

# RUUN

10/Oktober 1985 5,50 DM

Einzelpreis: 5,50 sfr; 45,- ÖS; ISSN 0176-1927  
5000,- Läre: 25,- dkr; 15,- Fmk; 7,- hft

**UNABHÄNGIGES  
COMMODORE  
COMPUTERMAGAZIN**

**COCKPIT  
MAE-ASSEMBLER  
ZUM AUSSCHNEIDEN**

**PREMIERE  
ERSTES 128er LISTING**

# C64

**TELEKOMMUNIKATION  
ERSTMALIG ALLE MODEMS  
UND AKUSTIKKOPPLER**

**TOP LISTING  
MUSIKDESIGN FÜR  
HOBBY-KOMPONISTEN**

**TEST INTELLECTOOL • TRICK DES MONATS: C64  
VOR DEM RÖNTGENSCHIRM • ADVENTURELÖSUNGEN:  
GRUDS, ASTEROIDS, GYPSUM • MIDI: EINFÜHRUNG  
IN DIE MUSIK • BASIC-KURS GEHT WEITER**

Die Preisrevolution auf dem Computermarkt.

# Neu. ATARI 520 ST.

## 512 kB RAM,

## 68000-CPU 16/32-bit,

## Monitor.

## GEM.<sup>TM</sup>

## 500 kB

## Floppy,

für ATARI 520 ST incl. Monitor SM 124, Floppy SF 354

# DM 2.998,-

unverbindl. Preisempfehlung



Spitzentechnologie für wenig Geld anzubieten, ist das erklärte Ziel von ATARI. Revolutionäres wurde beim 520 ST geleistet. Die Summe aus Arbeitsgeschwindigkeit, Speicherkapazität, Benutzerfreundlichkeit und ansprechendem Design

machen den ATARI 520 ST zu einem Hochleistungscomputer der Spitzenklasse. Lernen Sie die Stärken des 520 ST selbst kennen. Auch die Fachpresse hat die überzeugenden Leistungen des 520 ST bestätigt. Spitzentechnologie muß nicht teuer sein. Fragen Sie bei Ihrem ATARI System-Fachhändler nach dem neuen ATARI 520 ST.

**ATARI**<sup>®</sup>

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

GEM ist ein eingetragenes Warenzeichen der Digital Research, Inc.

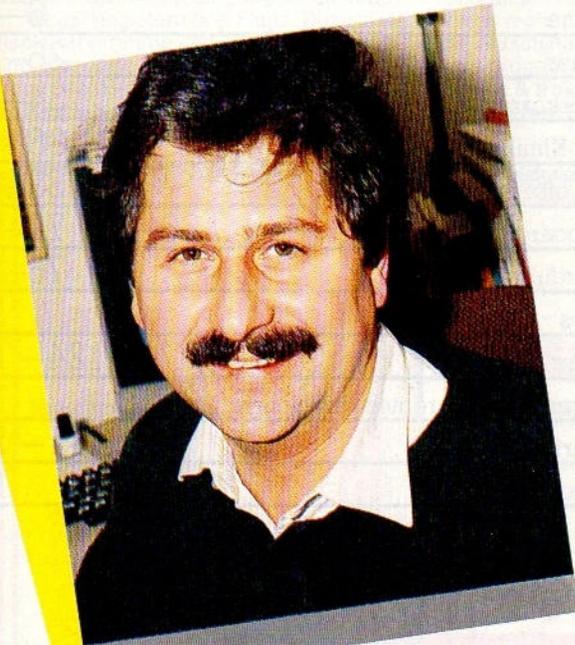
[WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM)

# Es geht voran!

Er steht in den Regalen. Nur in begrenzter Stückzahl und bei einer einzigen Kaufhauskette, aber er ist da. Der Absatz des neuen Commodore 128 läuft gut an und es sieht so aus, als ob dem großen Bruder des C 64 allen Unkenrufen zum Trotz der Durchbruch gelingt. Manchen Computerfreaks dagegen bietet der C 128 zu

CP/M und die gesamte C 64-Software stehen zur Verfügung. Der neue Commodore ist eine vielseitige Maschine; man bekommt eine ganze Menge Computer für sein Geld.

Völlig umsonst ist der neue Commodore für den Gewinner des RUN-Programmierwettbewerbs. Im November startet ein Wettprogrammieren mit Hunderten von wertvollen Preisen. Zum Neugierigmachen hier eine kleine Auswahl: mehrere Drucker, Akustikkoppler, jede Menge Software und ein nagelneuer C 128, als erster Preis. Apropos Preise, stark gefallen sind die Preise für Akustikkoppler. Das war der Auslöser für einen Telekommunikations-Boom sondergleichen. Immer mehr Leute schaffen sich zu ihrem Rechner einen Koppler an, und fast täglich eröffnet eine neue Mailbox. Die Computerfreaks nutzen ihr Medium zu einer neuen Art weltweiter Kommunikation. Ein Datenplausch über Datex-P mit Australien gehört für viele Hacker zu einer der leichtesten Übungen. Wer noch nicht so weit ist, findet in diesem Heft Tips und Informationen rund um die Telekommunikation.



wenig. Sie wollen endlich einen 16 Bitter und sparen fleißig für den Atari 520 ST. Unser Tip: Weitersparen, aber warten mit dem Kauf. Denn Commodore hat in New York einen Rechner vorgestellt, der neue Maßstäbe setzt. 16/32 Bit, großer ausbaubarer Speicher, Spitzengrafik und Super-Sound machen den Amiga zur Maschine der Zukunft.

Wer keine Lust hat, so lange zu sparen, und sofort eine Sprosse auf der Computerleiter nach oben klettern will, ist mit dem C 128 gut bedient. Ein professionelles Basic, das Betriebssystem

Dr. Horst Köfflin

Redakteur

# Inhalt



*Hacken wird zum Volkssport: Infos, Tips und Tricks rund um die Telekommunikation.*

## Wissen

Alles logisch	14—18
Musik mit MIDI	114—116

## Telekommunikation

C 64 weltweit on line	20—24
Kleines Hackerlexikon	28—29
Auf einen Blick: Modems/Akustikkoppler	118—123



## Hardware

Kleiner Bruder GX-80	30—32
----------------------	-------

## Tips & Tricks

Farben mit Funktionstasten	41
Schiebung im Speicher	42
Fehler-Pokes	43
C 64 am Röntgenschirm	44—47

## Premiere: 128er Listing

Commodore 128 im Breitwandformat	89—93
----------------------------------	-------

## Praxis-Listings

Musik-Designer für Hobbykomponisten	48—52
Terminal für Profis	56—61
C 16-Zeichen, selbstgemacht	62—65
Textprogramm für jedermann (Teil 3)	78—88
Monitor gegen Bitklauberei	94—105

## Cockpit

MAE — Makro-Assembler-Editor	70—71
------------------------------	-------

## Sprachen

Basic-Bausteine, 4. Teil	108—110
--------------------------	---------

## Software

<b>ROD TEST</b> Vier Terminalprogramme im Vergleich	126—127
Intellectool für intelligentes Basic	128—129
Turbonibbler sichert Software	130

## Adventure-Ecke

131—133
---------

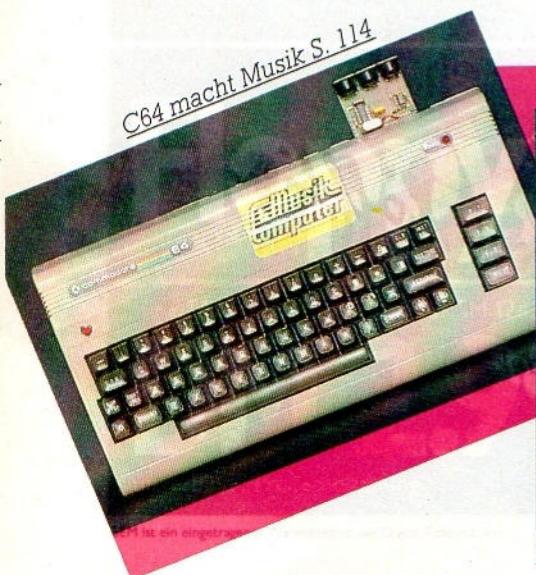
## Spiele

<b>ROD TEST</b> Geisterstunde mit Gremlins	134—135
Karateka im Kampf	136

## Rubriken

Aus der Redaktion	3
Hotline	6—13
Bücher	26—27
Superkorrektor	34—37
RUN-Klinik	38—40
Was gibt's wo?	53—55
Runboard	66—69, 72—75
Marktführer	76—77
Clubs	107
Errormeldungen	124—125
Impressum/Inserentenverzeichnis	122
Leserbriefe	111—112
Vorschau	138

*C64 macht Musik S. 114*



*Grüne Gruselmonster zum Spielen S. 134*

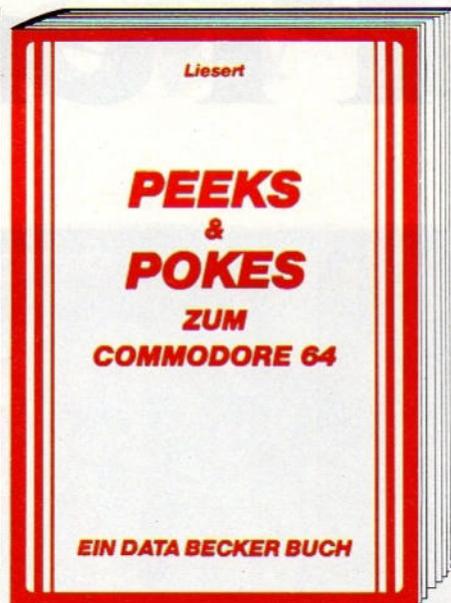
*Premiere in New York: Commodores Amiga setzt Maßstäbe*



# Fit in Maschinensprache



C64-Maschinenprogrammierer arbeiten mit den Routinen des Betriebssystems. Dieses Buch beschäftigt sich mit 79 Routinen und erläutert alle wichtigen: Startadresse, Einsprungbedingungen, Zustand von Akkus, Registern und Flags. Dazu viele Beispielprogramme und Programmablaufpläne. Der erste komplette Reiseführer durchs 64er Betriebssystem!  
**Das Betriebssystem des Commodore 64, ca. 170 Seiten, DM 29,-**



Leichtverständlich wird hier der Umgang mit PEEK- und POKE-Befehlen und ihre Anwendungsmöglichkeiten erklärt: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Charakter-Generator, Sprite-Register und vieles mehr. Mit einer ersten Einführung in die Maschinensprache und etlichen Beispielprogrammen.  
**Peeks & Pokes zum Commodore 64, 177 Seiten, DM 29,-**



Ein Bestseller, der erfolgreich und umfassend in die Maschinensprache einführt. Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510 Mikroprozessors kennen, erfahren Wichtiges über Eingabe und Start von Maschinenprogrammen sowie über den Umgang mit Monitor, Assembler und Disassembler. Assembler und Disassembler sind im Buch als Programme ebenso enthalten wie ein Einzelschrittssimulator. Viele ausführlich beschriebene Beispielprogramme und Routinen machen Ihnen den Einstieg leicht.  
**Das Maschinensprachebuch zum Commodore 64, 201 Seiten, DM 39,-**



Sie haben den Einstieg in die Maschinensprache geschafft? Dann werden Sie jetzt zum Profi! Von der Problemanalyse bis zum Maschinensprachealgorithmus werden Sie umfassend in die Grundlagen der professionellen Maschinenspracheprogrammierung eingeführt. Dazu wieder viele Beispielprogramme, komplette Maschinenroutinen und wichtige Tips & Tricks zur Maschinenspracheprogrammierung und zur Arbeit mit dem Betriebssystem.  
**Das Maschinensprachebuch für Fortgeschrittene zum C 64 und PC 128, 206 Seiten, DM 39,-**



Dem interessierten Anfänger werden hier die weitverbreiteten Assembler Profimat, MAE 64 und T.EX.AS. ausführlich anhand von Übungen und Beispielen erklärt und aufbauend eine konsequente Einführung in die Maschinensprache vermittelt. Gleichzeitig ein fundiertes Nachschlagewerk: Ein umfassender und übersichtlicher Anhang mit Erläuterungen aller wichtigen Begriffe sowie ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis ergänzen dieses Trainingsbuch optimal.  
**Assembler Trainingsbuch, 264 Seiten DM 39,-**



Mit PROFIMAT verfügen Sie über den Macro-Assembler MACRO-ASS und den Maschinensprache-Monitor PROFI-MON, mit Disassembler und komfortablem Debugger. Natürlich können Sie mit PROFIMAT beliebig viele Quellprogramme verketteten, ausführen und abspeichern. Außerdem: ladbare Symboltabellen, redefinierbare Symbole, Operatoren und bedingte Assemblierung, Unterstützung von Fließkomma-Arithmetik, Formatierung von Assembler-Listings, Macros mit beliebigen Parametern. Mit umfangreichem Handbuch.  
**nur DM 99,-**

# DATA BECKER

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

**BESTELL-COUPON**

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
 per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei  
 Name und Adresse bitte deutlich schreiben

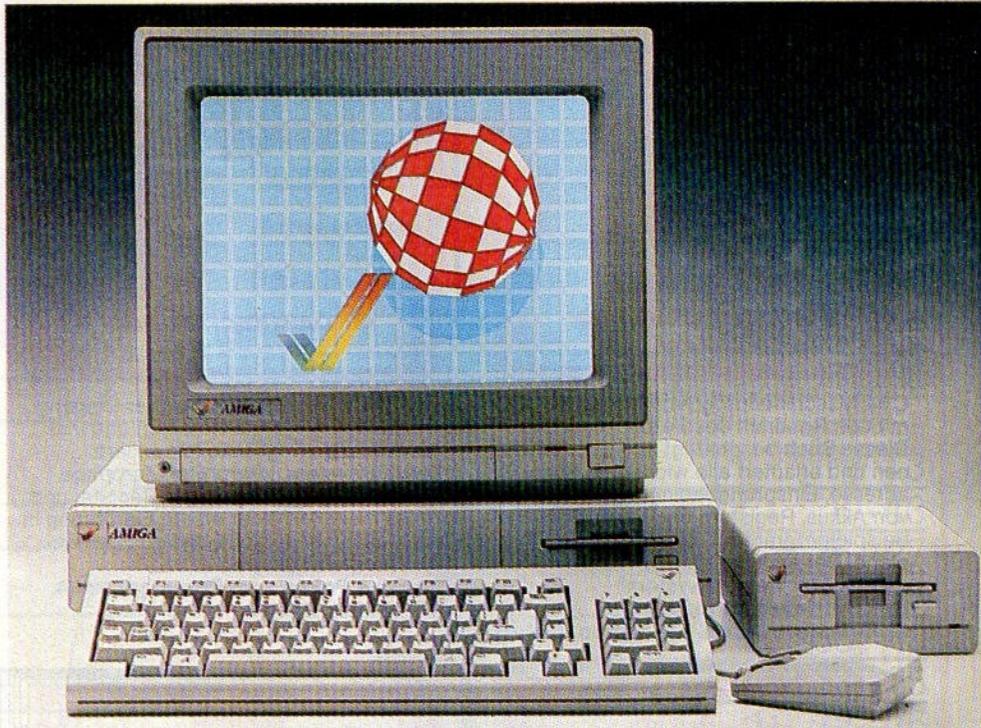
# Premiere

*Ein Riesenfest für eine  
einzige Debütantin:  
Commodore präsentier-  
te die Freundin „Amiga“  
im vornehmen New  
Yorker Lincoln Center.*

Viel Rauschen im Blätterwald gab es bisher um den Atari 520 ST. Wenig hörte man dagegen vom schon lange angekündigten Commodore-Computer Amiga, dem Hauptkonkurrenten des 520 ST. Doch am 23. Juli war es soweit: Im New Yorker Lincoln Center hatten Presseleute aus der ganzen Welt Gelegenheit, den neuen Commodore-Rechner zu bewundern.

Das Konstruktionsprinzip ist ganz simpel: Man baut die besten Grafik-Chips, nimmt einen Mikroprozessor, und zusammen mit einer Tastatur hat man das beste Grafik-System, das es jemals in einem Mikrocomputer gab. Der Amiga basiert auf dem 16-Bit-Mikroprozessor Motorola 68000; das ist im Augenblick sicher der modernste und vielseitigste Chip. Um am meisten aus diesem Prozessor herauszuholen, wird er von den drei maßgeschneiderten Mikrochips Agnus, Portia und Daphne unterstützt. Sie wurden von Commodore entwickelt, um Sound- und Grafik-Funktionen zu erleichtern.

Agnus ist der allgemeine Speicherplatz-Controller, mit 25 Kanälen für den direkten Speicherzugriff, dem Bit-Image Manipulator „Blitter“ und dem Coprozessor „Copper“, dessen Job es ist, den Bildschirm zu kontrollieren. Die große Zahl der direkten Speicherzugriffe beschleunigt alle Operationen, die Peripheriegeräte mit



einbeziehen. Der 68000-Prozessor sagt lediglich dem Chip, daß er den Transfer ausführen soll, dann kann er etwas anderes arbeiten, während über den direkten Speicherzugriffskanal die Input/Output-Routine läuft.

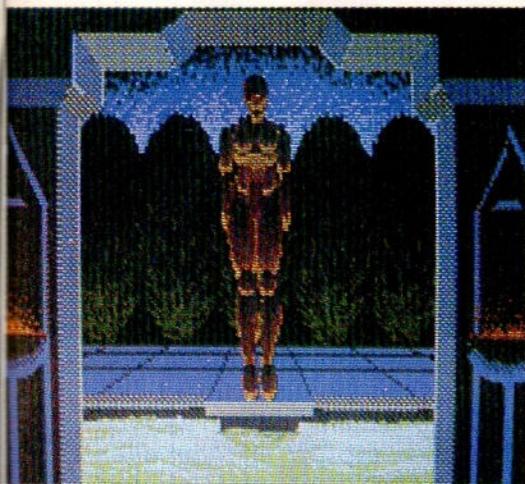
Der „Blitter“ bewegt ganze Blöcke im Speicher. Das geht viel schneller, als wenn es der Prozessor täte. Der Portia-Chip überwacht alle Input/Output-Operationen: die vier Audio-Kanäle, die Maus, den Joystick, aktuelle Disk-I/Os und die gesamten Interrupt-Kontrollen. Portia ist direkt mit Agnus verbunden, um einen schnellen Speicherzugriff zu ermöglichen. Daphne schließlich bringt die Bilder zum Laufen. Sie kombiniert alle Signale von Agnus, addiert eigene dazu — zum Beispiel Farbkontrolle oder Spritepriorität — und bringt ein Bild auf den Monitor. Der neue Commodore hat keine eingebaute Programmiersprachen, sie werden von Diskette eingelesen. Verfügbar sind zur Zeit

Basic, Pascal, Logo, C und Assembler.

Das Betriebssystem des Amiga ist multitasking-fähig. Das gibt dem Anwender die Möglichkeit, mehrere Jobs gleichzeitig abzuarbeiten. Zum Beispiel kann man einen Text erstellen, während ein anderer Text ausgedruckt und eine Datei sortiert wird. Die Benutzeroberfläche mit mehreren Fenstern, Icons und Menüs ist kinderleicht zu bedienen.

In der Grafik liegt der Amiga weit über dem bisher üblichen Standard. Er hat die breiteste Farbpalette, die je für einen Mikrocomputer angeboten wurde: über 4000 Farben. Der neue Computer ist mit fünf verschiedenen Farbmodi ausgerüstet: 320 x 200 oder 320 x 400 Bildpunkte mit 32 Farben; 640 x 200 oder 640 x 400 Bildpunkte mit 16 Farben; und das tollste: ein „Hold and Modify“-Modus, der 4096 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen kann, allerdings nur als Standbild.

# e in New York



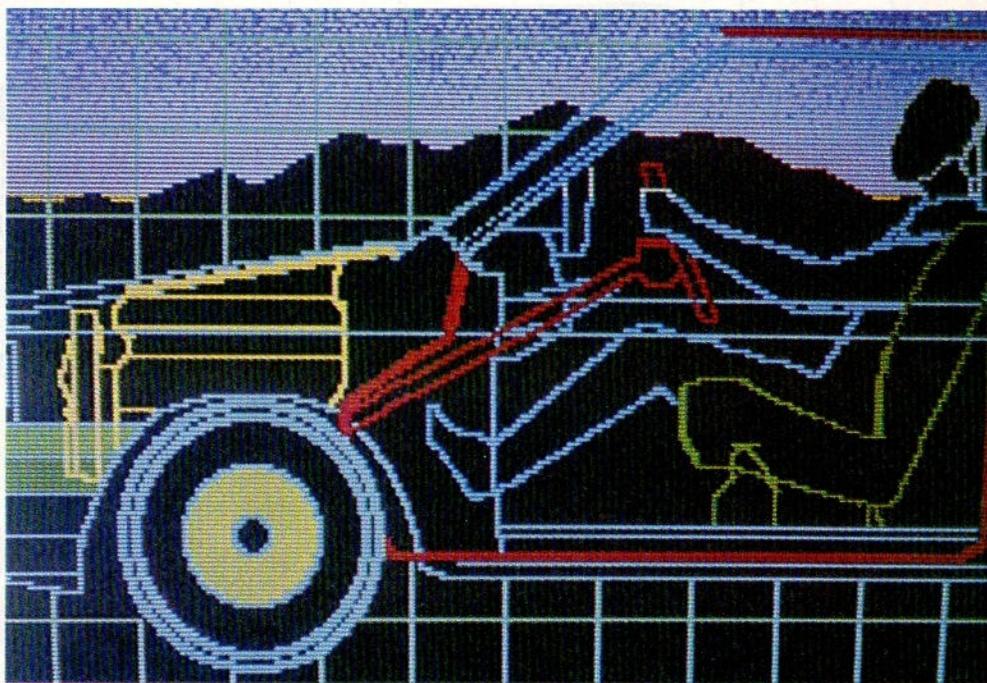
## Spielerisch oder . . .

Die Grundversion, sie kostet 1295 Dollar, hat eine Speicherkapazität von 256 KByte RAM, die mit einer Einsteckplatine auf 512 KByte erweitert werden kann. Darüber hinaus ist der Amiga in der Lage, externe Speicher bis 8 Megabyte zu verwalten. Ab Ende Oktober gibt es eine Zusatzkarte. Mit ihr wird der Amiga IBM-kompatibel; die gesamte professionelle Softwarepalette für den IBM-PC, wie zum Beispiel Lotus 1-2-3, Wordstar oder dBase III, steht zur Verfügung.

Zur Standardausführung des Amiga gehören eine Zweiknopf-Maus und eine separate Tastatur mit Zehnerblock. Eingebaut ist ein doppelseitiges 3½-Zoll-Laufwerk mit einer Kapazität von 880 KByte formatiertem Speicher. Der externe Disk-Port hat Platz für maximal drei 3½- oder 5¼-Zoll-Floppies.

Die Druckeransteuerung läuft wahlweise über die beiden eingebauten Schnittstellen: RS232C seriell oder Centronics parallel.

Ein System-Expansion-Port ermöglicht den freien Zugang zum 68000-Systembus. Für Spieler gibt es zwei Joystickports; der Sound läuft über zwei Stereo-Audio-Anschlüsse. Drei Video-Ports machen es leicht, den Amiga dem schnell



## . . . professionell: die Grafik des neuen Commodore setzt Maßstäbe

wechselnden Videomarkt anzupassen. Port eins ist ein analoger RGB-Ausgang. Er unterstützt eine optionale Genlock-Einheit, die den Amiga mit einem Video-Laser-Disk-Player oder mit einem Videorecorder synchronisiert. Der zweite Video-Ausgang bringt ein NTSC-Signal für den Anschluß eines Fernsehers über einen RF-Modulator. Der dritte Port ist ein NTSC-Composite-Video-Ausgang. Commodore setzt mit dem Amiga nicht nur neue Maßstäbe in der Grafik, sondern mit einem eingebauten Musiksynthesizer einen neuen Standard im Sound. Vier digitale Stimmen können unabhängig voneinander programmiert werden, und das in Stereo. Sprechen lernt der Amiga mit einem Text-to-speech-Sprachsynthesizer mit einem unbegrenzten Wortschatz. Ein Text wird einfach eingetippt, und der Computer spricht wahlweise mit einer Frauen- oder Männerstimme. Bereits zum Zeitpunkt der Auslieferung werden verschiedene Hardware-Zusätze

verfügbar sein: ein speziell für den neuen Computer entwickelter RGB-Monitor, mit eingebautem Lautsprecher und Regler für den Audio-Ausgang, eine 256-KByte-RAM-Speichererweiterung, ein RF-Modulator, ein professionelles Keyboard für den Musiksynthesizer, ein 1200-Baud-Modem und Diskettenlaufwerke wahlweise mit 3½ oder 5¼ Zoll.

Commodore hofft, daß die neue Maschine in den USA den eingeschlafenen Mikrocomputermarkt in Bewegung bringt. Doch dürften die Erwartungen, bis Ende des Jahres 150 000 Maschinen zu verkaufen, etwas überzogen sein. Der Amiga ist zu teuer, um als Heimcomputer einen Erfolg wie der C64 zu haben. Die Zielgruppe für den neuen Rechner sind eher Leute, die zu Hause mit dem Computer arbeiten wollen, aber ab und zu auch eine Spieldiskette ins Laufwerk schieben. Wann der Amiga in Deutschland verkauft wird, steht bis jetzt noch nicht fest. Anfang 1986 wird es wohl werden.

