b2, a9, 01, ce, fe,	c5
c208	660	data	52, 41, 53, c5, 45, 58, 4f, d2,	0a	c470	1430	data	03, 30, 03, 0a, d0, f8, e0, 01,	83
c210	670	data	43, 4f, 50, d9, 4d, 44, 45, c6,	f4	c478	1440	data	d0, 09, 0d, 17, d0, 8d, 17, d0,	46
c218	680	data	41, 4e, 49, 4d, 41, 54, c5, 4a,	57	c480	1450	data	4c, 8c, c4, 4d, 17, d0, 2d, 17,	95
c220	690	data	4f, 59, 53, 54, 49, 43, cb, 54,	72	c488	1460	data	d0, 8d, 17, d0, 20, fd, ae, 20,	3c
c228	700	data	41, 4b, c5, 53, 54, 4f, 52, c5,	fa	c490	1470	data	9e, b7, e0, 02, 90, 03, 4c, 48,	55
c230	710	data	4d, 55, 4c, 54, c9, 48, 49, 52,	68	c498	1480	data	b2, a9, 01, ce, ff, 03, 30, 03,	65
c238	720	data	45, d3, 4d, 43, 4f, 4c, 4f, d2,	fd	c4a0	1490	data	0a, d0, f8, e0, 01, d0, 09, 0d,	81
c240	730	data	52, 45, 53, 45, d4, 43, 4c, 56,	a2	c4a8	1500	data	1d, d0, 8d, 1d, d0, 4c, b9, c4,	36
c248	740	data	49, c3, 50, 52, 49, 4f, 52, 49,	88	c4b0	1510	data	4d, 1d, d0, 2d, 1d, d0, 0d, 1d,	90
c250	750	data	54, d9, 41, 44, c4, 54, 4f, 55,	e2	c4b8	1520	data	d0, 60, 20, 9e, ad, 20, a3, b6,	6b
c258	760	data	43, c8, 42, 41, 43, 4b, 47, 52,	6a	c4c0	1530	data	c9, 3f, f0, 03, 4c, 08, af, 86,	e2
c260	770	data	4f, 55, 4e, c4, 49, 4e, 54, 45,	8f	c4c8	1540	data	fd, 84, fe, a0, 3e, b1, fd, 91,	cf
c268	780	data	52, 52, 55, 50, d4, 42, 41, 53,	85	c4d0	1550	data	fb, 88, 10, f9, 60, 20, 9e, b7,	b1
c270	790	data	49, c3, 00, 49, c3, 00, 00, 00,	00	c4d8	1560	data	e0, 08, 90, 03, 4c, 48, b2, 8e,	8b
c278	800	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c4e0	1570	data	fe, 03, 20, fd, ae, 20, 9e, b7,	92
c280	810	data	64, ff, ff, ff, ff, ff, ff, ff,	65	c4e8	1580	data	8a, ae, fe, 03, 9d, f8, 07, 60,	23
c288	820	data	ff, ff, ff, ff, ff, ff, ff, ff,	00	c4f0	1590	data	20, 9e, b7, 86, 28, a9, 00, 85,	ae
c290	830	data	ff, ff, ff, ff, ff, 00, 00, 00,	ff	c4f8	1600	data	29, 85, 72, a9, 40, 85, 71, 20,	7a
c298	840	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c500	1610	data	57, b3, 86, fd, 84, fe, a0, 3f,	15
c2a0	850	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c508	1620	data	b1, fd, 49, ff, 91, fd, 88, 10,	0b
c2a8	860	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c510	1630	data	f7, 60, 20, 9e, b7, 86, 28, a9,	c9
c2b0	870	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c518	1640	data	00, 85, 29, 85, 72, a9, 40, 85,	a4
c2b8	880	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c520	1650	data	71, 20, 57, b3, 86, fd, 84, fe,	04
c2c0	890	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c528	1660	data	a0, 3f, a9, 00, 91, fd, 88, 10,	15
c2c8	900	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c530	1670	data	fb, 60, 20, 9e, b7, 86, 28, a9,	cd
c2d0	910	data	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	c538	1680	data	00, 85, 29, 85, 72, a9, 40, 85,	a4
c2d8	920	data	00, 00, 00, 00, 00, ff, 20, 9e,	84	c540	1690	data	71, 20, 57, b3, 86, fd, 84, fe,	04
c2e0	930	data	b7, e0, 08, 90, 03, 4c, 48, b2,	9d	c548	1700	data	a0, 3f, b1, fd, 51, fb, 91, fd,	00
c2e8	940	data	8e, fe, 03, 20, fd, ae, 20, 9e,	45	c550	1710	data	88, 10, f7, 60, 20, 9e, b7, 86,	c1
c2f0	950	data	b7, e0, 09, 90, 03, 4c, 48, b2,	9e	c558	1720	data	28, a9, 00, 85, 29, 85, 72, a9,	68
c2f8	960	data	8a, ae, fe, 03, 9d, 95, c2, 20,	80	c560	1730	data	40, 85, 71, 20, 57, b3, 86, fd,	39
c300	970	data	fd, ae, 20, 9e, b7, 8a, ae, fe,	ae	c568	1740	data	84, fe, a0, 3f, b1, fd, 11, fb,	b2
c308	980	data	03, 9d, 9d, c2, a2, 00, 9d, a5,	db	c570	1750	data	91, fd, 88, 10, f7, 60, 20, 9e,	25
c310	990	data	c2, 60, 20, 9e, b7, e0, 08, 90,	34	c578	1760	data	ad, 20, a3, b6, 86, fd, 84, fe,	89
c318	1000	data	03, 4c, 48, b2, 8e, fe, 03, 20,	c2	c580	1770	data	c9, 0c, f0, 03, 4c, 08, af, a2,	f9
c320	1010	data	fd, ae, 20, eb, b7, a5, 15, c9,	e3	c588	1780	data	03, a0, 03, a9, 00, 8d, ff, 03,	2d
c328	1020	data	01, 90, 02, d0, ec, 8e, ff, 03,	fd	c590	1790	data	b1, fd, c9, 31, d0, 04, a9, 80,	40
c330	1030	data	ae, fe, 03, a9, 01, ca, 30, 03,	70	c598	1800	data	d0, 31, c9, 32, d0, 04, a9, 40,	69
c338	1040	data	0a, d0, fa, 0d, 15, d0, 8d, 15,	e5	c5a0	1810	data	d0, 29, c9, 33, d0, 04, a9, c0,	f0
c340	1050	data	d0, ad, fe, 03, 6d, fe, 03, ae,	e6	c5a8	1820	data	d0, 21, 88, 10, e3, a0, 00, ad,	bc
c348	1060	data	ad, ff, 03, 9d, 01, d0, ae, fe,	f7	c5b0	1830	data	ff, 03, 91, fb, e6, fb, d0, 02,	4a
c350	1070	data	03, a5, 15, f0, 1b, a9, 01, ca,	2f	c5b8	1840	data	e6, fc, a0, 03, e6, fd, d0, 02,	3d
c358	1080	data	30, 03, 0a, d0, fa, 0d, 10, d0,	94	c5c0	1850	data	e6, fe, 88, 10, f7, ca, 10, c1,	dc
c360	1090	data	8d, 10, d0, ad, fe, 03, 6d, fe,	08	c5c8	1860	data	c6, fb, 60, 8c, fe, 03, ce, fe,	69
c368	1100	data	03, aa, a5, 14, 9d, 00, 00, 60,	f6	c5d0	1870	data	03, 30, 04, 4a, 4a, d0, f7, 0d,	f2
c370	1110	data	a9, 01, ca, 30, 03, 0a, d0, fa,	0f	c5d8	1880	data	ff, 03, 8d, ff, 03, d0, cb, 20,	68
c378	1120	data	49, ff, 2d, 10, d0, 8d, 10, d0,	eb	c5e0	1890	data	9e, b7, e0, 08, 90, 03, 4c, 48,	4f
c380	1130	data	ad, fe, 03, 6d, fe, 03, aa, a5,	45	c5e8	1900	data	b2, 8e, fe, 03, 20, fd, ae, 20,	d0
c388	1140	data	14, 9d, 00, d0, 60, 20, 9e, ad,	d9	c5f0	1910	data	9e, b7, 8a, ae, fe, 03, 9d, bd,	9d
c390	1150	data	20, a3, b6, 86, fd, 84, fe, c9,	5a	c5f8	1920	data	c2, a9, 00, 9d, c5, c2, 20, fd,	a3
c398	1160	data	18, f0, 03, 4c, 08, af, a2, 03,	d9	c600	1930	data	ae, 20, 9e, b7, 8a, ae, fe, 03,	4b
c3a0	1170	data	a0, 07, a9, 00, 8d, ff, 03, b1,	22	c608	1940	data	9d, ad, c2, 20, fd, ae, 20, 9e,	62
c3a8	1180	data	fd, c9, 2a, f0, 03, 4c, c3, c3,	26	c610	1950	data	b7, 8a, ae, fe, 03, 9d, b5, c2,	37
c3b0	1190	data	8c, fe, 03, a9, 80, ce, fe, 03,	96	c618	1960	data	60, 20, 9e, b7, e0, 08, 90, 03,	8b
c3b8	1200	data	30, 03, 4a, d0, f8, 0d, ff, 03,	8d	c620	1970	data	4c, 48, b2, 8e, fe, 03, 20, fd,	45
c3c0	1210	data	8d, ff, 03, 88, 10, e1, a0, 00,	da	c628	1980	data	ae, 20, 9e, b7, e0, 03, 90, 03,	de
c3c8	1220	data	ad, ff, 03, 91, fb, e6, fb, d0,	60	c630	1990	data	4c, 48, b2, 8a, ae, fe, 03, 9d,	43
c3d0	1230	data	02, e6, fc, a0, 07, e6, fd, d0,	c7	c638	2000	data	cd, c2, 20, fd, ae, 20, 9e, b7,	a3
c3d8	1240	data	02, e6, fe, 88, 10, f7, ca, 10,	66	c640	2010	data	e0, 03, 90, 03, 4c, 48, b2, 8a,	94
c3e0	1250	data	bF, c6, fb, 60, 20, 9e, b7, 86,	47	c648	2020	data	ae, fe, 03, 9d, d5, c2, 60, 20,	6a
c3e8	1260	data	28, a9, 00, 85, 29, 85, 72, a9,	68	c650	2030	data	9e, ad, 20, a3, b6, 20, bd, ff,	c2
c3f0	1270	data	40, 85, 71, 20, 57, b3, 86, fb,	3b	c658	2040	data	a9, 01, a2, 08, a0, 02, 20, ba,	45
c3f8	1280	data	84, fc, 60, 78, a9, 31, 8d, 14,	61	c660	2050	data	ff, 20, c0, ff, a2, 01, 20, c6,	9a
c400	1290	data	03, a9, ea, 8d, 15, 03, 85, 38,	16	c668	2060	data	ff, a0, 00, 20, c0, ff, 91, fb,	a5
c408	1300	data	58, 60, 20, 9e, b7, e0, 08, 90,	ca	c670	2070	data	c8, 24, 90, 50, f6, 20, cc, ff,	85
c410	1310	data	03, 4c, 48, b2, a9, 01, ca, 30,	8f	c678	2080	data	a9, 01, 20, c3, ff, 60, 20, 9e,	26
c418	1320	data	03, 0a, d0, fa, 4d, 15, d0, 2d,	aa	c680	2090	data	ad, 20, a3, b6, 20, bd, ff, a9,	33
c420	1330	data	15, d0, 8d, 15, d0, 60, 20, 9e,	af	c688	2100	data	01, a2, 08, a0, 01, 20, ba, ff,	64
c428	1340	data	b7, 8e, 05, dc, 60, 20, 9e, b7,	79	c690	2110	data	20, c0, ff, a2, 01, 20, c9, ff,	68
c430	1350	data	e0, 08, 90, 03, 4c, 48, b2, 8e,	8b	c698	2120	data	a0, 00, b1, fb, 20, d2, ff, c8,	db
c438	1360	data	fe, 03, 20, fd, ae, 20, 9e, b7,	92	c6a0	2130	data	c0, 3f, d0, f6, 20, cc, ff, a9,	05
c440	1370	data	ae, 10, 90, 03, 4c, 48, b2, 8a,	87	c6a8	2140	data	01, 20, c3, ff, 60, 20, 9e, b7,	cc
c448	1380	data	ae, fe, 03, 9d, 27, d0, 60, 20,	af	c6b0	2150	data	e0, 08, 90, 03, 4c, 48, b2, a9,	70
c450	1390	data	9e, b7, e0, 08, 90, 03, 4c, 48,	4f					

# Praxis Listing

c6b8	2160	data	01,ca,30,03,0a,d0,fa,0d,	8c	c910	2910	data	06,20,bd,c9,4c,cb,c8,c9,	5a
c6c0	2170	data	1c,d0,8d,1c,d0,60,20,9e,	af	c918	2920	data	05,d0,09,20,7b,c9,20,bd,	35
c6c8	2180	data	b7,e0,08,90,03,4c,48,b2,	9d	c920	2930	data	c9,4c,cb,c8,c9,c9,d0,09,	08
c6d0	2190	data	a9,01,ca,30,03,0a,d0,fa,	0f	c928	2940	data	20,9b,c9,20,bd,c9,4c,cb,	a3
c6d8	2200	data	4d,1c,d0,2d,1c,d0,8d,1c,	91	c930	2950	data	c8,c9,08,d0,06,20,22,ca,	76
c6e0	2210	data	d0,60,20,9e,b7,e0,10,90,	4a	c938	2960	data	4c,cb,c8,c9,09,d0,09,20,	a4
c6e8	2220	data	03,4c,48,b2,8e,25,d0,20,	66	c940	2970	data	7b,c9,20,22,ca,4c,cb,c8,	31
c6f0	2230	data	fd,ae,c0,9e,b7,e0,10,90,	29	c948	2980	data	c9,0a,d0,06,20,9b,c9,20,	b6
c6f8	2240	data	03,4c,48,b2,8e,26,d0,60,	25	c950	2990	data	22,ca,4c,cb,c8,ad,01,dc,	1b
c700	2250	data	a2,47,a9,00,9d,95,c2,ca,	03	c958	3000	data	4a,4a,4a,4a,4a,b0,07,a9,	f9
c708	2260	data	10,fa,60,20,a0,e5,60,00,	72	c960	3010	data	01,85,02,4c,6a,c9,a9,00,	7d
c710	2270	data	00,00,00,00,00,00,20,9e,	82	c968	3020	data	85,02,ad,00,dc,4a,4a,4a,	c0
c718	2280	data	b7,e0,08,90,03,4c,48,b2,	9d	c970	3030	data	4a,4a,b0,04,e6,02,e6,02,	72
c720	2290	data	8e,fe,03,20,fd,ae,20,9e,	45	c978	3040	data	4c,31,ea,20,89,ca,b0,13,	40
c728	2300	data	b7,e0,02,90,03,4c,48,b2,	97	c980	3050	data	8e,fc,03,8a,0a,aa,bd,01,	28
c730	2310	data	a9,01,ca,30,03,0a,d0,fa,	44	c988	3060	data	d0,0a,d0,09,a9,ff,9b,c9,20,	f4
c738	2320	data	d0,f8,e0,01,d0,0a,4d,1b,	ae	c990	3070	data	ae,fc,03,60,de,01,d0,ae,	53
c740	2330	data	d0,2d,1b,d0,8d,1b,d0,60,	cf	c998	3080	data	fc,03,60,20,89,ca,b0,f3,	b4
c748	2340	data	0d,1b,d0,8d,1b,d0,60,20,	c1	c9a0	3090	data	8e,fc,03,8a,0a,aa,bd,01,	28
c750	2350	data	9e,b7,e0,40,90,03,4c,48,	17	c9a8	3100	data	d0,c9,ff,d0,09,9b,c9,20,	fa
c758	2360	data	b2,e6,fb,d0,02,e6,fc,ca,	45	c9b0	3110	data	01,d0,ae,fc,03,60,fe,01,	84
c760	2370	data	d0,f7,60,20,eb,b7,e0,08,	24	c9b8	3120	data	d0,ae,fc,03,60,20,89,ca,	19
c768	2380	data	90,03,4c,48,b2,ad,1e,d0,	e4	c9c0	3130	data	b0,d1,8e,fc,03,8a,0a,aa,	4c
c770	2390	data	4a,ca,10,f9,b0,01,60,20,	87	c9c8	3140	data	bd,00,ad,00,dc,4a,4a,4a,	f7
c778	2400	data	a3,a8,60,20,eb,b7,e0,08,	46	c9d0	3150	data	ae,fc,03,60,ae,fc,03,ad,	5e
c780	2410	data	90,03,4c,48,b2,ad,1f,d0,	e5	c9d8	3160	data	10,d0,4a,ca,10,fc,b0,20,	66
c788	2420	data	4a,ca,10,f9,b0,01,60,20,	87	c9e0	3170	data	a9,01,ae,fc,03,ca,30,03,	c1
c790	2430	data	a3,a8,60,20,00,c7,20,0b,	8a	c9e8	3180	data	0a,d0,fa,0d,10,d0,8d,10,	e5
c798	2440	data	c7,a9,06,8d,20,d0,a9,06,	8b	c9f0	3190	data	d0,ae,fc,03,8a,0a,aa,a9,	9a
c7a0	2450	data	8d,21,d0,a9,dc,a0,c7,20,	75	c9f8	3200	data	ff,9d,00,d0,ae,fc,03,60,	e8
c7a8	2460	data	1e,ab,a9,ff,a0,c7,20,1e,	f9	ca00	3210	data	a9,01,ae,fc,03,ca,30,03,	c1
c7b0	2470	data	ab,20,6c,c0,a9,40,85,2b,	f9	ca08	3220	data	0a,d0,fa,49,ff,2d,10,d0,	fd
c7b8	2480	data	a9,0d,85,2c,a9,00,8d,3f,	ea	ca10	3230	data	8d,10,d0,ae,fc,03,8a,0a,	16
c7c0	2490	data	0d,a9,04,85,c6,a9,13,8d,	87	ca18	3240	data	aa,a9,ff,9d,00,d0,ae,fc,	45
c7c8	2500	data	77,02,a9,11,8d,78,02,a9,	7a	ca20	3250	data	03,60,20,89,ca,b0,13,8e,	da
c7d0	2510	data	05,8d,79,02,a9,0d,8d,7a,	9d	ca28	3260	data	fc,03,8a,0a,aa,bd,00,d0,	95
c7d8	2520	data	02,a9,0d,60,93,05,20,20,	95	ca30	3270	data	c9,ff,fa,07,fe,00,d0,ae,	d1
c7e0	2530	data	20,20,20,20,20,20,20,2a,	f6	ca38	3280	data	fc,03,60,ae,fc,03,ad,10,	3f
c7e8	2540	data	2a,20,53,50,52,49,54,45,	25	ca40	3290	data	d0,4a,ca,10,fc,b0,20,a9,	02
c7f0	2550	data	2d,41,43,43,45,53,53,20,	11	ca48	3300	data	01,ae,fc,03,ca,30,03,0a,	df
c7f8	2560	data	56,32,20,2a,2a,0d,00,1f,	18	ca50	3310	data	d0,fa,0d,10,d0,8d,10,d0,	56
c800	2570	data	4e,45,57,00,78,a9,15,8d,	b7	ca58	3320	data	ae,fc,03,8a,0a,aa,a9,00,	35
c808	2580	data	14,03,a9,c8,8d,15,03,85,	e8	ca60	3330	data	9d,00,d0,ae,fc,03,60,a9,	6d
c810	2590	data	38,a2,07,58,60,a2,07,bd,	4e	ca68	3340	data	01,ae,fc,03,ca,30,03,0a,	df
c818	2600	data	95,c2,c9,01,d0,06,20,7b,	09	ca70	3350	data	d0,fa,49,ff,2d,10,d0,8d,	80
c820	2610	data	c9,4c,7b,c8,c9,02,d0,0b,	bb	ca78	3360	data	10,d0,ae,fc,03,8a,0a,aa,	cd
c828	2620	data	20,7b,c9,b0,03,20,27,ca,	ff	ca80	3370	data	a9,00,9d,c0,d0,ae,fc,03,	5f
c830	2630	data	4c,7b,c8,c9,03,d0,06,20,	ea	ca88	3380	data	60,bd,a5,c2,dd,9d,c2,f0,	98
c838	2640	data	22,ca,4c,7b,c8,c9,04,d0,	5d	ca90	3390	data	05,fe,a5,c2,38,60,a9,00,	6c
c840	2650	data	0b,20,22,ca,b0,03,20,a0,	70	ca98	3400	data	9d,a5,c2,18,60,bd,c5,c2,	47
c848	2660	data	c9,4c,7b,c8,c9,05,d0,06,	bd	caa0	3410	data	dd,bd,c2,f0,05,fe,c5,c2,	fd
c850	2670	data	20,9b,c9,4c,7b,c8,c9,06,	78	caa8	3420	data	38,60,a9,00,9d,c5,c2,18,	02
c858	2680	data	d0,0b,20,9b,c9,b0,03,20,	46	cab0	3430	data	60,00,00,00,00,00,00,00,	60
c860	2690	data	c2,c9,4c,7b,c8,c9,07,d0,	01					
c868	2700	data	06,20,bd,c9,4c,7b,c8,c9,	aa	60000	For a=49152 to 51888 step	4105		
c870	2710	data	08,d0,08,20,bd,c9,b0,03,	c2		8:s=0:c=0:for b=0 to 7:			
c878	2720	data	20,80,c9,ca,10,99,a2,07,	b2		gosub 60040			
c880	2730	data	bd,ad,c2,d0,06,ca,10,f8,	57	60010	s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s	5034		
c888	2740	data	4c,c4,c8,bd,d5,c2,f0,15,	81		and 255:poke a+b,h+1:next			
c890	2750	data	c9,01,d0,0a,ad,01,dc,c9,	4a		b:gosub 60040			
c898	2760	data	ff,f0,ea,4c,a5,c8,ad,00,	36	60020	f\$="pruefsumme ok":if s<>	5699		
c8a0	2770	data	dc,c9,7f,f0,e0,20,9d,ca,	35		h+1 then f\$="[rvs]			
c8a8	2780	data	b0,db,bd,f8,07,dd,ad,c2,	b0		pruefsummenfehler":f=f+1			
c8b0	2790	data	f0,09,bd,ad,c2,9d,f8,07,	0b	60030	gosub 60090:next a:print "	2267		
c8b8	2800	data	4c,85,c8,bd,b5,c2,9d,f8,	6a		[down]"f"fehler":end			
c8c0	2810	data	07,4c,85,c8,a2,07,bd,cd,	03	60040	read h\$:gosub 60050:h=1*	2715		
c8c8	2820	data	c2,d0,06,ca,10,f8,4c,55,	3f		16:h\$=mid\$(h\$,2)			
c8d0	2830	data	c9,c9,01,f0,10,ad,00,dc,	9a	60050	l=asc(h\$+"x")-48:if l<0	3198		
c8d8	2840	data	29,0f,8d,fc,03,a9,0f,ed,	28		or l>22 then 60080			
c8e0	2850	data	fc,03,4c,f2,c8,ad,01,dc,	93	60060	if l<10 then return	1044		
c8e8	2860	data	29,0f,8d,fc,03,a9,0f,ed,	28	60070	l=l-7:if l>9 then return	1334		
c8f0	2870	data	fc,03,c9,00,d0,03,4c,cb,	0e	60080	f\$="[rvs]eingabefehler":l=	2460		
c8f8	2880	data	c8,c9,01,d0,06,20,7b,c9,	c9		0:f=f+1			
c900	2890	data	4c,cb,c8,c9,02,d0,06,20,	9a	60090	print "zeile" peek (64)*	2726		
c908	2900	data	9b,c9,4c,cb,c8,c9,04,d0,	87		256+peek (63)f\$:return			

28 neue Basic-Befehle steuern C64-Sprites.