## Informatik im Schultest

„Informationstechnische Grundbildung wird Bestandteil einer soliden, breiter definierten Allgemeinbildung“, versprach der Kultusminister des Landes Rheinland-Pfalz, Dr. Georg Gölter, in seiner Regierungserklärung am 24. Januar 1985 vor dem Landtag. Jetzt legt er eine „Handreichung Infor-

mationstechnische Grundausbildung“ vor, die Grundlage für den Unterricht 12- bis 16jähriger Schüler sein soll. Damit betritt das Ministerium didaktisch-methodisches Neuland. Es will Ziele, Inhalte und Wege einer informationstechnischen Grundbildung für den Lehrer und für seine tägliche Praxis anschaulich und nachprüfbar machen. Zwei Fragestellungen stehen im Vordergrund:

1. Welche Elemente für eine informationstechnische Grundbildung, welche Einzelziele und -inhalte für 12- bis 16jährige Schüler notwendig und vertretbar erscheinen.

2. Welche methodischen Schritte empfehlenswert sind und an welchen gezielten Aufgabenstellungen und Beispielen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einsichten gewonnen werden können.

Als nächsten Schritt soll der Entwurf im Schuljahr 1985/86 an rund 25 Schulen erprobt und von allen Schulen gesichtet und erörtert werden. Parallel werden Lehrerfort- und -weiterbildung intensiviert. Vor einer flächendeckenden Einführung kann dadurch eine breitere Absicherung seitens der Schulpraxis erfolgen. Ziel ist es herauszufinden, welche inhaltliche und methodische Differenzierung bei den einzelnen Schularten — Hauptschule, Realschule und Gymnasium — erforderlich ist.



## Goldenes Ei

Commodore hat wieder ein Ei gelegt: bei einigen 128ern ist ein Chip nicht okay. Wer Pech hat und eines der Geräte aus dem „goldenen“ Kaufhofangebot erstanden hat, muß damit rechnen, daß er auf einmal keine Farbe mehr auf dem Bildschirm hat. Von den 2500 Geräten, die Commodore Deutschland von der „Mutter“ aus den USA bekommen hatte, waren 500 an den Kaufhof geliefert worden. Wie das Verbrauchermagazin „DM“ berichtet, hat Commodore die weitere Auslieferung gestoppt und wartet nun auf neue, funktionsfähige Chips. Außerdem rät das Magazin: Sofort beim Kaufhof reklamieren und Austausch des Chips verlangen.



Commodore Sport Service: Mit Hilfe der leistungsfähigen Commodore-Systeme und in Zusammenarbeit mit namhaften Zeitmeßunternehmen versorgt er sportliche Veranstaltungen in Zentraleuropa, die aufgrund ihrer Größenordnung den Einsatz von Computern erfordern.



## Cracker-Aufkleber

Wer kennt das nicht: In fast jedem geknackten Programm steht ein Copyright-Vermerk des Raubkopierers. Um Pseudonyme sind die Jungs nicht verlegen. Da gibt es Fantasienamen wie C.I.A., Nova, Jedi oder Wild Boys. Eine Knackergruppe hat nun eine neue Idee, wie sie den Schwarzmarkt

beleben und für sich Werbung machen können. Sie stellt Aufkleber und Anstecknadeln her. Unter dem 'Firmenemblem', einem Dreieck, und dem Crackernamen ist ihr Wahlspruch zu lesen: Tomorrow's Software — cracked today. Fehlt nur noch, daß die frechen Software-Piraten Rundfunk und Fernsehen entern.

**DATA BECKER hat eine fantastische Nachricht für alle, die mit einem echten Superprogramm mehr aus ihrem COMMODORE 64 machen wollen:**

# Superbase

**Wer bisher neidisch auf die Leistungsmerkmale teurer Datenbanken für größere Computer geschickt hat, der kann jetzt mithalten: mit SUPERBASE, der professionellen Datenbank für den COMMODORE 64. SUPERBASE bietet faszinierende Möglichkeiten, die bisher in dieser Rechnerklasse nicht für möglich gehalten wurden. Lassen wir einmal die renommierte Fachzeitschrift RUN (Test in Ausg. 6/85) zu Wort kommen: „Hat man sich erstmal mit den Befehlen vertraut gemacht und wagt sich ans Selbstprogrammieren mit dem integrierten Programmeditor, erschließen sich unglaubliche Möglichkeiten. Für den C 64 gibt es derzeit kein leistungsfähigeres Datenbankprogramm.“**

# Superleistung

**Hier einige Leistungsmerkmale dieser „Super“-Datenbank:**

- maximale Datensatzlänge 1108 Zeichen, verteilt auf bis zu 4 Bildschirmseiten
- bis zu 127 Felder pro Datensatz, wobei Textfelder bis zu 255 Zeichen lang sein können
- insgesamt 15 Einzeldateien können zu einer Superbase-Datenbank verknüpft werden
- Speicherkapazität nur durch Diskette begrenzt
- umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten und komfortabler Report-Generator

- Kalkulationsmöglichkeiten und Rechnen
- Import- (Einlesen von externen Daten) und Export- (Ausgabe von Superbase Dateien als sequentielle Datei) Funktionen ermöglichen Datenaustausch mit anderen Programmen
- durch leistungsfähige, eigene Datenbanksprache auch als kompletter Anwendungsgenerator verwendbar

SUPERBASE war schon bisher sein Geld mehr als wert. Doch wir haben noch einmal hart mit dem Softwarehersteller verhandelt und scharf gerechnet. Das Ergebnis: Ab sofort kostet SUPERBASE für C 64 und VC-1541 mit ausführlichem deutschen Handbuch:

**Superpreis** nur **DM 198,-**

**Jetzt neu: Alles zu Superbase, der sicherlich leistungsfähigsten Datenbank auf dem Commodore 64, und ihrer Programmiersprache! Mit vielen nützlichen Hinweisen und Programmen – Tips & Tricks zu Superbase, ca. 250 Seiten, DM 49,-**

**DATA BECKER**

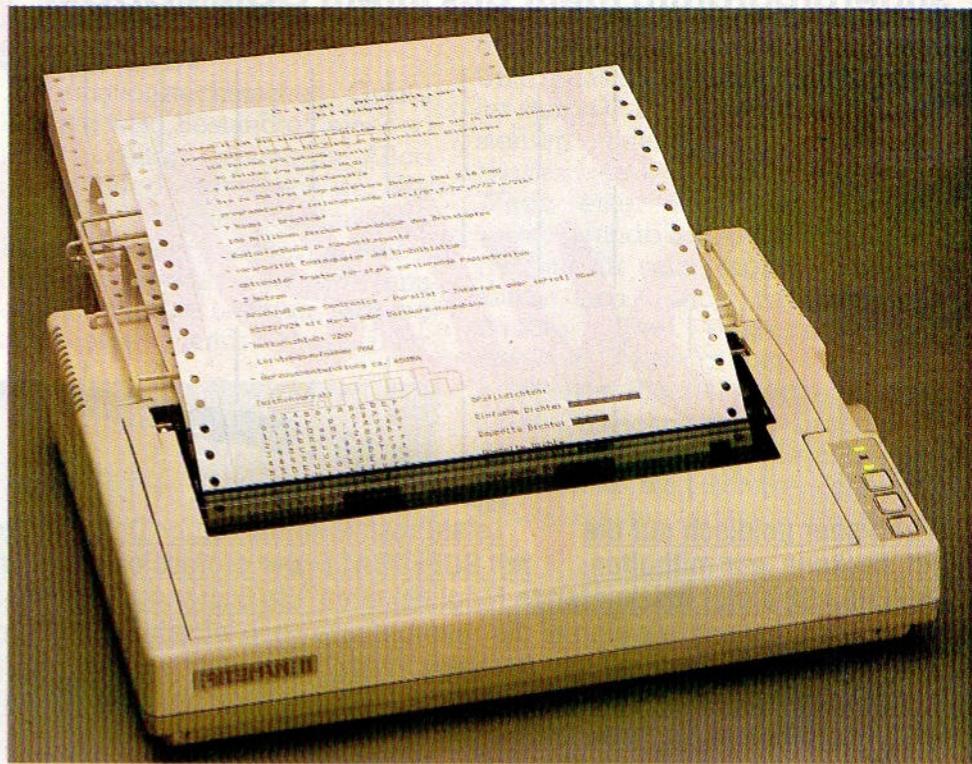
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 31 00 10

**BESTELL-COUPON**  
Einsenden an DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
Hiermit bestelle ich  SUPERBASE für C 64 zum Preis von  
je DM 198,- incl. Versandkosten  
Hiermit bestelle ich  SUPERBASE für Apple zum Preis von  
von je DM 498,- incl. Versandkosten  
 per Nachnahme  Verrechnungsscheck liegt bei  
Name und Adresse bitte  
deutlich schreiben

# Hotline

## Drucker im Aktenkoffer

Elegant und schnell: Riteman II heißt der neue Drucker von C. Itoh. Er hat wesentlich geringere Ausmaße als andere 80stellige Matrixdrucker und paßt bequem in einen Aktenkoffer. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 160 Zeichen pro Sekunde und einem Durchsatz von 74 Zeilen pro Minute ist er schneller als andere seiner Klasse. Optional kann er in Schönschrift mit 32 Zeichen pro Sekunde schreiben. Der Riteman II verarbeitet Endlos- und Einzel-



blattpapiere. Die Steuerodes sind kompatibel zum EPSON FX-80. Die Schnittstelle ist Centronics-

parallel, sie kann um eine serielle Schnittstelle erweitert werden. Mit einem ROM-Baustein ist eine NLQ-Schönschrift einfach nachzurüsten. Der Riteman II kostet in der Grundausstattung 1498 Mark, inklusiv Mehrwertsteuer. Info: C. ITHO Electronics, Roßstr. 96, 4000 Düsseldorf 30



## Neuer Schneider

Aus Türkheim im Allgäu kommt ein neuer Konkurrent für den Commodore 128. Der neue CPC von Schneider ist ein Computer zum Spielen und Arbeiten. Die gesamte Schneider-Spielsoftware kann gefahren werden und mit 128 KByte RAM — davon über 100 KByte frei verfügbar — bietet der Rechner genug Platz für alle professionellen C/PM Anwendungen. In das Keyboard integriert ist ein 3-Zoll-Diskettenlaufwerk mit einer Kapazität von 180 KByte formatierten Speicher pro Diskettenseite. Die mitgelieferte Systemdiskette enthält CP/M 2.2, CP/M Plus und das Grafikprogramm GSX. Außer im komfortablen Schneider-Basic mit fast 200 Befehlen kann man noch in Assembler, Pascal und Logo programmieren. Sensationell ist der niedrige Preis: Mit eingebauter Floppy und Grün-Monitor kostet der Rechner 1598 Mark, mit Farbmonitor muß man 2098 Mark ausgeben.

# NEU Achtung!! Commodore 64! NEU

## S + S SOFT Kundenservice

Lieber Leser!

Es ist mal wieder soweit! Wir können Ihnen den neuen S + S SOFT Katalog präsentieren! Mit über 200 neuen Programmen aus allen Bereichen. Noch aktueller, noch besser, noch günstiger! Aber auch an unsere Stammkunden haben wir gedacht! Ab sofort können Sie kostenlos verschiedene alte Programme gegen neue verbesserte Versionen eintauschen! Kostenlos! (näheres im Katalog) Und noch eine Neuigkeit! Ab sofort bekommen Sie unser Superinfopaket, mit neuen Programmen und Computerposter, kostenlos! Na ist das nichts? Wir freuen uns auf Ihren Anruf, Ihre Karte.

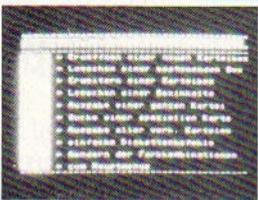
Ihr S + S SOFT TEAM



### PRO. PLAN 64 - Version II

Das komplette Büro für den C 64! (Nur auf Diskette) Jetzt stark verbessert! Per Graphicmenü wählen Sie zwischen Textverarbeitung, Dateiverwaltung-Terminplaner ... und und und ... (!!!)

Leistung! Nur 39,- DM



### PRO. KARTEI Version II

Verwaltet auf nur einer Diskette 50 Karteikästen mit je 199 Karteikarten! Echt Spitze! Jetzt stark verbessert!

Spitze nur 19,80 DM

### LERNEN MIT SYSTEM

## Der Lerntrainer

3 Programme für nur 9,80 DM!

### Der Lerntrainer! 9,80 DM

Lerntrainer 64 führt Sie Schritt für Schritt in die Lerntechniken ein! Mit diesem Programm können Sie jedes Wissen universell verwalten! Egal ob Sie Vokabeln pauken, oder Ihr Mathematikwissen aufpolieren wollen! Lieferbar auf Diskette/Cassette.

3 Programme!

Gleich mitbestellen!

## Wir haben alles für Ihren Computer!

Programme aus allen Bereichen schon ab 1,- DM ... 2,- DM ... 3,- DM!!  
Komplette Pakete schon ab 5,- DM/9,80 DM!!

### Achtung

Programme aus dem Frühjahrskatalog z. T. stark reduziert! Jetzt lohnt sich das Zugreifen!!

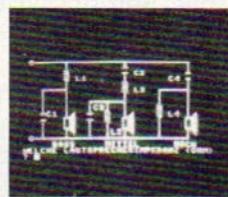
### Neue

Spitzenprogramme warten auf Sie (Gratiscoupon beachten!)

Ab sofort! Über 200 neue Programme im Farbkatalog!



## Top-Angebote aus unserer Werbung



40 neue Befehle für nur 9,80 DM!!

### BIRD-BASIC

WERBEANGEBOT

Das Toolkit zum C 64!

Ja, Sie haben richtig gelesen! Über 40 neue Befehle stehen Ihnen unter BASIC BIRD zur Verfügung! Ein tolles Programm! 5 neue Basicfunktionen und 36 andere Befehle erlauben die tollsten Sachen! Programmieren von Graphic, Sound, Hochaufl. Graphic jetzt kinderleicht! Viele Demoprogramme. Nur auf Diskette lieferbar!

Gleich mitbestellen!

### MINOTAX - 30 KB Maschinensprache

Das haut den stärksten Mann vom Hocker!

WERBEANGEBOT

Nur 9,80 DM!

Dieses Programm müssen Sie gesehen haben! Gelangen Sie in die Raumstation „Minotax“. Viele Aufgaben sind zu bestehen! Sie sehen immer nur einen Teilbereich des Bildschirms! Lieferb. auf Diskette/Cass. (Joyst. err.)

Gleich mitbestellen!

Phantastische Graphic  
Supersound  
Maschinensprache  
Scroll-Bildschirm in alle Richtungen!  
Eins der umfangreichsten Homecomputerprogramme!

**GRATIS**  
Senden wir Ihnen das neue  
**SUPERINFOPAKET!**

**Kaum  
zu  
glauben!**

„LOAD-ERROR-Problem“ beseitigt!!

Das „LOAD-ERROR-MODUL“!

Einfach einstecken!

Nur 14,95 DM

Ein echter Knüller!

SENSATIONELL!

**NEU**

Gleich mitbestellen!

Das gab's noch nie! Einfach unser LOAD ERROR MODUL einstecken und schon haben Sie keine Schwierigkeiten mehr mit dem Laden der Programme von Cassette! Natürlich hilft Ihnen dieses Modul auch beim Auffinden von Programmen auf Cassette! Ein praktisches Teil, das keinem C 64 User fehlen sollte! Mit deutscher Bedienungsanleitung!

## Das neue Superinfopaket

**GRATIS**

### Der neue C 64-Katalog

- Listings
- Routinen
- Berichte
- KNOW HOW
- Vorstellungen
- Superangebote

### Der neue Bärenstarke FARBKATALOG!

NEU  
Ab  
1. 7. 85!

Ja Sie haben richtig gelesen! Völlig kostenlos erhalten Sie unser neues Superinfopaket mit dem aktuellen, neuen Katalog! Mit vielen redaktionellen Beiträgen, Tips, Listings und und und ...

- Lesen Sie
- Der neue Stammkundenservice
  - LOAD ERROR Problem endgültig beseitigt
  - C 64 als Roboter
  - Sofort strukturiert programmieren ohne zusätzliche Soft- und Hardware
  - Der neue Interservice
  - S + S TERMINAL-Einstieg in die

- Telekommunikation für nur 14,- 80 DM!
- MIDI C 64 steuert Synthesizer
  - Leserkontakte
  - Beschreibung von über 200 neuen Programmen.
- Sichern Sie sich heute noch Ihr persönliches Superinfopaket!

### Neue Programme aus allen Bereichen!

Die Werbediskette ... Cassette ... randvoll mit Programmen, Utilities, Routinen, Arcade etc. Lassen Sie sich von unserer neuen Zusammenstellung überraschen! Stundenlang Spaß und das kostenlos! Fordern Sie heute noch Ihr Superinfopaket an!

### Eine geballte Ladung Information

... wartet hier auf Sie! Hier finden Sie unbekannte Peeks und Pokes, kleine Listings, die Sie schon immer gesucht haben, Tips, Tricks und viele Computerempfehlungen! Eine kleine Sensation, welche Ihnen auch nicht fehlen sollte! Das Computerposter zum Commodore 64! Die Idee des Monats! Also nichts wie ran! Einfach anrufen oder Coupon auf Postkarte kleben!

**UND DAS ALLES KOSTENLOS!!**

Computerposter zum Commodore 64

Tips-Tricks-Pokes-Routinen

Fordern Sie heute noch Ihr eigenes Superinfopaket an!  
Wie? 24-Stunden-Telefonservice!  
Einfach den Coupon abtrennen und auf eine Postkarte kleben!

Wählen Sie



0 23 67 / 4 46

## C 64-GRATIS-COUPON

**Ja!** Senden Sie mir schnellstens Ihr neues Superinfopaket, bestehend aus Katalog, Werbediskette/Cassette, und Computerposter völlig unverbindlich und ohne Risiko! Natürlich kostenlos!

### Gleichzeitig bestelle ich:

- Das LOAD ERROR MODUL zu 14,95 DM
- Programm MINOTAX zu 9,80 DM
- Programm BIRD BASIC zu 9,80 DM
- PRO. PLAN 64 zu 39,- DM
- LERNTRAINER zu 9,80 DM
- PRO. KARTEI zu 19,80 DM

Ich arbeite mit  Diskettenstation  Datensette

Lieferung soll per Nachnahme erfolgen. (I+4,50 DM Porto und Verpackung)

Betrag liegt als Scheck anbei.

Anschrift: Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

**Heute noch einsenden an**

**S + S Soft**

Vertriebs GmbH  
Schöttelkamp 23  
Castrop-Rauxel 9

**S + S Soft-Vertriebs GmbH** Schöttelkamp 23  
4620 Castrop-Rauxel 9

Bitte beachten Sie auch unsere Anzeige auf Seite 13

## Computer-Krieg — Computer-Jazz

Heulen und Zähneknirschen herrschen in Amerikas Starbranche, so die Reporter Klaus Ullrich und Josef Turecek in ihrer Dokumentation „Der Computer-Krieg“, im Ersten Deutschen Fernsehprogramm. Für ihre Behauptung zitierten die Autoren die jüngste Entwicklung: Die US-Musterindustrie des vergangenen Jahrzehnts mit ehemals jährlichen Zuwachsraten bis zu 40 Prozent stagniert.

Massenentlassungen, Betriebsstilllegungen und Kursstürze sind an der Tagesordnung. Das Feature des Westdeutschen Rundfunks beschäftigte sich mit Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten großer amerikanischer Computerfirmen, aber auch mit den Überlebensstrategien kleiner Unternehmen.

Gesprächspartner waren unter anderem Nobelpreisträger Professor Arno Penzias, Computermacher Frederik C. Wang, Richard McGhinn vom Kommunikationskonzern AT&T sowie das Mitglied des Club of Rome, Professor Bruno Lamborghini von Olivetti. Drehorte der Reportage waren das Silicon Valley, San José und San Francisco, daneben auch New York, Boston, Atlanta, Turin und Orte in der Bundesrepublik.

Am gleichen Tag lautete in der Reihe „Computerzeit“ das Thema Grafik. Außerdem wurde ein weltweites Computerbuchungsnetz für Flugreisen vorgestellt.

Wie der Computer im Jazz swingt, wollte der Beitrag Jazz um Mitternacht zeigen. Das Bayerische Fernsehen sendete diese „Klavierstunde — nicht nur, aber auch für Jazzfreunde“ ebenfalls am 15. August. Ausführende waren Klaus Kreuzeder und Adelhard Roidingers mit ihrem „Computer und Jazz Project“.

## Ataris GEM für Amiga

Digital Research Inc. in Monterey, Kalifornien, will diejenigen GEM zu einem Standard für Personal Computer machen, die mit dem Motorola-Mikroprozessor arbeiten. „Das Betriebssystem des Atari 520 ST ist im Prinzip schon GEM“, sagt GEM-Produktmanager Kevin Wandryk. Seine Firma erwäge eine Sonderversion oder Runtime-Module für die Software-Entwickler der Betriebssysteme von Commodore Amiga und Apple Macintosh. „Wir bringen unsere Ideen unter die Leute. Ein Beispiel ist die Idee, das Betriebssystem für den

Macintosh freizugeben. Das würde zwar viel Aufsehen erregen, aber nicht unbedingt unsere Verkaufszahlen steigern.“

Diese Lagebeurteilung könnte sich jedoch ändern, wenn Computeranwendungen, die für ein System programmiert wurden, auch von anderen nachgefragt werden.

„Falls man den Zahlen Glauben schenken darf, die Jack Tramiel über den Atari 520 ST verbreitet, werden die grundlegenden Anwendungsprobleme überwunden sein, sobald die Arbeit der Anwendungsentwickler so leistungsfähige Rechner zum Ziel hat“, meint Marketing-Mann Wandryk.



Verhilft GEM dem ATARI 520ST zum Durchbruch?

## Citizen geht mit der Zeit

Citizen Europe Ltd., Tochterunternehmen der japanischen Citizen Watch Co., ist dabei, sich auf dem europäischen Markt für Computer-Peripheriegeräte zu etablieren. Dieser Schritt ist Bestandteil eines weltweiten Diversifizierungsprogrammes des größten Uhrenherstellers der Welt. Wie der für Vertrieb und Marketing verantwortliche Vice President der Citizen Europa Ltd., Jack Bennett, erklärte, wird sich die europäische Marktstrategie zunächst auf Großbritannien, Frankreich

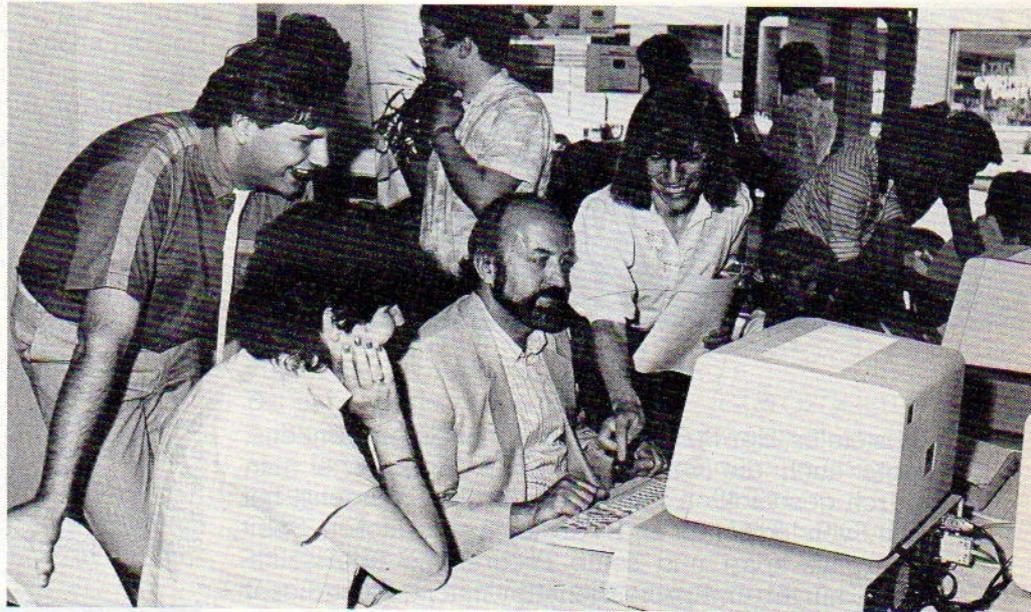
und Deutschland konzentrieren, schon bald aber die übrigen Länder Europas sowie den Nahen Osten und Afrika einbeziehen. Im Hinblick auf die Unternehmensziele der neuen Citizen-Gesellschaft mit Sitz in Uxbridge, England, verwies Jack Bennett auf den Erfolg der Citizen Watch Co.: „Unsere Muttergesellschaft hat es geschafft, die Nummer 1 als Hersteller von Uhren zu werden. Das ist auch unsere Richtschnur. Mit qualitativ hochwertigen Produkten zu äußerst wettbewerbsfähigen Preisen werden wir im europäischen Computer-Peripheriemarkt eine bedeutende Stellung einnehmen.“

## 10 Milliarden

Mit stark steigenden Absatzzahlen auf dem europäischen Floppy-Markt rechnet International Data Corp. (IDC) für die kommenden Jahre.

1984 wurden europaweit rund 3,8 Millionen Disk-Drives ausgeliefert. Dominierend waren die 5¼-Zoll-Versionen. Bis 1990, sagt IDC in einer Studie vorher, dürfte das Liefervolumen etwa 17,7 Millionen Einheiten umfassen. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Zunahme von 29 Prozent.

Die wertmäßige Steigerung geben die Marktbeobachter mit einem Jahresdurchschnitt von 19 Prozent an. 1990 soll das Volumen 10 Milliarden Mark betragen. Da der 5¼-Zoll-Floppy-Disk-Markt jährlich um rund 19 Prozent schrumpft, dürfte seine Bedeutung in der Zukunft sinken. Als Substitutions-Produkt gilt die 3½-Zoll-Version. 9,5 Millionen Stück sollen 1990 auf den Markt kommen. 1984 wurden etwa 420 000 abgesetzt.



## Heißer Tag

Heiß wurde der „Tag der offenen Tür“ vom Control Data Institut in München. Bei schönem Sommerwetter strömten rund 400 Interessenten in die Schulungsräume Karlstraße 42. Während die Jugend ihrem Spieltrieb freien Lauf ließ, nutzten die Erwachsenen die

Möglichkeit, sich gründlich informieren zu lassen. Über 500 Besucher absolvierten den 50minütigen EDV-Eignungstest. Direkt am Computer gaben die Operatoren Einführungen in die gängigen Programmiersprachen, die computerunterstützte Zeichnungserstellung (CAD) sowie in die Funktionsweise von Großanlagen.

NEU

# Achtung! VC 20! Achtung!

NEU

## Ab sofort auch für Ihren Computer!

Über 100 neue Programme vorrätig. Schon ab 1,— ... 2,— ... 3,— DM!  
Komplette Pakete ab 5,— DM! (Arcade, Utility, Lernen ...)  
Fordern Sie heute noch unser Superinfopaket an! Gratis! Ohne Risiko!  
Mit vielen Programmen, Tips und Tricks!

**GRATIS** Testen Sie unser neues Angebot!  
Gratis und ohne Risiko!

## Das neue Superinfopaket!

**Ja** Sie haben richtig gelesen! Völlig kostenlos und ohne Risiko senden wir Ihnen unser neuestes Superinfopaket bestehend aus unserem neuen, 50-seitigen Katalog, einer Programm-cassette, gefüllt mit Programmen aus allen Bereichen, (neu aufgelegt) und unserer praktischen Programmierkarte! Einfach telefonisch oder schriftlich anfordern!

### Der neue Katalog

Ab sofort über 50 Seiten! Programme ab 1,— DM! Beschreibungen, Listings, Tips und Tricks! Das müssen Sie gelesen haben! LOAD ERROR Problem beseitigt! Der neue Frageservice! und ... und ... und ... Sichern Sie sich Heute noch Ihr eigenes Exemplar!

### Der neue VC 20 Katalog

Mit vielen Programmen und Listings zum abtippen.

50 Seiten

### Programmcassette und Kartei

Unsere Werbecassette! Randvoll mit neuen Programmen! Arcade, Utility, Adventure ...! Einfach mit LOAD einladen. Viele wichtige Informationen! Programmierkartei, mit vielen Tips und Tricks, sofort anwendbar! Einfach ausschneiden! Da sollten Sie nicht zögern! Alles im Superinfopaket! heute noch anfordern!



## GRATIS

24-Stunden Telefonservice



02367 / 446

### Testen Sie unser Angebot

Fordern Sie heute noch Ihr eigenes Superinfopaket, bestehend aus Katalog, Programmcassette und Kartei an! Völlig ohne Risiko! Einfach Coupon ausschneiden und auf Postkarte kleben, oder anrufen. (24-Std. Service)

## Aus unserer Werbung

### Das Spielpaket

20 Programme auf Cassette für nur 9,80 DM !!

Das gabs noch nie!

Da sollten Sie zuschlagen! 20 Programme bunt gemischt für Ihren Computer, Grundversion! Echt Klasse! Sie werden erstaunt sein! Am besten gleich mitbestellen!



Am besten gleich mitbestellen!

Heute noch abschicken!! ✂

## VC 20 – Graticoupon –

einfach ausschneiden und auf Postkarte kleben

**Ja** Senden Sie mir bitte schnellstens Ihr Superinfopaket für den VC 20! Ich gehe kein Risiko ein und erhalte Ihren Katalog, die Programmcassette und die Kartei völlig kostenlos.

**Ja** Ich nehme Ihr Werbeangebot wahr! Bitte senden Sie mir für 9,80 DM Ihr Spielpaket mit 20 Programmen für die Grundversion! (10,— DM-Schein / Scheck liegt anbei.)

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Einsenden an

**S + S Soft** Vertriebs GmbH  
Schöttelkamp 23a  
4620 Castrop-Rauxel 9

Bitte beachten Sie auch unsere Anzeige auf Seite 11

Aristoteles, der Stammvater des modernen Denkens, legte auch die Grundlagen der Logik. Wie man durch geschickten Einsatz des uralten Wissens, mit Hilfe von logischen und Vergleichsoperatoren, Speicherplatz spart und seine Programme übersichtlicher, kürzer und professioneller macht, zeigt dieser Artikel. Nach einem kurzen Blick auf die Theorie wird an Beispielen aus der täglichen Programmierpraxis demonstriert, wie und wozu man die Operatoren einsetzen kann. Ein Tip voraus: Wer sich noch nicht mit Binärzahlen auskennt, sollte sich mit der Materie vertraut machen und, bevor er weiterliest, den Artikel „Bits, Bytes und Komplemente“ in diesem Heft anschauen. Um Verwechslungen zwischen Binär- und Dezimalzahlen zu vermeiden, werden Binärzahlen, wie allgemein üblich, mit einem vorgesetzten %-Zeichen markiert.

Ein Ausdruck, von Mathematikern Term genannt, enthält normalerweise zwei oder mehr Daten: die Operanden. Operatoren verknüpfen Operanden miteinander. Im allgemeinen wird der Wert eines Terms einem Variablennamen zugeordnet. Ein Operator ist ein besonderes Symbol, das dem Basic-Interpreter des Computers eine Operation befiehlt, die mit Konstanten- oder Variablendaten ausgeführt werden soll. Das Commodore-Basic kennt Rechenoperatoren (+, -, \*, / und ^), Vergleichsoperatoren und logische Operatoren.

Die Vergleichsoperatoren werden vorwiegend zum Vergleich von Ausdrücken benutzt. Sie führen (meist in Verbindung mit logische Operatoren) zu einer Wahr-/ Falschbewertung von Aussagen, wenn sie bei Vergleichen benutzt werden. Ist der im Gesamtausdruck erhaltene Vergleich „wahr“ (richtig), wird dem Ergebnis die ganze Zahl -1 zugeordnet; ist er „falsch“, wird der Wert 0 zugeordnet. Es gibt folgende Vergleichsoperatoren:

- < Kleiner als
- <= Kleiner oder gleich
- = gleich
- => größer oder gleich
- > größer als

Mit Vergleichsoperatoren können numerische Daten und Strings verglichen werden. Bei String gilt die alphabetische Reihenfolge ( $A < B < C < D$  und so weiter), das heißt der Wert des ASCII-Codes. Zeichenketten werden durch Bewertung des Zusammenhanges zwischen den einzelnen Zeichen von links nach rechts verglichen.

Numerische Daten können nur mit anderen numerischen Werten verglichen werden, da sonst die Feh-

lermeldung „TYPE MISMATCH“ ausgegeben wird. Das gilt analog für den Vergleich von Strings.

Nach allen Vergleichen erhält man entweder -1 (wahr) oder 0 (falsch), unabhängig davon, welcher Datentyp für den Operanden gilt. Daher kann das Ergebnis des Vergleiches von zwei Operanden auch als Operand für Berechnungen verwendet werden.

Bleibt noch die Frage, warum bei „wahr“ das Ergebnis -1 lautet, denn daß 0 „falsch“ bedeutet, ist logischer. Die Erklärung für das scheinbar unlogische Ergebnis hängt mit der rechnerinternen Auswertung zusammen. Bekanntlich arbeitet der Computer auf Bit-Ebene. Hier wird mit vorzeichenbehafteten Zahlen operiert und das Ergebnis im Zweierkomplement ausgegeben. In der Zweierkomplement-Arithmetik ist -1 das logische Gegenteil von 0. Die interne Verarbeitungsart ist auch der Grund, warum bei logischen Operationen nur ganze Zahlen von -32768 bis

## Alles lo

*Logische Operatoren machen Programme schneller, kürzer und eleganter.*

*RUN zeigt, was die Operatoren können und wie man sie programmiert.*

+ 32767 verarbeitet werden können.

Beispiele:

5 < 7	richtig (-1)	"A" < "B"	richtig (-1)
7 <= 6	falsch (0)	"B" = "C"	falsch (0)
3 = 3	richtig (-1)	"X" <> "Y"	richtig (-1)
23 > 17	richtig (-1)	A = 5: B = (A > 2)	richtig (weil A > 2)

### Logische Operatoren

Das Commodore-Basic kennt die logischen Operatoren AND, OR und NOT. Sie können zur Änderung der Bedeutung von Vergleichsoperatoren oder für Rechnerergebnisse verwendet werden. Logische Operatoren geben andere Ergebnisse als -1 oder 0. Bei der Auswertung wird jedes Ergebnis, das ungleich 0 ist, als richtig angesehen, denn logische Operationen beziehen sich immer auf die entsprechenden Bits der beiden Operanden.

Logische Operatoren, wenn sie in Basic verwendet werden, können zwei oder mehrere Ausdrücke miteinander verbinden. Das Ergebnis „richtig“ oder „falsch“ kann dann in einer Entscheidung benutzt werden. In der binären Arithmetik entspricht die „1“

dem „wahr“ und die „0“ dem „falsch“. Das logische OR ergibt das Bitergebnis 1, wenn das entsprechende Bit von einem oder beiden Operanden 1 ist. Hierdurch entsteht je nach den Operandenwerten als Gesamtergebnis eine ganze Zahl. OR wird oft in Vergleichen verwendet, um zwei Ausdrücke zu einem Ausdruck zu verketteten. Ist einer der Ausdrücke „wahr“ (richtig), so ist der Wert des zusammengesetzten Ausdrucks „wahr“ (—1).

In der Boole'schen Algebra ist das Ergebnis einer AND-Verknüpfung nur dann 1, wenn beide beteiligten Bits 1 sind. Das Ergebnis ist 0, wenn eines der beiden Bits 0 (falsch) oder beide 0 sind. Daher ist das Ergebnis von Wahr-/Falschbewertungen „wahr“, wenn beliebige Bits im Ergebnis „wahr“ sind.

Der logische Operator NOT komplementiert den Wert jedes Bits in seinem Operanden. Das Ergebnis ist ein ganzzahliges Zweierkomplement. (Zur Erinne-

# logisch?!

rung: Das Zweierkomplement ist das Bitkomplement + 1.) Beispiel: A = NOT 64 gibt das Ergebnis —65. Bei einem Vergleich kann NOT auch zur Umkehrung des Wahr-/Falschwertes angewendet werden, der das Ergebnis eines Vergleiches ist: IF(NOT A)=B AND(NOT B)=C THEN . . .

In Basic gebraucht man NOT auch als Schalter:

10 FLAG=0:REM Schalter aus

20 FLAG=NOT(FLAG):REM Schalter ein

30 FLAG=NOT(FLAG):REM Schalter wieder aus

Bei der Auswertung eines Vergleiches wird bei richtigem Ergebnis der Wert -1 und bei falschem Ergebnis der Wert 0 zugeordnet. Vom Computer werden die Zahlen in das Binärformat umgewandelt und bitweise verknüpft. Im Zweierkomplement besteht —1 aus lauter Einsen und 0 aus lauter Nullen. Daher ist das Ergebnis von logischen Vergleichen stets richtig (ungleich 0), wenn beliebige Bits im Ergebnis richtig sind. Beispiele:

1. Ausdruck Operator	2. Ausdruck Ergebnis
A > 10 AND B = 6	nur „wahr“, wenn beide Ausdrücke „wahr“ sind
C = 5 OR D < > 0	„wahr“, wenn einer der beiden Ausdrücke „wahr“ ist
5 = 6 AND 4 > 3	„falsch“, weil der linke Ausdruck „falsch“ ist
7 < 5 OR 3 = 0	„wahr“, weil ein Ausdruck „wahr“ ist

Mit der IF. . . THEN-Anweisung kann der Computer, abhängig von einer Bedingung, entscheiden, welche Schritte ausgeführt werden müssen. Wird die Bedingung erfüllt, das heißt, ist sie im logischen Sinn „wahr“, dann wird das Programm entsprechend der THEN-Anweisung weiter ausgeführt. Ist die Bedingung „falsch“, dann wird nach dem Schlüsselwort

THEN alles in dieser Zeile überlesen, und das Programm wird in der nächsten Zeile fortgesetzt — es sei denn, daß noch ein ELSE-Teil besteht. Allerdings gibt es den im Commodore-Basic V2.0 nicht, sondern erst ab der Version V3.5.

Die zu erfüllende Bedingung kann eine Variable oder Formel sein. Meist enthält sie auch logische und Vergleichsoperatoren. Der Zustand „wahr“ tritt ein, wenn die Abfrage der Bedingung einen Wert ungleich Null ergibt.

Daraus folgt, daß man statt IF Z < > 0 THEN . . . kürzer so programmiert: IF Z THEN . . .

Ein naher Verwandter ist die ON. . . GOTO/GOSUB-Anweisung. Eine ON. . . GOTO-Anweisung ersetzt eine Liste von IF. . . THEN-Anweisungen. Im Beispiel ersetzt die ON-Anweisung vier IF. . . THEN:

```
ON —(A=5)—2*(A=2)—3*(A<4)—4*(A>9)GOTO
100,200,300,400
```

Der Ausdruck nach ON wird ausgewertet. Zulässig sind Ergebnisse im Bereich von Eins bis zu der nach GOTO angegebenen Zeilenzahl. Ist das Ergebnis zum Beispiel 2, so wird zu der zweiten Zeilennummer in der Liste gesprungen. Ist das Ergebnis Null oder größer als die Anzahl der Elemente in der Liste, so wird die Anweisung (wie bei REM) überlesen und in der nächsten Zeile fortgesetzt. Ist das Ergebnis negativ, so wird abgebrochen und die Fehlermeldung „ILLEGAL QUANTITY“ ausgegeben. Wie bereits erwähnt, erhält man für „wahr“ das Ergebnis —1. Um der Syntax der ON-Anweisung zu entsprechen, müssen im obigem, Beispiel alle Glieder ein negatives Vorzeichen erhalten.

Auch die SGN-Funktion kann zu den Vergleichsoperatoren gezählt werden. SGN gibt abhängig vom Vorzeichen einer Zahl einen ganzzahligen Wert. Ist die Zahl positiv, dann ist das Ergebnis 1. Ist sie negativ, so lautet das Ergebnis —1 und bei Null ist auch das Ergebnis 0.

Die SGN-Funktion benutzt man in der Regel in IF- oder ON-Abfragen:

```
10 IF SGN(X)=1 THEN PRINT „positiv“
```

```
20 ON SGN(Z)+2 GOTO 100,200,300
```

(Sprung zu 100, wenn Z = negativ- zu 200, wenn Z = 0- zu 300, wenn Z = positiv)

## Vergleichsanweisungen

Mit Vergleichsoperatoren können mehrzeilige IF-Abfragen zu einer Zeile zusammengefaßt werden:

Wenn A gleich B ist, dann bleibt C unverändert.  
Wenn A größer als B ist, dann wird C um 1 erhöht.  
Wenn A kleiner als B ist, dann wird C um 2 erhöht.

Konventionelle Programmierung:

```
IF A=B THEN C=C+0
```

```
IF A>B THEN C=C+1
```

```
IF A<B THEN C=C+2
```

Ergibt zusammengefaßt: C=C+(1 AND A>B)+(2 AND A<B)

Wenn der Preis der Ware kleiner als 100 DM ist, dann erfolgt ein Mindermengenzuschlag von 10% Beträgt der Preis 100 DM, so bleibt er unverändert. Ist er höher als 100 DM so wird er um 10% verbilligt.

Konventionelle Programmierung:

## Alles logisch?!

```
IF P < 100 THEN P = P * 1.1
IF P = 100 THEN P = P
IF P > 100 THEN P = P * 0.9
Zusammenfassung: P = (P AND P < 100) * 1.1 + (P AND
P = 100) + (P AND P > 100) * 0.9
```

In beiden Beispielen ist natürlich der Ausdruck `IF A = B` beziehungsweise `IF P = 100` redundant und wurde nur des besseren Verständnisses wegen angeführt.

Zusammenfassung von Tastaturabfragen:

Konventionell:

```
10 GET K$:IF K$ = "" THEN 10
20 IF K$ = "J" THEN 70
30 IF K$ = "N" THEN 90
```

```
...
70 PRINT "Ja"
```

```
...
90 PRINT "Nein"
```

Zusammenfassung:

```
10 GET K$:IF K$ = "" THEN 10
20 ON ((K$ = "J") + 2) GOTO 70:ON((K$ = "N") + 2)
GOTO 90:GOTO 10
```

```
...
70 PRINT "Ja"
```

```
...
90 PRINT "Nein"
```

Von einem Schwellwert abhängige Multiplikation:

Bei der Trefferbewertung in einem Spiel wird gewünscht, daß ab einer bestimmten Trefferanzahl (hier 5, 10 und 15), die Bewertung mit 10 multipliziert wird. Das Beispiel zeigt, wie einfach diese Aufgabe mit logischen Vergleichen zu lösen ist.

```
10 S = 0:FOR T = 1 TO 20
20 S = ABS(T * (10 OR T < 5) * (10 OR T < 10) * (10 OR
T < 15))
30 PRINT S:NEXT
```

Die Trefferanzahl wird in Zeile 20 bewertet. Die Schleife dient nur zur Demonstration der Ergebnisse. Um Vorzeichenproblemen aus dem Weg zu gehen, wird die ABS-Funktion verwendet.

## IF...THEN...ELSE

Das Commodore-Basic V2.0 kennt, im Gegensatz zur Version V3.5, kein ELSE. Man kann das fehlende ELSE auf verschiedene Arten simulieren.

Zum Beispiel `IF A = 5 THEN PRINT "Richtig":ELSE PRINT "Falsch"`

ELSE mit `ON...GOTO` simuliert:

```
20 ON -(A = 5) GOTO 30:PRINT "Falsch!":GOTO 40
30 PRINT "Richtig!"
40 NEXT
```

Wenn die Bedingung in Zeile 20 „wahr“ ist, so wer-

den alle Anweisungen in dieser Zeile ausgeführt. Ist sie „falsch“, so werden alle auf `ON...GOTO` folgenden Anweisungen (wie bei `REM`) überlesen und zur nächsten Zeile gesprungen. `ON...GOTO` erwartet die Werte 1,2,3,... und so weiter. Wenn der Ausdruck (`A = 5`) „falsch“ ist, wird er mit 0 (Null) ausgewertet. Ist (`A = 5`) „wahr“, so erhält man (-1) als Ergebnis. Da aber (+1) als Ergebnis verlangt wird, muß der Ausdruck ein negatives Vorzeichen erhalten.

ELSE mit `ON...GOTO` simuliert:

```
10 ON (A = 5) + 2 GOSUB 30,40
20 ...
```

```
30 PRINT "Richtig!":RETURN
```

```
40 PRINT "Falsch!":RETURN
```

Wenn `A` gleich 5 ist, dann wird der Ausdruck `(-1) + 2`. Ausgerechnet ergibt das (+1). In diesem Fall wird das Unterprogramm in Zeile 30 abgearbeitet. Bei jedem anderem Wert ist das Ergebnis 2 und das Unterprogramm in Zeile 40 wird abgearbeitet.

## Diverse Anwendungen

`DO...LOOP...UNTIL`

kann man im Commodore-Basic V2.0 simulieren:

```
10 FOR N = 0 TO 1 das entspricht DO
```

```
20 ...
```

```
30 ...
```

```
...
60 N = -1 * (Term) das entspricht EXIT oder UNTIL
70 NEXT
```

Der Term kann ein beliebiger Ausdruck sein. Zum Beispiel: (`A = 5`) oder (`A < B`) oder `A$ = "J"` und so weiter. Ist der Ausdruck „wahr“, so wird der Klammerinhalt (-1). Damit wird `N = 1`, wodurch die Schleife verlassen wird. Ist der Ausdruck „falsch“, so wird die Schleife wieder durchlaufen.

Raschere Tastaturabfragen:

Üblich ist `1000 GET K$:IF K$ = "" THEN 1000`

Ergibt die GET-Abfrage einen Leerstring so wird das ganze Programm von Anfang an nach der Zeilennummer durchsucht. Das kann bei hohen Zeilennummern merkbar dauern. Zeitsparender ist daher:

```
1000 FOR N = 0 TO 1:GET K$:N = -1 * (K$ < > "");
NEXT
```

Zur Begrenzung der Eingabe auf Ziffern drei von vielen Möglichkeiten:

1. Variante:

```
10 GET K$:IF K$ = "" THEN 10 Tastaturabfrage
```

```
20 K = VAL(K$)
```

```
30 IF (K > 0) AND (K < 10) THEN 50 Begrenzung der Eingabe auf Ziffern
```

```
40 GOTO 10
```

```
50 REM weiter im Programm
```

2. Variante:

```
10 GET K$:IF K$ = "" THEN 10
```

```
20 K = VAL(K$)
```

```
30 IF (K < 1) OR (K > 9) THEN 10
```

```
40 REM weiter im Programm
```

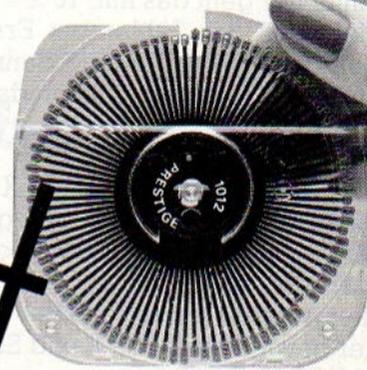
3. Variante:

```
10 GET
```

```
20 K = ASC((K$) + CHR$(0))
```

# Aber hallo!

## Diesen Brother HR-10C Typenraddrucker gibt's bereits für 899,-\*



### SYS

## SYSTEMS 85®

28. 10.-1. 11. 1985 in München  
Halle 15, Gang C, Stand Nr. 9

Schöne Briefe schreiben! Das können sich jetzt endlich auch Commodore-Freaks ohne weiteres leisten. Mit dem neuen Typenraddrucker Brother HR-10C.

Aber nicht nur sein Preis ist toll. Auch was er leistet. Zum Beispiel: max. 12 Zeichen pro Sekunde schnell, 80 Zeichen Schreibbreite, Bi-Direktionaldruck, Hoch- und Tiefstellung, Fettdruck, Unterstreichautomatik. Vieles mehr. Und daß er außerdem sehr, sehr leise druckt, beweist die geringe Geräuschkentwicklung von weniger als

60 dBA.

Das Modell Brother HR-10C ist direkt anschließbar an Commodore-Computer VC20/64/128 incl. Interface-Kabel.

Aber hallo, kann man auch zu seinen Einsatzmöglichkeiten sagen. So können Sie ihn mit seinem leichten Gewicht (6 Kilo) bequem am Tragegriff überall mit hinnehmen. Auch seine Extras kommen da noch mit. Der TF-10 Formular-

traktor zum Beispiel. Oder verschiedene Typenräder in der praktischen Brother Drop-in Schnellwechsellkassette, die Ihre Ausdrücke immer wieder anders aber schön ins Bild setzen. Fordern Sie gleich mal nähere Informationen an. Mit dem Coupon.

# brother®

Die Zukunft heute

\*Unverbindliche Preisempfehlung  
incl. MwSt., Typenrad und Schreibband in Drop-in  
Schnellwechsellkassette, Interface-Kabel

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

Aber hallo! Der Brother HR-10C interessiert nun wirklich. Schicken Sie Farbprospekt und Bezugsquellennachweis.

Name: \_\_\_\_\_

Str.: \_\_\_\_\_

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

Ausfüllen, ausschneiden, auf frankierte Postkarte kleben und senden an: Brother International GmbH, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel.

## Alles logisch?!

CHR\$(0) ist erforderlich, weil ASC keinen Leerstring verarbeiten kann.

30 IF(K < 48)OR(K > 57)THEN 10 48 ist der Code für 0 und 57 für 9

Zählerabfragen:

Oft darf ein Zähler nur bis zu einem bestimmten Limit laufen. Meist kommt das bei Grafikprogrammen vor, wo der Bildcursor nicht über das Bildfenster hinauslaufen darf. Konventionell programmiert man das so:  
10 X = X + 1

...  
40 IF X < 320 THEN 10

Einfacher geht das mit: 10 X = X - 1 \* (X < 320)

Meist soll der Zähler bei Erreichen des Limits auf Null gesetzt werden und dann wieder zu zählen beginnen. Konventionell kann das so aussehen:

10 X = X + 1

...  
40 IF X < 320 THEN 10:ELSE X = 0:GOTO 10

Mit der „wahr/falsch“-Logik geht das so:

10 X = -1 \* (X - 1 \* (X < 320)) \* (X < 320)

Farbwechsel beim C64:

Hier wechselt der Rahmen abwechselnd zwischen der gewählten Farbe F und Schwarz (Farbcode = 0):

10 FOR N = 1 TO 5

20 POKE 535280, -F \* (PEEK (53280) = 240)

30 FOR T = 0 TO 500:NEXT: NEXT

Beim Commodore 64 sind 16 Farben mit den Codes 0-15 möglich. Im Register wird daher nur das untere Nibble belegt. Im normalen Farbmodus werden beim Auslesen automatisch alle Bits des oberen Nibbles gesetzt. Der Inhalt des Registers ist also 240 + Farbcode. Ist nun der Inhalt des Registers „schwarz“, so ist auch der Klammerausdruck „wahr“ (= -1). Nach den Regeln der Algebra ist  $(-F) * (-1)$  gleich +F und in das Register wird der gewählte Farbcode F gepokt. Enthält das Register den Code F, so wird der Klammerausdruck Null und das Register wird „schwarz“.