136 **RUN** März/87

WWW.HOMEFORPCPUERWORLD.COM

# Escape: Rette sich wer kann!

**System:** C64  
**Typ:** Spiel  
**Sprache:** Basic

*Treibjagd: Feindliche Roboter jagen den Spieler. Außer Killermaschinen gibt es noch tödliche Energiefelder. Lockt man alle Maschinen in diese Felder, gewinnt man das Spiel.*

10 Roboter nehmen den kürzesten Weg um den Spieler einzufangen. Aus allen Richtungen kommen sie anmarschiert. Mit den Tasten:  
R = nach links oben  
T = senkrecht hoch  
Y = nach rechts oben  
F = nach links  
G = stehenbleiben  
H = nach rechts  
V = nach links unten  
B = senkrecht runter  
N = nach rechts unten

steuert man die Spielfigur zwischen Robotern und Todesfeldern über'n Bildschirm. Die Figur geht

immer in die Richtung, die zuletzt eingegeben wurde. („G“ stoppt den Spieler). Liegt zwischen Spieler und Roboter ein Todesfeld, fährt die Maschine hinein und explodiert. (Sie ist nur auf „Einfangen“ programmiert!). Sind alle Roboter eines Durchganges vernichtet, wächst die Anzahl im nächsten Spiel. Wurde man gefangen oder explodierte man in einem Todesfeld, nimmt die Zahl der Robotgegner ab. Sieger ist, wer mindestens 25 Gegner hat. Verloren hat man bei nur noch einer Killermaschine. Der Schwierigkeitslevel ist von 1 = Anfänger bis 4 = ... (Selbstmord) zu wählen.

softteam

1 goto 63000	587	470 print "[down,2spaces]der sinn des	3500
2 poke vo,3:poke sz,33:poke hf,5:poke	3080	spieles ist, vor den[2spaces]"	
sz,32:return		480 print "comodore jagdrobotern zu	3682
3 for mz=1 to 255 step 4:poke vo,7:poke	5363	fliehen."	
sz,33:poke hf,mz:poke sz,32:next mz:		490 print "die sehen so aus[3spaces]:	2228
return		[shift +]"	
4 for mz=255 to 1 step -4:poke vo,7:poke	5326	492 gosub 700	572
sz,33:poke hf,mz:poke sz,32:next mz:		494 print "[down,3spaces]sie sind das	2163
return		[4spaces]: Q"	
5 poke vo,15:poke sz,33:poke hf,q:poke	3324	495 gosub 700	572
sz,32:return		500 print "[down,2spaces]die robots nehmen	4386
10 data 169,0,141,32,208,141,33,208,141,	5109	immer den kurzesten"	
0,4,141,1,4		510 print "weg, um sie einzuholen und zu	3545
20 data 141,2,4,169,149,141,0,221,169,5,	5265	fangen."	
141,24,208,169,128		512 print "da sie unbewaffnet sind, haben	3150
30 data 141,136,2,133,56,96,96	2733	sie nur"	
100 print "[clr,7down,9right,rvs]escape	3494	514 print "eine chance, das spiel zu	3640
!!!!":goto 400		gewinnen :"	
300 for tt=1 to 300:next tt:return	1561	516 print "locken sie die roboter in die	3124
400 input "[4down]anleitung (j/n) ?":q\$	2728	toed-	
410 if left\$(q\$,1)="n" goto 1000	1599	518 print "lichen felder."	1257
420 print "[clr,down]escape ist ein spiel,	3788	520 rem	
dass sie gegen"		525 gosub 700	572
422 print "den commodore spielen muessen.	3767	530 print "[2spaces]ihre figur steuern sie	3307
der[2spaces]"		mit :[9spaces]"	
424 print "computer hat eine	3572	540 print "r = schraeg links hoch"	2418
robotergruppe, die "		542 print "t = hoch[14spaces]"	1362
426 print "jagd auf sie macht. das	3756	544 print "y = schraeg rechts hoch	2525
spielfeld, in"		550 print "f = nach links "	2034
428 print "dem sie sich befinden, ist mit	3271	552 print "g = stehen bleiben	1663
toed-		554 print "h = nach rechts"	1661
430 print "lichen feldern und einem	3627	560 print "v = schraeg links runter"	2556
elektrischen"		562 print "b = runter"	1211
432 print "zaun versehen."	1529	564 print "n = schraeg rechts runter"	2538
440 print "er sieht so aus[3spaces]:	2869	595 gosub 700:gosub 700	1189
[5cbm +]"		600 print "[2down,2spaces]sie fahren immer	3791
445 gosub 700	572	in die richtung,[4spaces]"	
450 print "[2spaces,down]die anderen	3166	610 print "die sie zuletzt angegeben	3578
toedlichen punkte[5spaces]"		haben,"	
460 print "sehen genauso aus: [cbm +]"	2368	612 print "bis sie eine '5' druecken."	2675
462 gosub 700	572	615 gosub 700	572
464 print "[down]wenn sie eines dieser	2883	620 print "[2down] sie starten mit	3478
felder "		[4spaces]10 robotgegnern."	
465 print "beruehren, dann macht es	2881	630 print "haben sie eine runde verloren,	3402
[2spaces]zzzzap !!!"		muessen"	
466 print "und sie haben verloren."	2358	640 print "sie gegen einen roboter weniger	3612
468 gosub 700	572	als"	

# Spiele Listing

650 print "vorher antreten."	1675	3710 if lm\$="r" then lm\$="7"	1391
652 print :print "haben sie eine runde gewonnen, dann "	4328	3720 if lm\$="t" then lm\$="8"	1073
654 print "steigt die zahl der gegnerischen"	3140	3730 if lm\$="y" then lm\$="9"	1202
656 print "roboter um einen an."	2420	3740 if lm\$="f" then lm\$="4"	1196
660 gosub 700:gosub 700	1189	3750 if lm\$="g" then lm\$="5"	1324
670 print "[down,2spaces]wenn sie insgesamt 25 roboter gegen"	3662	3760 if lm\$="h" then lm\$="6"	1197
680 print "sich haben, bedeutet dies den sieg."	3320	3770 if lm\$="v" then lm\$="1"	1263
685 print "haben sie nur noch einen roboter als"	3927	3780 if lm\$="b" then lm\$="2"	1322
687 print "gegner, so haben sie verloren."	2849	3790 if lm\$="n" then lm\$="3"	1389
690 gosub 700	572	3900 if lm\$<"1" or lm\$>"9" then lm\$="5"	1811
695 print "[3down,3right]viel glueck. sie koennen es brauchen !"	4267	4000 print "[l3right]";mv;tab(28);mid\$ (ti\$,4,1)+": "+right\$ (ti\$,2)+"[up]"	5670
696 gosub 700	572	5000 get mv\$:if mv\$="" then mv\$=lm\$	2003
697 goto 1000	559	5001 if mv\$="r" then lm\$="7"	1429
700 for tt=1 to 2400:next tt:return	1676	5002 if mv\$="t" then lm\$="8"	1111
1000 dim xv(9),yv(9),rx(25),ry(25)	2275	5003 if mv\$="y" then lm\$="9"	1240
1010 for i=1 to 9:read xv(i),yv(i):next	2565	5004 if mv\$="f" then lm\$="4"	1234
1020 o=32768:fc=102:rc=91:pc=81	2841	5005 if mv\$="g" then lm\$="5"	1362
1030 def fn a(z)=o+nx+40*ny	1588	5006 if mv\$="h" then lm\$="6"	1235
1040 def fn b(z)=peek ( fn a(z))	1231	5007 if mv\$="v" then lm\$="1"	1301
1500 rn=10	580	5008 if mv\$="b" then lm\$="2"	1360
1600 print "[clr,10down,10right]waehle das tempo[2spaces]:"	3989	5009 if lm\$="n" then lm\$="3"	1389
1610 print "[l0right,19cbm t]"	4052	5010 if mv\$<"1" or mv\$>"9" then mv\$=lm\$	2001
1620 print "[l0spaces]1.langsam"	1587	5020 lm\$=mv\$	946
1630 print "[l0spaces]2.maessig"	1650	5030 dr=asc (mv\$)-48	1483
1640 print "[l0spaces]3.hoellisch!"	1735	5100 if dr=5 goto 6000	938
1650 print "[l0spaces]4. ...[7spaces]"	1297	5105 rem	
1660 input "[2down,3spaces]ihre[2spaces] wahl ";sp	1749	5110 for j=100 to 60 step -4	1159
1700 if sp=1 then sp=.90:goto 2000	2181	5120 q=j:gosub 5:next	1021
1710 if sp=2 then sp=.80:goto 2000	2193	5130 rem	
1720 if sp=3 then sp=.70:goto 2000	2205	6000 nx=px+xv(dr):ny=py+yv(dr)	2565
1730 if sp=4 then sp=.60:goto 2000	2217	6010 if fn b(0)=rc goto 20001	1041
1800 print "[2down]es geht nur 1,2,3 oder 4 !!!"	3187	6020 if fn b(0)=fc goto 21000	979
1810 goto 1660	631	6030 poke o+px+40*py,32	1515
2000 rl=rn:mv=0	1281	6040 poke fn a(0),pc	454
2100 for i=1 to 10:get lm\$:next	1409	6050 px=nx:py=ny	1403
2500 print "[clr,10down,8right]";	2256	6060 mv=mv+1	819
2510 print rn;" robotgegner jagen sie!"	2869	7000 for i=1 to rn	909
2520 gosub 700	572	7010 if rx(i)=0 goto 7930	1477
3000 print "[clr]";	495	7020 if rnd (1)<sp goto 7930	1702
3010 for i=1 to 40:print "[cbm +]";:next	1665	7100 nx=rx(i)+sgn (px-rx(i))	2400
3020 for i=1 to 22:print "[cbm +]";spc(38); "[cbm +]";:next	2634	7110 ny=ry(i)+sgn (py-ry(i))	2562
3030 for i=1 to 40:print "[cbm +]";:next	1665	7130 rem	
3050 rem		7140 q=rnd (1)*20+(sp-.5)*100:gosub 5:tt=ti	2819
3100 for i=1 to (50+rnd (1)*25)	1883	7150 if ti-tt<2 goto 7150	1520
3110 nx=int ( rnd (1)*37+2)	1873	7160 rem	
3120 ny=int ( rnd (1)*22+2)	1831	7200 if fn b(0)<>fc goto 7300	1276
3150 if fn b(0)<>32 goto 3110	1191	7210 poke o+rx(i)+40*ry(i),32	2292
3155 q=128+128*rnd (1):gosub 5	1737	7215 rem	
3160 poke fn a(0),fc	449	7216 os=rnd (1)*50-25	1547
3180 next	130	7220 for j=1 to 20	772
3200 for i=1 to rn	909	7225 q=200+os:gosub 5	1276
3210 nx=int ( rnd (1)*38+2)	1881	7230 poke fn a(0),rc	455
3220 ny=int ( rnd (1)*22+2)	1831	7240 poke fn a(0),fc	449
3230 if fn b(0)<>32 goto 3210	1207	7245 poke 59464,100+os	1531
3235 q=64*rnd (1):gosub 5	1422	7250 next j	278
3240 poke fn a(0),rc	455	7255 rem	
3250 rx(i)=nx:ry(i)=ny	1788	7260 rx(i)=0:rl=r1-1	1736
3260 next i	276	7270 if rl=0 goto 25000	1183
3300 nx=int ( rnd (1)*38+2)	1881	7280 goto 7930	631
3310 ny=int ( rnd (1)*22+2)	1831	7300 if fn b(0)<>rc goto 7800	1368
3320 if fn b(0)<>32 goto 3300	1191	7400 if abs (py-ry(i))>abs (px-rx(i)) then goto 7500	3257
3330 poke fn a(0),pc	454	7410 ny=ry(i)	988
3340 px=nx:py=ny	1403	7420 goto 7600	595
3400 for i=1 to 10	738	7500 nx=rx(i)	970
3410 if i/2=int (i/2) goto 3440	1746	7600 if fn b(0)=fc goto 7200	995
3415 q=200:gosub 5	838	7700 if fn b(0)=rc goto 7930	1105
3420 poke fn a(0),pc+128	1011	7800 if fn b(0)=pc then 20000	1036
3430 goto 3450	619	7900 poke o+rx(i)+40*ry(i),32	2292
3440 poke fn a(0),pc	454	7910 poke fn a(0),rc	455
3450 gosub 300	564	7920 rx(i)=nx:ry(i)=ny	1788
3455 q=0:gosub 5	965	7930 next i	276
3460 next i	276	8000 goto 4000	565
3470 rem		20000 zz=o+rx(i)+40*ry(i):goto 20002	2803
3500 print "[5right]moves =[8right]time = [up]"	3647	20001 zz=fn a(0)	702
3600 ti\$="000000"	952	20002 z=o+px+40*py:q=20:gosub 5	1742
3700 get lm\$	399	20003 q=40:gosub 5:poke z-41,112:poke z-40, 64:q=60:gosub 5	3892
		20004 q=80:gosub 5:poke z-39,110:poke z-1, 93:q=100:gosub 5	3704
		20005 q=120:gosub 5:poke z+1,93:poke z+39, 109:q=140:gosub 5	3023
		20006 q=160:gosub 5:poke z+40,64:poke z+41, 125:q=180:gosub 5	3330
		20007 for j=1 to 10	740
		20010 poke zz,rc	674

## Spiele Listing

20015 q=j*25:gosub 5	918	25035 q=40:gosub 5	936
20020 gosub 20100	579	25040 gosub 20100	579
20040 poke zz,rc+128	1158	25050 next j	278
20050 gosub 20100	579	25100 print "[home,12down]"	1079
20060 next j	278	25110 for j=1 to 10	740
20070 goto 20200	583	25120 print "[Sright]";	1088
20100 tt=ti	764	25130 if j/2=int (j/2) then print "[rvs]";	1813
20110 if ti-tt<10 goto 20110	1497	25140 print " alle robots beim teufel!![up]"	2457
20120 return	142	25145 q=80:gosub 5	952
20200 print "[home,12down]"	1079	25150 gosub 20100	579
20210 for j=1 to 25	837	25155 q=100:gosub 5	834
20220 print "[l0right]";	1726	25160 next j	278
20230 if j/2<>int (j/2) then print "[rvs]";;	3098	25170 q=0:gosub 5	965
q=20:gosub 5:goto 20240		25180 gosub 700	572
20235 q=50:gosub 5	940	25200 rn=rn+3	1103
20240 print "sie wurden geschnappt![up]"	2351	25210 if rn<=25 goto 2000	1370
20250 next	130	25220 print "[clr,10down]"	1030
20260 q=255:gosub 5	958	25230 for j=1 to 10	740
20270 gosub 700	572	25240 print "[9spaces]";	800
20300 rn=rn-3	1135	25250 if j/2=int (j/2) then print "[rvs]";	1813
20310 if rn>0 then goto 2000	1207	25260 print "sie haben gewonnen !!!![up]"	2391
20400 print "[clr,13down]"	1234	25270 for k=10 to 250 step 20	1523
20410 for i=1 to 30	802	25280 q=k:gosub 5:next	1025
20412 q=100+i*5:gosub 5:tt=ti	1796	25285 gosub 20100	579
20414 if ti-tt<10 goto 20414	1546	25290 next j	278
20416 q=0:gosub 5	965	30000 input "[4down]wollen sie nochmal spielen ? ";q\$	3456
20420 print "[7right]";	1487	30010 if left\$(q\$,1)="-"j" goto 1500	1648
20430 if i/2=int (i/2) then print "[rvs]";	1938	30020 print "[3down]ich hoffe, ihnen hat das computer-"	3376
20440 print "sie haben leider verloren ![up]"	2745	30030 print "spiel viel spass gemacht und freue "	3709
20450 tt=ti	764	30040 print "mich auf das naechste match !!!"	2474
20455 if ti-tt<10 goto 20455	1738	30050 q=221:gosub 5	870
20460 next i	276	31000 end	128
20470 goto 30000	569	50000 data -1,1,0,1,1,1,-1,0,0,0,1,0,-1,-1, 0,-1,1,-1	3931
21000 poke o+px+40*py,32	1515	55000 print "[clr]"	316
21005 rem		55010 gosub 3:gosub 4	650
21010 for j=1 to 20	772	55020 print "escape !"	904
21015 q=100:gosub 5	834	55030 print :print "ein spiel um schnelle reaktionen"	3141
21016 q=180:gosub 5	898	55040 print "und cooles handeln."	2066
21020 for k=1 to 5	858	55050 print :print :print	733
21030 poke fn a(0),fc	449	55060 print :print :print	733
21040 poke fn a(0),pc	454	55070 print "c64-version by softteam"	2811
21050 next k	280	55080 print :print :print "viel spass"	2077
21060 poke 59409,52	903	55090 print :print :print :input "<return> druecken";a\$	3091
21070 poke 59409,60	774	55095 gosub 3:gosub 4	650
21080 next j	278	55100 return	142
21100 print "[home,12down]"	1079	63000 for i=50000 to 50035:read a:poke i,a: next	2626
21110 for j=1 to 25	837	63040 sys 50000:print "[clr]";chr\$(5);chr\$( 142);chr\$(8)	3163
21115 q=255-10*j:gosub 5	1594	63045 sm=54272:hf=sm+1:vo=sm+24:sz=sm+4:for i=sm to sm+24:poke i,0:next	5561
21120 print "[8right]";	1594	63047 poke sm+5,8:poke sm+5,8	1399
21130 if j/2<>int (j/2) then print "[rvs]";	1764	63048 gosub 55000	597
21140 print "sie sind[4spaces]zzzapped!!! [up]"	2435	63050 goto 100:rem start	719
21150 next j	278		
21160 q=255:gosub 5	958		
21170 gosub 700	572		
21200 goto 20300	591		
25000 rem			
25005 for j=1 to 10	740		
25010 poke o+px+py*40,pc+128	2177		
25015 q=240:gosub 5	870		
25020 gosub 20100	579		
25030 poke o+px+40*py,pc	1503		



# HUNGER

Kennwort „Hungerhilfe Afrika“

Menschen in Not brauchen Hilfe:

zuverlässig, schnell, wirksam. Die beiden kirchlichen  
Hilfswerke nehmen ihren Auftrag ernst.

Deutscher Caritasverband  
Postgiro Karlsruhe 202



Diakonisches Werk  
Postgiro Stuttgart 502

und viele Banken u. Sparkassen

# Geschwind generiert: Eingabemasken

**System:** C64  
**Typ:** Utility  
**Sprache:** Basic

Die INPUT-Anweisung des C64 hat Mängel. Eine falsche Taste genügt und der Computer gerät außer Kontrolle. Es ist überdies unmöglich, innerhalb der Maske mit den Cursor-Tasten die Eingabemasken zu wechseln. Alle diese Fähigkeiten stellt MASKGEN bereit.

## Wie benutzt man den Generator?

Der Aufruf ist einfach. Zuerst baut man wie gewohnt mit „Print“ die Eingabemaske auf. Anstatt aber dann umständlich mit „Input“ zu programmieren, definieren Sie die Eingabe-Felder in Form von Basic-Variablen. Danach springt man mit „GOSUB“ in ein Unterprogramm, das alles weitere erledigt. Folgende Angaben sind vorher zu machen:

- iz%(feldnr) = Zeilenposition
- is%(feldnr) = Spaltenposition
- il%(feldnr) = Feldlänge
- da\$(feldnr) = Feldvorschlag (nicht zwingend)

Nachdem alle Felder deklariert wurden, sind noch folgende Angaben zu machen:

- ia% = Anzahl der bestimmten Felder
- iv% = Feld, in dem der Cursor zuerst erscheinen soll.

Der Aufruf erfolgt durch „GOSUB 60000“. Sind alle Daten eingegeben, werden die Daten in der Variablen da\$(feldnr) an das Hauptprogramm übergeben.