Den richtigen Farbcode „peekt“ man übrigens so:

Farbcode = PEEK(FR) AND 15. Für FR ist die Adresse des gewünschten Farbregisters einzusetzen.

Bei der Ausgabe von Zahlenkolonnen ist es wünschenswert, daß die Dezimalpunkte untereinander stehen. Das folgende Unterprogramm ermöglicht das:

S. . . Spalte in welcher der Dezimalpunkt stehen soll

Z. . . die zu formatierende Zahl

1000 F = INT(ABS(Z)): L = LEN(STR\$(F))

1020 IF (F = 0) AND (Z < > 0) THEN L = 1

1030 PRINT TAB(S-L): Z: RETURN

Das Programm funktioniert allerdings nicht, wenn die wissenschaftliche Notation E vorkommt.

Ungerade oder gerade Zahl?

Mit logischen Operatoren ist dieser Test sehr einfach: (Zahl) AND 1.

Ist das Ergebnis 1, so ist die Zahl ungerade; erhält man 0 als Ergebnis, so ist die Zahl gerade.

Restberechnung bei einer Division

Restberechnungen sind oft erforderlich, wenn sich Abläufe zyklisch wiederholen.

Z AND 3 liefert den Rest bezüglich der Division durch 4. Durchläuft Z die Zahlen 0,1,2,3,4,5,6,7, so durchläuft Z AND 3 die Zahlen 0,1,2,3,0,1,2,3. Notiert man die Zahlen im Binärformat, so sieht man sofort den Zusammenhang:

%00000101 (5)

AND %00000011 (3)

-----  
%00000001 (1)

Das stimmt, denn 5 dividiert durch 4 gibt den Rest 1. Commodore verwendet für die Ausgabe am Bildschirm einen eigenen Code, den sogenannten Bildschirmcode. Zusätzlich unterscheidet sich das Commodore-ASCII von Standard-ASCII. Für die Kommunikation mit Peripheriegeräten ist es oft erforderlich, Codewandler einzusetzen. Aus Geschwindigkeitsgründen macht man das in der Regel in Maschinsprache; aber wie man gleich sehen wird, geht das auch ganz gut in Basic unter Verwendung logischer Operatoren. Die Verknüpfungsvorschrift ergibt sich aus den Offsets der verschiedenen Codierungen.

Möchte man von einem Text-Bildschirm eine Hardcopy machen, so muß der Bildschirmcode vor der Übergabe der Zeichen an den Drucker in einer für den Drucker verständlichen Codierung erfolgen. Das folgende Beispiel ist noch kein lauffähiges Hardcopy-Programm, sondern zeigt nur die Umwandlung des Bildschirmcodes in das Commodore-ASCII:  
BC. . . Bildschirmcode C. . . Commodore-ASCII  
R = BC AND 128

Im Bildschirmcode ist bei den reversen Zeichen Bit 7 gesetzt, das heißt zu den Codes wird 128 addiert.

BC = BC + 128 \* (BC > 127)

Falls es sich um ein reverses Zeichen handelt, wird Bit 7 gelöscht.

Jetzt folgt der eigentliche Codewandler:

C = BC - 64 \* (BC < 32 OR BC > 95) - 32 \* (BC > 63 AND BC < 96)

Die Variable C enthält jetzt den Commodore-ASCII-Code. Bevor das Zeichen zum Drucker geschickt wird, muß geprüft werden, ob das Original revers war:

C\$ = CHR\$(C): IF R THEN C\$ = CHR\$(18) + C\$ + CHR\$(146)

Umgekehrt (Commodore-ASCII in den Bildschirmcode) geht das natürlich auch:

BC = ((C AND 128) / 2) OR (C AND 63)

Versteht das Peripheriegerät nur Standard-ASCII, so geht das so:

C. . . Commodore-ASCII A. . . Standard-ASCII

A = C + 128 \* ((A > 192) AND (A < 220)) - 32 \* ((A > 64) AND (A < 91))

Standard-ASCII in Commodore-ASCII:

C = A + 32 \* ((A > 96) AND (A < 123)) - 128 \* (A > 64) AND (A < 91)

Diese Umwandlung stimmt jedoch nicht für die Steurercodes 0-31. Hier gibt es keinen direkten Zusammenhang. Deren Umcodierung muß getrennt erfolgen.

(Rudolf Wolf)

Hier war eine Abo-  
Bestellkarte — aber jemand  
war schneller als Sie und  
hat seine "RUN" mit rund  
12% Preisvorteil bereits  
abonniert.  
Sie können diesen  
Vorteil auch nutzen.  
Schreiben Sie einfach an:  
CW-Publikationen  
Vertrieb RUN  
Postfach 40 04 29,  
8000 München 40  
Friedrichstraße 31,  
D-8000 München 40



**Die RUN im Abo, das bringt Action.  
Klar bin ich dabei!**

**RUN**

11/November 1986  
5,50 DM  
Erscheinensort: 8000 München 40  
Abonnement: 12,00 DM (inkl. Porto)  
Anzeigensatz: 18,- DM (inkl. Porto)

UNABHÄNGIGES  
COMMODORE  
COMPUTERMAGAZIN

**C64  
TESTET  
INTELLIGENZ**

**C 128 IM VISIER  
SOFTWARE, LISTINGS,  
TIPS & TRICKS**

**MITMACHEN -  
GEWINNEN -  
20 000 MARK-  
WETTBEWERB**

**COCKEY  
SIMON'S BASIC  
KETTENSTATION  
641-ALTERNATIVE  
TURBO-ACCESS**

**KURS: BLOCKGRAFIK • VC-20 SICHTET DATEN •  
KARATESPIEL: EXPLODING FIST • EPROM-  
BANK IM RECHNER • NEUES VON DER  
FUNKAUSSTELLUNG UND, UND, UND...**

RUN ist das unabhängige COMMODORE-Computermagazin. Monat für Monat erfahren Sie hier Neues und Interessantes, finden Sie viele Listings, Tips & Tricks aus der Welt des COMMODORE. Bleiben Sie am Ball und halten Sie Ihr COMMODORE-Wissen stets auf dem laufenden. Mit Ihrem persönlichen Abonnement von RUN!



Eine Erste Adresse für die Computerwelt.  
Friedrichstraße 31, D-8000 München 40

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

*Computerfans klagen zunehmend über horrenden Telefonrechnungen und schlaflose Nächte. Ursache dieser neuen Krankheit ist der Kontakt mit fremden Systemen. Das ist keine Begegnung der dritten Art, sondern Verbindung von Computern in der ganzen Welt.*



Telekommunikation, Datenfernübertragung, Hacken — das sind drei Begriffe für die gleiche Sache: den Kontakt zweier Computer über die Telefonleitung. Angefangen hat alles mit dem Datenaustausch zwischen kommerziell oder wissenschaftlich genutzten Großrechnern, und nur wer beruflich mit Computern zu tun hatte, kannte sich in diesem Gebiet aus. Die Presse berichtete zwar ab und zu von Hackern in den USA, die mit ihrem Heimcomputer und einem geheimen Password in fremde Systeme eingedrungen waren, dort Daten manipulierten oder geheime Informationen an die Öffentlichkeit brachten. Wie das genau ging, konnten sich bis vor kurzem aber nur wenige Leute vorstellen. Inzwischen hat sich einiges geändert: Seit etwa eineinhalb Jahren wird Telekommunikation bei den deutschen Computerfreaks bekannter und beliebter. Das liegt zum einen daran, daß die öffentlich zugänglichen Infosysteme zahlreicher wurden, zum anderen daß Akustikkoppler im Preis so weit sanken, daß sie sich weniger Beachtung leisten können.

Mit den billigen Kopplern kam ein richtiger DFÜ-Boom. Immer mehr Freaks schaffen sich einen Koppler an und nutzen die neue Möglichkeit, zu kommunizieren.

Hierzu kommt, daß mehr und mehr Mailboxes ihre Telefonleitungen öffneten. Das Wort Mailbox kommt aus dem Englischen und heißt auf deutsch nichts anderes als Briefkasten, und genau das ist es auch: ein elektronischer Briefkasten, gefüllt mit Nachrichten. Jeder Anrufer hat die Möglichkeit, Nachrichten ab-

zurufen oder selbst Mitteilungen in die Box zu schreiben. Die meisten Boxen trennen dabei zwischen öffentlichen und privaten News. Wer eingetragener Benutzer einer Box ist, bekommt ein „Fach“, in dem für ihn Mails abgelegt werden können, und ein Paßwort, mit dem er seine „Post“ in der Box anschauen kann.

Daneben gibt es bei einigen Boxen die Möglichkeit, Programme abzurufen — ein schneller und bequemer Weg, um an Software zu kommen.

Bei den Mailbox-Systemen muß man zwischen kommerziellen und privaten Anbietern unterscheiden. Private Boxen werden von Leuten eröffnet, die Computern als Hobby betreiben und Kontakt zu anderen Computerfans suchen. Dabei geht es zum einen um den Austausch von Neuigkeiten und Programmen, zum anderen um gegenseitige Hilfe bei der Lösung von Problemen. Inzwischen sind schon einige Computerclubs dazu übergegangen, ihre Clubmitteilungen nicht mehr zu drucken, sondern elektronisch zu veröffentlichen.

Die überwiegende Zahl der Boxen wird aber gewerblich betrieben. Meist sind die Anbieter Firmen, die mit und in ihren Boxen werben. Neben der Werbung für günstige Angebote können diese Boxen wie private Boxen genutzt werden, das heißt man kann sich als User eintragen lassen und bekommt dann ein Paßwort für seine persönliche Post.

Für den Datenplausch des eigenen Rechners mit der ganzen Welt gibt es zwei Möglichkeiten. Der einfachste Weg ist, nur Daten abzurufen. Dazu braucht

# weltweit on line

man lediglich einen Telefonanschluß, einen Rechner und einen Akustikkoppler. Man wählt die Nummer eines anderen Computers, und wenn der Anschluß klappt, kann die Kommunikation beginnen.

Bis vor kurzem war es gar nicht so einfach, in eine der wenigen Mailboxen hineinzukommen. Wer die Nummer einer Box wählte, hörte oft nicht den erwarteten Pfeifton, sondern das Besetzzeichen. Ein weiteres Hack-Hindernis waren die hohen Telefongebühren für alle, die nicht das Glück hatten, eine interessante Box in Ortsnetznähe zu haben. Zur Zeit nimmt aber das Angebot an informativen Boxen fast täglich zu. Neben den elektronischen Briefkästen gibt es noch andere Möglichkeiten zum Kontakt mit fremden Systemen. Große Rechenzentren haben zum Teil offene Bereiche in ihren Rechnern, die von außen zugänglich sind. Darüber hinaus verkaufen kommerzielle Datenbanken Informationen aus den verschiedensten Wissensgebieten. Hier kann man gegen Zahlung einer Gebühr Informationen, zum Beispiel aus der Wirtschaft, der Technik oder der Medizin abrufen, aber keine Nachrichten hineinschreiben.

Ein ganz anderer Weg der Telekommunikation ist, als Anbieter mit einer eigenen Mailbox Informationen anzubieten. Das Eröffnen einer eigenen Box erfordert aber wesentlich mehr Aufwand als das bloße Anrufen. Zunächst braucht man eine bestimmte Hardware-Konfiguration. Dazu gehört als erstes ein Rechner, der eine Postzulassung für den Datenaustausch hat, und die hat unser C64 nicht, nur die größeren Commodore-Computer. Für den vernünftigen Einsatz einer Box sollte außerdem eine Floppy vorhanden sein, die mehr Speicherplatz hat und die nicht gar so langsam arbeitet wie die 1541. Nächster Punkt ist eine eigene Telefonleitung für die Box, damit man angerufen werden kann und der Telefonanschluß nicht ständig besetzt ist. Last but not least braucht man Zeit, um die Box zu warten, das heißt die Nachrichten auf den neuesten Stand zu bringen und Eintragungen, die schwachsinnig oder nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind, zu löschen.

Wichtigstes Werkzeug für die Telekommunikation ist nach wie vor der Akustikkoppler. Zwar wäre es technisch überhaupt kein Problem, die Daten ohne den akustischen Umweg ins Telefonnetz zu speichern, aber die Post erlaubt den direkten Zugang zum Telefonnetz nur mit einem von der Post zugelassenen und gemieteten Modem. Ein Modem verbindet die Postleitung und die V.24-Schnittstelle des Computers. Das bringt für den User den Vorteil, daß kein akustischer Zwischenschritt notwendig ist und bei der Übertragung weniger Störungen auftreten. Der monatliche Mietpreis für ein Postmodem liegt je nach

## Mailboxen in Deutschland

02 02/46 36 78	Ronsdorfer	0 40/4 91 61 17	H.I.S.
02 02/55 93 50	Toellerturm	0 40/7 54 05 98	CBM-Club HH
02 09/27 16 66	Vollrath	0 41 01/2 37 89	Wang-Info
02 11/41 45 79	Software Express	0 43 48/75 13	N.C.S.
02 11/69 34 53	Epson	0 60 81/96 77	Taunus-Mailbox
0 21 61/20 09 28	SYMIC	0 61 02/1 73 28	Panther
02 21/1 61 62 82	Saturn	0 61 74/53 55	KFC-Infosystem
02 21/34 00 71	Data Becker	0 61 81/4 88 84	Otis
02 21/37 10 76	WDR-Computerclub	0 61 54/5 14 33	Decates
02 21/39 25 83	Yodo	0 64 34/62 91	C.C.C.C.
0 22 02/5 00 33	Computer Center	0 69/6 63 81 91	Combo
02 31/17 04 14	Dortmunder Mailbox	07 11/46 10 32	PFM
0 23 31/1 64 01	Kobra Box Hagen	07 11/51 90 08	Norsak

## Datex-P-Mailboxen in Deutschland

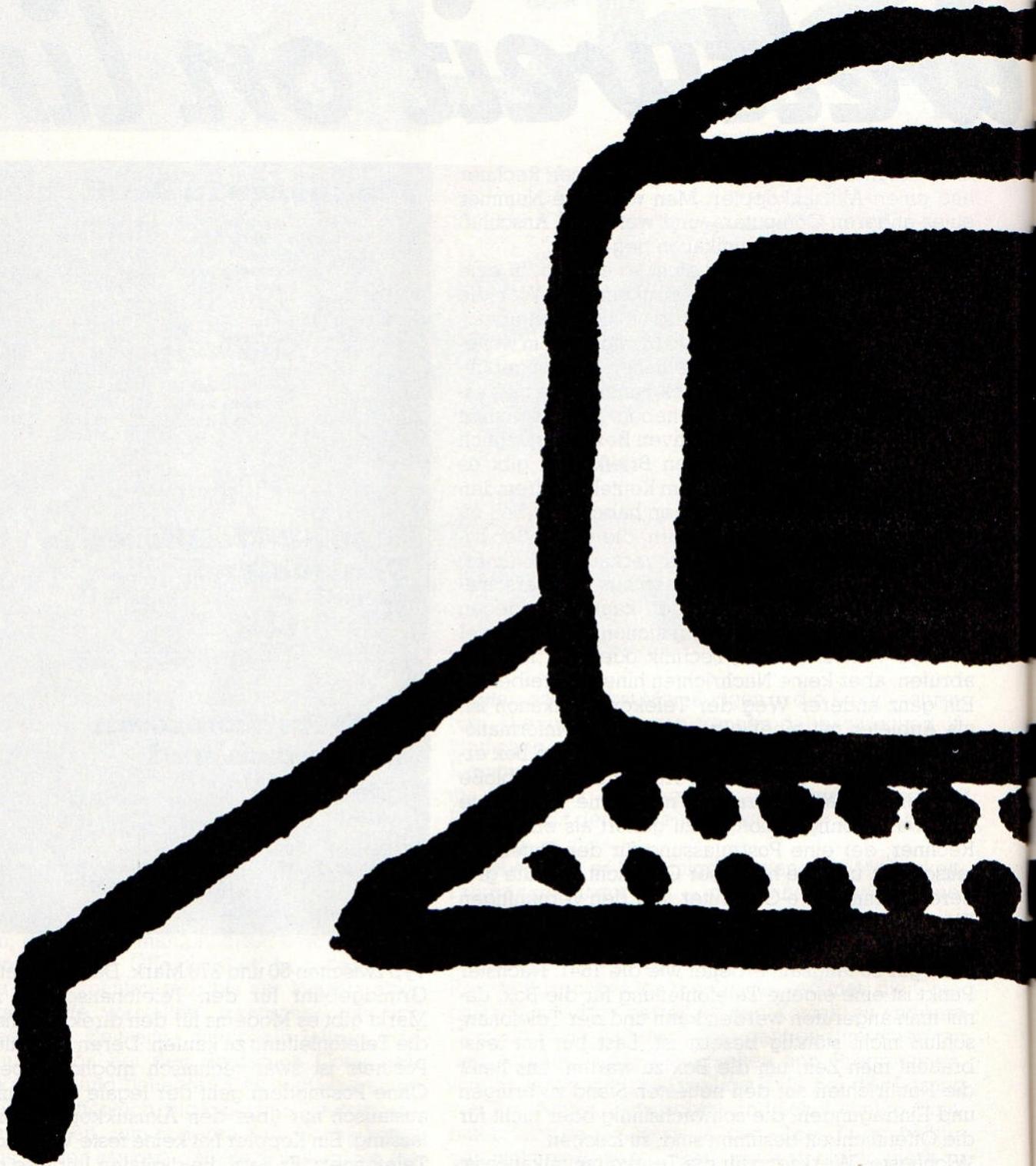
44 2410	40341	RMI AACHEN
44 6154	40371	DECATES, Ober-Ramstadt
R 458900	40065	TSO
R 458900	40207	NOS CDC IABG
R 452110	40026	Primenet Stadt Düsseldorf

## PAD-Rufnummern in Deutschland

Augsburg	08 21	46 40 11	Hannover	05 11	32 66 51
Berlin	0 30	24 00 01	Karlsruhe	07 21	6 02 41
Bielefeld	05 21	5 90 11	Köln	02 21	29 11
Bremen	04 21	31 01 31	Mannheim	06 21	40 90 85
Dortmund	02 31	5 70 11	München	0 89	22 87 30
Düsseldorf	02 11	32 93 18	Nürnberg	09 11	2 05 71
Essen	02 01	78 70 51	Saarbrücken	06 81	81 00 11
Frankfurt	0 69	2 02 81	Stuttgärt	07 11	29 91 71
Hamburg	0 40	44 12 31			

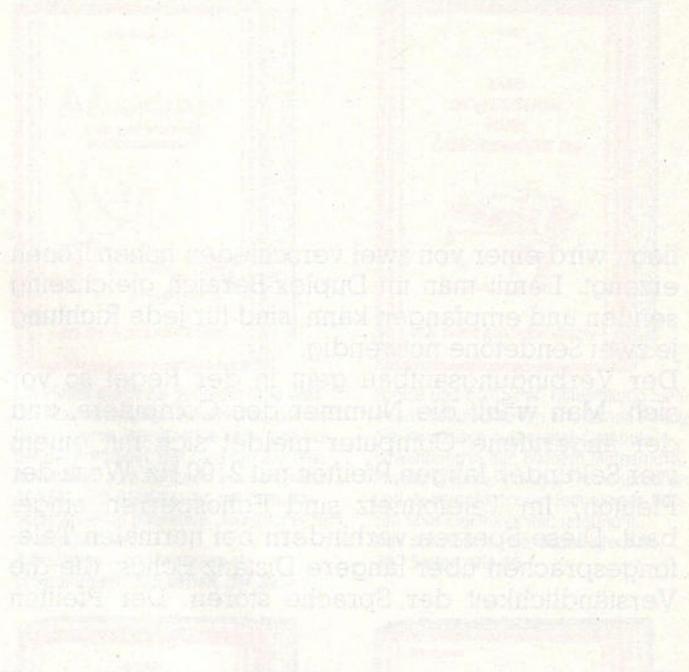
Typ zwischen 50 und 270 Mark. Dazu kommt noch die Grundgebühr für den Telefonanschluß. Auf dem Markt gibt es Modems für den direkten Anschluß an die Telefonleitung zu kaufen. Deren Anschluß an das Postnetz ist zwar technisch möglich, aber illegal. Ohne Postmodem geht der legale Weg zum Datenaustausch nur über den Akustikkoppler mit Postzulassung. Ein Koppler hat keine feste Verbindung zum Telefonnetz. Er setzt die digitalen Impulse des Computers in hörbare Impulse um: ein hoher Piepston. Das Telefon 'hört' diesen Ton und überträgt ihn wie ein gewöhnliches Telefongespräch. Auf der Empfängerseite wird das ankommende Signal von einem Koppler über die Hörmuschel oder mit einem Modem wieder in ein Datensignal zurückgewandelt und vom Computer verarbeitet. Die Übertragung von Daten mit einem Akustikkoppler über die Telefonleitung funktioniert nach dem Prinzip der Frequenzmodulation: Im Takt der digitalen Daten, je nachdem, ob eine logische Eins oder eine logische Null vor-

# Sind Computer



Wenn der Computer bei Ihnen abgeliefert wird, kann er nicht einmal bis drei zählen. Erst das entsprechende Datenmaterial und das Programm machen ihn zum „Genie“. Er kalkuliert und kombiniert, optimiert und organisiert, berechnet und bestellt. Aber mit diesen Aufgaben ist so ein Computer längst nicht ausgelastet. Im Gegenteil, er langweilt sich. Was ihm fehlt, sind Verbindungen zu anderen Computern und Datenbanken. Die Datendienste der Post erweitern seinen Horizont. Sie entscheiden nur noch, welche Art der Datenübertragung für Ihr Unternehmen am besten ist. Soll Ihr Computer immer mit ein und demselben Kollegen bei ein und derselben Firma arbeiten? Braucht er nationale oder weltweite Kontakte? Wie schnell und wie viele Daten werden aus-

# ungebildet?



getauscht? Tut's der Einfachanschluß oder ist ein Mehrfachanschluß erforderlich? Für all diese individuellen Anforderungen und zusätzlich noch einige technische Übertragungsraffinessen gibt es jeweils eine optimale Variante. Man unterscheidet zwischen dem DATEX-P-Netz, dem DATEX-L-Netz, dem Direktrufnetz und dem Fernsprechnet. Ganz gleich, wie Sie sich entscheiden, eines ist sicher: Erst mit den Dateldiensten der Post können Sie Ihren Computer so richtig ausnutzen. Ausführliche Informationen und eine maßgeschneiderte Beratung bekommen Sie vom Technischen Vertriebsberater oder dem Datennetzkoordinator bei Ihrem Fernmeldeamt. **Nutzen Sie Ihren Computer aus. Mit den Dateldiensten der Post.**  **Post**

liegt, wird einer von zwei verschiedenen hohen Tönen erzeugt. Damit man im Duplex-Bereich gleichzeitig senden und empfangen kann, sind für jede Richtung je zwei Sendetöne notwendig.

Der Verbindungsaufbau geht in der Regel so vor sich: Man wählt die Nummer des Computers, und der angerufene Computer meldet sich mit einem vier Sekunden langen Pfeifton mit 2100 Hz. Wozu der Pfeifton? Im Telefonnetz sind Echosperren eingebaut. Diese Sperren verhindern bei normalen Telefongesprächen über längere Distanz Echos, die die Verständlichkeit der Sprache stören. Der Pfeifton

wird's, wenn zwei Computer zusammenarbeiten sollen. Damit die Kommunikation problemlos läuft, wurden Vereinbarungen über den Ablauf einer Datenübertragung getroffen. Die erste Vereinbarung gilt für die einheitliche Codierung der Zeichen. In der Regel wird ein Sieben-Bit-ASCII-Code verwendet, mit dem man 128 Zeichen darstellen kann. Die Geschwindigkeit, mit der die Daten übertragen werden, mißt man in Bit pro Sekunde; die Maßeinheit heißt Baud. Bei der normalen Telekommunikation mit einem Akustikkoppler beträgt die Übertragungsrate meistens 300 Baud. Die Übertragungsart ist asynchron bitseriell. Seriell heißt, die einzelnen Bits eines Zeichens werden nacheinander über die Leitung geschickt; asynchron bedeutet, daß die Bits eines Zeichens zu Bündeln zusammengefaßt übertragen werden. Jeweils vor dem Transfer wird ein Startbit gesendet, danach ein oder manchmal auch zwei Stopbits. Das Startbit dient als Impuls zur Synchronisation der kommunizierenden Computer, damit die Zeitraster der beiden Rechner synchron arbeiten.

## Transportsicherung Paritätsbit

### Datex-P-Mailboxen im Ausland

Address	Mnemonic	Establishment
2062221006	BBDA	Brussels DEC A (Belgium)
208034020258	CNUSC	CNUSC Montpellier
20807802016901	INRIA	Institute Forsch. in Inform & Autom.
208091000309 *DCISIFMST	CISI	IBM (TSO)
208091000309 *DCISIFMST	CISI1	IBM (TSO)
208091000519 *DCISIFMST	CISI2	IBM - TSO
208091000270 *DCISIFMST	CISI3	IBM - TSO
208091010320	CJRCE	
208091040047	SACLAY	Saclay - France
2223077 *DQUESTDS	ESA	ESA
2223078 *DQUESTDS	ESA2	ESA
2283101 *DN	DATASTAR	Data-Star, Switzerland
22846811405	CERN	CERN
2284681140510 *DLO	CERNLO	CERN 300 bps
2284681140510 *DME	CERNME	CERN 1200 bps
234212300120	DIALNE	IGS Leased line to DIALOG in US
234212301186		GEOSYSTEMS
23421300011		COMPUTLS LTD
23421440012		CONTROL DATA
234218710104		CONSULTANS LTD
234219200118	ADPUK	ADP Network Services Ltd.
234219200146	CEGB	CEGB, Park Street, London
234219200154		UILEVET COMPUTER SERVICES LTD.
234219200190	INFOLINE	Pergamon 3 Infoline
234219200203	IPSH	IP-SHARP
234219200222	BLAISE	British Library Information System
234219200300	UCL	University College London - Computer Science
234219200304		UNIVERSITY COMPUTING COMPANY
234219200333	EUCLID	University College London - Computer Centre
234219200394		
234219200871		INSTRUMENT RENTALS LTD
234219201002	POOLE	
234219201005	PSSMAIL	PSS TELE-MAIL service
23421920100515	TINS	BT on line TINS
23421920100615	PSSDOC	PSS documentation service
23421920101013	HOSTESS	Hostess system (BT)
23421920101013	TSTA	Hostess system (BT)
23421920101030	TSTB	British Telecom
234219511311	GECEB	GEC Computers Ltd. Borehamwood
234219709111	NPLI	Natio

Ein wichtiger Aspekt bei der Kommunikation mit Hilfe eines Akustikkopplers ist die Sicherung der Daten auf dem Übertragungsweg. Das Sicherungsprinzip funktioniert so, daß zu den gesendeten Daten eine zusätzliche Information geschickt wird, an der der Empfänger feststellen kann, ob alle Daten richtig angekommen sind. Beim Transfer wird außer der Bitkombination eines Zeichens noch ein zusätzliches Paritätsbit übertragen. Das Paritätsbit ergänzt die Summe der 'Eins'-Bits des Zeichens auf eine gerade Zahl bei gerader Parität und auf eine ungerade Zahl bei ungerader Parität. Zur Kontrolle des Dialogs zwischen den Rechnern und der Übertragung der Daten dienen die Steuerzeichen. Das ist zum Beispiel dann notwendig, wenn man dem angerufenen Computer mitteilen will, daß man den Kontakt abbrechen möchte. Die am häufigsten gebrauchten Steuerzeichen sind:

CTRL/S = Ausgabe anhalten  
 CTRL/Q = Ausgabe fortsetzen  
 CTRL/X = Ein- oder Ausgabe beenden  
 CTRL/P = Datenübertragung umschalten

Um aus dem heimischen Computer ein Datenterminal zu machen, braucht man außer dem Akustikkoppler noch Software. Ein Treiberprogramm gibt die ankommenden Daten auf dem Bildschirm aus, holt die eingegebenen Daten von der Tastatur und schickt sie ab. Der Dialog wird im RAM zwischengespeichert und kann später auf Diskette geschrieben oder ausgedruckt werden. Wichtig ist eine Funktion zum Einstellen der Übertragungsparameter, wie gerade oder ungerade Parität oder die Zahl der Stopbits. Komfortable Programme besitzen darüber hinaus einen Texteditor zum Schreiben von Briefen, die man automatisch abschicken kann.

(hh)

schaltet die Sperren aus, damit im Duplex-Betrieb Daten in beiden Richtungen gleichzeitig übertragen werden können. Wer schon einmal einen fremden Drucker an seine Computer angepaßt hat, kennt die Verständigungsschwierigkeiten, die ein Rechner mit seiner Peripherie haben kann. Noch schwerer

# Toll, was der C64 alles kann!



Hier kommt das Allroundtalent des C64 voll zum Zuge, mit pfiffigen Programmen zum Nutzen und Lernen: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Werbebriefe, Autokostenberechnung, Rezeptkartei, Gesundheitsarchiv, Handarbeitshilfen und noch mehr. Viele Anregungen, leichtverständlich und spannend geschrieben. Das Ideenbuch zum Commodore 64, 243 Seiten, DM 29,-



Telespiele selbstgemacht – mit C64 oder PC 128. Hier lernen Sie es schrittweise, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Mit vielen Beispielen, Listings und Programmtips. Überraschend schnelle Erfolge. Superspiele – selbst gemacht, ca. 200 Seiten, DM 29,-



Ein Führer durch die phantastische Welt der Abenteuerspiele: Adventures, wie sie funktionieren, wie man sie spielt und selber programmiert. Der Clou des Buches: Adventures zum Abtippen, ein kompletter ADVENTURE-GENERATOR, mit dem das Selbsterstellen packender Adventures zum Kinderspiel wird. Adventures – und wie man sie programmiert, 225 Seiten, DM 39,-



Schule und Computer! Hilfestellung bietet dieses Schulbuch, von erfahrenen Pädagogen didaktisch aufbereitet: Computeranwendung in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Fremdsprachen und Geographie, außerdem einiges Wissen über Elektronik und Informatik. Das Schulbuch zum Commodore 64, 300 Seiten, DM 49,-



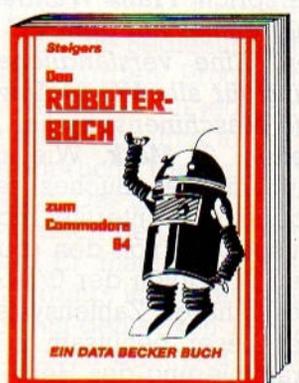
Vom Techniker für den Hobbyelektroniker! Einsatzmöglichkeiten des C64: Motorsteuerung, A/D-Wandler, Spannungs- und Temperaturmessung und Lichtorgel. Dazu hochinteressante Schaltungen zum Nachbau: EPROM-Programmer, Sprachsynthesizer, Frequenzzähler u. v. m. Der Commodore 64 und der Rest der Welt, 229 Seiten, DM 49,-



Konkurrenzlos! Ein qualifiziertes Standardwerk mit Tips & Tricks für die wissenschaftliche Nutzung des C64. Mit Sortier- und Mathematikprogramm, Statistik und weiteren interessanten Programmen für Chemie, Physik, Biologie und Elektronik wird der 64er zur wissenschaftlichen Hilfskraft. Ein breites Spektrum, gut und ausführlich dokumentiert. Commodore 64 für Technik und Wissenschaft, 296 Seiten, DM 49,-



Eine Einführung in das faszinierende Gebiet des COMPUTER AIDED DESIGN. Mit vielen Konstruktionsbeispielen und Programmen in SIMON'S BASIC: für den C64, zusammengesetzte Elemente (Macros), dreidimensionale Zeichnungen, Spiegeln, Duplizieren, Zoomen, Schraffuren. Einführung in CAD mit dem C64, ca. 250 Seiten, DM 49,-



Ein selbstgebauter Roboter? Ja, mit diesem Buch kein Problem! Außerdem alles über die Steuerung mit dem C64, ein spannender Überblick über die historische Entwicklung des Roboters und eine umfassende Einführung in kybernetische Grundlagen. Mit vielen Abbildungen und Beispielen für jeden Roboterfan. Das Roboterbuch zum C64, ca. 230 Seiten, DM 49,-



Künstliche Intelligenz (KI)? Hier finden Sie eine Einführung in Theorie und Einsatzmöglichkeiten, vom historischen Abriss über die „denkenden“ und „lebenden“ Maschinen bis zu Anwendungsbeispielen mit dem COMMODORE 64. Expertensystem, Such- und Auskunftprogramm, selbstlernende Programme, sowie Computer-Kunst oder Simulationen. Einführung in die Künstliche Intelligenz, 395 Seiten, DM 49,-



Einführung in die Computermusik, Informationen zu Soundregistern, ADSR-Programmierung, Synchronisation und Ringmodulation. Sound- und Songprogrammierung, dazu Anschluß an eine Stereoanlage oder Verarbeitung externer Tonsignale. Also, Komponisten, ans Werk! Das Musikbuch zum Commodore 64, 208 Seiten, DM 39,-



Compiler gehören zu den wichtigsten Arbeitsmitteln eines Programmierers. Hier werden Grundlagen, Funktionsweise und richtiger Einsatz von Compilern gezeigt, ebenso die Entwicklung eines Compilers am Beispiel einer eigenen Sprache. Eine Pflichtlektüre für jeden ernsthaften Programmierer. Compiler verstehen – anwenden – entwickeln, 336 Seiten, DM 49,-

**Mehr** darüber und über weitere Bücher und Programme im neuen DATA BECKER Spezialkatalog COMMODORE, den wir Ihnen gerne zusenden.

Schon die neue DATA WELT gelesen?

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

per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei  
Bitte senden Sie mir:  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

# DATA BECKER

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

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

## Geballte Information

Literatur über die Programmierung in Maschinensprache und Assembler gibt es jede Menge. Doch nur wenige Bücher sind optimal auf die Bedürfnisse des C 64-Anwenders zugeschnitten. Hilfe verspricht **Franz Wunderlich, 'Erfolgreicher mit dem VC 64 arbeiten. Eine verständliche Einführung für alle VC 64-Anwender in die Maschinensprache, 1985, 192 Seiten, 38 Mark.** Wie sich beim Studium des Buches zeigt, verspricht der Untertitel nicht zuviel. Ausgehend von den grundlegenden Prinzipien der 0/1-Logik und des binären Zahlensystems wird der Leser behutsam in die Programmierung des Herzens des C 64, den Prozessor 6510 (baugleich 6502), eingeführt.

Im zweiten Kapitel geht der Autor auf VC-spezifische Besonderheiten ein. Besonders wertvoll ist die Speicherübersicht und die detaillierte Adreßraumbelegung. Der Programmierer erfährt genau, welche Speicherstellen vom Basic-Interpreter beziehungsweise dem Betriebssystem verwendet werden und welche Aufgaben sie erfüllen.

Ein erstes Maschinenprogramm hilft Schwellenängste zu überwinden und zeigt, wie Maschinenprogramme eingegeben und in Basic-Texte eingebunden werden können. Nach der Lektüre des Buches ist jedem Laien der Unterschied zwischen Maschinen- und Assemblersprache klar. Oft empfiehlt es sich, Teile eines Problems in Basic zu schreiben, da eine Realisierung in Maschinensprache zu aufwendig ist oder keine Vorteile bringt. In diesem Fall sollte man über die Arbeit des Basic-Interpreters und die interne Datendarstellung genauestens Bescheid

wissen. Nur so ist eine effektive Ausnutzung der kombinierten Programmierung möglich. Hierfür bietet das Buch die besten Voraussetzungen. Bei Operationen, die eine große Verarbeitungsgeschwindigkeit benötigen, wie die Kommunikation mit Peripheriegeräten, ist Maschinensprache besonders gefragt. Doch dazu braucht man detaillierte Informa-

tionen über die Programmierung der Interface-Bausteine; Franz Wunderlich bietet sie. 'Erfolgreicher mit dem VC 64 arbeiten' bringt auf 192 Seiten geballtes Wissen. Dabei unterstreicht die professionelle Aufmachung — fest gebunden, Buchdruck — den seriösen Inhalt. Ein Tip: Der Leser sollte, bevor er sich an das Buch heranwagt, be-

**Bleib am Ball, Heinz,  
das neue INPUT 64 macht  
Dich zum Fußball-Manager  
in der Bundesliga.  
Also nicht im Abseits  
stehen ...**

**... spiel mit.**

**INPUT 64.**

**Das Computer-Magazin auf Computer-Cassette.**

**Auf Bestellung: Diskette.  
INPUT 64 auf Diskette bestellt man beim  
Verlag Heinz Heise GmbH, Postfach 27 46,  
3000 Hannover 1. DM 19,80 inkl. Versand**

reits Erfahrungen im Programmieren in Basic auf dem C 64 gemacht haben. Selbst für Könner ist das Buch ein wertvolles Nachschlagewerk. Zum Schluß sei dem Autor noch verraten: Einen VC 64 gibt es nicht — er heißt entgegen anderslautenden Publikationen immer noch C 64. Nix für ungut.

(Andreas Prott)

## Computer gegen Fiskus

Am 30. September ist es wieder soweit: Die Frist zur Abgabe des Lohnsteuerjahresausgleiches für 1984 läuft ab.

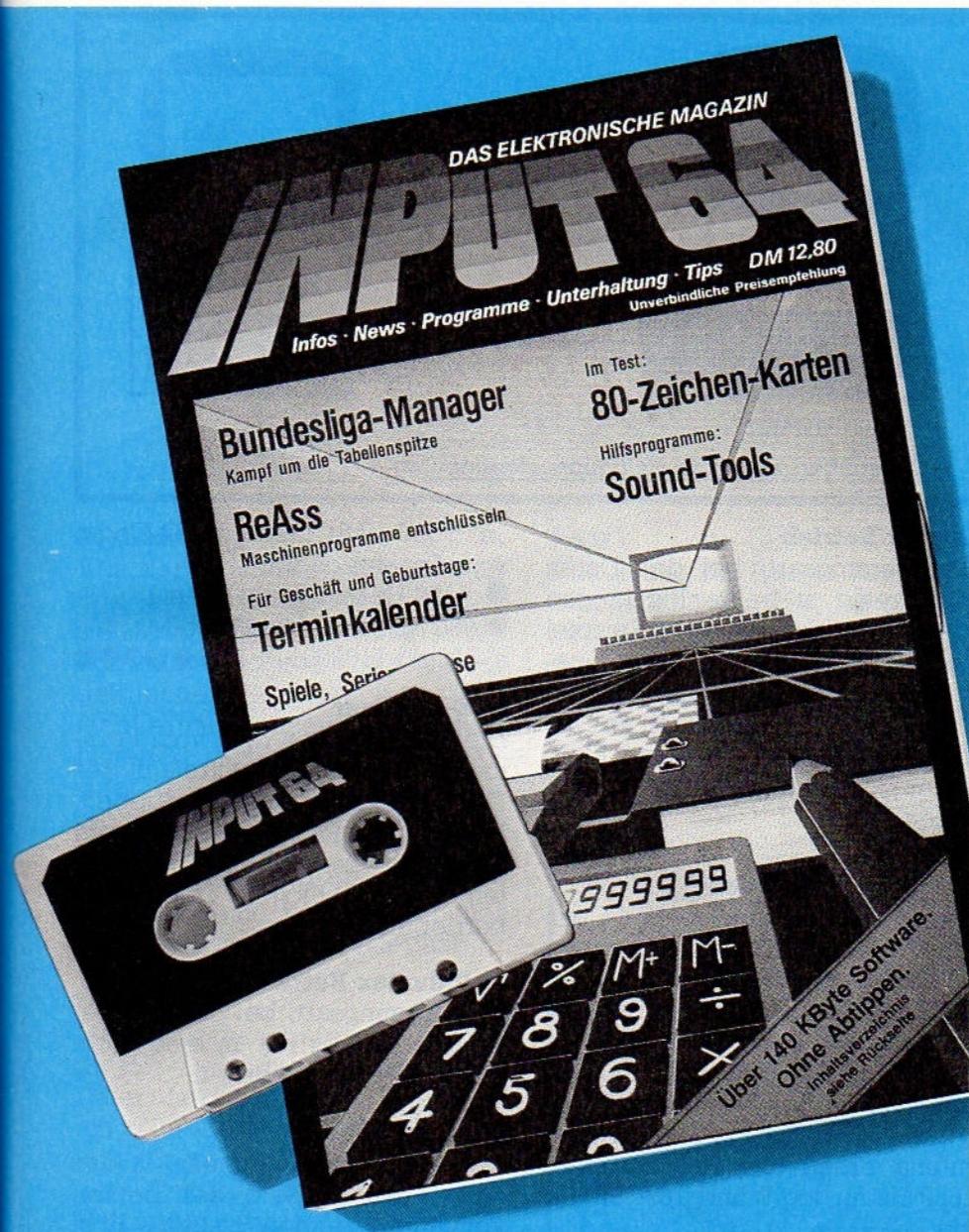
C64-Eigner haben eine gute Chance, noch rechtzeitig fertig zu werden. Ein Buch zu diesem Thema ist neu auf dem Markt:

*I. Kwiatkowski — P. Vogt, Lohnsteuerjahresausgleich? Einkommensteuererklärung? Mein C64 hilft mir dabei!, Hüthig 1985, 188 Seiten, 38 Mark*

Steuererklärungen mit Computern zu machen, ist keine neue Idee. Neu ist, für Homecomputer ein Kompendium anzubieten, das sich sowohl mit der DV- als auch mit der steuerlichen Seite befaßt. Die Vereinigung dieser zwei umfangreichen Wissensgebiete ist zufriedenstellend gelungen. Das Hauptgewicht liegt auf der Seite des Computers. Da ist einmal das Programm: Es ist in einem „Universal-Basic“ geschrieben, damit es ohne große Änderungen auf jedem Homecomputer läuft. 250 Sprünge in 1400 Programmzeilen sind die Folge dieses Programmierstils. Dann die Bedienungsanleitung: hier werden Programm und Steuer vereinigt. Für jede Eingabe, die das Programm fordert, wird das steuerliche Hintergrundwissen erklärt. Das ist der mit Abstand am meisten gelungene Teil des Buches. Er macht die eher karge Einführung in fiskalisches Basiswissen auf den ersten 18 Seiten einigermaßen wett. Der dritte große Block ist die Programmbeschreibung. Sie läßt keinen Programmteil unbesprochen. Das ermöglicht Eingriffe wie zum Beispiel eine Ausgabe auf den Drucker. (Ein Feature, was erstaunlicherweise fehlt.) Und doch: Wer weder programmieren kann, noch jemals eine Steuererklärung ausgefüllt hat, ist trotz all dieser Information mit dem Buch nicht gut beraten. Das liegt an der Gewichtung der einzelnen Kapitel. Sie erscheint eher willkürlich gewählt als sachlich begründet. So ist die gutgemeinte „Einführung in die Programmiersprache Basic“ in der Form überflüssig. Der Laie wird nach der Lektüre dieser 20 Seiten nicht in der Lage sein, in die verwickelte Struktur dieses Programms ändernd einzugreifen. Der Könner hingegen braucht diese Einführung nicht. Er wünschte sich mehr auf der fiskalischen Seite. Dann wären auch die 86 Mark, die das Buch plus Programm diskette kostet, als Steuerberatungskosten gut angelegt.

(wosch)

Oktober/85 **RUN 27**



Anpfiff zur neuen Bundesliga-Saison. Anstoß zum neuen INPUT 64. Die September-Nummer hat's nämlich besonders in sich: Das Spiel, in dem man sich als Manager eines Fußball-Bundesliga-Vereins bewähren muß. Zwischen Geschäft und Sport. Im Kampf um die Tabellenspitze. Brandaktuell. Denn alle Daten entsprechen schon der kommenden Bundesliga-Saison. Also nicht warten, sondern INPUT 64 besorgen (DM 12,80 unverb. Preisempfehlung). Und starten.

## Spielplan September.

Manager: Spielend einen Bundesliga-Verein managen. Reassembler: Liefert editierbare Source-Codes für Maschinensprache-Programme. Hilfsprogramme: Sound-Tools, Töne schnell programmiert. Test: 80-Zeichen-Karten. 64er Tips, Mathe mit Nico, SID-Kurs. Etcetera etcetera etcetera...

**Akustikkoppler**

Ein Akustikkoppler wandelt die digitalen Impulse des Computers in akustische Signale. Er dient zum Senden und Empfangen von Daten über eine herkömmliche Telefonleitung. Die Übertragung funktioniert nach dem Prinzip der Frequenzmodulation mit Frequenzen zwischen 900 und 1850 Hertz und einer Übertragungsrate zwischen 300 und 1200 Bit pro Sekunde. Akustikkoppler, die in Verbindung mit dem öffentlichen Telefonnetz betrieben werden, brauchen eine Postzulassung, die sogenannte FTZ-Nummer.

**Answer/Originate**

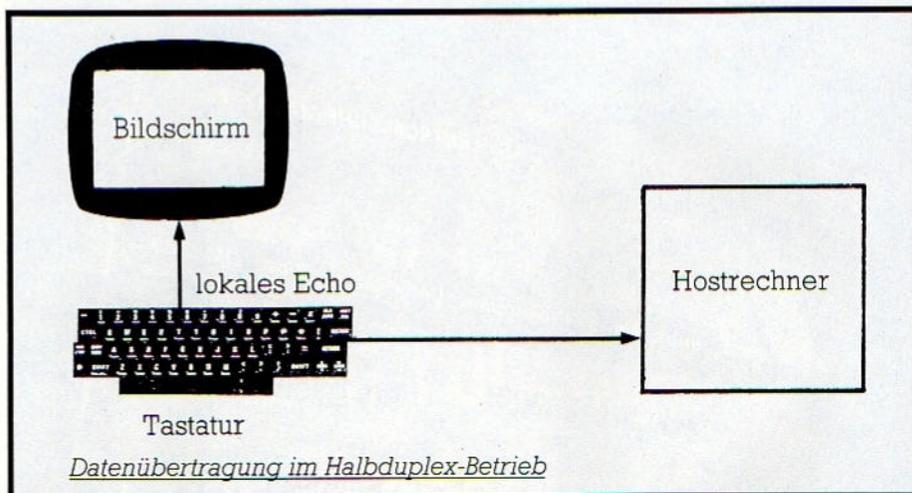
Bei der Kommunikation zweier Computer im Duplex-Betrieb muß sich der Anrufer im Originate-Modus und der Angerufene im Answer-Modus befinden. Der Koppler im Answer Mode sendet zu Beginn der Verbindung den typischen Übertragungston aus, damit der anrufende Koppler weiß, daß die Gegenseite betriebsbereit ist.

**Baud**

Maßeinheit für die Schrittgeschwindigkeit der Datenübertragung. Sie gibt an, wieviel Bit pro Sekunde vom Computer zur einer Peripherie-Einheit oder zu einem anderen Computer übertragen werden.

**Datex-P**

Datenübermittlungsdienst der Post, der auf Paketbasis arbeitet. Das bedeutet in der Praxis, daß die Daten nicht über eine feste Standleitung, sondern mehrere Datenpakete gleichzeitig auf derselben Leitung übertragen werden. Dieser Dienst empfiehlt sich für fortgeschrittene Hacker; er ist wesentlich billiger als die herkömmliche Telefonverbindung.



*Datenübertragung im Halbduplex-Betrieb*

**Duplex-Betrieb**

Übertragungsart, bei der Daten gleichzeitig in beide Richtungen übertragen werden; zum Beispiel bei einem normalen Telefongespräch. In der DFÜ ist der Duplex-Betrieb wichtig, wenn man im Dialog arbeitet, zum Beispiel mit Mailboxes oder Datenbanken kommuniziert.

**Frequenzmodulation**

Bei der Verbindung zweier Computer über einen Akustikkoppler im Duplex-Betrieb bekommt jeder Rechner ein Frequenzpaar für die binären Werte log 1 und log 0 zugeordnet. Für den Anrufer sind das die Frequenzen 980 Hz für log 0 und 1180 Hz für log 1. Der Angerufene erhält das Frequenzpaar 1650 Hz für log 0 und 1850 Hz für log 1.

Beispiel:  
Schema für die Codierung eines

„a“ im ASCII-Sieben-Bit-Code, vom Anrufer codiert:

● 1180 Hz entspricht Wert 1

◆ 980 Hz entspricht Wert 0

a = binär 1100001 = ●●◆◆◆◆◆

**FTZ-Nummer**

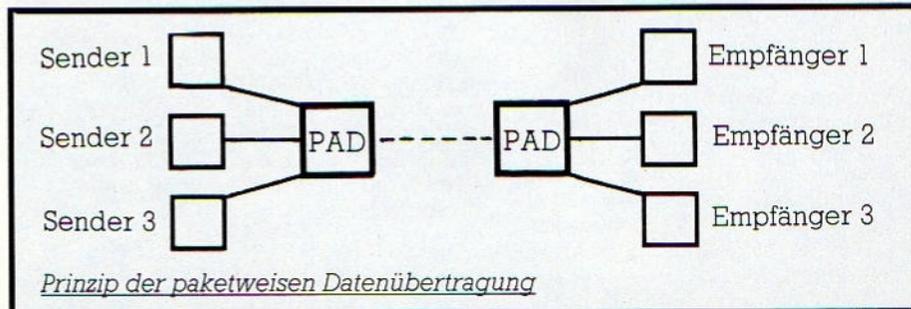
Die FTZ-Nummer wird vom Fernmeldetechnischen Zentralamt der Deutschen Bundespost vergeben. Nur von der Post geprüfte Geräte erhalten diese Nummer und dürfen am öffentlichen Telefonnetz betrieben werden.

**Halbduplex-Betrieb**

Übertragungsart, bei der die Daten gleichzeitig nur in eine Richtung übertragen werden.