Beispiel:

Zwei Felder sollen deklariert werden: das erste Feld soll in Zeile 12 ab Spalte 10 stehen und 20 Zeichen lang sein. Das zweite Feld soll in Zeile 15 ab Spalte 10 stehen und 10 Zeichen lang sein und den Feldvorschlag „Printer“ beinhalten:

*MASKGEN unterstützt eingabeintensive Programme mit einer komfortablen Eingaberoutine. Variablen legen fest, wie der INPUT aussieht*

```

1000 : Programm
1010 : ...alles Hauptprogramm ...
1020 :
1030 rem *** Deklaration
1040 iz%(1)=12:is%(1)=10:il%(1)=20
1050 iz%(2)=15:is%(2)=10:
      il%(2)=10:da$(2)=„Printer“
1060 rem *** Aufruf
1070 ia%=2:iv%=1:gosub 60000
Jetzt werden die Daten eingegeben. Das Unterprogramm arbeitet vollkommen selbständig. Erst nachdem die Maske auf dem letzten Feld mit RETURN abgeschlossen wurde, übergibt das Unterprogramm die eingegebenen Daten in Variable da$(feldnr). In da$(1) steht die Eingabe des ersten Feldes, in da$(2) des zweiten.
    
```

## Wie man den Generator in ein Programm einbindet

a) In ein bestehendes Programm. Die Zeilen 10 bis 29 und 60000 bis 60405 getrennt eingeben und abspeichern. Das eigene Programm muß auf die Zeilennummern 30 bis 59999 beschränkt sein. So ist die Voraussetzung geschaffen, um zuerst das Teilprogramm „Maskengenerator initialisieren“ zu laden, um dann mit einer „Merge-Routine“ das bestehende Hauptprogramm und die Maskengenerator-Routine nachzuladen. Damit ist der Generator und das bestehen-

de Programm zu einem File zusammengeschnitten. Jetzt ist der Generator einsatzbereit.

b) In ein neues Programm. Man tippt den Generator mit Initialisierungsroutine ein und speichert ab. Das Hauptprogramm schreibt man innerhalb der Zeilen 30 bis 59999.

## Wie ist der Generator aufgebaut?

10—	29	Variablendeklaration (die Anzahl Felder ist auf 20 eingestellt).
60000		Einsprungadresse bei Erstaufwurf.
60000—60070		Eingabe — und Vorschlagfelder vorbereiten, auf Bildschirm in Form von Punkten zeigen.
60075		Einsprungadresse bei Zweitaufwurf.
60075—60115		Hauptverarbeitung
60120—60180		Feldinhalt nach RETURN im letzten Eingabefeld aus Bildschirmspeicher lesen.
60185—60255		Tastaturabfrage und Schreibroutine.
60260—60275		Ausführung CRSR-Left.
60280—60295		Ausführung CRSR-Up.
60300—60310		Ausführung RETURN/CRSR-Down.
60315—60235		Ausführung Clear (Cursor auf Vorschlagsfeld setzen).
60330—60360		Aktuelles Feld mit F1 löschen.
60365—60380		Cursor setzen.
60385—60400		Cursor löschen.
60410—?????		Eigene Erweiterungen.

Weitere verwendete Variablen:  
 im% Farbe der Eingabefelder (in chr\$-codes). Bringt ein bißchen „Farbe“ ins Programm.  
 il% Zeichenfarbe, die während des Programmablaufes benutzt wird.  
 ix Nummer des aktuellen Feldes.  
 ig% Bei einem Feldaufruf Ursprungswert der Variablen is%(feldnr) ablegen. Nur so ist es möglich, den Programmablauf beliebig an is%(feldnr) zu manipulieren.  
 ib\$ Zeichen der gedrückten Taste.  
 ib Wie ib\$, jedoch ASCII-Code.  
 iy Laufvariable  
 ic Bildschirmcode eines Zeichens.

schluß der Maske dort ausgelesen. Der Cursor ist als inverses Zeichen auf den Bildschirm sichtbar.  
 Für ein neues Unterprogramm muß zuerst die Tastaturabfrage gesetzt werden. Dies sollte innerhalb der Zeilen 60220 bis 60245 geschehen. Beispiel:  
 60237 : if ib = 'wert' then gosub 'Unterprogramm':goto '60190 od. 60200'  
 rem 'unterprogrammname'  
 ib ist der Tastenwert. Das mit „gosub“ aufgerufene Unterprogramm muß ab Zeile 60410 stehen.  
 Goto 60190 setzt den Cursor auf is%(feldnr) + 1  
 Goto 60200 setzt den Cursor auf is%(feldnr).  
 Hat man zum Beispiel im Unterprogramm die Spaltenposition manipuliert, so springt man am besten wieder mit goto 60200 in die Tastaturabfrage. Aufbau der Routine:  
 rem \*\*\* 'unterprogrammname'  
 gosub 60385 (löscht Cursor):  
 ... Anweisungsteil (sämtliche Un-

terprogramme ab Zeile 60260 sind ebenfalls als Unterprogramm nutzbar) ...

return  
 Folgendes darf manipuliert werden:  
 — Der Bildschirmspeicher direkt (mit der Formel 1024+Spalte+40\*Zeile). In den Variablen is%(feldnr) und iz%(feldnr) stehen immer die aktuellen Positionen.  
 — Die Spaltenposition (in der Variablen is%(feldnr))  
 — Die aktuelle Feldnummer. Vorher Cursor mit gosub 60385 löschen und die Variable ig% auf is%(feldnr) kopieren. (is%(feldnr)=ig%). Gewünschte Feldnummer abzüglich eins in die Variable ix schreiben. Tastaturabfrage folgendermaßen setzen:  
 : if ib = „wert“ then gosub 'unterprogramm':return.  
 Das ist alles.  
 R. Reinmann

Wird eine normale Taste gedrückt, so wird das betreffende Zeichen direkt in den Bildschirmspeicher „gepoket“ und nach Ab-

```

10 rem *****
11 rem maskengenerator initialisieren
12 rem *****
13 ia%=0:rem anz. felder          574
14 ix=0:rem pointer feldnummer   743
15 ig%=0:rem spalte             586
16 ib$="":rem tastenwert alpha  742
17 ib=0:rem tastenwert num     699
18 iy=0:rem laufvar.            745
19 ic=0:rem bildschirmcode       701
20 im%=5:rem feldfarbe          678
21 il%=144:rem normale zeichenfarbe 717
22 iv%=0:rem feldnr. vorschlag   616
23 dim da$(20):rem anz. e-felder  726
24 dim iz%(20):rem zeilen        844
25 dim is%(20):rem spalten       816
26 dim il%(20):rem feldlaenge    788
27 print chr$(14),chr$(8):rem gross/kle 1460
   in
28 print chr$(il%):rem normale zeich.far 993
   be setzen
29 rem *****
60000 rem *****
60005 rem m a s k e n g e n e r a t o r
60010 rem *****
60015 rem *** punkte setzen
60020 for ix=1 to ia%           967
60025 :il%(ix)=il%(ix)-1      1659
60030 :ib$=""                  493
60035 :for iy=is%(ix) to is%(ix)+il%(ix) 2659
60040 :ib$=ib$+"."           931
60045 :next                    63
60050 :ib$=chr$(im%)+ib$+"+"  1785
60055 :poke 211,is%(ix):poke 214,iz%(ix):sys 3981
   58640:print ib$
60060 :if da$(ix)="" then 60070 1107
60065 :poke 211,is%(ix):poke 214,iz%(ix):sys 4269
   58640:print da$(ix)
60070 next                    130
60075 rem *** hauptverarbeitung
   + einsprungadr. bei wiederholung
60080 ix=iv%-1                1176
60085 ix=ix+1                  819
60090 ig%=is%(ix)             1272
60095 is%(ix)=is%(ix)-1      1721
60100 gosub 60185:rem feldeingabe 1017
60105 :if ix=ia% then 60115    1411
60110 goto 60085              863
60115 :if ib=17 then ix=0:goto 60085 1962
60120 rem *** feldinhalte einlesen
60125 for ix=1 to ia%         967
60130 :da$(ix)=""            955
60135 :for iy=is%(ix)+il%(ix) to is%(ix) 3006
   step -1
60140 :ic=peek(1024+iy+40*iz%(ix)) 2030
60145 :ic=ic+64+64*(ic<64 and ic>31)+32*(ic< 5334
   96 and ic>63)
60150 :if da$(ix)<>"" then 60160 1456
60155 :if ic=32 or ic=46 then 60165 1964
60160 :da$(ix)=chr$(ic)+da$(ix) 1962
60165 :next                    63
60170 next                    130
60175 print chr$(il%)        964
60180 return                  142
60185 rem *** feldeingabe
60190 is%(ix)=is%(ix)+1      1593
60195 :if is%(ix)>ig%+il%(ix) then is%(ix)= 2858
   ig%
60200 gosub 60365:rem cursor setzen 1001
60205 get ib$:if ib$="" then 60205 1541
60210 :ib=asc(ib$)           708
60215 :if ib>=32 and ib<=127 then 60250:rem 2184
   normale taste
60220 :if ib=29 then gosub 60385:goto 60190: 2388
   rem csr right
60225 :if ib=157 then gosub 60260:goto 2131
   60190:rem csr left
60230 :if ib=145 then gosub 60280:return : 1264
   rem csr up
60235 :if ib=13 or ib=17 then gosub 60300: 2523
   return:rem return / csr down
60240 :if ib=133 then gosub 60330:goto 2040
   60200:rem clr field (f1)
60245 :if ib=19 then gosub 60315:return :rem 1556
   clr
60250 ib=ib+33*(ib=255)+64*(ib>63)+32*(ib< 6975
   96)-32*(ib<160)+64*(ib>191)
60255 poke 1024+is%(ix)+40*iz%(ix),ib:goto 3485
   60190
    
```

```

60260 rem *** cursor left
60265 gosub 60385:is%(ix)=is%(ix)-2          2914
60270 :if is%(ix)<ig%-1 then is%(ix)=ig%+    3335
      il%(ix)-1
60275 return                                  142
60280 rem *** cursor up
60285 gosub 60385:is%(ix)=ig%:ix=ix-2      3161
60290 :if ix<0 then ix=ia%-1                1285
60295 return                                  142
60300 rem *** return + cursor down
60305 gosub 60385:is%(ix)=ig%              2239
60310 return                                  142
60315 rem *** rem clr
60320 gosub 60385:is%(ix)=ig%:ix=iv%-1     3209
60325 return                                  142
60330 rem *** clr field (F1)
60335 gosub 60385:is%(ix)=ig%              2239

60340 for iy=is%(ix) to is%(ix)+il%(ix)    2958
60345 :poke 1024+iy+40*(iz%(ix)),46        2400
60350 next                                    130
60355 poke 211,is%(ix):poke 214,iz%(ix):sys 5072
      58640:print chr$(im%)+da$(ix)
60360 return                                  142
60365 rem *** cursor setzen
60370 ic=1024+is%(ix)+40*iz%(ix)          2560
60375 poke ic,peek (ic)+128                1297
60380 return                                  142
60385 rem *** cursor loeschen
60390 ic=1024+is%(ix)+40*iz%(ix)          2560
60395 if peek (ic)>127 then poke ic,peek    2385
      (ic)-128
60400 return                                  142
60405 rem *****
    
```

Bildschirm serviert: Gute Verdauung!

# 1 + 3 = Bitmapcopy

**System:** C64  
**Typ:** Utilitiy  
**Sprache:** ASM

Die Befehle im einzelnen sind: Copy, zum Speichern und Anzeigen von Bildschirmseiten; Freeze, zum 'Einfrieren des Computers'; Save, zum Abspeichern aller gespeicherten Bildschirmseiten auf Disk und Hardcopy, zum Drucken der momentanen Bildschirmseite. Man hat die Möglichkeit, vier verschiedene Bildschirmseiten komplett und in Farbe gleichzeitig zu speichern und wieder anzusehen. Oft gebrauchte Textpassagen, Listingsausschnitte oder Directories werden so auf Tastendruck dargestellt. Zusätzlich ist es möglich, alle vier gespeicherten Bildschirmseiten auf Diskette abzuspeichern oder auszudrucken. Da das Programm interruptgesteuert ist, kann man sogar Textseiten oder Menüs aus anderen Programmen, die den IRQ-Vektor nicht verändern, herauskopieren, ausdrucken oder abspeichern. Weiterhin ist es möglich, Basiczeilen aus den laufenden Listings herauszukopieren, um eine oft benötigte Basiczeile nicht immer wieder neu einzugeben. Der Freeze-Befehl läßt den Computer erstarren bis er durch irgendeinen Tastendruck wiedererweckt wird. Der Save-Befehl speichert alle vier Bildschirmseiten auf Diskette ab. Geladen werden sie wieder mit LOAD„BMAP“,8,1. Die Hard-

*BILDMAPCOPY erweitert die CTRL-Taste um einige weitere Befehle. Das Programm ist interruptgesteuert und belegt keinen Basic-speicherplatz.*

copy-Routine erstellt eine Hardcopy der sichtbaren Bildschirmseite. SYS 49152 startet das Programm. Danach stehen folgende Befehle zur Verfügung: Die Werte sind einfach durch POKE Adresse, Wert zu ändern. Hinweise:

Rom. Die Hardcopy erfolgt immer vom momentanen Bildschirminhalt. Neustart der Routine nach Reset oder RUNSTOP/RESTORE mit SYS49152. Das Programm ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art Listing umgeht, steht auf Seite 98. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start gespeichert werden. Nach RUN werden die Daten in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm wird mit POKE 43, 0: POKE 44,192 POKE 45,160: POKE 46,193 save„bitmap“,8 auf Diskette gespeichert. Wird BITMAP als kombinierter Hex-

CTRL-Q/W/E/R	Speichert den Bildschirminhalt und die Farbwerte in den dafür vorgesehenen Speicherbereich (Copy).	
CTRL-A/S/D/F	Lädt den Inhalt des jeweiligen Speicherbereiches.	
CTRL-Z	FREEZE	
CTRL-P	SAVE (Put/Disk)	
CTRL-H	HARDCOPY	
Nützliche Adressen zur Anpassung an eigenen Drucker oder Datensette		
Adresse	Inhalt	Voreinstellung
\$C0B0 49328	Geräteadresse der Save-Routine.	8
\$C0C5 49349	Geräteadresse der Druckeroutine	4
\$C0C9 49353	Filenummer Druckr.	126
\$C096 49302	Länge des Filenamens	6
ab \$C191 49553	Filename in ASCII-Code	\$.BMAP

Hauptprogramm von dump eingegeben, so muß der \$C000—\$C197 Checker benutzt werden. Als Start- Bildschirminhalte 1—4 von adresse ist C000 einzugeben. \$A000—\$BFFF unter dem Basic- M. Dinter



```

750 ; HARDCOPY
760 ;
770 HRDC LDA #04 ; GERAETEADRESSE
780 STA $BA
790 LDA #126 ; FILENUMMER
800 STA $B8
810 JSR OFF ; IRQ ZURUECKSETZEN
820 LDA #00:LDY #04
830 STA AD2:STY AD3 ; BILDSCHIRMMAP
840 STA $B7:STA $B9 ; PARA-EINSTELLUNG
850 JSR $FFC0 ; OPEN
860 LDX $B8 ; HOLE FILENUMMER
870 JSR $FFC9 ; AUSGABEGERAET SETZEN
880 LDX #25 ; ZEILENZAHL
890 BEGIN LDA ##0D ; RETURN SENDEN
900 JSR PRINT ; AUSGABE (PRINT)
910 LDY #00 ; SCHLEIFENZAehler
920 NEU JSR $FFE1:BEQ STOP; STOP-TASTE ABFRAGEN
930 LDA (AD2),Y ; BYTE HOLEN
940 STA $67:AND ##3F; BEARBEITEN
950 ASL $67:BIT $67
960 BPL IIT:ORA ##80
970 IIT BVS IIT:ORA ##40
980 IIT JSR PRINT ; AUSGABE DES ZEICHENS
990 INY ; ZAEHLER ERHOEHEN
1000 CPY #40 ; NOCH NICHT 40 ZEICHEN
1010 BNE NEU ; NAECHSTES BYTE
1020 TYA:CLC:ADC AD2:STA AD2:.BYTE $90:.BYTE $FF
1030 INC AD3:DEX ; NAECHSTE ZEILE
1040 BNE BEGIN ; NOCH NICHT LETZTE ZEILE
1050 STOP JSR $FFCC ; PARAMETER ZURUECKBIEGEN
1060 LDA $B8 ; HOLE FILENUMMER
1070 JSR $F291 ; CLOSE
1080 JSR IRQ ; IRQ SETZEN
1090 JMP ENDE
1100 ;
1110 ; BILD LADEN/ZEIGEN
1120 ;

```

```

1130 LADEN LDY #54:STY 1 ;BASIC-ROM AUSSCHALTEN
1140 STA AD1+1:STX MERKE
1150 LDY ##04:STY AD2+1
1160 LDY ##00:STY AD1:STY AD2
1170 JSR ROUTINE
1180 LDY MERKE:STY AD1+1
1190 LDY ##08:STY AD2+1
1200 LDY ##00:STY AD1:STY AD2
1210 JSR ROUTINE
1220 LDY #55:STY 1 ;BASIC-ROM EINSCHALTEN
1230 RTS
1240 ;
1250 ; BILD SPEICHERN
1260 ;
1270 SPEI LDY ##04:STY AD1+1
1280 STA AD2+1:STX MERKE
1290 LDY ##00:STY AD1:STY AD2
1300 JSR ROUTINE
1310 LDY ##08:STY AD1+1
1320 LDY MERKE:STY AD2+1
1330 LDY ##00:STY AD1:STY AD2
1340 JSR ROUTINE
1350 RTS
1360 ;
1370 ; KOPIER-SCHLEIFE
1380 ;
1390 ROUTINE LDX ##4 ;ANZAHL DURCHLAEULE
1400 MARKE LDA (AD1),Y ;HOLE BYTE
1410 STA (AD2),Y ;SPEICHERE BYTE
1420 INY:BNE MARKE ;NAECHSTES BYTE
1430 INC AD1+1:INC AD2+1 ;SCHLEIFENZAehler ERHOEHEN
1440 DEX:BNE MARKE ;NAECHSTER DURCHLAUF
1450 RTS
1460 ;
1470 HILF1 JSR SPEI:JMP ENDE
1480 HILF2 JSR LADEN:JMP ENDE
1490 ;
1500 .ASC "@:BMAP" ;FILENAME IN ASCII-CODE

```

Der Sourcecode von Bitmapcopy

## HiRes im Textmodus

**System:** C64  
**Typ:** Utility  
**Sprache:** ASM

Hochauflösende Grafiken in einer Größe von einer bis zu 25 Textzeilen mitten im Bildschirm. Ist „High-Low Screen“ geladen und gestartet, erreicht man diesen Effekt mit SYS 49152, Yoben, Yunten. Bei-

*„High-Low Screen“  
mischt HGR-Darstellungen  
und Texte. Ein SYS  
legt die Größe des Hi-  
RES-Bereiches fest.*

*Er geht von  
\$2000 bis \$4000.*

spiel: SYS 49152,1,10 zeigt den Grafikbildschirm in Zeilen 1 bis 10. SYS 49264 schaltet den HiRes-Mode ab. Der Grafikbereich liegt im Speicher bei \$2000 (dez. 8192) bis \$4000 (dez. 16384). Vorsicht! Lange Basic-Programme reichen in diesen Speicherbereich. Veränderungen des HiRes-Bildschirms führen zu Fehlern.

J. Tuttas

```

1 rem high/low screen
2 rem (c) 1986 by
3 rem joerg tuttas
4 rem
5 rem start mit:
6 rem sys 49152,y1,y2
7 rem y. von 1 bis 25
8 rem
9 rem ende mit:
10 rem sys 49264
11 rem -----
100 for t=49152 to 49324 1765
101 read a:s=s+a:poke t,a 1433
102 next 130
103 if s<>20151 then print "[down]? fehler 2238
!!":stop
104 print "[down] !! ok !!":end 936
105 :
106 rem programm
107 :
1000 data 32,253,174, 32,158,183,134,250, 6966
32,253,174, 32,158,183,134,251, 32
1010 data 140,192,120,169, 51,141, 20, 3, 6456
169,192,141, 21, 3,173, 60, 3,141
1020 data 18,208,173, 17,208, 41,127,141, 6181
17,208,169,129,141, 26,208, 88, 96
1030 data 173, 25,208,141, 25,208, 48, 7, 5757
173, 13,220, 88, 76, 49,234,173, 18
1040 data 208,205, 61, 3,176, 19,169, 56, 6449
141, 17,208,169, 24,141, 24,208,173
1050 data 61, 3,141, 18,208, 76,129,234, 5889
169, 27,141, 17,208,169, 21,141, 24
1060 data 208,173, 60, 3,141, 18,208, 76, 6096
129,234,120,169, 0,141, 26,208,169
1070 data 49,141, 20, 3,169,234,141, 21, 3, 5776
169, 27,141, 17,208,169, 21,141
1080 data 24,208, 88, 96,165,250, 32,159, 6599
192,141, 60, 3,230,251,165,251, 32
1090 data 159,192,141, 61, 3, 96,170,169, 6361
50,202,240, 6, 24,105, 8, 76,162
1100 data 192, 96, 8 1054

```

HiRes-Windows auf dem C64

# Wenn der 64er dreht . . .

**System:** C64  
**Typ:** Denkspiel  
**Sprache:** Basic

Nach RUN spielt „Flip-Flop“ eine kurze Melodie und zeigt danach das Spielfeld. 10 nummerierte Felder, gefüllt mit Kreuzen, sind in Felder, gefüllt mit Nullen, umzuwandeln. Eine Zahl zwischen 1 und 10 dreht das entsprechende Feld um. Bei einigen Steinen aktiviert „Flip-Flop“ ein weiteres Feld. Ist dort ein Kreuz, wird die-

*Ein Spielfeld mit 10 „X“-Steinen muß man in Nullen („0“) umdrehen. Die einzelnen Felder stehen miteinander in Verbindung. Das erschwert die Aufgabe bedeutend.*

ses in eine „0“ gewandelt. Ein bereits auf „0“ gedrehtes Feld wechselt zu einem Kreuzfeld um. Das anscheinend „letzte“ Kreuzfeld ist oft tückischer als erwartet und dreht ein anderes Feld in den Ursprungszustand zurück, wenn man es aktiviert.