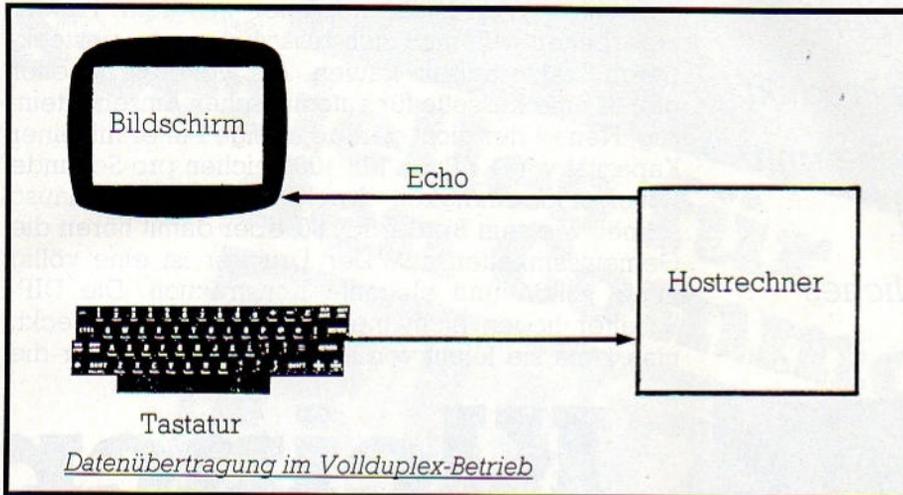
**Host-Rechner**

Der angerufene Rechner, in der Regel das größere der beiden kommunizierenden Systeme. Host kommt aus dem Englischen und bedeutet „Wirt, Gastgeber“.



*Prinzip der paketweisen Datenübertragung*

# Hacker-Lexikon



## Mailbox

Wie der Name sagt, ist eine Mailbox ein elektronischer Briefkasten. Man kann dem Inhaber der Box „Mails“ schicken oder als eingetragener Benutzer ein „Postfach“ erhalten, in das Nachrichten hinterlegt werden können. Als Anrufer bei einer Mailbox hat man die Möglichkeit, im öffentlichen Bereich allgemein zugängliche News zu lesen, als eingetragener Benutzer seine Post anzuschauen oder Nachrichten zu hinterlassen.

## Modem

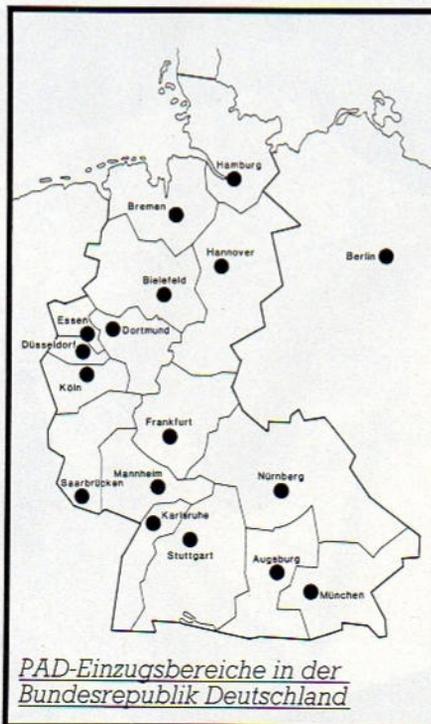
Modem ist die Abkürzung von Modulator/Demodulator. Es dient zur Datenübertragung per Telefonleitung. Im Gegensatz zum Akustikoppler ist ein Modem direkt mit der Telefonleitung verbunden. Das bringt weniger Störungen und höhere Sicherheit bei der Datenübertragung. Der Betrieb von Modems, die nicht von der Post geliehen sind, ist in der Bundesrepublik nicht erlaubt.

## NUI

Abkürzung für Network User Identification. Das ist die Teilnehmerkennung für den Zugang zu Datex-P. Sie muß bei der Post beantragt werden, die Gebühr beträgt zur Zeit 15 Mark im Monat.

## PAD

Abkürzung für Packet Assembly-Disassembly Facility, auf deutsch Paketier-Depaketier-Einrichtung. Vom PAD werden die Daten im



Datex-P-Dienst zu Paketen zusammengefaßt und wieder selektiert. In den meisten großen Städten der Bundesrepublik gibt es PADs, damit der Zugang zu Datex-P zum Ortstarif möglich ist.

## Paritätskontrolle

Verfahren zur Datensicherung, bei der einer Folge von Informationsbits ein weiteres Bit hinzugefügt wird. Dieses Bit heißt Parity-Bit. Zusammen mit der Informationsbitfolge ergibt dann die neue Folge einen geraden oder einen ungeraden Wert von binären Einsen in der jeweiligen Bitreihe.

Beispiel:

Im 7-Bit-ASCII-Code wird „a“ so codiert: 1100001

Die Summe der Einsen ist drei. Also muß bei gerader Parität eine Eins ergänzt werden; bei ungerader Parität ist das Parity-Bit null.

## Paßwort

Ein Paßwort schützt Computer oder bestimmte Programme vor unberechtigtem Zugriff. Der Anwender muß sich, bevor er das System benutzen darf, mit einem geheimen Wort ausweisen.

## RS232C-Schnittstelle

Von der amerikanischen Normungsbehörde standardisierte Schnittstelle für den seriellen Datentransfer. Die Übertragungsrates beträgt maximal 19 200 Bits pro Sekunde. In der europäischen Norm wurde die Schnittstelle nur unwesentlich geändert; sie heißt hier V.24.

## Steuerzeichen

Steuerzeichen dienen zur Kontrolle und Steuerung der Kommunikation mit dem Host-Rechner. Sie haben eigene Bitkombinationen im ASCII-Code. Das kann zu Schwierigkeiten bei der Übertragung von Programmen führen, wenn ein Zeichen im Programm einem Steuerzeichen entspricht.

## Stop-Bit

Das Stop-Bit signalisiert dem Empfänger das Ende eines Zeichens. Je nach Vereinbarung werden ein oder zwei Stop-Bits gesendet.

## Hardware

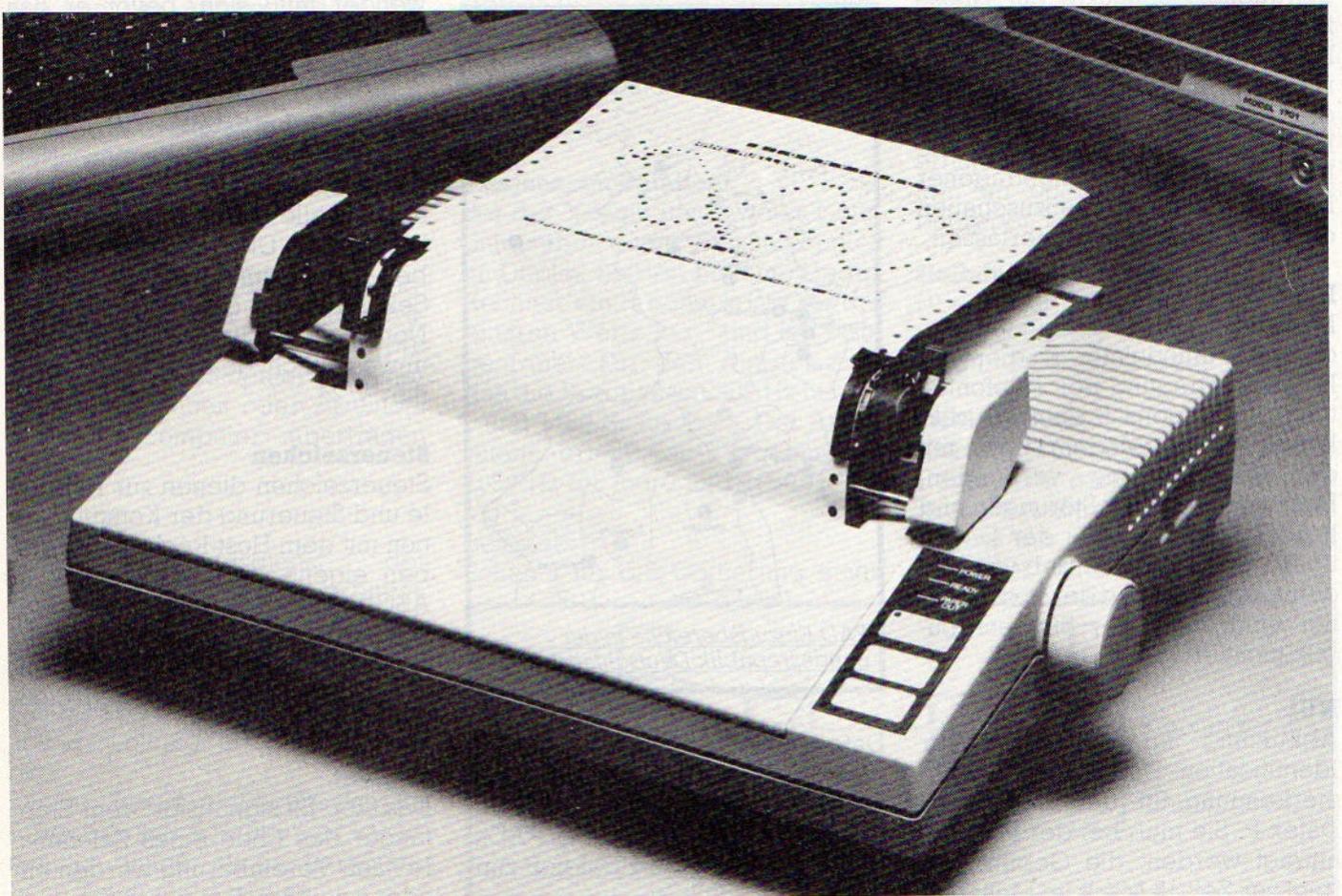
*Epson setzt den Standard in der Druckersteuerung. Jüngstes Produkt des Trendsetters ist ein Drucker mit Schnittstelle im ROM-Modul.*

*Der GX-80 paßt ohne zusätzliches Interface an den C 64.*

Wenn Epson einen neuen Drucker der unteren Preisklasse vorstellt, liegt ein Vergleich mit dem gewohnten Epson-Standard, wie ihn zum Beispiel der RX-80 bietet, auf der Hand. Erster Unterschied zum RX-80: der GX-80 schreibt Korrespondenzschrift im Near-Letter-Quality-Modus und ersetzt so in vielen Fällen einen Typenradprinter.

Neu ist der Walzenantrieb für den Papiertransport, der von vielen Anwendern beim RX-80 vermißt wurde, wenn es darum ging, Einzelblätter zu drucken. Zum Ausgleich für diesen Vorteil hat man aber bei Epson auf den Traktortrieb für Lochrandpapier verzichtet. Wer Lochrandpapier mit dem Traktor verarbeiten will, muß sich zusätzlich einen einsteckbaren Traktoraufsatz kaufen. Als weiteres Zubehör gibt es eine Kassette für automatischen Einzeblatteinzug. Neu ist der nicht gerade üppige Puffer mit einer Kapazität von 1 KByte. Mit 100 Zeichen pro Sekunde Druckgeschwindigkeit druckt der GX-80 genauso schnell wie sein Bruder RX-80, aber damit hören die Gemeinsamkeiten auf. Der Drucker ist eine völlig neue, solide und elegante Konstruktion. Die DIP-Schalter liegen nicht mehr im Gehäuse versteckt, man kann sie leicht von außen bedienen. Über die

# Test: Kleiner Bruder GX-80



# C64

Falls im Handel vergriffen, können Sie auch direkt beim Verlag bestellen. Schicken Sie einfach einen Verrechnungsscheck über DM 14,— (DM 12,— für das Heft plus DM 2,— Porto) im ausreichend frankierten Umschlag an:  
CW-Publikationen, Vertrieb  
RUN SPEZIAL, Postfach  
40 04 29, D-8000 München 40.  
Oder überweisen Sie den Betrag (DM 14,—) auf unser Postgirokonto-Nr. 233 900-808 beim Postgiroamt München.  
Stichwort: RUN C64 Spezial.

## Spezielles für den Commodore 64

# RUN C64 SPEZIAL

Okt. 1985 12,— DM Einzelnummern: 05 90,—, 10,—, 12,—, 14,—, 16,—, 18,—, 20,—, 22,—, 24,—, 26,—, 28,—, 30,—, 32,—, 34,—, 36,—, 38,—, 40,—, 42,—, 44,—, 46,—, 48,—, 50,—

**PROFIMONITOR MIT VERBOTENEN GEHEIM-BEFEHLEN**  
**700 PROZENT SCHNELLER LADEN**

**50 NEUE BEFEHLE MIT BILLIGDRUCKER ZUM ZEICHENGENERATOR**

**BASIC-ERWEITERUNG IM GRIFF REL-DATEI KASSETTE ALS INFO-BANK**

**C64 SPEZIAL**



RUN C64 SPEZIAL und der Commodore 64 gehören zusammen. RUN SPEZIAL bringt:

- mehr als 150 Seiten neue Superprogramme
- 15 Seiten heiße Tips und Tricks
- Peek-Poke-Riesenposter
- jede Menge Grafik-Infos
- und, und, und . . .

exklusiv für Ihren C64. Spezieller geht's nicht. RUN C64 SPEZIAL ist ab 7. Oktober 1985 überall im Zeitschriften- oder Computerfachhandel für DM 12,— erhältlich.

**CW**  **PUBLIKATIONEN**

Eine Erste Adresse für die Computerwelt.  
Friedrichstraße 31, D-8000 München 40

# Test: Kleiner Bruder GX-80

Schalter werden die verschiedenen Druckmodi (Fett- und Doppeldruck, Schön- und Schmalschrift) fest eingestellt. Ein Nachteil: Änderung der Schrift per Software-Befehl während des Programmablaufs ist nicht möglich. Aber durch mehrfaches Drücken der Funktionstasten ON-LINE, FF (Seitenvorschub) und LF (Zeilenvorschub) kann die Schriftart geändert werden. Das bedeutet aber auf jeden Fall eine Unterbrechung des Druckvorgangs.

Der GX-80 kann entscheidend weniger als seine großen Brüder: Er kennt nur zwölf Steuerbefehle (CHR\$) gegenüber einer Unzahl von Befehlen dieser Art beim RX- und FX-80. Ohne einleuchtenden Grund wurde der GX-80 um prinzipiell mögliche und

finanziell kaum aufwendige Eigenschaften gebracht. Aber auch in anderer Hinsicht wurde die Chance vertan, eine Alternative zu den Commodore-Druckern auf den Markt zu bringen: Der Zeichensatz des GX-80 ist voll Commodore-kompatibel. Das klingt zunächst gut, entpuppt sich aber bei näherer Betrachtung als für den deutschen Markt entscheidender Nachteil: der Zeichensatz läßt sich nicht auf deutsche Umlaute umstellen. Eine Anfrage bei Epson in Düsseldorf hat ergeben, daß das Problem erkannt ist und Überlegungen angestellt werden, um diesen Nachteil zu beheben.

Ein geschickter Programmierer stellt sich seine eigenen Zeichen als Grafik selbst her. Wie das geschieht, ist im Handbuch erklärt. Im Grafikmodus versteckt der GX-80 sein Können: Obwohl sich neun Nadeln im Druckkopf befinden, druckt er nur mit den oberen sieben, was Grafiken mit einer genauso schlechten Auflösung erwarten läßt, wie beim MPS 801 oder GP 100 VC. Der Grund hierfür dürfte in den

```
VERSION COM 1.1
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[£]↑←→■|~---
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[£]↑←→■|~---
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[£]↑←→■|~---
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[£]↑←→■|~---
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[£]↑←→■|~---
```

## Normal-Mode

```
version com 1.1
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyz[£]↑←→ABCDE
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyz[£]↑←→ABCDEF
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyz[£]↑←→ABCDEFG
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyz[£]↑←→ABCDEFGH
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyz[£]↑←→ABCDEFGHI
```

## NLQ-Mode

### Technische Daten

Druckprinzip	Nadel-Matrix
Druckrichtung	bidirektional mit Druckwegoptimierung, unidirektional im Grafikmodus 9x9
Druckmatrix	
Druckgeschwindigkeit (Herstellerangabe)	100 Zeichen/Sek.
Hochauflösende Grafik	ja
Druckerpuffer	1Kbyte (Herstellerangabe)
Schnittstelle	Commodore seriell
Schriftarten	Pica, Breit-, Schmal- und Schönschrift (N.L.Q.), Unterlängen, Fett- und Doppeldruck, Reversdruck, kein Unterstreichen, keine Super- oder Subscript möglich
Zeichensatz	Commodore, keine deutschen Zeichen
Tabulator	ja, horizontal
Zeilenabstand	6 oder 9 Zeilen/Inch
Papiertransport	Gummiwalze (Friktion) für Einzelblätter, Traktorführung für Endlospapier als Option
Papierformat	DIN A4
Druckschläge	1 Kopie
Farbband	Kassette
Verarbeitung	sehr solide
Selbsttest	ja
Handhabung	Einlegen von Papier und Farbkassetten einfach einsteckbares ROM-Modul als serielles Interface
Anschluß an C 64	
Maße	421 x 314 x 84mm (B x T x H)
Gewicht	5,2 kg
Lautstärke (subjektiv)	normal für einen Nadeldrucker
Textverarbeitung	mit Vizawrite ohne Umlaute
Preis	unter 1000,- DM

Kompatibilitäts-Bestrebungen zur C 64-Software (zum Beispiel „Print Shop“) liegen.

Erwähnenswert ist der Prüfmodus „HEX CODE DUMP“. Der Drucker gibt die hexadezimalen Codes parallel zum Druckbild so aus, wie sie ihn erreichen. Erfahrenen Anwendern fällt es auf diese Weise leicht, die Ursachen von Programmier- oder Codierproblemen zu finden.

Mit dem GX-80 hat Epson einen Drucker herausgebracht, der zumindest in der Commodore-Version nicht das hält, was man von einem Drucker dieser Preisklasse inzwischen erwartet. Einem vielversprechenden Gerät mit hoher, von Epson bekannter Fertigungsqualität wurden mit einem schwachen Interface entscheidende Möglichkeiten geraubt. Dieses Handicap gleicht die schöne Schrift im N.L.Q.-Modus nicht aus. Epson wäre gut beraten, ein C 64-Modul einzubauen, das die Fähigkeiten des Druckers voll ausnützt, oder den normalen, in den Staaten erhältlichen Centronics-Einschub anzubieten; gute Parallel-Interfaces sind genug auf dem Markt.

(Werner Zempelin)

## SEIKOSHA PUNKTMATRIX-DRUCKER

### GP-50A Ideal für den Home-Computer-Hobbyisten.

- Druckgeschwindigkeit — 40 Zeichen/Sek.
- Papier ohne Randlochung — niedrige Betriebskosten • 5 Zoll, 46 Spalten
- Friktionsantrieb • Centronics Parallel-Schnittstelle

GP-50S Ein für Sinclair-Spectrum und ZX-81 kompatibles Modell  
GP-55AS — RS-232C (seriell)

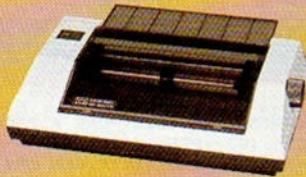


### GP-500VC Exklusiv für Commodore VC20 / C64 / C116

- Druckgeschwindigkeit 50 Zeichen/Sek.
- 10 Zoll, 80 Spalten • Traktortrieb

GP-500CPC exklusiv für Schneider CPC 464

GP-500AT exklusiv für Atari 800 XL / 800 XL



### GP-500A Gehört zur neuen, preisgünstigen Seikosh-Generation: Ein 10 Zoll, 80 Zeichen/Zeile-Drucker.

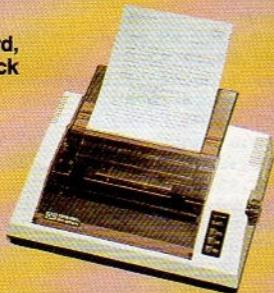
- Druckgeschwindigkeit — 50 Zeichen/Sek.
- Traktortrieb • Centronics Parallel-Schnittstelle

• Niedriger Geräuschpegel  
GP-500AS; Modell mit RS-232C (Seriell) Schnittstelle



### GP-550A Der neue "2-in-1"-Drucker, EDV-Betriebsart als Standard, Punktmatrix- und Korrespondenzdruck für Dokumentation.

- Zweifach Druckgeschwindigkeit — 50/25 Zeichen/Sek. • 10 Zoll, 80 Zeichen/Zeile
- Diverse Zeichenarten für spezielle Effekte
- Friktions- und Traktortrieb • Centronics Parallel-Schnittstelle • Schnittstellen-Option: RS232, ROM-Satz für IBM PC
- Schnittstellen-Option: C64, Atari, CBM 8032

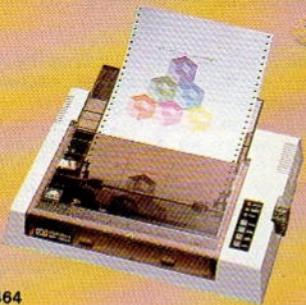


### GP-700A Ein überragender 7-Farben-Grafikdrucker.

- Druckgeschwindigkeit — 50 Zeichen/Sek. • Farben anwählbar durch Punkteinheiten 4-Farb-Kassettenfarbband • Friktions- und Traktortrieb • Centronics Parallel-Schnittstelle • 10 Zoll, 80 Zeichen/Zeile
- Schnittstellen-Option: RGB Video für IBM PC, RS232, Apple II/IIe, Sharp MZ7XX, und auf Anfrage.

GP-700VC exklusiv für Commodore VC20/C64/C116

GP-700CPC exklusiv für Schneider CPC 464



### SP-1000A Der Alleskönner, für EDV- und NLQ-Druck, Grafik und Textverarbeitung, bedienerfreundlich und leise.

- Mehrfach-Druckgeschwindigkeit 20—100 Zeichen/Sek. • 10 Zoll, 80—137 Zeichen/Zeile • Friktions- und Traktortrieb • Automatischer Einzelblatteinzug • Tabulator und Randbegrenzung • hochauflösende Grafik • Centronics (parallel) Schnittstelle

SP-1000VC exklusiv für Commodore VC 20/C64/C116

SP-1000AP exklusiv für Apple IIc/Macintosh

SP-1000CPC exklusiv für Schneider CPC 464

SP-800 Centronics (parallel) Schnittstelle mit IBM-PC-Zeichensatz

SP-800A FX-80 kompatibel



# Legen Sie Ihre Effizienz in unsere Hände..... SEIKOSHA

Geben Sie Ihrem Computersystem einen schnellen, effizienten und kostensparenden Drucker. Punktmatrix-Drucker von Seikosh haben viele Vorteile: Ein breites Programm mit Anpassungen für fast alle Home- und Personal-Computer sowie Hochleistungs-Drucker für die professionelle Datentechnik.

**MS microscan**

Überseering 31 · 2000 Hamburg 60 · Telefon 040/ 63 20 03-0

manufactured by

**SEIKOSHA CO., LTD.**

SYSTEM EQUIPMENT DIVISION

4-1-1 TAIHEI SUMIDA-KU TOKYO 130, JAPAN

PHONE 03-625-4610 · TELEX 262-2247 · FACSIMILE 03-624-8666

## Checker für Maschinenprogramme

Der Checker reduziert die Tipparbeit und weist während des Eintippens auf Fehler hin. Außerdem entfällt das langwierige Einlesen der Datas durch den Computer. Der Checker ist eine Art Texteditor für Maschinenprogramme, der jede einzelne „Programmzeile“ (zu je 8 Byte) anhand einer miteinander abgeglichenen Prüfsumme auf Richtigkeit testet und sich bei Tippfehlern akustisch bemerkbar macht.

### Anwendung

Die Daten werden in hexadezimaler Form eingegeben. Dazu stehen die Tasten 0-9 und A-F zur Verfügung. Zur Steuerung des Programms kommen noch folgende Tasten dazu:

—Y

Bevor man Daten eingibt, muß man mit Y die Startadresse eingeben, ab der das Programm eingelesen werden soll. Beim Saven wird dieser Wert dann als Anfangsadresse genommen.

—INST/DEL—

löscht ein einzelnes Zeichen oder fügt eines ein.

—CLR—

löscht eine ganze Zeile und läßt die Zeile zur Veränderung frei.

—K—

löscht ebenfalls eine Zeile, jedoch verbleibt keine Leerzeile, sondern der Rest des Programms rutscht nach.

—I—

kann eine Zeile einfügen; der Rest des Programms rutscht eine Zeile nach unten.

—H—

setzt den Cursor an den Textanfang.

—HOME—

setzt ihn an den Zeilenanfang.

—CSRS—

Der Cursor wird mit den Cursortasten gesteuert. Erreicht er den oberen oder unteren Bildschirmrand, wird der Bildschirm entsprechend gescrollt.

—P—

ein im Checker befindliches Programm wird ausgedruckt.

—S—

das Programm wird auf Diskette abgespeichert. Sollte sich im „Text“ eine Leerstelle befinden, springt der Cursor an diesen Punkt. Ein Abspeichern ist erst möglich, wenn alle Leerstellen entfernt wurden.

—L—

lädt ein abgesaves Programm

wieder, um es zum Beispiel zu ergänzen oder zu verändern.