Nach jedem Start unterscheiden sich die Verbindungen der einzelnen Felder zueinander. Dadurch stellt sich bei jedem Spiel eine neue Aufgabe.

softteam

```

1 gosub 7400:goto 6 787
2 poke vo,3:poke sz,33:poke hf,5:poke 3080
  sz,32:return
3 for mz=1 to 255 step 4:poke vo,7:poke 5363
  sz,33:poke hf,mz:poke sz,32:next mz:
  return
4 for mz=255 to 1 step -4:poke vo,7:poke 5326
  sz,33:poke hf,mz:poke sz,32:next mz:
  return
6 print chr$(147);"[yei]" 1352
7 print tab(14);"flipflop":print :print 2563
  :print
8 print tab(8)"idee:[2spaces]michael 6096
  cass":print :print tab(6)"[rvs]c64-
  version by softteam[off]"
9 print :print :print 733
10 rem pet: michael cass; c64: softteam
11 gosub 3:gosub 4:gosub 3:gosub 4 1266
15 dim a$(20) 588
20 print "[clr]aufgabe des spiles ist es 3125
  alle : "
30 print 153
40 print "x x x x x x x x x " 1442
50 print 153
60 print "in:" 603
70 print 153
80 print "0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 " 1237
90 print :print "zu aendern.":print 1678
100 print "geben sie die gewuenschte zahl 3441
  ein, an"
105 print "deren stelle der stein gedreht 3581
  wird."
110 print "dabei kann es sein, dass bei 3408
  manchen[2spaces]"
115 print "zahlen zwei! felder umgedreht 3146
  werden."
120 print "ein null-feld wird dann zum 3736
  'x'-feld."
130 print "mit den zahlen 0 und 11 beginnt 2976
  der[2spaces]"
140 print "computer ein neues spiel." 2632
170 print 153
180 rem
190 q=rnd(1) 541
200 print "beginnen sie !" 1624
210 print 153
220 c=0 360
230 print "1 2 3 4 5 6 7 8 9 10" 1840
240 print "x x x x x x x x x x " 1442
250 print 153
260 rem
270 for x=1 to 10 768
280 a$(x)="x" 937
290 next x 306
300 goto 320 568
310 print "falschingabe-wiederholen!": 2812
  gosub 4
320 print "geben sie ein : "; 1673
330 input n 289
335 gosub 2 241
340 if n<>int(n) then 310 1627
350 if n=11 then 180 1049
360 if n>11 then 310 1297
370 if n=0 then 230 1046
380 if m=n then 510 997
390 m=n 235
400 if a$(n)="0" then 480 1504
410 a$(n)="0" 837
420 r=tan(q+n/q-n)-sin(q/n)+336*sin(8* 3446
  n)
430 n=r-int(r) 737
440 n=int(10*n) 606
450 if a$(n)="0" then 480 1504
460 a$(n)="0" 837
470 goto 610 570
480 a$(n)="x" 857
490 if m=n then 420 1029
500 goto 610 570
510 if a$(n)="0" then 590 1528
520 a$(n)="0" 837
530 r=.592*(1/tan(q/n+q))/sin(n*2+q)-cos 3151
  (n)
540 n=r-int(r) 737
550 n=int(10*n) 606
560 if a$(n)="0" then 590 1528
570 a$(n)="0" 837
580 goto 610 570
590 a$(n)="x" 857
600 if m=n then 530 1125
610 print "1 2 3 4 5 6 7 8 9 10" 1840
620 for z=1 to 10:print a$(z);" ";:next z 2378
630 c=c+1 285
640 print 153
650 for z=1 to 10 772
660 if a$(z)<>"0" then 320 1592
670 next z 310
680 if c>12 then 710 1292
690 print "sehr gut. in nur ";c;" zuegen 4725
  erreicht.":gosub 3:gosub 3
700 goto 720 576
710 print c;" zuege. es koennte besser 4359
  sein...":gosub 4
720 print "wollen sie nocheinmal ? (ja) "; 2899
730 input x$ 453
740 if x$="n" then 780 1549
760 print 153
770 goto 180 588
780 end 128
7400 sm=54272:hf=sm+1:vo=sm+24:sz=sm+4:for 5561
  i=sm to sm+24:poke i,0:next
7410 poke sm+5,8:poke sm+5,8:return 1570
  
```

# Rien ne va plus!

**System:** C128/80-Zeichen-Monitor  
**Typ:** Spiel  
**Sprache:** Basic

Glück gehört dazu, dieses Spiel ohne Verluste zu überstehen. Alle Spielvariationen des „echten“ Roulette simuliert der Commodore 128. Nach Start mit RUN muß man die Namen der Spieler eingeben. Danach zeigt das Programm eine Tabelle. Sie beinhaltet alle Möglichkeiten, Geld zu setzen:

- Eingabe: Bedeutung:  
 NO(ir) Schwarze Zahlen  
 RO(ouge) Rote Zahlen  
 MA(nque) Zahlen zwischen eins und achtzehn  
 PAS(se) Zahlen zwischen neunzehn und sechsunddreißig  
 PAI(r) Gerade Zahlen ohne Null  
 IM(pair) Ungerade Zahlen  
 PR(emier) Zahlen zwischen eins und zwölf  
 MI(ieu) Zahlen zwischen dreizehn und vierundzwanzig  
 DE(rnier) Zahlen zwischen fünf und sechsunddreißig

*Ein Hauch Monaco kommt mit „Roulette“ in den Commodore 128. Zwei bis sieben Spieler setzen auf die Spielfelder.*

- SE(chser- Zum Beispiel:  
 block) 1,2,3,4,5,6  
 ZA(hl) Eine beliebige Zahl  
 ZW(eier- Nebeneinander oder  
 block) Untereinander  
 DR(eier- Eine Zeile (Beispiel  
 block) 4,5,6)  
 VI(erer- Vier Zahlen in einem  
 block) Block  
 S(palte) Je nach Eingabe die  
 Zahlen der Spalte eins,  
 zwei oder drei.

Nach Drücken der „HOME“-Taste zeichnet das Programm einen Roulettespieltisch auf den Bildschirm. Danach will es wissen, wer setzen möchte. Haben alle Spieler ihre Eingaben gemacht, ermittelt der Computer per Zufallszahlengenerator die gespielte Zahl. Gewinne und Verluste werden sofort gebucht. Der Spieltisch erscheint wieder am Bildschirm, am unteren Ende sind die Punkte-

konten abzulesen. Programmaufbau: In den Zeilen 1 bis 80 werden das Titelbild aufgebaut, eine kurze Melodie gespielt und die Namen der Spieler abgefragt. Danach springt Roulette in die Ausgaberroutine ab Zeile 10 000. Am Bildschirm erscheinen die Spielregeln. Danach werden ab Zeile 10 310 das Spielfeld sowie die Spielerkontenstände angezeigt. Nach (RETURN) springt das Programm in die Unterroutine „Eingabe der Einsätze“. Von dort aus springt es in die Unterprogramme:

- 1000 Noir-rouge
- 1110 Passe-Manque
- 1160 Pair-Impair
- 1220 Premier-Milieu-Dernier
- 1270 Spalte eins, zwei, drei
- 1320 Zahl eingeben
- 1380 Zweierblock
- 1500 Dreierblock
- 1610 Viererblock
- 1740 Sechserblock

Nach erfolgter Abfrage kehrt „Roulette“ wieder in den Hauptprogrammteil ab Zeile 10 310 zurück.

Wichtig: Roulette ist für den 80-Zeichen-Bildschirm bestimmt!

softteam

```

1 rem ### soffteam
5 clr :print "[clr]" chr$(142):za$=" 1948
  [2spaces]"
10 print tab(20)" r o u l e t t e -- s p 2942
   i e l "
20 print 153
30 print 153
40 la$="[7spaces]" 820
45 for i=7000 to 25000 step 750:sound 1, 5786
   i,3:next :for i=25000 to 7000 step -
   750:sound 1,i,3:next :rem hochrunter
50 input "[up]anzahl der mitspieler (max. 5807
   7):sp:sp=int(sp):if sp<1 or sp>6
   then 50
60 for i=1 to sp:gu(i)=5000:print 2231
70 print "[up]"i".-ter spielername:": 4446
   input c$(i):if len(c$(i))>7 then 70
71 c$(i)=left$(la$,8-len(c$(i)))+c$(i) 2864
72 if i=0 then 80 757
74 for j=0 to i-1:if c$(i)=c$(j) then 70 2570
76 next 130
80 next :print :print :gosub 10000:za=rnd 2436
   (0)
90 :
100 rem ### zahlberechnung ###
110 :
120 za=int(rnd(za)*37) 1529
130 :

```

```

140 rem ### eingabe der einsaetze ###
150 :
151 print "[clr]" moechte jemand setzen? 3058
152 get a$:if a$="" then 152 1516
153 if a$="j" then 160 1365
154 if a$="n" then 490 1502
155 if a$="t" then gosub 10000:goto 490 2346
156 goto 152 592
160 li$="[50spaces]" 2108
170 print "[clr]" 316
180 input "[up]welcher spieler (nummer)": 5864
   a:=int(a):if a<0 or a>sp then 180
200 print "[up]"c$(a)", wieviel dollar 5074
   setzten sie":input ge:ge=abs ge)
205 if ge(a)<ge then 200 1303
210 ge(a)=ge(a)-ge:gl(a)=gl(a)+ge:print : 5083
   print :gu(a)=gu(a)-ge
230 print "auf was setzen sie":i=0 2397
235 input a$ 407
240 if left$(a$,2)="no" then h=1:goto 2112
   1000
250 if left$(a$,2)="ro" then h=0:goto 2481
   1000
260 if left$(a$,3)="pas" then h=1:goto 2393
   1100
270 if left$(a$,2)="ma" then h=0:goto 2011
   1100

```

# Spiele Listing

<pre> 280 if left\$ (a\$,3)="pai" then h=0:goto 1150 290 if left\$ (a\$,2)="im" then h=1:goto 1150 300 if left\$ (a\$,2)="pr" then h=0:goto 1210 310 if left\$ (a\$,2)="mi" then h=1:goto 1210 320 if left\$ (a\$,2)="de" then h=2:goto 1210 330 if left\$ (a\$,2)="se" then 1730 340 if left\$ (a\$,2)="za" then 1310 350 if left\$ (a\$,2)="zw" then 1370 360 if left\$ (a\$,2)="dr" then 1490 370 if left\$ (a\$,2)="vi" then 1600 380 if left\$ (a\$,1)="s" then h=val ( right\$ (a\$,1)):goto 1260 390 if i=1 then 420 400 i=1:print "[3up]was setzen sie denn da ?" + left\$ (l\$,10) 410 print "noch einmal auf was setzen sie" ;:goto 235 420 print "um ihnen zu helfen, werde 430 print "ich die einsetzungstabelle nochmal drucken":t=ti:a\$="t" 440 if ti-t&lt;160 then 440 450 gosub 10000 460 i=1:print "[clr]haben sie nun verstanden?" 470 print c\$(a)", sie haben "ge" dollar gesetzt." 480 print "auf was setzen sie diese":;goto 235 490 za\$=str\$ (za):if len (za\$)=2 then za\$= " "+za\$ 500 print "[clr,down]" tab(10)"rien ne vas plus" 510 print "[2down]":t=ti 520 for i=1 to 50000 step 1000:sound 1,i, 3:next 530 for i=1 to 3:restore :if mid\$ (za\$,i, 1)=" " then 560 540 j=val ( mid\$ (za\$,i,1))+1 550 for k=1 to j:for l=1 to 5:read a\$:next :next 560 for k=0 to 4:read a\$:b\$(k)=b\$(k)+a\$: next :next 565 print tab(15)"die[3spaces]z a h 1 [4spaces]lautet"za:print "[3down] 570 for k=0 to 4:print tab(10);b\$(k):b\$(k) ="":next :t=ti 580 if ti-t&lt;160 then 580 590 gosub 10300 600 for i=2 to 3:if mid\$ (za\$,i,1)=" " then poke 34449+i,32:next :goto 100 610 poke 34449+i,48+val ( mid\$ (za\$,i,1)): next 620 goto 100 630 data "[4spaces]","[4spaces]"," [4spaces]","[4spaces]","[4spaces]" 640 data "[rvs,shift f] [cbm *,off] "," [rvs] [off] [rvs] [off] ","[rvs] [off] [rvs] [off] ","[rvs] [off] [rvs] [off] ","[cbm *,rvs] [off,shift f] " 650 data "[rvs,shift f] [off] ","[rvs, shift f,off,shift f,rvs] [off] "," [shift f] [rvs] [off] ","[2spaces,rvs] [off] ","[2spaces,rvs] [off] " 660 data "[rvs,shift f] [cbm *,off] "," [shift f] [rvs] [off] "," [rvs, shift f,off,shift f] ","[rvs,shift f, off,shift f,2spaces]","[rvs,3spaces, off] " 670 data "[rvs,2spaces,off,shift f] "," [rvs,shift f,off,shift f,2spaces]"," [cbm *,rvs] [cbm *,off] ","[rvs,cbm *, off] [rvs] [off] ","[cbm *,rvs] [off, shift f] " 680 data "[rvs] [off,3spaces]","[rvs] [off,3spaces]","[rvs] [shift f,off, 2spaces]","[cbm *,rvs,2spaces,off] "," [rvs] [off,2spaces]" 690 data "[rvs,3spaces,off] ","[rvs] [off, 3spaces]","[rvs,2spaces,cbm *,off] "," [2spaces,rvs] [off] ","[cbm *,rvs] [off,shift f] " 700 data "[rvs,shift f] [off,shift f] "," [rvs] [off,3spaces]","[rvs,2spaces, cbm *,off] ","[rvs] [off] [rvs] [off] </pre>	<pre> 2551 2252 2207 2124 2057 1962 1954 2136 1883 1875 3103 1044 4042 3466 2507 4611 1226 569 3407 3433 3194 2679 2007 870 2456 2611 1272 2459 3448 2986 3848 1262 593 4316 2947 556 2120 3951 3428 3543 4231 2847 3045 3536 </pre>	<pre> ","[cbm *,rvs] [off,shift f] " 710 data "[rvs,3spaces,off] ","[2spaces, rvs] [off] "," [rvs,shift f,off, shift f] "," [rvs] [off,2spaces]"," [rvs] [off,2spaces]" 720 data "[rvs,shift f,off,cbm u,rvs, cbm *,off] ","[cbm *,cbm o,shift f] "," [rvs,shift f,off,cbm u,rvs,cbm *,off] ","[rvs] [off] [rvs,shift-space,off] ","[cbm *,rvs] [off,shift f] " 730 data "[rvs,shift f] [cbm *,off] "," [rvs] [off] [rvs] [off] ","[cbm *,rvs, 2spaces,off] ","[rvs,cbm *,off] [rvs] [off] ","[cbm *,rvs] [off,shift f] " 1000 : 1005 rem ### noir - rouge ### 1010 : 1020 s\$="2 4 6 8 101131517202224262829313335" 1030 if za=0 then 140 1040 for i=1 to 35 step 2:if abs (za-val ( mid\$ (s\$,i,2)))&lt;.5 then 1070 1050 next :if h=0 then gu(a)=gu(a)+2*ge 1060 goto 140 1070 if h=1 then gu(a)=gu(a)+2*ge 1080 goto 1060 1100 : 1110 rem ### passe - manque ### 1120 : 1130 if za&gt;h*18 then if za&lt;h*18+19 then gu(a)=gu(a)+2*ge 1140 goto 140 1150 : 1160 rem ### pair - impair ### 1170 : 1180 if za=0 then 140 1190 if abs (za-2*(int (za/2))-h)&lt;.5 then gu(a)=gu(a)+2*ge 1200 goto 140 1210 : 1220 rem ### premier - milieu - dernier ### 1230 : 1240 if za&gt;h*12 then if za&lt;h*12+13 then gu(a)=gu(a)+3*ge 1250 goto 140 1260 : 1270 rem spalte 1 - spalte 2 - spalte 3 ### 1280 : 1285 if h=3 then h=0 1290 if abs (za-3*int (za/3)-h)&lt;.1 then gu(a)=gu(a)+3*ge 1300 goto 140 1310 : 1320 rem ### zahl ### 1330 : 1340 input "[up]lauf welche zahl setzen sie: ";i=int (i):if i&lt;0 or i&gt;36 then 1340 1350 if i=za then gu(a)=gu(a)+36*ge 1360 goto 140 1370 : 1380 rem ### zweierblock ### 1390 : 1400 input "[up]lauf welche zwei zahlen setzen sie";z1%,z2%:if z1%=z2% then 1400 1410 if z1%&gt;z2% then i=z1%:z1%=z2%:z2%=i 1420 if z1%&lt;0 then 1400 1430 if z1%=0 then if z2%&lt;4 then if z2%&gt;0 then 1470 1440 if z1%=z2%-1 then if z1%-int (z1%/3)*3 &gt;.1 then 1470 1450 if z1%=z2%-3 then 1470 1460 goto 1400 1470 if z1%=za or z2%=za then gu(a)=gu(a)+ 18*ge 1480 goto 140 1490 : 1500 rem ### dreierblock ### 1510 : 1520 i=0 1530 input "[up]geben sie die erste zahl des dreierblocks an";z% 1540 if z%&lt;0 or z%&gt;36 then 1530 1550 if abs (z%-int (z%/3)*3-1)&lt;.1 then 1580 1555 print "[up]"l1\$[up]":if i=1 then print :goto 1530 1560 print "ein dreierblock beginnt mit einer zahl in" </pre>	<pre> 2924 4145 3763 3929 870 4298 2403 572 2396 607 3859 572 870 4761 572 3675 572 965 4797 572 5174 3301 572 5716 3360 1346 2939 4187 1837 575 3658 572 366 4346 1914 3252 2270 3462 </pre>
--	--	---	---