Eine Zeile wird mit RETURN in den Speicher übernommen. Hier findet auch der Prüfsummentest statt. Stimmt die vom Computer errechnete Prüfsumme mit der eingegebenen überein, ertönt ein

Fortsetzung auf Seite 37

```

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#)*"E":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#)*"E"
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 "EINGABEFUEHLER: "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]LIST"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"E: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,84,78,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,D0,02,49,80,03,01,85,08,8A
1009 DATA A6,03,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18,65,45,85,45,90,02,E6,46,E6,03
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,A4,84,08,85,00,85,63,B5,01,85,62,A2,90,38,20,43
1013 DATA BC,20,DF,BD,A4,08,AA,C8,BD,00,01,F0,08,03,80,99,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,20,03,8D,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,

```

C64

Superkorrektor für den C64: Alle Listings haben Prüfsummen am Ende jeder Basiczeile. Sie helfen, Tippfehler zu vermeiden. Um die Prüfsummen verwenden zu können, muß vorher der Korrektor abgetippt und gestartet werden. Nach dem Saven und Aktivieren (Abfrage im Programm) unbedingt NEW eingeben; dann erst mit dem Abtippen des neuen Programms beginnen. Nach jedem RETURN erscheint die Prüfsumme in der ersten Bildschirmzeile. Simon's Basic: erst Simon laden und starten, dann angepaßten Korrektor (Zeile 4998 ff.) starten. Die Zeilen 200-240 (unten) sind statt der entsprechenden der Diskversion einzugeben, wenn man mit der Datensette arbeitet.

```

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

```

60 GOTO 10000	565	169,,133,97,133,98,169,,133	
70 :		1350 DATA 99,133,100,169,85,133,101,	5339
1000 DATA 11,8,193,7,158,50,48,54,52,	5816	169,216,133,102,96,198,100	
,,,,,,169,,133,253,133,254		1360 DATA 48,12,165,101,56,233,40,	5284
1010 DATA 32,248,15,32,138,9,169,63,	5341	133,101,176,2,198,102,96,230	
141,138,2,169,24,141,5,220		1370 DATA 100,165,97,56,233,8,133,97,	6518
1020 DATA 32,47,8,32,163,10,76,38,8,	6185	176,11,198,98,16,7,169,,133	
32,39,10,169,,133,198,165,198		1380 DATA 97,163,98,96,76,230,9,230,	5636
1030 DATA 240,252,32,39,10,173,119,2,	5394	100,165,100,201,23,240,12,165	
96,169,,141,32,208,169,14		1390 DATA 101,24,105,40,133,101,144,	5447
1040 DATA 141,33,208,160,,162,216,	6353	2,230,102,96,198,100,165,97	
132,27,132,31,134,28,134,32,169		1400 DATA 24,105,8,133,97,144,2,230,	5517
1050 DATA 4,133,30,132,29,169,,145,	6000	98,165,98,201,63,208,11,165	
27,169,160,145,29,200,208,245		1410 DATA 97,201,8,208,5,169,,133,97,	6123
1060 DATA 230,28,230,30,232,224,220,	5032	96,76,160,9,201,17,208,3,76	
208,236,162,23,160,85,169,6		1420 DATA 110,10,201,145,208,3,76,69,	5248
1070 DATA 145,31,200,145,31,200,200,	4864	10,201,29,208,3,76,104,11	
192,108,144,243,200,200,169		1430 DATA 201,157,208,3,76,58,11,201,	6170
1080 DATA 6,145,31,200,145,31,165,31,	5562	13,208,3,76,23,12,201,48,144	
24,105,40,133,31,144,2,230		1440 DATA 15,201,58,144,8,201,65,144,	6055
1090 DATA 32,202,208,218,160,5,162,	5354	7,201,71,176,3,76,152,11,201	
48,169,176,153,,4,138,9,128		1450 DATA 19,208,3,76,155,12,201,147,	4747
1100 DATA 153,1,4,200,200,200,232,	5864	208,3,76,149,12,201,20,208	
224,56,208,237,162,6,189,238		1460 DATA 3,76,230,12,201,148,208,3,	6109
1110 DATA 8,153,,4,200,202,208,246,	5875	76,191,12,201,72,208,6,32,48	
96,160,80,169,4,132,27,133,28		1470 DATA 10,76,189,8,201,73,208,3,	5756
1120 DATA 169,23,133,2,165,97,133,25,	6098	76,17,13,201,75,208,3,76,133	
165,98,133,26,32,245,8,165		1480 DATA 13,201,83,208,3,76,13,16,	5536
1130 DATA 25,24,105,8,133,25,144,2,	6207	201,76,208,3,76,121,15,201,89	
230,26,165,27,24,105,7,133,27		1490 DATA 208,3,76,104,16,201,80,208,	5756
1140 DATA 144,2,230,28,198,2,208,227,	5376	3,76,178,16,96,162,8,160,	
96,141,149,147,139,136,131		1500 DATA 24,169,,113,29,73,255,200,	5642
1150 DATA 165,253,24,101,25,72,165,	5830	202,208,248,96,199,99,165,99	
254,101,26,32,102,9,104,32,102		1510 DATA 16,3,230,99,96,201,2,240,	5371
1160 DATA 9,32,131,9,165,25,133,29,	5261	243,201,5,240,239,201,8,240	
165,26,24,105,64,133,30,165		1520 DATA 235,201,11,240,231,201,14,	4814
1170 DATA 26,133,31,165,25,10,38,31,	5412	240,227,201,17,240,223,201	
10,38,31,169,60,133,32,165		1530 DATA 20,240,219,201,25,208,223,	4793
1180 DATA 25,74,74,74,41,7,168,185,	5657	169,22,133,99,96,230,99,165	
152,9,160,,49,31,240,34,160		1540 DATA 99,201,28,208,3,198,99,96,	5354
1190 DATA ,132,13,177,29,32,102,9,32,	5476	201,2,240,241,201,5,240,237	
131,9,164,13,200,192,8,208		1550 DATA 201,8,240,233,201,11,240,	5533
1200 DATA 239,32,42,11,32,131,9,32,	5406	229,201,14,240,225,201,17,240	
131,9,32,102,9,76,101,9,162		1560 DATA 221,201,20,240,217,201,23,	5095
1210 DATA 28,160,,169,160,145,27,32,	5766	208,175,169,26,133,99,96,72	
131,9,202,208,244,96,72,74		1570 DATA 32,160,12,104,41,63,9,128,	5300
1220 DATA 74,74,74,32,116,9,104,41,	6007	164,99,145,29,76,104,11,160	
15,76,116,9,24,105,246,144,2		1580 DATA ,177,27,41,127,201,48,176,	5861
1230 DATA 105,6,105,186,41,191,160,,	5840	2,105,58,233,48,76,131,9,32	
145,27,230,27,208,2,230,28		1590 DATA 168,11,10,10,10,133,13,	6322
1240 DATA 96,169,15,141,24,212,32,48,	5456	32,168,11,5,13,96,165,101,133	
10,32,65,8,76,189,8,128,64		1600 DATA 27,165,102,41,3,9,4,133,28,	5139
1250 DATA 32,16,8,4,2,1,169,80,160,4,	5679	32,4,12,32,232,11,185,152	
133,29,132,30,162,22,160,39		1610 DATA 9,133,103,73,255,160,,49,	6017
1260 DATA 132,32,169,79,133,31,164,	5772	31,145,31,96,165,30,56,233,64	
31,177,29,164,32,145,29,198		1620 DATA 133,31,165,29,10,38,31,10,	6053
1270 DATA 31,198,32,16,242,165,29,24,	5090	38,31,169,60,133,32,165,29	
105,40,133,29,144,2,230,30		1630 DATA 74,74,74,41,7,169,96,165,	5796
1280 DATA 202,208,220,169,192,133,27,	6223	100,10,10,10,24,101,97,133,29	
169,7,133,28,165,97,24,105		1640 DATA 165,98,105,,105,64,133,30,	5734
1290 DATA 176,133,25,165,98,105,,133,	5664	96,32,200,11,160,,132,2,32	
26,76,245,8,169,152,160,7		1650 DATA 185,11,32,131,9,164,2,145,	5535
1300 DATA 133,29,132,30,162,23,169,	5652	28,200,192,8,208,239,32,131	
39,133,31,169,79,133,32,164		1660 DATA 9,32,131,9,32,185,11,133,	5677
1310 DATA 31,177,29,164,32,145,29,	6457	13,32,42,11,197,13,240,6,32	
198,32,198,31,16,242,165,29,56		1670 DATA 97,12,133,99,96,165,103,	5660
1320 DATA 233,40,133,29,176,2,198,30,	5076	160,,17,31,145,31,169,,133,99	
202,208,220,169,80,133,27		1680 DATA 32,110,10,169,160,32,110,	5589
1330 DATA 169,4,133,28,165,97,133,25,	6233	12,160,20,32,134,12,76,143,12	
165,98,133,26,76,245,8,164		1690 DATA 169,60,32,110,12,160,80,32,	5281
1340 DATA 99,177,101,73,5,145,101,96,	6063	134,12,76,143,12,141,1,212	

1700	DATA 169,,141,,212,169,17,141,5, 212,169,241,141,6,212,169	5674	2060	DATA 99,198,32,169,160,164,99, 153,,4,16,222,164,32,104,153	5141
1710	DATA 17,141,4,212,96,162,,202, 208,253,136,208,248,96,169,	6077	2070	DATA ,2,196,13,240,212,164,99,, 32,42,15,153,,4,230,32,230,99	5496
1720	DATA 141,4,212,96,32,200,11,32, 189,8,169,,133,99,96,165,101	6039	2080	DATA 208,198,164,32,169,,153,,2, 104,133,102,104,133,101,104	5276
1730	DATA 133,29,165,102,41,3,9,4, 133,30,96,,1,3,4,6,7,9,10,12	5291	2090	DATA 133,100,104,133,99,96,72, 169,32,160,15,162,15,32,102	6071
1740	DATA 13,15,16,18,19,21,22,26,27, 32,160,12,160,27,177,29,201	5723	2100	DATA 14,152,162,,160,2,32,189, 255,104,168,162,8,169,8,32,186	5729
1750	DATA 160,208,27,162,17,188,173, 12,196,99,240,14,132,13,202	5508	2110	DATA 255,32,192,255,169,1,76,64, 15,70,73,76,69,78,65,77,69	6297
1760	DATA 188,173,12,177,29,164,13, 145,29,208,235,169,160,145,29	7000	2120	DATA 32,,72,74,74,74,74,170, 104,41,31,29,56,15,96,,160	5721
1770	DATA 96,32,160,12,165,99,240, 248,162,17,221,173,12,240,3,202	5415	2130	DATA 128,192,64,224,192,224,169, 8,32,180,255,169,111,32,150	5778
1780	DATA 16,248,188,173,12,177,29, 202,188,173,12,145,29,232,232	5712	2140	DATA 255,160,39,169,160,153,,4, 169,,153,,216,136,16,243,160	5711
1790	DATA 224,18,208,239,163,160,160, 27,145,29,76,58,11,32,4,12	5386	2150	DATA ,32,165,255,201,13,240,9, 32,42,15,153,,4,200,208,240	5641
1800	DATA 169,240,133,31,169,127,133, 32,162,7,169,15,133,13,138	5738	2160	DATA 173,,4,13,1,4,41,15,72,32, 171,255,104,96,169,,32,253	5827
1810	DATA 168,177,31,164,13,145,31, 198,13,202,16,243,165,32,197	6297	2170	DATA 14,208,110,162,8,32,198, 255,169,,133,144,133,27,32,207	5735
1820	DATA 30,208,6,165,31,197,29,240, 13,165,31,56,233,8,133,31	5443	2180	DATA 255,133,253,32,207,255,141, 254,,32,248,15,169,60,133	5441
1830	DATA 176,216,198,32,208,212,32, 232,11,166,31,185,117,13,133	6336	2190	DATA 28,169,,133,2,133,29,169, 64,133,30,165,144,208,53,160	5622
1840	DATA 13,185,125,13,160,,49,31, 74,8,133,2,177,31,37,13,5,2	5404	2200	DATA ,32,207,255,145,29,200,192, 8,208,246,160,,166,2,177,27	5993
1850	DATA 145,31,232,240,8,40,126,, 60,8,76,101,13,32,189,8,40,96	5648	2210	DATA 29,152,9,145,27,230,2,232, 224,8,208,6,169,,133,2,230	5739
1860	DATA ,128,192,224,240,248,252, 254,255,127,63,31,15,7,3,1,32	6670	2220	DATA 27,165,29,24,105,8,133,29, 144,207,230,30,165,30,201,128	5698
1870	DATA 4,12,160,7,162,15,132,13, 138,168,177,29,164,13,145,29	5840	2230	DATA 208,199,32,204,255,169,8, 32,195,255,32,48,10,76,146,9	5928
1880	DATA 202,198,13,16,243,165,29, 24,105,8,133,29,144,2,230,30	5294	2240	DATA 169,,133,198,165,198,240, 252,208,235,160,,152,153,,60	6024
1890	DATA 165,29,201,248,208,220,165, 30,201,127,208,214,32,4,12	4877	2250	DATA 200,208,250,96,32,204,255, 169,8,32,195,255,76,146,9,32	5545
1900	DATA 32,232,11,162,255,24,8,40, 62,,60,8,202,228,31,208,246	4919	2260	DATA 222,13,176,83,165,27,72, 165,28,72,169,1,32,253,14,133	5946
1910	DATA 185,117,13,61,,60,133,2, 189,,60,40,42,57,125,13,5,2,157	6012	2270	DATA 31,104,133,28,104,133,27, 165,31,208,197,169,,133,29,169	6163
1920	DATA ,60,76,189,8,162,,189,,60, 201,255,208,3,232,208,246,134	5648	2280	DATA 64,133,30,162,8,32,201,255, 165,253,32,210,255,165,254	5112
1930	DATA 2,162,255,228,2,240,63,189, ,60,208,5,202,224,255,208	5743	2290	DATA 32,210,255,165,29,197,27, 208,6,165,30,197,28,240,148	5435
1940	DATA 242,166,2,189,,60,133,2, 160,,165,2,57,152,9,240,3,200	5434	2300	DATA 160,,177,29,32,210,255,200, 192,8,208,246,165,29,24,105	6007
1950	DATA 16,246,132,13,169,,133,98, 138,10,38,98,10,38,98,10,38	5232	2310	DATA 8,133,29,144,223,230,30, 208,219,76,189,8,162,4,160,16	5469
1960	DATA 98,5,13,10,38,98,10,38,98, 10,38,98,133,97,32,54,10,56	5623	2320	DATA 169,136,32,102,14,169,15, 133,27,169,4,133,28,32,185,11	6335
1970	DATA 96,160,7,189,,60,217,117, 13,240,5,136,16,240,48,188,132	6104	2330	DATA 141,254,,32,185,11,141,253, ,76,146,9,65,78,70,65,78,71	6281
1980	DATA 2,169,,133,28,138,10,38,28, 10,38,28,10,38,28,5,2,10,38	5293	2340	DATA 83,65,68,82,69,83,83,69,32, ,24,105,246,144,2,105,6,105	5670
1990	DATA 28,10,38,28,10,38,28,133, 27,165,28,24,105,64,133,28,24	6114	2350	DATA 58,76,210,255,72,74,74,74, 74,32,152,16,104,41,15,76,152	6199
2000	DATA 96,134,13,133,29,132,30, 165,99,72,165,100,72,165,101	5274	2360	DATA 16,32,222,13,176,174,169,, 32,189,255,169,4,170,160,,32	5597
2010	DATA 72,165,102,72,160,39,169, 160,153,,4,136,16,248,160,,177	6027	2370	DATA 186,255,32,192,255,162,4, 32,201,255,160,6,169,32,32,210	6089
2020	DATA 29,240,9,32,42,15,153,,4, 200,208,243,162,,132,99,169	5394	2380	DATA 255,136,208,248,162,7,160,, 152,32,164,16,169,32,32,210	6181
2030	DATA 6,153,,216,153,1,216,200, 232,228,13,208,247,169,216,133	6303	2390	DATA 255,200,202,16,243,160,5, 185,108,17,32,210,255,136,16	5741
2040	DATA 102,169,,133,100,133,101, 133,32,32,47,8,72,41,96,208	5632	2400	DATA 247,169,13,32,210,255,32, 210,255,165,253,133,31,165,254	6483
2050	DATA 26,104,201,13,240,45,201, 20,208,239,165,32,240,235,198	5090	2410	DATA 133,32,169,,133,29,169,64, 133,30,165,29,197,27,208,6	6322

# Korrektor

```

2420 DATA 165,30,197,28,240,78,165, 5930
      32,32,164,16,165,31,32,164,16
2430 DATA 169,32,32,210,255,32,210, 5882
      255,160,,177,29,32,164,16,169
2440 DATA 32,32,210,255,200,192,8, 5182
      208,241,169,32,32,210,255,32
2450 DATA 210,255,32,42,11,32,164,16, 5974
      169,13,32,210,255,165,31,24
2460 DATA 105,8,133,31,144,2,230,32, 5194
      165,29,24,105,8,133,29,144
2470 DATA 170,230,30,208,166,32,204, 5575
      255,169,4,76,195,255,77,85
2480 DATA 83,75,72,67 1530
10000 RESTORE :FOR I=2049 TO 4465:READ 2535
      S:POKE I,S:NEXT I
10010 POKE 45,114:POKE 46,17 1480
10020 PRINT "[CLR,2DOWN]SAVE" CHR$ 3128
      (34)"CHECKER.PRG" CHR$ (34)",8"
10030 PRINT "[HOME]";:END 596
10040 :

```

```

2100 DATA 14,152,162,,160,2,32,189, 6202
      255,104,134,147,102,157,76,91,
      255
2150 DATA ,32,165,255,201,13,240,9, 5653
      32,42,15,153,,4,200,208,160
2160 DATA 1,177,178,133,253,200,177, 7076
      178,133,254,56,76,125,245,169,,
      32,253
2170 DATA 14,234,234,32,248,15,32, 5732
      208,247,32,23,248,176,88,32,175
2180 DATA 245,165,183,240,7,32,234, 5859
      247,144,9,176,74,32,44,247
2190 DATA 240,69,176,67,165,144,41, 6082
      16,208,61,133,195,169,64,133,196
2200 DATA 32,106,15,176,50,138,105,7, 6484
      170,144,2,230,175,134,29,138,41
2210 DATA 56,74,74,74,168,165,175,56, 6193
      233,64,6,29,42,6,29,42,133
2220 DATA 29,162,,228,29,240,8,169, 6040
      255,157,,60,232,208,244,185
2230 DATA 117,13,157,,60,76,25,8,76, 5079
      146,9,48,10,76,146,9
2260 DATA 222,13,176,83,32,253,14,32, 5962
      208,247,32,56,248,176,59,32
2270 DATA 143,246,165,27,133,174,165, 6650
      28,56,233,64,133,175,165,254,133
2280 DATA 194,165,253,133,193,24,101, 6223
      174,133,174,165,175,101,194,133
2290 DATA 175,169,1,32,106,247,176, 6291
      19,169,,133,193,169,64,133
2300 DATA 194,165,28,133,175,165,27, 6228
      133,174,32,103,248,76,25,8,32
10020 PRINT "[CLR,2DOWN]SAVE" CHR$ 2751
      (34)"CHECKER" CHR$ (34)

```

```

100 TRAP 410:RESTORE 952
110 DATA 0C,10,C1,07,9E,20,34,31,33,38 2920
120 DATA 00,00,00,AD,E5,07,C9,18,D0,03 2514
130 DATA CE,E5,07,AD,E8,07,C9,18,D0,03 2566
140 DATA CE,E8,07,A9,00,8D,F1,07,4C,0E 2258
150 DATA CE,A9,39,8D,02,03,A9,10,8D,03 2462
160 DATA 03,A9,11,85,2C,60,A2,10,8E,15 2837
170 DATA 03,A2,FF,86,3A,20,5A,88,86,3B 2899
180 DATA 84,3C,AD,C0,0F,C9,A0,F0,10,A2 2732
190 DATA 19,BD,C0,0F,9D,CE,0F,A9,A0,9D 3273
200 DATA C0,0F,CA,10,F2,20,73,04,AA,F0 3074
210 DATA D3,90,03,4C,25,87,20,3E,8E,20 2796
220 DATA 53,89,84,0B,A0,00,84,08,84,45 2812
230 DATA 84,46,84,09,88,C8,20,A5,04,AA 2997
240 DATA F0,38,A5,08,30,0C,E0,20,F0,F1 2956
250 DATA E0,3A,F0,0C,E0,8F,F0,28,E0,22 2747
260 DATA D0,02,49,80,09,01,85,08,8A,A6 2711
270 DATA 09,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18 2381
280 DATA 65,45,85,45,90,02,E6,46,E6,09 2780
290 DATA A5,09,29,07,85,09,10,C1,46,08 2912
300 DATA 90,17,A0,FF,A2,14,20,DB,10,C8 2711
310 DATA A9,BD,99,C0,0F,A2,45,20,DB,10 2772
320 DATA A9,BB,99,C0,0F,4C,36,87,84,08 2902
330 DATA B5,00,85,63,B5,01,85,62,A2,90 3016
340 DATA 38,20,CE,A2,20,71,A4,A4,08,AA 2538
350 DATA C8,BD,00,01,F0,08,09,80,99,C0 3010
360 DATA 0F,E8,D0,F2,60,00,00,00 1838
370 PRINT "[CLR]DAS PROGRAMM SOLLTE VOR 6097
      DEM ERSTEN STARTABGESPEICHERT
      WERDEN! [DOWN]
380 N=N+1:READ A$:A=A+DEC (A$):IF LEN 3054
      (A$)=2 THEN 380
390 PRINT "DATA-FEHLER: [RVS]"A$:POKE 4489
      1264,PEEK (63):POKE 1265,PEEK (64):
      POKE 1263,1
400 A=PEEK (65)+PEEK (66)*256-LEN (A$)- 5877
      1:POKE 1269,A AND 255:POKE 1270,A/
      256:HELP :END
410 IF ER=30 THEN PRINT "BREAK KANN DAS 4242
      PROGRAMM ZERSTOEREN!":END
420 IF ER=14 THEN RESUME 390 1349
430 IF ER<>13 THEN PRINT "ZEILEN- 3649
      EINGABEFEHLER!":HELP :END
440 IF N<>259 OR A<>27332 THEN PRINT 5685
      "PRUEFSUMMENFEHLER, BITTE PRUEFEN!"
      :END
450 RESTORE :FOR A=4097 TO 4354:READ 3056
      A$:POKE A,DEC (A$):NEXT
460 PRINT "DAS KORREKTORSTARTERPROGRAMM 5813
      KANN JETZT ABGESPEICHERT WERDEN.
470 POKE 45,3:POKE 46,17:CLR 1774

```

Will man den Chek-  
ker mit der Data-  
sette benutzen,  
muß man die ent-  
sprechenden Zei-  
len der Diskver-  
sion durch diese  
Zeilen ersetzen.

Der Korrektor für  
C16/116/Plus4  
funktioniert ge-  
nauso wie der für  
den C 64. Ein paar  
Kleinigkeiten sind  
anders: Die Zeile  
mit den Prüfsum-  
men erscheint erst  
nach dem ersten  
RETURN und befin-  
det sich am unte-  
ren Bildschirm-  
rand. Es gibt auch  
keine eigene Ruti-  
ne zum Abspei-  
chern. Erst einmal  
mit RUN starten,  
dann auf den Hin-  
weis des Pro-  
gramms warten,  
abspeichern und  
dann noch einmal  
RUN.

kurzer hoher Ton. Ist die Zeile feh-  
lerhaft, ist ein langer, tiefer Ton zu  
hören, und der Cursor springt  
wieder an den Zeilenanfang (Zeile  
wird nicht übernommen). Die aku-  
stische Kontrolle ermöglicht, Pro-  
gramme einzugeben, ohne stän-  
dig den Bildschirm im Auge ha-  
ben zu müssen.

Der Basiclader ist so gemacht,  
daß man nach dem Einlesen der  
Dats nur RETURN drücken muß,  
um das Programm als Maschiner-  
sprachfile auf Diskette zu schrei-  
ben. Das File kann dann mit Load  
"CHECKER.PRG",8 geladen und  
mit RUN gestartet werden. Auf  
keinen Fall den Lader starten und  
den vorgesehen Save-Befehl nicht  
bestätigen. Das Programm über-  
schreibt sich selbst und ist des-  
halb nicht mehr auf normalem  
Weg zu saven. Ist man mit RUN/  
STOP-RESTORE im Basic und hat  
den abgetippten File noch nicht  
gesaved, kann man mit SYS 2073  
wieder in den Checker springen,  
ohne das eingegebene Programm  
zu verlieren.

## Steuerzeichen

Statt lange nach den Steuerzeichen zu suchen, kann man 1. alle reversen Steuerzeichen, die Buchstaben mit CTRL + Buchstabe eingeben. (Beispiel: Cursor Down (=Q) mit CTRL + Q), 2. alle Steuerzeichen dadurch eingeben, daß man den Hochkommamodus durch nochmalige Eingabe von " verläßt, CTRL + 9 (RVS ON) eingibt, die gerade eingegebenen Führungsstriche mit DEL löscht und dann die gesuchten Steuerzeichen eingibt. Danach drückt man CTRL + Ø (RVS OFF) und geht wieder in den Hochkommamodus, indem man erneut Führungszeichen eingibt und sofort wieder löscht. (Beispiel: SHIFT + CLR kann eingegeben werden durch: PRINT " " DEL CTRL9 SHIFTS CTRLØ " " DEL.

Michael Gerhardz  
5300 Bonn



## C 16 Hires

In der Ausgabe 4/1985 erklärt Rudolf Wolf, wie man beim C 16 eine hochauflösende Graphic auf Diskette abspeichert. Wenn man aber nach dem abgedruckten Beispiel vorgeht, wird jeweils das letzte Byte bei Graphik, Farbgraphik und Luminanz nicht gespeichert. Das hat die Folge, daß nach dem Laden von Diskette auf dem Bildschirm die letzten 8 Punkte fehlen.