# Spiele Listing

<pre> 1565 print "einer zeile der ersten spalte, 4398       bitte ...":print :i=1 1570 goto 1530 603 1580 if za-z%&lt;3 then if za-z%&gt;=0 then gu(a) 3857       =gu(a)+12*ge 1590 goto 140 572 1600 : 1610 rem ### viererblock ### 1620 : 1625 i=0 366 1630 input "[up]geben sie die erste zahl 4418       des viererblocks an";z% 1640 if z%&lt;0 or z%&gt;36 then 1630 1946 1650 if z%-int (z%/3)*3&lt;&gt;0 or z%=0 then 3068       1700 1660 print "[up]"li\$:if i=1 then 1630 1709 1670 print "[up]ein viererblock kann nicht 3039       in der" 1680 print "letzten spalte beginnen, 3468       bitte...[down] 1690 i=1:goto 1630 1111 1700 if z%=0 then if za&lt;4 then gu(a)=gu(a)+ 3276       9*ge:goto 140 1710 if z%=za or z%=za-1 or z%=za-3 or z%= 4731       za-4 then gu(a)=gu(a)+9*ge 1720 goto 140 572 1730 : 1740 rem ### sechserblock ### 1750 : 1755 i=0 366 1760 input "[up]geben sie die erste zahl 4187       des sechserblocks an";z% 1770 if z%&lt;0 or z%&gt;36 then 1760 1915 1780 if z%-int (z%/3)*3=1 then 1830 2410 1790 print "[up]"li\$:if i=1 then 1760 1647 1800 i=1:print "[up]ein sechserblock 4247       beginnt stets in 1810 print "der ersten spalte einer zeile, 3340       bitte...[down] 1820 goto 1760 635 1830 if za-z%&lt;6 then if za-z%&gt;=0 then gu(a) 3731       =gu(a)+6*ge 1840 goto 140 572 10000 print "[2home,clr]" chr\$ (14) 1152 10009 print "[rvs]SPIELMOEGELICHKEITEN:[off]" 5248       tab(60)"[rvs]Abk.[2spaces]Gewinn[off]" 10010 print "[8spaces]NOIR=[4spaces]schwarze 5430       Zahlen, z.B.[rvs] 2 [off]" tab(60)"NO       [5spaces]2-fach 10020 print "[7spaces]ROUGE=[4spaces]rote 5084       Zahlen, z.B. 1 " tab(60)"RO[5spaces]       2-fach 10030 print "[6spaces]MANQUE=[4spaces]die 5590       Zahlen zwischen[2spaces]11 und 18"       tab(60)"MA[5spaces]2-fach 10040 print "[7spaces]PASSE=[4spaces]die 5766       Zahlen zwischen 19 und 36" tab(       60)"PAS[4spaces]2-fach 10050 print "[8spaces]PAIR=[4spaces]gerade 4220       Zahlen ohne Null" tab(60)"PAI       [4spaces]2-fach 10060 print "[6spaces]IMPAIR=[4spaces] 4084       ungerade Zahlen" tab(60)"IM[5spaces]2-       fach 10070 print "[5spaces]PREMIER=[4spaces]die 5375       Zahlen zwischen[2spaces]11 und 12"       tab(60)"PR[5spaces]3-fach 10080 print "[6spaces]MILIEU=[4spaces]die 5771       Zahlen zwischen 13 und 24" tab(60)"MI       [5spaces]3-fach 10090 print "[5spaces]DERNIER=[4spaces]die 5758       Zahlen zwischne 25 und 36" tab(60)"DE       [5spaces]3-fach 10100 print "[4spaces]SPALIE[shift-space]1= 6650       [4spaces]die Zahlen der linken Spalte       1;4..." tab(60)"S1[4spaces]3-fach 10110 print "[4spaces]SPALIE 2=[4spaces]die 6898       Zahlen der mittleren Spalte 2..."       tab(60)"S2[4spaces]3-fach 10120 print "[4spaces]SPALIE 3=[4spaces]die 7114       Zahlen der rechten Spalte 3;6..."       tab(60)"S3[4spaces]3-fach 10130 print "Sechserblock=[4spaces]z.B. (1; 5745       2;3;4;5;6)" tab(60)"SE[5spaces]6-fach 10140 print "Viererblock=[4spaces]z.B. (1; 7532       2;4;5,(20;21;23;24)" tab(60)"VI </pre>	<pre> [5spaces]9-fach 10150 print "[17spaces]aber auch (0;1;2;3) 2399 10160 print "Dreierblock=[4spaces]eine 6265       Zeile, z.B. (10;11;12)" tab(60)"DR       [4spaces]12-fach 10170 print "Zweierblock=[4spaces]1. 7091       nebeneinander, z.B. (5;6)" tab(60)"Zw       [4spaces]18-fach 10180 print "[17spaces]2. uebereinander, 5768       z.B. (5;8)" tab(60)"Zw[4spaces]18-       fach 10190 print "[8spaces]Zahl=[4spaces]eine 6295       Zahl zwischen 0 und 36" tab(60)"ZA       [4spaces]36-fach":print 10200 print "Wenn Sie bei der Abfrage 7784       'MOECHIE[shift-space]JEMAND       [shift-space]SETZEN' den Buchstaben 10210 print "'T' eingeben, wird diese 5109       Tabelle nochmals gezeigt! 10220 print "Alles verstanden? -- Dann 6648       druecken Sie auf 'HOME' (rechts       oben). 10230 get a1\$:if a1\$&lt;&gt;"[home]" then 10230 2365 10240 if a\$="t" then print "[clr]" chr\$ 2108       (142):return 10300 print "[2home,clr]" chr\$ (142):if za\$= 3051       "[2spaces]" then 10310 10310 print tab(9)"[9cbm o] 1889 10320 print "[9cbm o,rvs,4spaces]0[4spaces, 3610       off,9cbm o] 10330 print "[cbm j,7spaces,cbm l] 1 [rvs] 2 1725       [off] 3 [cbm j,7spaces,cbm l] 10340 print "[cbm j] passe [cbm l,rvs] 4 3272       [off] 5 [rvs] 6 [off,cbm j] manque       [cbm l] 10350 print "[cbm j,7spaces,cbm l] 7 [rvs] 8 1923       [off] 9 [cbm j,7spaces,cbm l] 10360 print "[cbm j] pas[3spaces,cbm l,rvs] 2186       10 11[off] 12[cbm j] ma[4spaces,       cbm l] 10370 print "[rvs,27spaces,off] 1229 10380 print "[cbm j,7spaces,cbm l,rvs] 13 2499       [off] 14[rvs] 15[off,cbm j,7spaces,       cbm l] 10390 print "[cbm j] pair[2spaces,cbm l] 16 2366       [rvs] 17[off] 18[cbm j] impair[cbm l] 10400 print "[cbm j,7spaces,cbm l] 19[rvs] 1810       20[off] 21[cbm j,7spaces,cbm l] 10410 print "[cbm j] pai[3spaces,cbm l,rvs] 2560       22[off] 23[rvs] 24[off,cbm j] im       [4spaces,cbm l] 10420 print "[rvs,27spaces,off] 1229 10430 print "[cbm j,7spaces,cbm l] 25[rvs] 2157       26[off] 27[cbm j,7spaces,cbm l] 10440 print "[cbm j] [rvs]noir[off,2spaces, 3329       cbm l,rvs] 28 29[off] 30[cbm j] rouge       [cbm l] 10450 print "[cbm j,7spaces,cbm l,rvs] 31 2622       [off] 32[rvs] 33[off,cbm j,7spaces,       cbm l] 10460 print "[cbm j] no[4spaces,cbm l] 34 2723       [rvs] 35[off] 36[cbm j] ro[4spaces,       cbm l] 10470 print "[rvs,27spaces,off] 1229 10480 print "pr mi de[rvs,11spaces,off]de mi 1859       pr 10490 print "[rvs,9spaces,off] s1 s2 s3[rvs, 2224       8spaces,off]":print 10495 for i=0 to sp:ba=ba-gu(i)+ge(i)+g1(i): 3356       next 10500 print "[3spaces]22[13spaces,rvs]";:for 3556       i=0 to sp:print c\$(i);next :print 10510 print "[2spaces]2[2spaces]2[3spaces] 5190       guthaben:":for i=0 to sp:print "[up]"       tab(20+i*8);"\$"gu(i):next 10520 print " 2[4spaces]2 811 10530 print "[2spaces]2[2spaces]2[3spaces] 5607       einsatz :":for i=0 to sp:print "[up]"       tab(20+i*8);"\$"g1(i):next 10540 print "[3spaces]22[4spaces]gewinn 6075       [2spaces]":for i=0 to sp:print "[up]"       tab(20+i*8);"\$"gu(i)-ge(i)-g1(i) 10541 next 130 10548 input "&lt;return&gt; druecken";zx\$ 2329 10549 for i=0 to sp:ge(i)=gu(i):g1(i)=0:next 3359 10550 return 142 </pre>
--	--

Die Kugel rollt, nichts geht mehr. Wer gewinnt?

148 **RUN** März/87

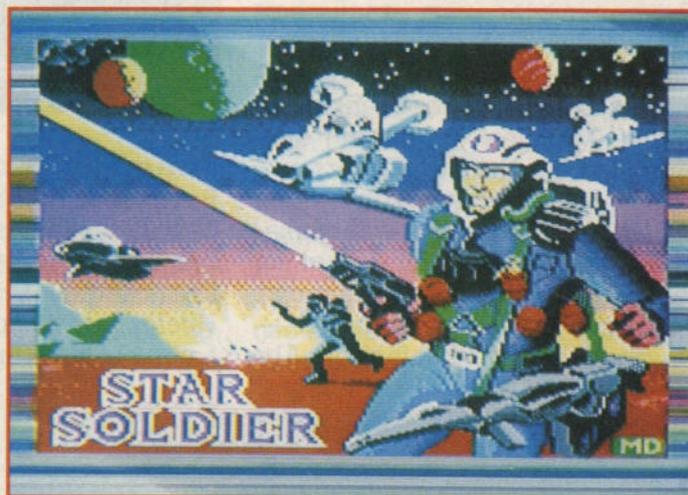
WWW.HOMESIMULATORWORLD.COM

## Kampf mit Variationen

Star Soldier von Quicksilva gehört in die Kategorie der Schießspiele. Allerdings hebt es sich von Dauerfeuer-Langweilern wohltuend ab. Ursache dafür ist zum einen die recht abwechslungsreiche Grafik, zum anderen ein Spielabschnitt vor der „Ballerei“, bei dem es nicht auf den schnellen Druck auf den Feuerknopf ankommt, sondern auf möglichst geschickten Waffeneinkauf. Vor Beginn des eigentlichen Spiels erscheint eine hervorragende Titelgrafik, die frappierende Ähnlichkeit mit der Abbildung auf dem Kassetteneinband hat. Star Soldier gehört zu den seltenen Ausnahmen, bei denen der Kunde nicht mit Fantasiebildern auf der Verpackung zum Kauf eines Computerspiels verführt wird und dessen Grafik sich dann als enttäuschend herausstellt. Im Spiel wählt man erst ein-

rund hundert möglichen Aufgaben in Angriff. Die Regierungen scheinen auch in Zukunft nicht besser zu werden, denn meist handelt es sich darum, Revolten niederzuschlagen, Terroristen dingfest zu machen oder Revolutionen zu verhindern. Hat man sich für einen Auftrag entschieden, wechselt der Bildschirm und man

wandelt sind, wird das Spiel auch in der Grafik nicht eintönig. Neben zielsicherem Schießen kommt es noch darauf an, Gegenstände aufzunehmen, die Vorteile verschaffen können. So wird der Punktestand um einen bestimmten Betrag erhöht, die Energie wird wieder aufgefüllt oder man erhält für gewisse Zeit einen Schutz-



*Beim Titelbild kommt die Farbenpracht des C64 voll zur Geltung.*



*Rambo im Welt-  
raum: Bewaffnet  
mit Gewehr, Gra-  
naten und Dyna-  
mit kämpft sich  
der Star Soldier  
den Weg frei.*

mal eine Waffengattung und zusätzliche Ausrüstung aus. Die Auswahl ist am Anfang begrenzt, da man vorerst nur 3000 Geldeinheiten zur Verfügung hat. An teurere und bessere Waffensysteme kommt man erst heran, wenn man sich mit einer gelösten Aufgabe weitere Credits verdient hat. Auch einen höheren Rang kann man einstellen, was zwar zunächst Geld kostet, aber dafür im Spielverlauf höhere Geldbeträge einbringt. Ist man den finanziellen Verhältnissen entsprechend gut ausgerüstet, nimmt man eine von

befindet sich auf dem jeweiligen Planeten. Sofort hat man sich gegen Angreifer zur Wehr zu setzen. Die Kampfart bleibt dabei gleich. Mit Joystick und Feuerknopf bewegt man die Spielfigur und bedient die gewählte Waffengattung, mit SPACE, CTRL und Commodore-Taste setzt man die zusätzliche Ausrüstung ein. Der Hintergrund wechselt auf den einzelnen Planeten zwischen einer Wüstenlandschaft und einem Boden aus genieteten Metallplatten. Da bei jeder Mission diese grafischen Grundelemente ein wenig abge-

schild gegen die gegnerischen Kugeln. Man kann die Fähigkeit bekommen, durch Wände hindurchzuschießen, oder das Risiko eines zufälligen Energieverlustes beziehungsweise -gewinns eingehen. Auf diese Weise versucht man, möglichst viele Aufgaben zu bestehen, ohne sein Leben zu verlieren, und gleichzeitig soviel Punkte wie möglich zu machen. Es ist auf jeder Stufe des Spiels möglich, den Spielstand auf Diskette abzuspeichern, wenn man die 500 Credits auf dem Konto hat, die man für das Speichern braucht.

Programmname: Star Soldier		0	1	2	3	4	5
Idee/Story:							
Grafik/Animation:							
Sound/Sprache:							
Schwierigkeitsgrad:							
Spielspaß:							
Spieleranzahl:	1						
Spieltyp:	Action- und Strategiespiel						
Besonderheiten:	—						
Hersteller:	Quicksilva						
Preis:	k. A.						
Händler:	k. A.						

## Space-Harrier

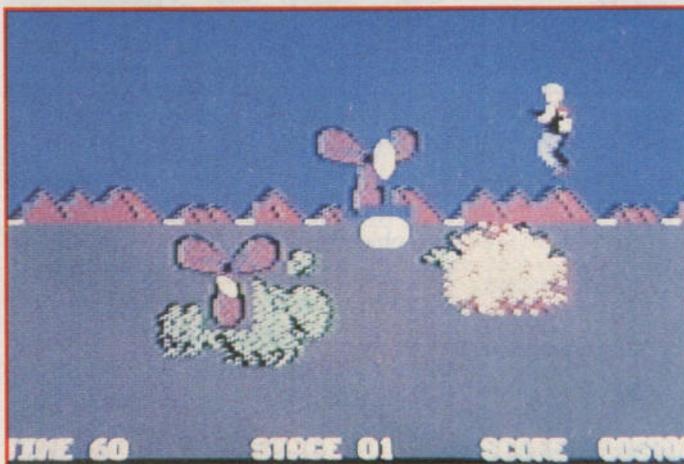
1986 tauchte in den Spielhallen ein neues Arcadegame auf: Space Harrier. Ein Spiel mit fantastischer Grafik, das selbst Computer-freaks zu den Münzfressern lockt. Jeder belächelte den jungen Programmierer Keith Burkhill, als er begann, Space Harrier für Home-computer umzusetzen. Aber der Programmierer vom englischen Softwarehaus Elite, der auch Ghost'n'Goblins für den C64 entwarf, ließ sich nicht beirren: In nur sechs Monaten schuf er eine Adaption für den C64. Er verstand es, die hohe Geschwindigkeit des Spiels auf dem C64 wahrzumachen. Das jüngste Elite-Spiel ist mit seiner Geschwindigkeit und bewegter Grafik einzigartig — Programmierer künftiger Ab-



*Das Titelbild läßt bereits ahnen, welcher Grafikzauber bei Space Harrier verwirklicht wurde.*

giert er zu spät, prallt gegen einen Baum und fällt bewußtlos zu Boden. Sekunden später ist er wieder in Aktion — noch ist nichts überstanden. Erneut geht es mit Höchstgeschwindigkeit über die Landschaft. Kurze Zeit später

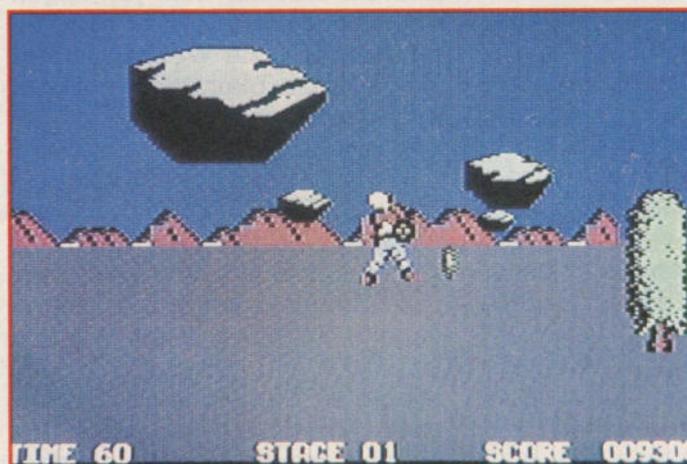
tergalaktischer Schlangendrache auf. Nach erbittertem Kampf ist das Duell gewonnen. Anschließend streicht der Kämpfer mit seinem Raketenantrieb über die goldenen Säulenwälder von Geeza. Die Säulen zischen ungeheuer schnell vorbei. Oh nein — die Großkopffmonster stellen sich in den Weg! In perfekter Kampfformation rasen sie nahezu aus dem Bildschirm heraus. Verbissen wird gekämpft — und wieder rettet sich der Kämpfer mit den Laserstrahlen seines Blasters. Dann ein ungeschicktes Manöver: Einer Säule kann nicht mehr ausgewichen werden, doch kaum wieder im Kampfgeschehen, wird den Monstern der Garaus bereitet, und das nächste Level, Amar, die Welt der Kristalle, erreicht. Das Spiel wird schneller und schneller. Große Kristallschwärme machen dem Kämpfer das Leben schwer. Joystick nach unten — ein Kristallfeld wird unterflogen. Unerwartet stehen blaue Riesenzpflanzen im Weg. Doch mit viel



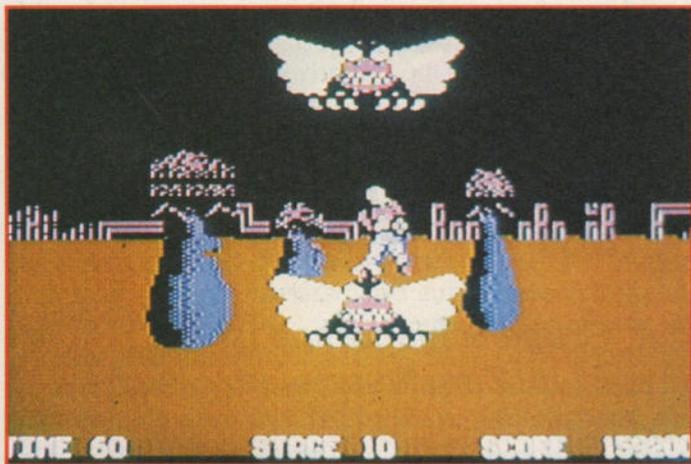
*Die erste Spielrunde ist recht einfach — ideal zum Warmspielen*

schießspiele werden es schwer haben, Vergleichbares zu bieten. Die Spielfigur fliegt mit einem Raketenrucksack und einem Laserblaster ausgerüstet über futuristische Landschaften. Bäume, Büsche zischen vorbei. Die Hindernisse müssen umflogen werden! Joystick links-rechts — im Zickzackkurs geht es durch die Landschaft. Plötzlich tauchen riesige Steinbrocken aus dem Nichts auf. Der Laserblaster spuckt geballte Ladung: alles wird durch gewaltige Explosionen vernichtet. Doch — dort am Horizont — eine Raumschiff flotte rückt näher! In Sekundenschnelle ist sie heran. Ein wilder Kampf entbrennt, der Kämpfer kommt noch einmal heil davon. Einen kleinen Moment darauf rea-

kann aufgetatmet werden — die erste von 23 Runden ist überstanden. Nach kurzem Flug durch den Hyperraum gelangt man in die nächste Welt. Dort taucht ein in-



*Meteoritenschwärme tauchen auf: Hier hilft nur Kopfeinziehen und Feuern.*



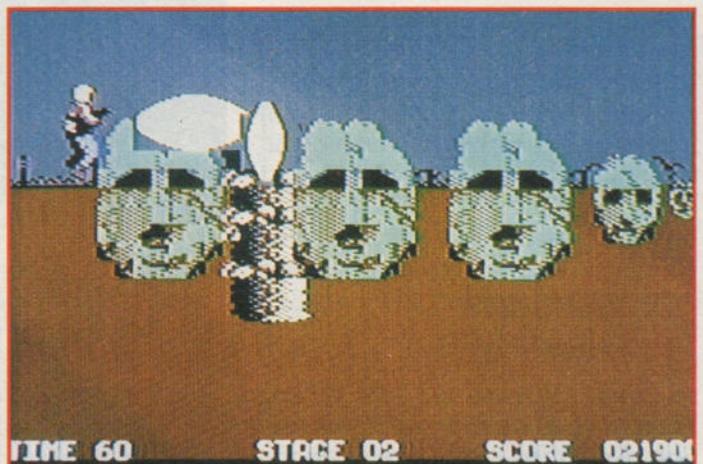
*In der Kampfwelt Cecil gilt es Rieseninsekten aus dem Weg zu räumen*

Geschick übersteht man auch diese Herausforderung. In der nächsten Welt, Cecil, warten fliegende Pilze, die es zu bezwingen gilt. Was dann folgt, Ida, die Roboterwelt, ist das Ende des Kampfes, denn die unheimlichen Androiden sind fast unbezwingbar . . .

**Spieltaktik:**

In der ersten Runde gilt es, möglichst viele Punkte zu holen. Männchen können nicht verloren gehen, da sechzig Sekunden Probezeit zur Verfügung stehen. Ist dieser Zeitraum vorüber, beginnt der Ernst des Spiels — mit zehn Leben muß alles überstanden werden, da es keinen Bonus gibt. Treten schießende Angreifer auf, so ist es ratsam, nicht auf einer Stelle zu stehen — die Schüsse sind gut gezielt! Geht doch einmal eine Spielfigur verloren, ist man kurze Zeit unverwundbar, was taktisch eingesetzt werden kann: Den Großkopfmönstern auf Geza wird einfach entgegengefliegen und per Joystick geballert, was der Dau-

men hergibt. Die großen Säulen können schon aus der Ferne gesehen werden, wenn man die Spielfigur weit oben fliegen läßt. Auf Amar bietet es sich an, die Kristallschwärme abwechselnd zu über- beziehungsweise unterflie-



*Die Großkopfmönster greifen auf Geza mit ungeheurer Geschwindigkeit an.*

gen. Erreicht man die blauen Riesenpflanzen, ist es am Besten, dicht über dem Boden zu schweben, da sich die enorme Geschwindigkeit dadurch etwas ver-

langsamt und so das Reaktionsvermögen nicht allzusehr auf die Probe gestellt wird. Die folgende Runde ist vergleichsweise einfach: Die fliegenden Pilze werden abgeschossen oder ausmanövriert. Danach wird das Spiel höllisch schwer. Wer hier nicht noch mindestens fünf Männchen zur Verfügung hat, kann nur noch beten! Um bei Space Harrier hohe Punktzahlen zu erreichen, sollte man ein schnelles Auge, ein gutes Reaktionsvermögen und einen noch besseren Joystick haben, denn perfekte Joystickkontrolle ist das A und O. Und zum Schluß der Mogel-Modus für alle, die sich auf solche Dinge nicht verlassen wollen, um höhere Levels zu erreichen: Zuerst das Spiel starten, nach dem Erscheinen des zweiten Titelbilds die Reset-taste drücken,

POKE 5850,0 eingeben (RETURN), das Spiel mit SYS 2114 neu starten — jetzt stehen unendlich viele Leben zur Verfügung!  
A. Niedermeier



*Das Roboterheer greift an — die Schlacht ist verloren.*

Programme: Space Harrier	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	██████████
Grafik/Animation:	██████████
Sound/Sprache:	██████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████
Spielspaß:	██████████
Spieltyp:	3-D Weltraumschlacht
Hersteller:	Elite

# Ein tierisches Vergnügen!

Ganz im Trend des Medienverbundes liegt Howard The Duck von Activision: Man liest ein Buch, schaut sich den Film dazu im Kino an, kauft dann das Filmbuch zum Film oder die Soundtrackplatte und so weiter. Und neuerdings ist, wie bei Howard, noch das gleichnamige Computerspiel dazugekommen. Nicht selten werden da minderwertige Produkte an den Käufer gebracht, die schnell zusammengeschustert wurden, um noch auf der Erfolgswelle eines Kassenschlagers mitschwimmen zu können. Diese Befürchtung braucht der Kunde bei Howard auf keinen Fall zu haben: Es ist ein fetziges Geschicklichkeitsspiel mit überdurchschnittlicher Grafik und hohem Spielreiz.

Los geht es mit der Eingabe des Namens und der Wahl eines Schwierigkeitsgrads. Die vier Stufen reichen von sehr leicht (Novice) bis sehr schwer (Expert). Diese weite Spanne ist als dicker Pluspunkt zu verbuchen. Der blutige Anfänger, der sich manche Spiele schon gar nicht mehr zu laden traut, weil er doch immer scheitert, kommt mit einiger Übung auch ans Ziel. Und der Joystickkünstler, der dieselben Spiele verstauben läßt, weil es langweilig ist, immer mit der vollen Anzahl Leben durchzukommen, kriegt eine harte Nuß zu knacken. Das Spielprinzip ist immer gleich. Die Ente Howard landet mit dem Fallschirm auf der Vulkaninsel, dem Hauptquartier des Herrn der Finsternis und einer Horde von ihm untergebenen Mutanten. Howard muß sich erst einmal nach einem Sprung über eine Pfütze glitschigen Mutantenschleims einen lebensnotwendigen Rucksack ergattern. Danach geht es darum, einen Kanal zu überwinden, der eine ziemlich starke Strömung auf-

*Superman ist out. Grüne Schlagsahne ist out. Howard, die Ente ist in! Zum Beispiel im gleichnamigen Action-Spiel.*



*Ente sein, das ist schwer. Besonders als Howard.*

weist. Abwechselnd wandert Howard nun auf beiden Seiten des Kanals und setzt mehrmals ans andere Ufer über. Auf dem Landweg muß er sich die Mutanten, deren Aussehen übrigens spontan an den kauzigen Doktor aus der Filmkomödie „Arsen und Spitzenhäubchen“ erinnert, vom Hals schaffen. Eine fiktive Kampfsportart der Enteriche, Quack Fu, bietet hier gute Dienste. Verteilt werden Fausthiebe und Fußtritte. Mit Tritten verletzt Howard die Monster so, daß sie buchstäblich ins Rotieren kommen, wobei sie sich nach Rot umfärben. Ein zweiter Tritt, und er hat sie sich endgültig vom Leibe geschafft, es sei denn, er wird von einem von ihnen festgehalten; dann muß er zu Faustschlägen greifen. Schwierig wird es, wenn er von mehreren Mutanten gleichzeitig attackiert wird. Erst müssen alle rotieren, bevor er sie einzeln besiegen kann. Wird Howard von vier unversehrten Mutanten festgehalten, verliert er eines seiner Leben, deren

Anzahl im Anfängerlevel mit 255 großzügig bemessen ist. Außerdem muß Howard die gelben Mutantenhügel zertrampeln, sonst tauchen aus ihnen immer wieder die gefährlichen Burschen auf. Im Gebüsch versteckte Mutanten, deren lauernde Augenpaare aufblitzen, sind völlig harmlos. Den Kanal überquert Howard mit Hilfe eines Jet-Packs aus dem Rucksack. Den Joystick bewegt man nur nach oben oder unten, je nachdem, auf welches Ufer des Kanals man will. Um gegen die Strömung anzukommen und die vielen Steinbrocken im Kanal zu umfahren, drückt man in kleinen Zeitabständen den Feuerknopf, um Schub zu geben. Nachdem Howard auf dem Zickzackweg über die Insel glücklich alle Mutanten erledigt hat, gelangt er an eine Hängebrücke, von der Felsbrocken herabrollen. Wenn es ihm gelingt, diesen auszuweichen und die Brücke zu überqueren, ist nur noch ein Mutantenhügel zu zerstören. Im einfachsten Level ist damit das Spiel zu Ende.

Man bekommt einen Orden präsentiert, auf dem der eigene Name und der erworbene Rang verzeichnet sind. Die Rangbezeichnung ist noch einmal abgestuft, je nachdem, wieviel Zeit dem Spieler verblieben ist. In höheren Leveln geht das Spiel nach der Brücke weiter. Das ist aber nicht der einzige Unterschied zur Anfängerstufe. Die verfügbare Anzahl an Leben nimmt rapide ab, es kommen immer mehr Mutanten aus den Hügeln, die gefährlicher und schwerer zu besiegen sind, weil die Zeit ihrer Rotation kürzer wird, und mehr Tritte und Schläge benötigt werden, um sie zu vernichten. Durch diese vielfältige Schwierigkeitssteigerung wird das Spiel von einem Level zum nächsten beträchtlich erschwert. Anders als Spiele, bei denen im nächsthöheren Level einfach ein Leben abgezogen wird, bleibt Howard The Duck interessant, weil sich die Spielbedingungen insgesamt stark verändern.

Die Aufgabe im zweiten Level, Intermediate, besteht darin, die Spitze des Vulkans zu erreichen, in dem sich der Herr der Finsternis versteckt hält. Wenn Howard trotz der erschwerten Bedingungen den Parcours des ersten Levels erfolgreich absolviert hat, landet ein Ultraleichtflieger mit Howard an Bord etwa an der Stelle, wo am Anfang der Rucksack gelegen hat. Wieder muß man die ganze Insel überqueren, um zu dem Vulkan zu gelangen, der sich

noch weit hinter der Brücke befindet. Den kürzesten Weg zu nehmen verhindern Abwinde und starke Böen. So bleibt nichts anderes übrig, als sich mit dem Joystick auf Umwegen in Richtung Vulkan vorzutasten und günstige Thermik auszunutzen.

Bei den beiden letzten Schwierigkeitsstufen schließt sich noch die Aufgabe an, im Vulkan den Herrn der Finsternis aufzuspüren, zu vernichten und schließlich den gefährlichen Vulkan auszuschalten.

### C64 im Lavastrom

Das Innere des Vulkans erweist sich als Tropfsteinhöhle. Howard muß Stalaktiten ausweichen, die von der Decke herabhängen und mit Wucht herunterfallen. Dabei reißen sie große Löcher in den Boden, die ihm nur einen schmalen Grat übriglassen, auf dem er weiterbalancieren kann. Obendrein muß er noch Energieblitzen entgegen, die der Herr der Finsternis auf ihn abschleudert. Sollte es Howard gelingen, bis zu ihm vorzudringen, braucht er nur noch mit dem Joystick auf ihn zu zielen und abzudrücken. Nach drei Treffern ist er durch einen Neutronen-Desintegrator vernichtet. Zu guter Letzt muß Howard noch den Vulkan abschalten, indem er unter dem Mechanismus aufspringt und versucht, den Hebel zu ziehen. Damit ist die Aufgabe vollständig gelöst.

Die schwierigsten Stufen unterscheiden sich nicht mehr durch die Art der zu lösenden Aufgabe, sondern durch die verschärften Bedingungen im Expert-Level. Eine sehr vernünftige Spiel-Konzeption. Denn der letzte Level ist so schwer, daß wohl kaum jemand das Spiel schafft, geschweige denn, in der vorgegebenen Zeit noch Zusatzaufgaben bewältigen könnte. Im vorletzten Schwierigkeitsgrad haben aber Spieler mit normaler Fingerfertigkeit die Chance, bis zum Schluß durchzukommen und alle Bilder des Spiels zu erleben. Insgesamt also etwas für alle Spielernaturen, ob Anfänger, Fortgeschrittene oder Experten. Lediglich die kargen Soundeffekte lassen ein wenig zu wünschen übrig.

#### Bewertung: Howard The Duck

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	████████████████████					
Grafik/Animation:	████████████████████					
Sound/Sprache:	██████████████████					
Schwierigkeitsgrad:	einstellbar ██████████					
Spielspaß:	████████████████████					
Spieltyp:	Geschicklichkeitsspiel					
Besonderheiten:	sehr weiter Schwierigkeitsbereich					
Hersteller:	Activision					
Preis:	k. A.					
Händler:	Ariolasoft					

Fortsetzung von Seite 58

### Bezugsquellen zu: Anwendungssoftware für C16 und Plus 4

CSJ Computersoft  
An der Tiefenriede 27  
3000 Hannover 1

Kingsoft  
Schnackebusch 4  
5106 Roetgen

Rushware  
An der Gumpgesbrücke 24  
4044 Kaarst

Digmat  
Arbeitergasse 48  
A-1050 Wien

Leisuresoft Ltd.  
Kreisstraße 21a  
4600 Dortmund 30

SOVA-W. Kurtz  
Morassistr. 8  
8000 München 2

Ingenieurbüro für  
Informationstechnik (ifi)  
Sonntagstraße 20  
2152 Horneburg

Markt & Technik  
Verlagsgesellschaft  
Hans-Pinsel-Str. 2  
8013 Haar

## Klassiker im Selbstbau

Eines der ersten Spitzenspiele für den C64 war Boulder Dash. Das Spielprinzip war einfach — die Spielfigur Rockford mußte Juwelen einsammeln und dabei herabfallenden Felsbrocken aus dem Weg gehen. Aber es wurde verblüffend viel aus dieser Idee gemacht. Die Spielfelder, genannt Höhlen, sind so knifflig aufgebaut, daß man sich erst einmal eine Strategie zurechtlegen muß, um alle Diamanten aufzulesen und damit in den nächsten Level zu kommen. Der C64 ist ein wenig in die Jahre gekommen, aber die Faszination der Boulder-Dash-Fans hielt an. Mit Boulder Dash II und III wurden Nachfolgespiele veröffentlicht, die sich in Grafik und Spielweise kaum vom Original unterscheiden, aber neue, schwierig zu meisternde Räume enthielten. Als Krönung dieser Erfolgsserie gibt es nun das Boulder Dash Construction Kit. Damit kann man beliebige Spielfelder und Spiele mit mehreren Levels selbst entwerfen. Für die Ungeduldigen ist ein fertiges Spiel mit neuen Räumen enthalten.

In den Elementen, aus denen man sich die Spielpläne zusammenbauen kann, entdeckt man Altbewährtes und Neues. Der sogenannte „Dreck“ (die deutsche Übersetzung ist etwas unglücklich gewählt) ist quasi die Grundsubstanz des Feldes, die Diamanten und Felsblöcke an ihrem Platz hält. Durch dieses Füllmittel gräbt sich der kleine Rockford oder tritt es, mit gedrücktem Feuerknopf, auf dem Feld neben sich weg. Das Sammeln der Juwelen wird aber noch durch andere Dinge erschwert als durch die Felsbrocken, die dem Spiel den Namen gaben. Diese Elemente haben oft wundersame Eigenschaften. Neben der normalen Wand, die von Explosionen zerstört wird, gibt es auch die völlig undurchdringliche Titanwand, wachsende Wände, die sich verlängern, wenn neben ihnen ein leeres Feld entsteht oder verzauberte Wände. Sie verwandeln herabfallende Felsen in

Diamanten und umgekehrt. Leuchtkäfer und Schmetterlinge vernichten Rockford bei Berührung. Sie können durch herabfallende Felsblöcke zerstört werden. Die Schmetterlinge werden dabei zu Diamanten. Die Amöbe wächst mit einer vorgegebenen Rate und wird nur durch Wände oder Steine gebremst. Ist sie ganz eingeschlossen, verwandelt sie sich in Diamanten, es sei denn, sie ist größer als 200 Einheiten. Dann entstehen aus ihr Felsbrocken. Schleim verhält sich ähnlich wie die normale Grundsubstanz, allerdings ist er nicht so fest, und daher fallen Felsen oder Juwelen in bestimmten Zeitabständen durch ihn hinunter. Zu guter Letzt können auch noch Extra-Rockfords platziert werden, Zwillingbrüder unseres Helden, die zwar nicht mit dem Joystick bewegt werden können, aber dennoch vor herabstür-

angewählten Gegenstand auf dem Spielfeld verteilt. Schließlich werden noch zeitabhängige Funktionsänderungen, etwa, wie lange der Schleim einem Felsen Halt bietet oder wann eine verzauberte Wand zu einer normalen Wand wird, definiert. Hier legt man auch die Höchstzeit für die Höhle fest sowie die Anzahl der Diamanten, die benötigt werden, um in den nächsten Level zu kommen. Nun kann das Spielfeld erst einmal getestet und gegebenenfalls verändert werden. Nach und nach baut man sich so einzelne Spielpläne zu einem Gesamtspiel zusammen. Dazu kommen noch Zwischenspiele, bei denen man sich zwar einen Bonus verdienen, aber keinen Rockford verlieren kann. Die Abfolge der Höhlen und Zwischenspiele kann man dann beliebig festlegen und mit abspeichern. Das Spiel darf nur auf eine eigene



*Selbst ist der Spieler mit dem Boulder Dash Construction Kit*

zenden Felsen und Juwelen geschützt werden müssen, da sonst Rockford selbst stirbt. Auf jeden Fall muß im Spielfeld auch ein Eingang vorhanden sein, in dem Rockford am Anfang erscheint, und ein Ausgang, den er erreichen muß, um ins nächste Spiel zu kommen. Manchmal kann dieser Ausgang aber auch als eine unscheinbare Titanwand getarnt sein. Die Elemente wählt man mit dem Joystick aus einer Menüpalette aus und bringt sie an den vorgesehenen Platz. Gute Dienste leistet eine Linienfunktion und ein Zufall-Befehl, der zwanzigmal den

Datendiskette abgespeichert werden, da beim Abspeichern auf die Programmdiskette das Hauptprogramm zerstört wird. Zum Anlegen von Datendisketten bietet ein Menü alle benötigten Funktionen (Format, Catalog, Delete, Rename und Copy).

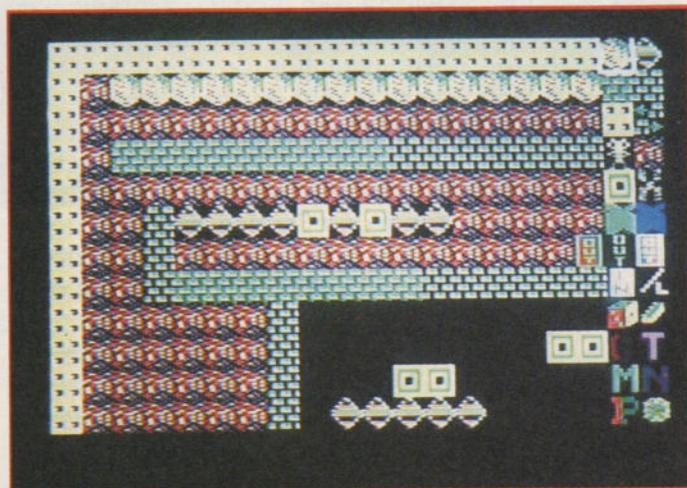
Die einzelnen Elemente scheinen noch detaillierter gezeichnet zu sein, als bei den früheren Boulder-Dash-Ausgaben. Vielleicht ist das aber auch nur ein Trugschluß aufgrund der Farbenfreude, die man seinen selbstgemachten Spielen verleihen kann. Immerhin stehen, neben der Rahmenfarbe,

vier Farben für das eigentliche Spielfeld zur Verfügung. Gegen die ausgezeichnete Grafik geraten die guten, wenn auch nicht weltbewegenden Soundeffekte in den Hintergrund.

Bereits aus der Vielzahl der Spiel-elemente, die teilweise noch ihre

Funktion ändern, kann man entnehmen, daß dem Schwierigkeitsgrad der Spielfelder nach oben hin keine Grenzen gesetzt sind. Schon die Räume des mitgelieferten Spieles sind schwerer zu bewältigen, als die der Vorgängerspiele, weil man vor Überraschun-

gen durch eine plötzliche Funktionsänderung nie sicher ist. Mehr noch als bei den älteren Boulder-Dash-Spielen kommt es hier darauf an, nach einer ausgeklügelten Strategie vorzugehen. Boulder-Dash-Freaks werden viele Stunden Spaß am Tüfteln haben.



*Unendlich viele Schwierigkeitsstufen durch den Game-Editor*

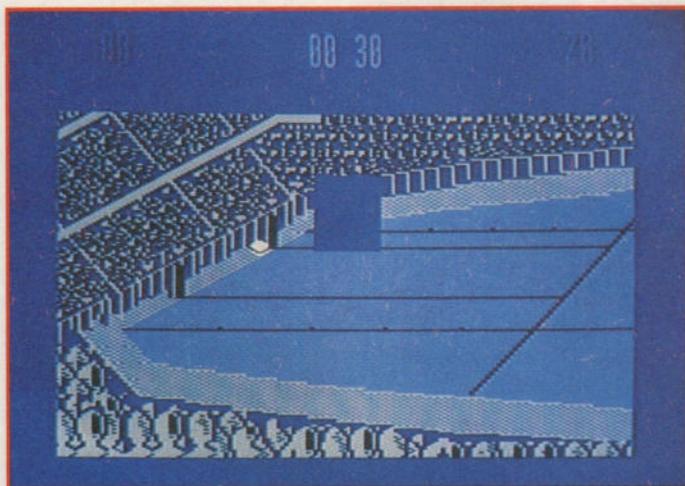
Programmname: Boulder Dash IV	
Idee/Story:	0 1 2 3 4 5
Grafik/Animation:	0 1 2 3 4 5
Sound/Sprache:	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad:	0 1 2 3 4 5
Spielspaß:	0 1 2 3 4 5
Spieltyp:	Geschicklichkeitsspiel
Besonderheiten:	Spielklassiker im Selbstbau
Hersteller:	First Star/Databyte
Preis:	k. A.
Händler:	k. A.

## Mit dem Diskus aufs Eis

In vierhundert Jahren wird Xeno eines der beliebtesten Spiele der Welt sein. Das jedenfalls meint A'N'F-Software. Xeno ist vergleichbar mit Eishockey. Hier geht es darum, auf einer Eisfläche einen Puck möglichst oft im gegnerischen Tor unterzubringen. Nur stehen sich nicht Mannschaften wie beim Eishockey gegenüber, sondern der Spieler steuert einen Diskus, mit dem er den Puck aufs Tor schießt. Um die Zielrichtung einzugeben, plaziert man

mit dem Joystick (oder wahlweise mit der Tastatur) einen kleinen Pfeilcursor auf dem Eisfeld. Es ist möglich, gegen einen menschlichen Partner oder gegen den Computer zu spielen. Eine Partie geht über vier Viertel. Die Dauer eines Viertels liegt zwischen einer und neun Minuten und kann vor-eingestellt werden. Weiterhin kann die Länge der „Auszeit“ gewählt werden, die zur Verfügung steht, um den Cursor richtig zu positionieren. Da die Spieler beziehungsweise der Computer immer abwechselnd an der Reihe sind, ist es schwer, eine Kombination

von Spielzügen aufzubauen. Nach dem gegnerischen Schlag ist die Spielsituation oft völlig verändert. Trotz des sehr einfachen Spielprinzips kommt es daher auf die richtige Taktik an. Man sollte immer einen Spielschritt vorausdenken, um zu verhindern, daß man mit einem eigenen Spielzug eine für den Gegner günstige Stellung schafft. Die Grafik ist zwar nichts besonderes, reicht aber für das einfach aufgemachte Spiel völlig aus. Xeno zeigt, daß man auch aus einem relativ simplen Spielprinzip durchaus spannende Spiele machen kann.



*Die Zukunft auf Eis gelegt: Xeno*

Programmname: Xeno	
Idee/Story:	0 1 2 3 4 5
Grafik/Animation:	0 1 2 3 4 5
Sound/Sprache:	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad:	0 1 2 3 4 5
Spielspaß:	0 1 2 3 4 5
Spieltyp:	Sportspiel
Besonderheiten:	—
Hersteller:	A'N'F Software
Preis:	k. A.
Händler:	k. A.

## Schießen nach Herzenslust

Etwas für die Freunde des simplen Ballerspiels ist Death Wake von Quicksilva. Mit einem Schlachtschiff und zwei Begleitbooten schippern Sie durch einen Kanal, der von feindlichen Truppen kontrolliert wird. Um ihre Chancen zu verbessern, bis zum Hauptquartier des Feindes durchzukommen, markieren Sie mit dem Joystick gegnerische Basen, auf die Luftangriffe geflogen werden sollen. Nach der Ausführung der Bombenangriffe sind die feindlichen Stellungen dann für ein oder zwei Runden außer Ge-

fecht. Jede Runde besteht aus dem Kampf gegen eine bestimmte Waffengattung. Nacheinander folgen Bomber, Torpedoboote, Minenfelder, Zerstörer und wiederum Bomber. Das Spiel ist, wenn man den Bogen einmal raus hat, ziemlich leicht. Also etwas für Leute, die von anderen Ballerspielen frustriert werden, weil sie über den zweiten Level nicht hinauskommen. Schwierigkeiten bereitet höchstens, die drei Schiffe, die gleichzeitig gesteuert werden, durch das Minenfeld zu bringen. Der zweite Bomberangriff unterscheidet sich vom ersten Level nur durch etwas kleinere Bomben. Wiederum ist es relativ ein-

fach, die Flugzeuge zu treffen, den abgeworfenen Bomben auszuweichen und so den Highscore beträchtlich zu erhöhen. Nur, dieser Level will einfach nicht mehr enden. Beim Test habe ich nach einer guten Viertelstunde laufenden Punktesammelns aufgegeben, weil es einfach langweilig wurde. Die Grafik entspricht dem Standard von Billigspielen dieser Art, mit anderen Worten, sie ist mittelmäßig. Auch die Qualität der spärlichen Soundeffekte reißt den Spieler nicht vom Hocker. Actionprofis wird der Schwierigkeitsgrad des Spieles nicht genügen, dafür können Anfänger Erfolge verzeichnen. (Wolfgang Haiduk)



*Ballern, schießen, feuern, vernichten, zerstören, Punkte sammeln ... chrpff, chrpff*

Programmname: Death Wake	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	██████████
Grafik/Animation:	██████████
Sound/Sprache:	██████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████
Spielspaß:	██████████
Spieleranzahl:	1
Spieltyp:	Actionspiel
Besonderheiten:	—
Hersteller:	Quicksilva
Preis:	k. A.
Händler:	k. A.

## Mit dem Surfbrett auf dem Highway

Spiele, die als Fahrsimulationen konzipiert sind, kamen bisher über Auto- und Motorradrennen nicht hinaus. Mastertronic brachte mit „Street Surfer“ als neue Idee einen Surfbrettfahrer auf den Markt und auf die Fahrbahn. Die Spielfigur schlängelt sich nicht durch Fußgängerzonen, sondern jagt mit dem Rollbrett über die Landstraße. Bei ähnlichen Spielen kommt es meist nur darauf an, möglichst schnell über die Runden zu kommen. Geschwindigkeit bringt zwar auch hier Punkte, jedoch sind noch Zusatzaufgaben zu bewältigen. „Don't litter!“ steht nämlich immer wieder auf Hin-

weisschildern, was soviel heißt wie: Bitte nichts auf die Straße werfen. Leider halten sich andere Verkehrsteilnehmer nicht daran, und ab und zu liegen leere Colaflaschen herum. Sammelt man sie ein, erhält man zehn Punkte. Das ist aber nicht so einfach, denn man erkennt die Flaschen erst ziemlich spät. Außerdem liegen sie am Straßenrand und die Fahrt über die Wiese bremst gewaltig ab. Je langsamer aber die Geschwindigkeit ist, um so öfter hängen wild hupende Verkehrsrowdys hinter einem und wollen vorbei. Weicht man nicht sofort aus, wird man unsanft vom Brett gestoßen oder gleich ganz plattgefahren. Zusätzliche Hindernisse sind zahlreiche Schlaglöcher und über die Straße

laufende Hühner. So ist es kein Wunder, daß die Gesundheit des Surfers, die unten als Farbbalken angezeigt wird, schon bald recht angegriffen ist. Da trifft es sich gut, wenn aus einem vorbeifahrenden Auto eine Flasche Cola zur Erfrischung angeboten wird. Bringt man das Kunststück fertig, eine Weile exakt gleichauf mit dem Wagen zu fahren, dann erreicht der Surfbrettfahrer die Colaflasche und leert sie in einem Zug. Sofort verbessert sich sein Gesundheitszustand und weiter geht die Fahrt. Nach drei Meilen steht das erste Mal ein Altglascontainer bereit, in den man die aufgesammelten und selbst geleerten Flaschen wirft. Dafür erhält man noch einmal jeweils 20 Punkte.



Auf dem Bildschirm recht lustig, in der Realität nicht gerade empfehlenswert: Mit dem Skateboard auf der Autobahn.

Programmname: Street Surfer	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	████████████████████
Grafik/Animation:	██████████████████
Sound/Sprache:	██████████████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████████████
Spielspaß:	██████████████████
Spieleranzahl:	1
Spieltyp:	Rennsimulation
Besonderheiten:	—
Hersteller:	Mastertronic
Preis:	k. A.
Händler:	k. A.

Solche Sammelstellen folgen nun in Abständen von vier Meilen. Das Spiel ist zu Ende, wenn die zur Verfügung stehenden drei Leben aufgebraucht sind, weil man überfahren wurde, oder die Gesundheit auf dem Nullpunkt war. Im Vergleich zu anderen Rennsimulationen ist die Grafik des Hinter-

grundes und der Autos etwas größer. Dafür wirkt der Surfer selbst sehr realistisch. Er nimmt je nach Geschwindigkeit und Kurvenlage verschiedene Stellungen auf dem Brett ein. Im Gegensatz zu dem Geräusch aufheulender Motoren, das vergleichbaren Spielen meist unterlegt ist, würde das Klackern

eines Rollbretts wenig als Sound hergeben. Statt dessen wird mit der Geschwindigkeit der Spielfigur auch die fetzige Hintergrundmelodie immer schneller. Nicht nur die Grafik, sondern auch der Sound gibt dadurch das Gefühl, mit irrem Tempo über die Landstraße zu flitzen.

## Psycastria

In der Werbeindustrie gibt es den Slogan: „...die Verpackung ist mit dem Inhalt nicht gleichzusetzen...“

In der Softwareindustrie herrscht neuerdings ein ganz ähnlicher Slogan: „...verpack' es wie Du willst, es ist doch immer das gleiche drin...“ Von diesem Standpunkt aus gesehen, ist „Psycastria“ die bisher gelungenste Kopie von „Uridium“.

Neu ist der Name des Programmierers „Gary Partis“ und neu ist

auch die Hintergrundstory — zumindest stellenweise.

Anleitung: „...Die Psycastria haben 16 verschiedene Arten von Installationen konstruiert... In (diesen) werden ihre Energievorräte in kreisförmigen Magazinen gelagert. Sie, der Spieler, sind mit der Fähigkeit und Schlaueit der berühmten Boggles ausgestattet und haben Befehl über ein höchst manövriertfähiges Fahrzeug, das erstaunliche Richtungsveränderungen mitten im Flug vornehmen kann. Ihre Aufgabe ist es, eine In-

stallation nach der anderen... anzugreifen, wobei Sie die auf der Oberfläche befindlichen Gebäude vermeiden müssen...“

Anleitungen dieser Qualität sind leider nicht einmal das schlechteste, was in der Softwarebranche geboten wird. Gary Partis investiert sehr viel Zeit und Energie, um eine alte Spielidee in ein neues Gewand zu packen. Sicher besitzt er auch genügend Phantasie, etwas wirklich neues zu machen — die Frage ist, warum er es nicht tut. (cpl)



Nichts Neues im Weltraum. Nach Pac Man kam Puckman, nach Uridium folgt Psycastria.

Programmname: Psycastria	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	██████████████████
Grafik/Animation:	██████████████████
Sound/Sprache:	██████████████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████████████
Spielspaß:	██████████████████
Spieltyp:	Schießspiel
Spielerzahl:	1 bis 4
Besonderheiten:	Sprachausgabe
Hersteller:	Audiogenic Software
Preis:	k.A.
Vertrieb:	k.A.

## Teekesselchens Abenteuer im Labyrinth

Kettle ist ein kleines Teekesselchen. Kettle hat Glubschaugen. Und Kettle hat oben einen Propeller, mit dem es fliegen kann. Wer den Verrücktheiten soweit folgen kann, den verwundert es sicher nicht mehr, wenn er erfährt, daß sich Kettle in einem unterirdischen Gangsystem befindet. Auch die Art, wie sich Kettle aus dem Labyrinth befreien soll, nimmt wenig Rücksicht auf den gesunden Menschenverstand. In den Gängen befinden sich schlauchartige Gefäße, die nahezu ständig Blasen von sich geben. Diese Blasen sind für Kettle gefährlich. Wenn er von ihnen getroffen wird, verliert er Energie. Aber wenn er andererseits ein blubberndes Gefäß zehnmal berührt, dann verwandelt es sich in einen Diamanten und bei nochmaligem Kontakt in einen —

abgezogen. Manche Diamanten werden nicht zu den erhofften Schneidwerkzeugen, sondern zu katzenkopfähnlichen „Aliens“, die sich Kettle erst durch zehnmaliges Berühren wieder vom Halse schaffen kann. Diese und andere Überraschungen erwarten Kettle und den Spieler am Joystick. Ziel des Spieles ist, möglichst viele Räume des Labyrinths zu durchlaufen und dadurch Punkte zu sammeln. Bei zwei Spielern ist dann der Bildschirm horizontal gesplittet. Entweder halten die Spieler zusammen und versuchen so, auf möglichst viele Punkte zu kommen, oder man ist so niederträchtig, daß man Wege, die der Gegner mühsam freigekämpft hat, schamlos ausnutzt. Die Anzahl der Spieler ist aber nicht die einzige Option, die am Anfang eingestellt werden kann. Bei zwei Spielern sind nur die Hälfte der Blasen „feindlich“.

Wählbar ist nun, ob man nur „sei-

Spiel zu haben oder nur die Gegner des aktuellen Kettles. Gewählt werden kann ferner, ob man im ersten Raum ins Spiel einsteigt oder im vierten. Der Sound ist guter Durchschnitt, eine peppige Melodie, der man aber nach zehn Minuten durch die dauernde Wiederholung überdrüssig ist. Man kann die Hintergrundmusik abstellen und nur die Soundeffekte ertönen lassen. Sämtliche Einstellungen werden mit dem Joystick vorgenommen, der einen Pfeilcursor über eine Menütafel steuert. Besonderer Gag: Man kann auch den Schriftzug „KETTLE“ über dem Menü anwählen. Dann wird der Bildschirm schwarz, Sterne wirbeln auf, und eine Laufschrift rast durch den Weltraum, die über die Programmhersteller informiert. Das Spiel selbst weist kleine Mängel in der sehr guten Grafik auf, beispielsweise, daß der ansonsten dauernd scrollende Hintergrund hinter den wa-



*Teekesselchen fliegt durch ein unterirdisches Labyrinth. Auf dem unterteilten Bildschirm können zwei Spieler gleichzeitig antreten.*

### Programmname: Kettle

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	██████████					
Grafik/Animation:	██████████					
Sound/Sprache:	██████████					
Schwierigkeitsgrad:	██████████					
Spielspaß:	██████████					
Spieltyp:	Geschicklichkeitsspiel					
Spieleranzahl:	1 oder 2					
Hersteller:	Alligata					
Preis:	k. A.					
Händler:	k. A.					

na? —, richtig, in einen Büchsenöffner, denn den braucht Kettle, um den Eingang zum nächsten Raum aufzuschneiden. Stößt er an der Wand an, wird ihm Energie

ne“ Blasen oder alle sieht beziehungsweise abschießen kann. Umgekehrt ist auch möglich, daß ein Spieler zwei Kettles steuert, mit der Option, alle Bubbles im

bernden Schlauchgefäßen feststeht. Die sehen allerdings recht drollig aus, ebenso wie Kettle selbst. Fazit: eine verrückte Story, frecher Sound und gute Grafik.



»BEBAUEN UND BEWAHREN – das ist der Auftrag, den Gott den Menschen für die Schöpfung mitgegeben hat – nun ist er selbst für sie zur Bedrohung geworden. Besonders hart treffen die Folgen des Raubbaus an der Schöpfung die arme Bevölkerung in den

Entwicklungsländern. Sie verliert ihre Lebensgrundlage... Viele Partner von ›Brot für die Welt‹ versuchen mit großem Einsatz die Ursachen der Not zu erkennen und zu beheben. Wir wollen sie mit unseren Spenden tatkräftig unterstützen.« (Auszug)

Postfach 476, 7000 Stuttgart 1

# Brot für die Welt

Postgiro Köln 500500-500

# MURDER ON THE ATLANTIC



Eine merkwürdige Geschichte...

...die sich auf der S.S. Bourgogne zugetragen hat. Sie beginnt mit einer Leiche. Doch keine Spur, die auf den Mörder hinweist. Jeder der illustren Gesellschaft an Bord kann es gewesen sein. Doch was solls.

Kein richtiger Detektiv, wer sich davon abschrecken läßt.

Also, erst einmal eine Akte anlegen und systematisch vorgehen.

Nur systematisch! Und siehe da, die ersten Indizien finden sich, der Kreis der Verdächtigen schrumpft rapide auf 40 Personen. Aber trotzdem: Der Mörder ist nicht zu finden. Nur die Akte wird immer dicker.

Über 30 Indizien liegen inzwischen auf dem Tisch. Doch wem gehört der Knopf?

Was soll die Karte in Blindenschrift? Zu der Patronenhülse fehlt immer noch der passende Revolver. Und was hat der Brief von Lucien an seine Mutter mit der ganzen Sache zu tun? Verwirrend.

Egal, es ist schon spät und morgen ist auch noch ein Tag.



- hervorragende Grafik im Art Deco Stil
- 13 Decks mit mehr als 250 Räumen ● 40 Verdächtige
- mit Morsemodus im Funkraum
- mehr als 30 Indizien / Beweise zum Anfassen liegen der „Akte“ bei
- Als Cassette (DM 49,95\*) und Diskette (DM 59,95\*) für Commodore 64 und Schneider CPC.

[WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM) \*unverbindliche Preisempfehlung

Wer wissen will, was wir außer "Murder On The Atlantic" noch zu bieten haben, dem schicken wir gern unseren Gesamtkatalog zu.

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

An ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

ariolasoft

Von Experten für Experten.

Das englische Unternehmen FIRE-BIRD wagte mit „Druid“ eine Umsetzung des beliebten Spielhallen-Renners GAUNTLET. Wer denkt, daß hierbei Abstriche in punkto Grafik und Action nötig waren, irrt gewaltig. „Druid“ ist eines der perfektesten Spiele, die je auf dem C64 entstanden sind. Lassen wir uns in die Welt der Zauberer und Dämonen entführen, wo ein Spruch über Leben und Tod entscheiden kann:

Geister, Skelette, Teufel und Dämonen — wer vor solcherlei Gestalten keine Furcht hat, ist herzlich eingeladen. Packende Kämpfe und logisches Überlegen sind gefragt. Wer traut sich zu, in den Verliesen des Bösen die vier dämonischen Totenschädel zu vernichten und dem tödlichen Spuk ein Ende zu bereiten? Als furchtloser Magier, immer auf der Hut vor den finsternen Mächten, durchforstet man einsam eine anfangs paradiesische Landschaft — doch halt — von Anfang an verfolgen Geister und andere unfreundliche Kreaturen den Magier. Und der kann sich wehren. Feuer, Wasser und Elektrizität sind die Zaubermittel, mit denen er gegen die bösen Geister kämpfen kann. Doch nicht unbegrenzt ist sein Vorrat an den einzelnen Waffen. So muß er klug damit umgehen, um nicht auf einmal wehrlos den finsternen Mächten ausgeliefert zu sein, denn es gibt kein Entrinnen. Seine Zaubermittel und einige gewaltige Zaubersprüche erhält der Druiden an den Altarsteinen, die über die ganze Gegend verstreut stehen. Hier hat er meist die Möglichkeit, zwischen verschiedenen, angebotenen Objekten zu wählen. Aber er kann immer nur eines davon nehmen, dann ist die magische Kraft des Altarsteins verbraucht. Nur ein weiser Druiden weiß, womit er in seiner Situation am meisten anfangen kann. HALF-WITs (übersetzt: Schwachköpfe) wählen nur Schüsse zum Bekämpfen der Gegner, und sterben schon, bevor sie überhaupt die Tür zur Unterwelt gefunden haben. Ein ACOLYTE (Diener) oder ein SEER (Seher) hat inzwischen schon die Regeln der Unterwelt



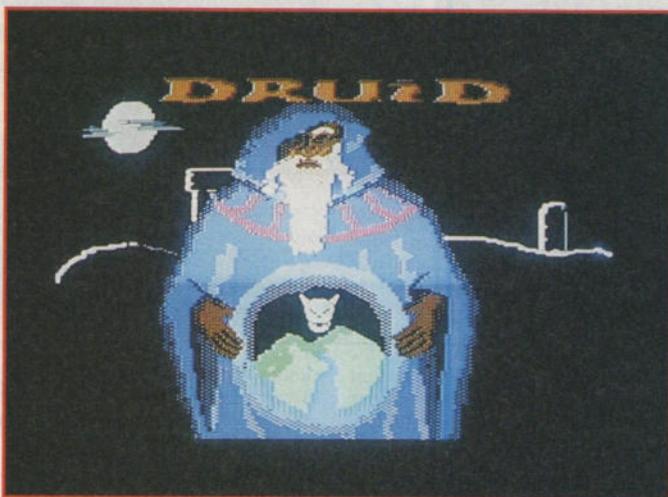
*Hier waren Grafik-Perfektionisten am Werk. Das Titelbild zeigt sehr deutlich, wieviel Liebe und Sorgfalt in die Grafiken gesteckt wurde. Doch auch im eigentlichen Spielgeschehen ließen sich die Programmierer auf keine Kompromisse ein.*

## Action im Ad

Der Trend, Spiele aus den Spielhallen auf den heimischen Computer zu übertragen, hält an. Nach GHOST, 'N GOBLINS ist es wiederum gelungen, Perfektion auf dem C64 zur Vollendung zu bringen.



*Das ist die gesamte Geisterwelt, derer sich der Spieler erwehren muß. Jeder Dämon hat seine empfindliche Stelle, eine Schußart, auf die er am empfindlichsten reagiert (zum Beispiel sind die Teufel mit Elektrizität sofort vernichtet). Ein sparsamer Druiden muß schon wissen, wo er welche Naturgewalt einsetzt.*



*In den unteren Ebenen ist die Hölle los. Nur Joystick-Profis werden nebenstehende Szene erleben. Der braune Gorilla ist der GOLEM, ein „gutmütiger“ Riese, den der Druiden zum Leben erwecken kann und der ihm beim Kampf gegen die Dämonen hilfreich zur Seite steht.*

verstanden und tastet sich von Ebene zu Ebene vor. Weise Magier (LORE SEEKER, SPIRITMASTER etc.) gehen klug mit ihren Hilfsmitteln um. Sie schießen nur, wenn es unbedingt sein muß, und gehen unnötigen Streitigkeiten aus dem Weg, denn nicht die Geister und Teufel gilt es zu besiegen, sondern die magischen Totenschädel. So haben weise Magier immer genügend Schlüssel und treue Gefährten bei sich. Manchmal findet der Magier auf einem Altarstein einen GOLEM, den er mit einem Zauberspruch,

# venture

zu geeigneter Zeit, zum Leben erwecken kann und der ihm dann in besonders schwierigen Situationen hilft, sich der Dämonenschar zu erwehren. Der GOLEM befolgt die Befehle seines Meisters ohne zu denken, wie ein Roboter, aber im Kämpfen ist er stark und ausdauernd. Der Weg durch die acht Etagen ist weit! Wie gut, daß es ab und zu magische Kreise gibt, die auf geheimnisvolle Weise den Druiden wieder stärken und ihm die Kraft zurückgeben, die ihm die Dämonen genommen haben, wenn sie ihm mal wieder zu dicht auf den Leib gerückt sind. Aber nicht nur die Dämonen, auch riesige Wasserlachen, Feuerstellen und die magischen Kreise mit dem Zeichen des Bösen rauben ihm die Kraft. Und er hat nur ein Leben, wie jeder Sterbliche. Mit Geschick, Entschlossenheit und Ausdauer findet er zuletzt schließlich die Träger des Bösen, die vier magischen Totenschädel und vernichtet mit ihnen den Spuk. Soweit zur Handlung. DRUIDS ist eines der gelungensten Spiele, die es derzeit für den C64 gibt. Das Spiel überzeugt mit perfekter Grafik, wie sie erst seit dem Erscheinen von GHOSTS'N GOBLINS bekannt ist, mit stufenlosem Scrollen in alle Richtungen. Die dabei erreichte Geschwindigkeit ist erstaunlich. Die Grafik ist bis

aufs Letzte ausgefeilt. Der Spieler sieht auf sich und die Umgebung wie aus einem Helikopter, wobei auf eine saubere 3D-Darstellung Wert gelegt wurde. In der Titelseite werden ständig die wichtigsten Informationen, wie Energievorrat und vorhandene Zaubermittel angezeigt. Sie bietet einen guten Überblick, auch dann, wenn's mal heiß her geht. Die Figuren und die Landschaft wurden mit viel Liebe zum Detail entworfen. Die Bäume beispielsweise, sehen für ein C64-Spiel sehr echt aus. Auch bei den Dämonen wurde auf Feinheiten geachtet. Durch geschickte Animation wurde der Bewegungseffekt sehr lebendig gestaltet. Allerdings sind die Dämonen sehr dumm, was

aber in den höheren Levels die einzige Chance des Spielers darstellt. Sie entstehen und verschwinden (wenn sie abgeschossen werden) in einer weißen Wolke mit einem kurzen Zischen. So sieht und hört man, was auf dem Spielfeld los ist. Während des Spiels ist der Sound nur auf das Geschehen selbst bezogen. Es gibt keine nervende Hintergrundmusik, nur akustische Informationen für den Spieler. So hört man es, wenn ein Dämon gerade Energie absaugt oder auch wenn der Druide seine Energie auf einem magischen Kreis auflädt. Ein Musikstück gibt es nur beim Eintragen in die Highscore-Liste oder wenn niemand spielt. Als Hilfsmittel stehen dem Spieler einige Zaubersprüche zur Verfügung. So kann er sich zeitweilig unsichtbar machen, sein Hilfsmonster (falls er eines zur Verfügung hat) herzaubern oder kurzzeitiges Chaos ausbrechen lassen, das wie eine SMART BOMB in DEFENDER alle Dämonen in der Umgebung vernichtet und der Spielfigur zudem noch Energie zuführt. Das Öffnen der Türen mit den magischen Schlüsseln geschieht mit einer eigenen Taste. Die Befehle an den GOLEM belegen noch eine Taste. Bei so vielen verschiedenen Tasten (die leider nicht mnemonisch ausgewählt sind) und nötigem Joy-

stick-Geschick dauert es notgedrungen eine Weile, bis man sich schnell genug zurechtfindet. Alle Tasten liegen glücklicherweise zusammen (+/-/PFUND/CLR/P/K), so daß sich die Suche nicht allzu schwer gestaltet. Oft geht es um Sekunden! Leider wurde der Joystick an Port 1 angeschlossen, so daß ab und zu Joystickbewegungen als Kommandos interpretiert werden.

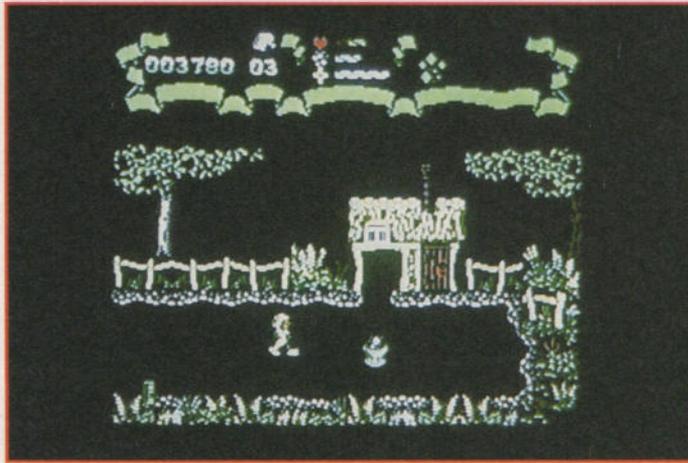
Negativ fällt auf, daß gerade Anfänger mit Einmündungen und Türen Schwierigkeiten haben und oft dort „hängenbleiben“. Bis man es geschafft hat, um die Ecke zu kommen, hat einem leicht ein Dämon den Garaus bereitet. Es ist nicht leicht zu erkennen, ob eine Einmündung breit genug für den Druiden ist. (Auch Magier sollten vermutlich erst mal ein paar Kilos abspecken.) Es ist nicht vorgesehen, einen aktuellen Spielstand abzuspeichern, aber das erhöht den Reiz, und so werden die APPRENTICES (Zauberlehrlinge) einige Zeit brauchen, ehe sie sich SPIRITMASTER nennen können. Allerdings kann der Reiz nach einigen Spielen auch in Frust umschlagen, da man die ersten Levels schon zur Genüge kennt und die Hektik in den unteren Levels nicht bewältigen kann. Es ist ratsam, von jeder Ebene einen Lageplan zu erstellen, damit man sich in dem ganzen Trubel schnell zurechtfindet. Erfahrene Adventure-Spieler knobeln dann in Ruhe die optimale Route zum Sieg aus. (Kurt Helm)

Programmname: DRUID	
Idee/Story:	0 1 2 3 4 5
Grafik:	0 1 2 3 4 5
Sound:	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad:	0 1 2 3 4 5
Spielspaß:	0 1 2 3 4 5
Spieltyp:	Action-Adventure
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	perfekte Grafik
Hersteller:	FIREBIRD
Preis:	k. A.
Händler:	k. A.

## Auf der Suche nach der ewigen Jugend

Vor großen Problemen steht der Held Sir Galaheart in Firelord, einem neuen C64-Spiel von Hewson, das gleichermaßen Geschicklichkeit und strategisches Denken erfordert. Er soll den „Heiligen Feuerstein“ suchen, der mit Zauberkraften versehen ist. Eine böse Königin hat ihn gestohlen und benutzt seine magischen Fähigkeiten, um mit Feuererscheinungen und Geistern das Land zu beherrschen. Sie will den Stein nur wieder hergeben, wenn ihr jemand die vier Wunderdinge bringt, die imstande sind, ihr die ewige Jugend zu verschaffen. Die Story verrät schon, daß der Spieler in die Welt des Märchens versetzt wird. Märchenhaft ist die Aufmachung des Spiels. Am Anfang erklingt eine sanfte Melodie, bei der man beinahe meint, mittelalterliche Krummhörner und Drehleiern zu hören.

Im Spiel selbst steuert man Sir Galaheart durch zahlreiche Räume, sammelt Gegenstände auf, tauscht diese und versucht so, Punkte zu machen und an die vier Dinge zu kommen, die ewige Jugend verleihen. Die Gegenstände, die auf dem Weg liegen, haben unterschiedliche Bedeutung. Manche erhöhen das Punktekonto, andere frischen die Lebens- oder Tauschenergie auf. Wieder andere dienen als Tauschobjekte oder als Waffen. Punkte bekommt man zusätzlich, wenn man einen neuen Raum durchläuft oder wenn man auf die allgegenwärtigen Geister schießt und Treffer erzielt. Diese Geister sind ausgesprochen vielgestaltig. Die Formen reichen von Bauern oder Pilgern bis zu Hunden. Kreuzt eine solche Erscheinung den Weg des Spielers, so verliert man an Lebensenergie. Wenn man bereits Tauschobjekte gefunden hat, dann sollte man eines der am Wegrand stehenden Häuser aufsuchen und einen Handel perfekt machen. Nach Betreten eines Hauses wechselt die Szene, und auf dem Bildschirm erscheinen links die eigenen



*Geistreiches geisterhaft aufgemacht: Firelord*

Tauschobjekte und etwa in der Mitte die Angebote des Hausherrn, dessen Konterfei auch abgebildet ist. Jeder Hausbesitzer bietet andere Waren zum Tausch an:

Nahrungsmittel als Energiegewinn, Waffen oder andere Tauschobjekte, sowie Informationen darüber, wo man sich auf dem Spielfeld befindet, oder wo man eines der vier jungerhaltenden Dinge bekommt und was man dafür geben muß. Auch Zaubersprüche kann man eintauschen oder einen Zoll bezahlen, um vorher verschlossene Häuser passieren zu können. Zum Tausch wählt man die eigenen Gegenstände und diejenigen des Hausherrn, die man tauschen will, mit dem Joystick an. Ist ein Tausch zustande gekommen, erscheint der erworbene Gegenstand noch einmal auf dem Bildschirm. Schnelles Handeln ist angesagt, denn während man sich in einem Haus befindet, nimmt kontinuierlich die Tauschenergie ab. Ist sie auf Null, kann im Augenblick nicht mehr gehandelt werden. Eine besondere Möglichkeit bietet das „Icon Cheat“. Hier läßt man sich mit dem Hausbesitzer auf ein Spielchen ein, das ein wenig an betrügerische Spiele in den Hinterzimmern mancher Spelunken erinnert. Ein Pfeil wechselt immer schneller zwischen „unschuldig“ und „Tod“. Dreimal stoppt man mit dem Feuerknopf den Pfeil. Nur wenn man dreimal als „unschuldig“ erkannt wird, erhält man eine Ware des Hausherrn umsonst. Bleibt der Pfeil aber auf „Tod“ stehen, wird jedesmal eines der insgesamt fünf Leben

abgezogen. Sir Galaheart, der auf dem Kassetteneinband als furchterregender Ritter dargestellt ist, entpuppt sich auf dem Bildschirm als harmloses, blondgelocktes Knäblein. Allerdings sieht das Sprite wirklich putzig aus und ist hervorragend animiert, was auch für die Geistersprites gilt. Die Hintergrundgrafik ist wunderschön und paßt gut zu der Märchengeschichte. Bei dem Spiel gut abzuschneiden ist nicht einfach. Es ist nicht nur geschicktes Hantieren mit dem Joystick erforderlich, um Geistern auszuweichen, sondern auch strategisches Vorgehen beim Aufsammeln der Gegenstände. So sollte man Dinge, die die Lebens- oder Tauschenergie erhöhen, erst dann nehmen, wenn man sie tatsächlich benötigt, denn man kann nicht mehr Energie speichern, als der Tank faßt. Strategie erfordert das Abklappern der Häuser in der richtigen Reihenfolge, um die vier Zaubermittel der ewigen Jugend zusammenzubekommen.

### Bewertung: Firelord

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	████████████████████					
Grafik/Animation:	████████████████████					
Sound/Sprache:	████████████████████					
Schwierigkeitsgrad:	████████████████████					
Spielspaß:	████████████████████					
Spieltyp:	Action- und Strategiespiel					
Besonderheiten:	—					
Hersteller:	Hewson Consultants Ltd.					
Preis:	k. A.					
Händler:	k. A.					

## Müdes Kampfgeschehen

Ohne großartige Hintergrundstory wird bei X-29 Fighter Mission von Midas der Spieler vor die Aufgabe gestellt, möglichst viele gegnerische Flugzeuge, Hubschrauber und Raketen abzuschießen sowie insgesamt zehn Leuchttürme in die Luft zu jagen. Hat man das geschafft, erscheint das feindliche Hauptquartier, das man durch mehrere Volltreffer zerstören muß, um das Spiel zu gewinnen.

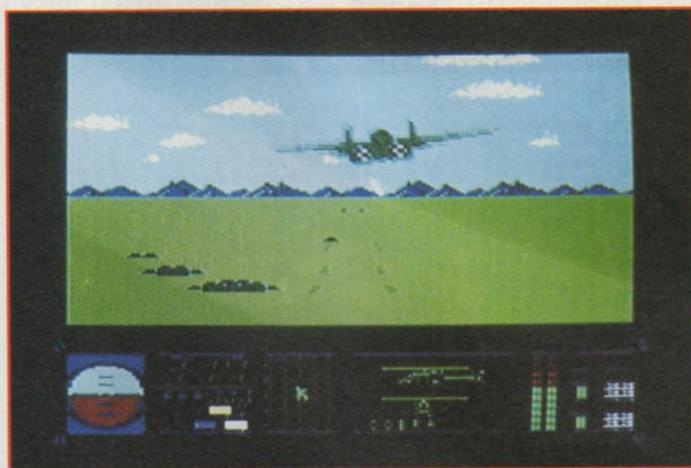
So einfach, wie es sich anhört, ist die Sache aber nicht. Geübte Spieler können allerdings, wenn ihnen der niedrigste Schwierigkeitsgrad zu leicht ist, noch zwei weitere Levels mit dem Joystick anwählen. Je nach gewählter Schwierigkeitsstufe fliegt man

dann mit geringerer oder höherer Geschwindigkeit über eine nicht gerade originell gestaltete 3-D-Landschaft, die sich nie ändert, in welche Richtung man auch steuert. Jeder Treffer, den man von gegnerischen Flugobjekten kassiert, schwächt die eigenen Bordcomputer. Wird man getroffen, erscheint dann auf der Anzeige ganz rechts an Stelle des grünen erst ein gelbes und dann ein rotes Licht. Bei weiteren Treffern erlischt die Anzeige ganz. Sind alle drei Bordcomputer ausgefallen, war die Mission nicht erfolgreich, und das Spiel ist zu Ende.

Um ein Flugzeug oder einen Hubschrauber abzuschießen, muß man möglichst lange daraufzusteuern und sein eigenes Flugzeug so manövrieren, daß man den Gegner ständig im Zielpunkt der Maschinengewehrsalve hat.

Denn erst, wenn man mehrere Treffer gelandet hat, explodiert mit einem lauten Knall das gegnerische Objekt. Erblickt man einen der zehn Leuchttürme, die aus unerfindlichen Gründen in der Pampa herumstehen und grafisch ein wenig klobig erscheinen, muß man blitzschnell zum Sturzflug übergehen und versuchen, den Turm in die Luft zu jagen. Dies bereitet Schwierigkeiten, besonders, weil zusätzlich Raketen auf den Spieler zukommen, denen man ausweichen muß, wenn man sie nicht mit eigenen Schüssen unschädlich macht.

Das Gesamturteil fällt negativ aus. Einziger Sound ist ein knatterndes Propellergeräusch. Die Grafik ist zwar besser als bei dem Gros der Ballerspiele, wirkt aber auf Dauer ähnlich eintönig wie das Spielgeschehen insgesamt.



*Langeweile, da immer gleich: Die 3-D-Landschaft*

### Bewertung: X-29 Fighter Mission

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	■					
Grafik/Animation:	■					
Sound/Sprache:	■					
Schwierigkeitsgrad:	■					
Spiele Spaß:	■					
Spieltyp:	Actionspiel					
Besonderheiten:	—					
Hersteller:	Midas					
Preis:	k. A.					
Händler:	Midas					

Ein hardwareerfahrener

## Commodore-User

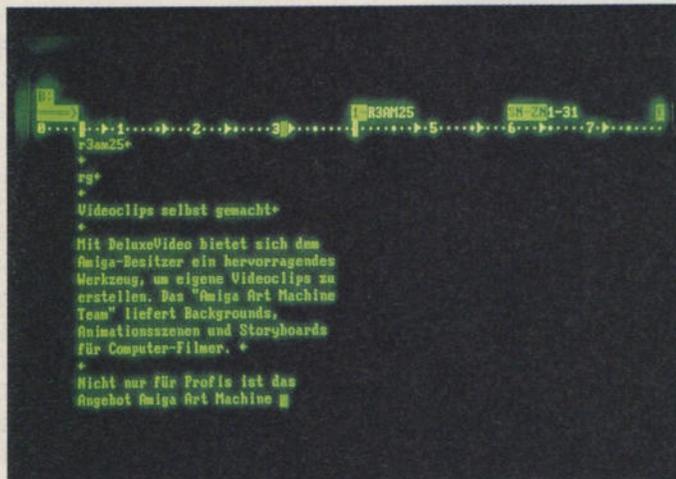
wird gesucht.

Er soll einem Kollegen beratend zur Seite stehen. Interessenten schreiben an:

CW-Publikationen  
Redaktion RUN  
Postfach 40 04 29  
8000 München 40

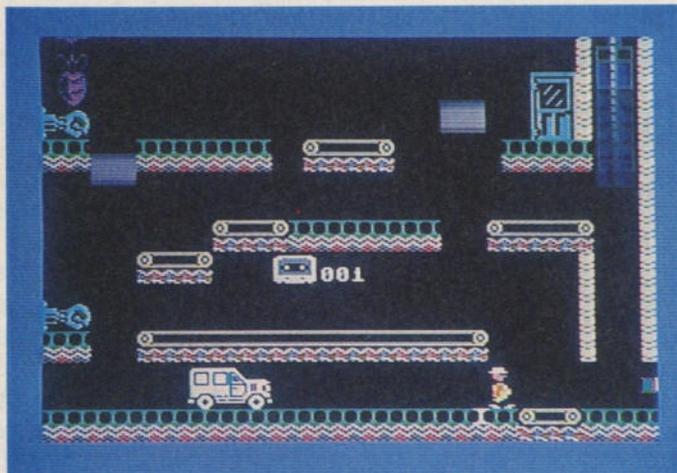
## Programmiersprachen

Die Vielseitigkeit eines Computers hängt für Programmentwickler zu einem wesentlichen Teil von dem Angebot an Programmiersprachen ab. Jede Programmiersprache zeichnet sich durch andere Eigenschaften aus. Doch für welche Anwendungen sind die einzelnen Sprachen geeignet?



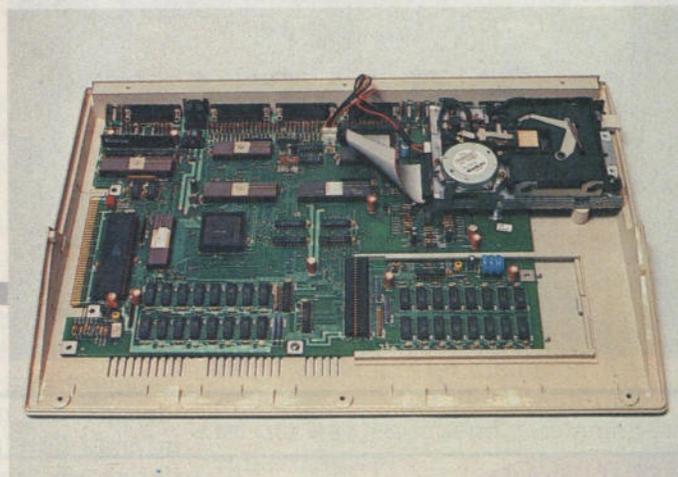
## Ein neuer Stern am Computerhimmel – Amiga 500

Auf der CeBit '87 in Hannover wird er vorgestellt und ab Mai soll er in den Läden stehen: der Commodore Amiga 500. Wie er aussieht, welche Hardwareausstattung er bekommt und was der „Fat Agnus“ tatsächlich leistet, erfahren Sie in unserem Bericht.



## Professionelle Textverarbeitung

Durch Sidecar und Amiga 2000 hält MSDOS weiter Einzug in der Commodore-Computerfamilie. Eine der hauptsächlichen PC-Anwendungen ist mit Sicherheit die Textverarbeitung. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Textsysteme sind auf den ersten Blick nur schwer zu erkennen. Ein Testbericht zeigt die wesentlichen Leistungsmerkmale auf.



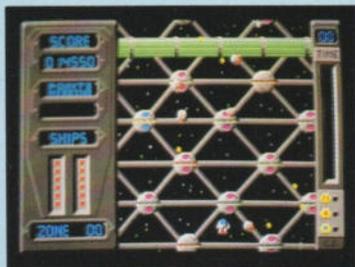
## Computerhandel im C64

Geschick in vielerlei Hinsicht muß der Spieler bei der neuesten A'n'F-Softwareproduktion „Wibstars“ beweisen. Strategie, Joystick-Können und vor allen Dingen gutes Augenmaß sind in diesem Spiel gefordert. In diesem „Allroundspiel“ versucht der Spieler sein Glück als Computerhändler, der für Einkauf, Transport und Verkauf gleichermaßen verantwortlich ist.

# KINGSOFT PRÄSENTIERT:

Neue

## MEISTERWERKE DEUTSCHER AUTOREN



### TYPHOON

von Christoph Sing und Rolf Wagner

Das Super-Weltraumspiel, das schon vor seinem Erscheinen Aufsehen erregte:

"Was nun folgt, ist ein Ballerspiel par excellence. Die Grafik und die Sprites gehören zum Allerfeinsten auf dem ST. Man fliegt mit seinem Raumschiff über Asteroidenlandschaften, Urwälder oder eine Stadt, wobei der Hintergrund butterweich mitscrollt. Auf diesem Hintergrund tummeln sich Massen von Sprites, die hervorragend ausgearbeitet und animiert sind. Es macht wirklich Laune, die verschiedenen Varianten von Raumschiffen und Hindernissen zu betrachten.

Trotz einiger taktischer Varianten ist TYPHOON ein reinrassiges Actionspiel, das die Fans dieses Genres begeistern dürfte. Besonders die 50 verschiedenen Screens mit der erstklassigen Grafik und den blitzsauber animierten Sprites garantieren Freunden des Actionspiels lange Spielmotivation.

Tolle Grafik und viel Action in TYPHOON ergänzen sich zu einem unterhaltsamen Spiel." (68000er 12/86)

Für ATARI ST mit Roms & Farbmonitor. In Kürze auch für AMIGA.



### WINTER OLYMPIADE

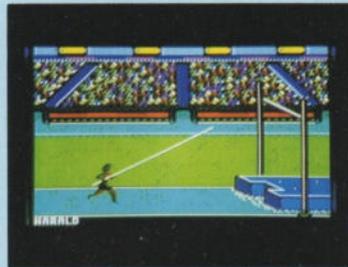
von Udo Gertz

Das Spiel der Spiele für alle Besitzer eines C-16, C-16 oder PLUS/4.

Ein tolles Sportfest für 1 bis 4 Mitspieler mit 6 Disziplinen, großer Eröffnungsfeier, Wahl der Landesfarben & Hymnen, usw. Mit diesem Programm hat Udo Gertz neue Maßstäbe gesetzt und dafür von der englischen Computerfachzeitschrift **COMMODORE COMPUTING INTERNATIONAL** mit 3 Oskars ausgezeichnet!

Und **HAPPY COMPUTER** schrieb zu diesem Programm: "Was ein deutscher Programmierer das aus dem C-16 herausgeholt hat, ist eine kleine Sensation. 'Winter Olympiade' ist sowohl grafisch als auch spielerisch ein Wunder. ... 'Winter Olympiade' ist nach unserer Meinung das beste C-16-Spiel, das derzeit auf dem Markt ist."

Für C-116, C-16, PLUS/4.



### SOMMER OLYMPIADE

von Udo Gertz

Die Fortsetzung der sensationellen Winter Olympiade mit 6 mindestens genauso guten Disziplinen (u.a. Radfahren, Stabhochsprung, Turmsprung und Wildwasserkanu) und dem gleichen festlichen Rahmen (Eröffnungszeremonie, 1 bis 4 Mitspieler, Wahl der Landesfarben & Hymnen, usw.) - das MUSS für alle Fans von wirklich guten Sportspielen!

Für C-116, C-16, PLUS/4.



### QUIWI

von Inge & Jürgen Kuck, Birgit Menzenbach & Fritz Schäfer

Das erste Computerspiel für die ganze Familie ist da! Vorbei sind die einsamen Stunden am Monitor - jetzt können alle mitspielen, jung und alt. Bis zu 8 Mitspieler - rund 4000 Fragen aus 6 Wissensgebieten - orig. deutsche Fragen (keine Übersetzung). Lernen Sie spielerisch dazu - schöne Grafik & Musik. Vorgestellt + empfohlen im Fernsehen, hochgelobt in vielen Presseberichten.

Für ATARI XL/XE/ST, C-16, Plus/4 C-64, AMIGA, IBM & Schneider



### ZYRON

von Henrik Wening

Nach seinen international erfolgreichen Programmen **SPACE PILOT** (Nr. 1 in England) und **ZAGA** präsentiert Henrik Wening hier sein neuestes Weltraumepos. Auf einem fremden Planeten haben Invasoren das Verteidigungssystem zerstört und ein eigenes installiert. Durchbrechen Sie dieses intelligente System. Butterweiches, schnelles Scrolling und hervorragend detaillierter Hintergrund.

Für C-64, C-128



### SPACE PILOT

ATARI ST-Version

von Michael Schmidt

Actionspiel mit str. rker, in allen Richtungen scrollender Hintergrundgrafik und hervorragend animierten Softsprites.

In diesem komplexen Weltraumknaller werden schnelle Reaktion und hohe Zielgenauigkeit verlangt.

Für ATARI ST mit Roms und Farbmonitor.



### KARATE KING

von Marc Ebner

PLUS/4-Version von Jörg Dierks

Tolles Karatespiel mit starker Grafik und Animation. Viele bildschöne Hintergründe sorgen für fernöstliche Stimmung.

Für 1 oder 2 Spieler. Für ATARI ST mit Roms & Farbmonitor, AMIGA, C-16 (+ 64 K) & PLUS/4.



### BRIDGEHEAD

von Jörg Dierks

Der bekannte Legionär ist wieder da: diesmal soll er auf feindlichem Gebiet einen Brückenkopf errichten.

Horizontal in beide Richtungen scrollende Spitzen-Grafik mit vielen verschiedenen Bildern.

Für C-116, C-16 & PLUS/4

Sie erhalten KINGSOFT-Spiele in den Fachabteilungen von



sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel. Vertrieb: RUSHWARE & MICRO HÄNDLER, in Österreich KARASOFT

**WANTED!**

Achtung! Wir suchen ständig Programmierer für fast alle Computer-Typen, die gegen erstklassige Bezahlung Spiele von internationalem Niveau schreiben.

Wenn Sie Interesse haben, wenden Sie sich noch heute an uns.

SPITZEN-SOFTWARE  
KINGSOFT  
MADE IN GERMANY

F. Schäfer · Schnackebusch 4  
5106 ROETGEN ☎ 02408-5119

A cowboy wearing a white hat and a yellow shirt is riding a dark horse through a desert landscape. The scene is illuminated by a warm, golden light, possibly from a low sun, creating a dramatic and adventurous atmosphere. The horse is in motion, kicking up dust.

**Marlboro. Der Geschmack  
von Freiheit und Abenteuer.**