Dies kann man verhindern, indem man statt \$3fff \$4000, statt \$1fff \$2000 und statt \$1bff \$1c00 eingibt. Die letzten acht Punkte wird man nun auch später noch bewundern können.

Zudem kann man sich die Sache noch einfacher machen, indem man die Graphik nicht in drei, sondern in einem Teil der Diskette überläßt.

1. GRAPHIC 0  
Rücksprung zum Textmodus
2. MONITOR  
TEDMON aufrufen
3. S „GRAPHIK“, 08, 1800, 4000  
gesamte Graphik abspeichern  
Dieser Vorgang spart lästige Tipp-

arbeit, Zeit und Speicherplatz auf der Diskette. Natürlich kann man seine Werke auch auf Kassette speichern. Dafür muß man nur die 08 in 01 umändern.

Michael Lutt  
2307 Scharnhagen



## Mit Filz und Draht

Manfred Braig (Run 8, Seite 40) sucht eine Möglichkeit, die Lebensdauer des Farbbandes seines Druckers zu verlängern.

Ich besitze seit 3 Jahren einen Epsondrucker RX80. In dieser Zeit habe ich mehr als 4000 Blatt Papier bedruckt. Dies alles mit ein und demselben Farbband.

Wie habe ich das gemacht? Auch ich stand vor dem Problem: wie erhalte ich ein immer gleichbleibendes kräftiges Schriftbild.

Nachdem ich verschiedene Lösungen probiert hatte, kam ich auf die folgende Idee, welche ich nun seit zirka einem Jahr praktiziere. Ich habe am rechten Schenkel der Farbbandkassette einen Streifen Filz Größe zirka 1cm x 2cm mit dünnem Draht der kräftig angezogen sein soll, befestigt. Aber Achtung vor Inbetriebnahme prüfen, ob Druckkopf noch bis Anschlag fahren kann.

Dann wird dieser Filz mit Stempelfarbe gut benetzt. Wenn das Band jetzt transportiert wird, läuft es am Druckkopf vorbei und erzeugt ein kräftiges Druckbild. Danach wird es in der Kassette aufgespult und zusammengerückt. Hierdurch verteilt sich die Farbe noch gleichmäßiger, so daß die folgenden Druckschriften ein noch gleichmäßigeres Druckbild ergeben.

Der Deutlichkeit halber muß man allerdings sagen, daß das Band an der Druckspur im Laufe der Zeit an Saugfähigkeit verliert und man den Tränkvorgang immer öfter wiederholen muß. Auf diese Weise habe ich jedoch im Laufe der Zeit sicher DM 80 gespart. Das was mit der RX80-Kassette machbar ist, müßte so ziemlich bei jeder Farbbandkassette möglich sein.

(Adolf Schauließ)

## Genauer Lightpen

Als ich die Schaltung für den Lightpen in Eurer Februar-Ausgabe gesehen habe, habe ich sofort angefangen zu löten. Nach zirka zwei Stunden war ich fertig und konnte ihn ausprobieren. Dabei habe ich festgestellt, daß das abgedruckte Testprogramm viel zu ungenau ist. Deshalb habe ich eine kleine Maschinensprache Routine geschrieben, die wesentlich genauer arbeitet.

In meiner Routine werden die X- und Y-Koordinaten aus Port 1 gelesen und aufaddiert. Dies geschieht 255mal. Dann wird durch 255 geteilt. Das Ganze entspricht einer Mittelwertbildung. Dadurch wird die sonst auftretende Streuung bei der Ausgabe von Bildpunkten erheblich reduziert.

Die Routine ist im Kassettenpuffer abgelegt und kann somit mit allen Basic-Erweiterungen zusammen-

```

100 SYS B*4096
110 .OPT P,00
111 ;*****
112 ;*
113 ;* LIGHTPEN KORREKTOR *
114 ;* VON ANDREAS LEUFELT *
115 ;* (C) 1985 *
117 ;*
118 ;*****
120 ;
122 ;
125 *= #034C
130 PENX = 53267 ;VON PORT 1
140 PENY = 53268
150 SUM1H = #033D ;SUMME X HI
160 SUM1L = #033E ;SUMME X LO
170 SUM2H = #033F ;SUMME Y HI
180 SUM2L = #0340 ;SUMME Y LO
190 :
200 DIVDL = #0341 ;DIVIDENT LO BYTE
210 DIVDH = #0342 ;DIVISOR
220 RES = #0343 ;ERGEBNIS
230 OUTXH = #0344 ;X-KOORDINATE HI
235 OUTXL = #0345 ;X-KOORDINATE LO
240 OUTY = #0346 ;Y-KOORDINATE
245 :
247 :
250 : LDY #0F
;CLEAR REGISTER #033C-034B
260 : LDA #00
270 L1 STA #033C,X
280 : DEX
290 : BNE L1
295 :
300 :
370 : LDX #FF ;SCHLEIFE 255-0
380 : CLD
390 L2 CLC
400 : LDA PENX ;X-WERT HOLEN
410 : ADC SUM1L
420 : STA SUM1L
430 : LDA #00
440 : ADC SUM1H
450 : STA SUM1H
460 : CLC
470 : LDA PENY ;Y-WERT HOLEN
480 : ADC SUM2L
490 : STA SUM2L
492 : LDA #00
494 : ADC SUM2H
496 : STA SUM2H
500 : DEX ;SCHLEIFE -1
510 : BNE L2 ;BIS =0
520 :

```

arbeiten. Nach einem Reset muß sie allerdings mit SYS 844 neu initialisiert werden.

Außerdem ist zu beachten, daß die X-Koordinate aus zwei Bytes besteht. Das ist deshalb nötig, da die Auflösung in X-Richtung 320 Bildpunkte beträgt, und in ein Byte maximal 255 werden kann. Für die Y-Koordinate reicht ein Byte aus, da die Y-Auflösung nur 200 Bildpunkte beträgt.

Berechnung der Koordinaten:

$X = 256 * \text{PEEK}(836) + \text{PEEK}(837)$

$Y = \text{PEEK}(838)$

Beispielprogramm in Simon's Basic:

```
10 HIRES 0,1
20 SYS 844
30 X = 256 * PEEK(836) +
PEEK(837)
40 Y = PEEK(838)
50 PLOT X, Y, 1
60 GOTO 20
```

Andreas Leupelt  
5778 Meschede 14

```
530 ;PARAMETER FUR DIVX VORBEREITEN
540 :
550 : LDA SUM1L ;PENX * 255
560 : STA DIVDL ;DIV 255
590 : LDA SUM1H
595 : STA DIVDH
600 : JSR DIV
601 : LDA RES
604 : CLD
606 : SEC
608 : SBC ##14 ;X=(X-20)*2
610 : STA SUM1L
612 : CLC
614 : ADC SUM1L
620 : STA OUTXL ;X=OUTXH*256
622 : LDA ##00 ;+OUTXL
624 : ADC OUTXH
626 : STA OUTXH
630 :
640 ;PARAMETER FUR DIVY VORBEREITEN
650 :
660 : LDA SUM2L ;PENY * 255
670 : STA DIVDL ;DIV 255
700 : LDA SUM2H
705 : STA DIVDH
710 : JSR DIV
712 : LDA RES
714 : CLD
716 : SEC
718 : SBC ##32 ;Y=Y-50
730 : STA OUTY
745 : RTS ;RUECKSPRUNG
750 :
760 ; 16 BIT DIVISION DURCH #FF
770 :
780 :
790 DIV LDX ##00
800 : CLD
810 L3 INX
820 : SEC
830 : LDA DIVDL
840 : SBC ##FF
850 : STA DIVDL
860 : LDA DIVDH
870 : SBC ##00
880 : STA DIVDH
890 : BNE L3
900 : TXA
910 : STA RES
920 : RTS
930 .SYM
940 .END
```

READY.

```
34 FOR X=844 TO 989:READ D:SU=SU+D:POKE 3643
X,D:NEXT X:
35 IF SU<>13679 THEN PRINT "[CLR]FEHLER 3735
IN DATAS !!":LIST 40:-END
36 PRINT "[CLR]MIT SYS 844 STARTEN !" 2742
37 PRINT "[DOWN]X-KOORDINATE = 4606
255*PEEK(836)+PEEK(837)"
38 PRINT "[DOWN]Y-KOORDINATE = 2611
PEEK(838)"
39 PRINT "[5DOWN,8SPACES]VIEL SPASS !!" 1737
40 DATA 162,15,169,0,157,60,3,202,208, 6722
250,162,255,216,24,173,19,208,109,62
41 DATA 3,141,62,3,169,0,109,61,3,141, 6199
61,3,24,173,20,208,109,64,3,141,64
42 DATA 3,169,0,109,63,3,141,63,3,202, 7118
208,217,173,62,3,141,65,3,173,61,3
43 DATA 141,66,3,32,194,3,173,67,3,216, 6711
56,233,20,141,62,3,24,109,62,3,141
44 DATA 69,3,169,0,109,68,3,141,68,3, 7028
173,64,3,141,65,3,173,63,3,141,66,3
45 DATA 32,194,3,173,67,3,216,56,233, 6863
50,141,70,3,96,162,0,216,232,56,173
46 DATA 65,3,233,255,141,65,3,173,66,3, 6920
233,0,141,66,3,208,236,138,141,67
47 DATA 3,96 709
50 PRINT "[3DOWN]ES FOLGT EIN KLEINES 3680
DEMO-PROGRAMM"
60 FOR A=1 TO 3500:NEXT 1049
80 REM *****
85 REM *
88 REM * LIGHTPEN DEMO-PROGRAMM *
90 REM *
95 REM *****
100 HIRES 0,1 410
105 LINE 0,190,320,190,1 1068
107 TEXT 90,192,"[CTRL A]CLEAR SCREEN", 3305
1,1,13
110 SYS 844:X=255*PEEK(836)+PEEK(837): 4095
Y=PEEK(838):PLOT X,Y,1
130 IF Y>190 AND Y<200 THEN 100 2008
140 GOTO 110 560
```



## VIC-20 into C64

I have a VIC-20 and a C-64. I've tried loading programs saved on the VIC into the 64 with Commodore's 1530 Datasette, but haven't had any luck. They loaded all right with another, non-Commodore tape player. Commodore England and Commodore Germany say this is impossible, as the CPU on the 64 runs too fast to read a VIC-saved tape, and will produce an Out-of-Memory error, but I have

no problems. Is there something wrong with my machines?

J. McCarroll  
8900 Augsburg

*Due to the differences in timing, there can be a problem loading programs directly from a VIC to a 64. There can even be a problem between 64s of different ages. However, I've never noticed them because my PET computer is able to read tapes from them all, and it acts as a universally compatible intermediary.*

## Einige Fragen

Einige Fragen über den C64 an Sie:

- Ich habe gehört, am Modulschacht des C64 kann man den ROM-Bereich des Computers erhöhen. Wenn ja, um wieviel? Welcher Speicherbereich wird belegt? Warum kann nur das ROM erweitert werden?

- Ist der Anschluß eines zweiten Prozessors möglich? Welche?

- Kann eine für IBM und ähnliche Geräte geeignete Floppy am C64 betrieben werden?

Edwin Schneele  
6710 Frankenthal

- Der ROM-Bereich des C64 kann auf zwei verschiedene Arten erweitert werden. Erstens um 8 KByte: Ein solches Modul belegt den Speicherbereich von 32768 bis 40959. Das in diesem Bereich vorhandene RAM wird überdeckt und kann nicht mehr verwendet werden. Der Basic-Speicher verringert sich um 8 KByte. Die zweite Version belegt 16 Kilobyte. Sie schaltet neben dem oben erwähnten RAM-Speicher auch noch den Basic-Interpreter ab. Das Modul belegt den Bereich von 32768 bis 49151. Eine RAM-Erweiterung ist nicht sinnvoll, da im C64 bereits 64 KByte RAM enthalten sind. Mehr kann der Prozessor 6510 leider nicht adressieren.

- Der Anschluß eines zweiten Prozessors ist möglich. Ein Beispiel hierfür ist die von Commodore gelieferte CP/M-Karte, die mit einem Z80-Prozessor bestückt ist. In Amerika wurden bereits 6800-Karten für den C64 angeboten.

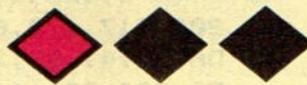
- Floppy-Laufwerke, die nicht ausdrücklich für den C64 verkauft werden, können nicht am C64 betrieben werden. Selbst wenn sie einen Controller besitzen, fehlt ihnen doch ein Betriebssystem, das die Dateien verwaltet. Bei Personal Computern erledigt diese Aufgabe das im Rechner vorhandene Betriebssystem, wie CP/M oder MS-DOS. Das Betriebssystem des C64 übernimmt diese Aufgaben nicht.

## Altes Haus

Jetzt aber zu dem eigentlichen Grund meines Schreibens. Sind Ihnen Bezugsquellen bekannt, bei denen man ausgediente Computergehäuse bekommen oder beziehen kann? Ich interessiere mich speziell für Commodoregehäuse der 30xx oder 40xx Serie.

Heinrich Redeker  
Auf der Kosten 194  
4830 Gütersloh

*Wer's weiß, soll ihm schreiben. Und uns auch. Es interessiert sicher auch andere Leser.*



## Illegal

Gerade habe ich das Listing „Game of Life“ aus RUN 4/85 eingegeben, es gestartet, und prompt stürzt es ab. Also nahm ich mir den Maschinencode-Teil mit einem Disassembler vor. Und siehe da: jede Menge illegaler Opcodes. Und die vertragen sich nun mal nicht mit jeder Serie der 64er. Also, versucht mal, den Maschinenspracheteil auf andere Weise zu lösen.

Sascha Lintermann  
4300 Essen 11

Nicht jedesmal, wenn der Disassembler streikt, ist er auf einen illegalen Opcode im Programmtext gestoßen. Wohlgermerkt: im Programmtext. Denn fast alle Maschinenprogramme enthalten zusätzlich noch Datentabellen. So auch das Life-Programm. Die Werte in diesen Tabellen werden nur gelesen und nie als Assemblerbefehle abgearbeitet. Daher können dort beliebige Zahlen zwischen 0 und 255 stehen, auch solche, die den illegalen Opcodes entsprechen. Ein Disassembler kommt natürlich ins Stolpern, wenn er in so eine Tabelle gerät. Wer mehr über die Geheimbefehle wissen will, bekommt im kommenden RUN-Sonderheft einen kompletten Monitor/Disassembler/Direktassembler, der auch mit illegalen Opcodes fertig wird.



## Directory ohne Ende

Das Programm „Directory Listing“ (RUN 4/85, Seite 55) kann in der abgedruckten Form nicht fehlerfrei arbeiten. Wenn in einer Directory (n x 8) Files eingetragen sind, wird von diesem Programm kein „Ende“ beziehungsweise kein nächster Block in der Directory erkannt (n = 0,1,2,3...).

Verbesserungsvorschlag hierzu: Am Anfang eines Directoryblocks (Auflistung von jeweils acht Files) stehen Track und Sektor des Blocks mit den nächsten acht Einträgen. Wenn keine weiteren Einträge vorhanden sind, enthalten die ersten zwei Bytes im letzten Block \$00 und \$FF.

Mit einem einfachen Block-Read kann dieser Wert abgefragt werden und bei Bedarf das Programm korrekt weiterführen (besser ist es natürlich, den Befehl U1 (UA) zu verwenden, da B-R bekannterweise fehlerhaft von dem Betriebssystem der 1541 verarbeitet wird).

Andreas Gebbert  
5100 Aachen



## Dejustiert

Grund meines Schreibens ist ein Problem mit meiner Floppy. Sie schickt mir seit gestern bei fast allen Operationen einen 21 read error. Der Fehler liegt wahrscheinlich in einer Dejustierung des Schreib/Lesekopfes. Leider habe ich heute erfahren, daß eine Justierung zirka 50 Mark kostet, und zwar fast ausschließlich Arbeitslohn. Könnte ich das als etwas bewanderter Elektroniker nicht auch selber machen? Mir fehlt eben nur eine fachkundige Anleitung. Auch hätte ich sehr gerne Schaltpläne vom C64 und der 1541.

Michael Klasen  
Schützenheimweg 38c  
8400 Regensburg

*Wer Erfahrungen mit Selbstjustieren hat, soll sie weitergeben!*



# Farben mit Funktionstaste

Mit den Funktionstasten werden Rahmen- und Hintergrundfarbe neu eingestellt:

CTRL+F1 ändert die Farbe des Bildschirmrahmens. Alle sechzehn Farben werden der Reihe nach durchprobiert, solange die Taste gedrückt ist.

CTRL+F3 durchläuft die Rahmenfarben in entgegengesetzter Reihenfolge. CTRL+F5 und CTRL+F7 bringen die Hintergrundfarben in aufsteigender und in absteigender Folge auf den Bildschirm.

Die Geschwindigkeit, mit der die Farben wechseln, kann durch POKE 728,X eingestellt werden. X

*Die Blautöne im Einschaltbild des C64*

*machen auf Dauer*

*müde Augen. COLORY*

*färbt den Bildschirm*

*nach Tastendruck.*

muß größer als Null und kleiner als 256 sein.

Das Programm verbiegt den Interruptvektor auf eine eigene Routi-

ne. Dort wird geprüft, ob die Control-Taste gedrückt ist. Wenn ja, wird ein Zähler in Adresse 2 dekrementiert.

Hat der Zähler Null erreicht und ist eine Funktionstaste gedrückt, so werden Rahmen- oder Hintergrundfarbe entsprechend geändert. Zum Schluß wird in die normale Interrupt-Routine gesprungen.

Das Programm muß mit dem Checker eingegeben werden. Die Startadresse ist \$02BC. Geladen wird COLORY mit LOAD. . . ,8,1. Danach NEW eingeben und mit SYS 700 starten. RUN-STOP/RESTORE deaktiviert das Programm. Es wird mit SYS 700 wieder ins Leben gerufen.

(Christian Högl)

```

100 -.e9 border = $d020 ; rahmen
110 -.e9 counter = $0002 ; zaehler
120 -.e9 screen = border +1; hintergrund
130 -.e9 irvec = $0314 ; vektor auf
140 -.e9 irq = $ea31 ; interruptroutine
150 -.e9 key = $00cb ; gedr. taste
160 -.e9 ctrl = $028d ; flag fuer ctrl/shift/c=

180 -.ba $02bc ; sys 700

02bc 78 :200 - sei
02bd a9c9 :210 - lda #(start) ; interruptvektor ver-
02bf 8d1403 :220 - sta irvec ; biegen & fuer
02c2 a902 :230 - lda #>(start) ; eigene zwecke
02c4 8d1503 :240 - sta irvec+1 ; missbrauchen
02c7 58 :250 - cli
02c8 60 :260 - rts
;
02c9 ad0d02 :280 -start lda ctrl
02cc c904 :290 - cmp #04 ; ctrl gedrueckt ?
02ce d029 :300 - bne oldir ; nein.
02d0 c602 :310 - dec counter
02d2 f003 :320 - beq change ; counter noch nicht null ?
02d4 4c31ea :330 - jmp irq
02d7 a01e :340 -change ldy #30 ; zaehler laden
02d9 8402 :350 - sty counter
02db a5cb :360 - lda key ; welche taste ?
02dd c904 :370 - cmp #4 ; f1 ?
02df d003 :380 - bne f3
02e1 ee20d0 :390 - inc border
02e4 c905 :400 -f3 cmp #5 ; f3 ?
02e6 d003 :410 - bne f5
02e8 ce20d0 :420 - dec border
02eb c906 :430 -f5 cmp #6 ; f5 ?
02ed d003 :440 - bne f7
02ef ee21d0 :450 - inc screen
02f2 c903 :460 -f7 cmp #3 ; f7 ?
02f4 d003 :470 - bne oldir
02f6 ce21d0 :480 - dec screen
02f9 4c31ea :490 -oldir jmp irq ; und zurueck

END OF ASSEMBLY
BASE = $02BC / 700
LAST BYTE AT $02FB / 763
    
```

	00	01	02	03	04	05	06	07	CHKSUM
02BC	78	A9	C9	8D	14	03	A9	02	03
02CD	8D	15	03	58	60	AD	8D	02	61
02CC	C9	04	D0	29	C6	02	F0	03	1A
02D4	4C	31	EA	A0	1E	B4	02	A5	5C
02DC	CB	C9	04	D0	03	EE	20	D0	9D
02E4	C9	05	D0	03	CE	20	D0	C9	43
02EC	06	D0	03	EE	21	D0	C9	03	64
02F4	D0	03	CE	21	D0	4C	31	EA	43

10	FOR L=700 TO 763:READ	2646
	D:POKE L,D:S=S+D	
15	NEXT :IF S<>7313 THEN	2531
	PRINT "? DATA ERROR	
20	DATA 120,169,201,141,	3587
	020,003,169,002	
30	DATA 141,021,003,088,	3652
	096,173,141,002	
40	DATA 201,004,208,041,	3338
	198,002,240,003	
50	DATA 076,049,234,160,	3837
	030,132,002,165	
60	DATA 203,201,004,208,	3575
	003,238,032,208	
70	DATA 201,005,208,003,	3719
	206,032,208,201	
80	DATA 006,208,003,238,	3520
	033,208,201,003	
90	DATA 208,003,206,033,	4055
	208,076,049,234	

# Schiebung im Speicher

Ein häufiges Programmierproblem ist das Verschieben von Speicherbereichen, zum Beispiel um den Zeichensatz umzudefinieren oder um das ROM ins RAM zu kopieren. Da das bei großen Blöcken in Basic schon ein Weilchen dauern kann, ist es ratsam, auf Maschinensprache zurückzugreifen.

*Das Kopieren von Speicherblöcken dauert in Basic recht lange. Abhilfe schafft ein Maschinenprogramm.*

Nach dem Start mit RUN wird ein Maschinenprogramm in den Bereich ab 49152 geladen. Nun kann mit 'SYS 49152, Startadresse, Endadresse, Neue Endadresse' der Block von Startadresse bis Endadresse im Speicher „umgeschauelt“ werden. Neue Endadresse gibt dabei das Ende des Bereiches an, in den der Block verschoben wird.

```

10 PZ=0:FOR X=49152 TO 49209:READ MC: 4753
   POKE X,MC:PZ=PZ+MC:NEXT
20 IF PZ<>6864 THEN PRINT "DATA ERROR":2366
   END
30 DATA 32,44,192,133,252,132,253,32, 5252
   44,192,24,105,1,144,1,200,133
40 DATA 90,132,91,32,44,192,24,105,1, 5247
   144,1,200,133,88,132,89,165
50 DATA 252,133,95,165,253,133,96,76, 6830
   191,163,32,253,174,32,138,173,32
60 DATA 247,183,165,20,164,21,96 2604
    
```

```

00 01 02 03 04 05 06 07 CHKSUM
C000 20 2C C0 85 FC 84 FD 20 83
C008 2C C0 18 69 01 90 01 C8 C7
C010 85 5A 84 5B 20 2C C0 18 EF
C018 69 01 90 01 C8 85 58 84 0D
C020 59 A5 FC 85 5F A5 FD 85 5D
C028 60 4C BF A3 20 FD AE 20 E1
C030 8A AD 20 F7 B7 A5 14 A4 89
C038 15 60 0D 0D 0D 0D 0D 0D B6
    
```

Basiclader

Hexdump

```

2
20: C000 .OPT P1,00
30: C000 *= $C000

;
;KOPIERROUTINE
;(C) DIETER LORENZ
;MÄRZ 1985
;
110: C000 20 2C C0 JSR GET ;STARTADRESSE HOLEN
120: C003 85 FC STA $FC ;UND ZWISCHENSPEICHERN
130: C005 84 FD STY $FD ;
140: C007 20 2C C0 JSR GET ;ENDADRESSE HOLEN
150: C00A 18 CLC ;
160: C00B 69 01 ADC #1 ;LOWBYTE+1 ADDIEREN
170: C00D 90 01 BCC S1 ;WENN UEBERTRAG
180: C00F C8 INY ;HIGHBYTE+1 ADDIEREN
190: C010 85 5A S1 STA $5A ;ADRESSE IN FAC
200: C012 84 5B STY $5B ;UEBERGEBEN
210: C014 20 2C C0 JSR GET ;ZIELADRESSE (ENDE) HOLEN
220: C017 18 CLC ;
230: C018 69 01 ADC #1 ;LOWBYTE+1 ADDIEREN
240: C01A 90 01 BCC S2 ;WENN UEBERTRAG
250: C01C C8 INY ;HIGHBYTE+1 ADDIEREN
260: C01D 85 58 S2 STA $58 ;ADRESSE IN FAC
270: C01F 84 59 STY $59 ;UEBERGEBEN
280: C021 A5 FC LDA $FC ;ZWISCHENSPEICHERTE
290: C023 85 5F STA $5F ;WERTE DER STARTADRESSE
300: C025 A5 FD LDA $FD ;IN FAC SCHREIBEN
310: C027 85 60 STA $60 ;
360: C029 4C BF A3 JMP $A3BF ;BLOCKVERSCHIEBEROUTINE
370: C02C 20 FD AE GET JSR $AEFD ;SYSTEMROUTINE CKCOM
380: C02F 20 8A AD JSR $AD8A ;SYSTEMROUTINE FRMNUM
390: C032 20 F7 B7 JSR $B7F7 ;SYSTEMROUTINE GETADR
400: C035 A5 14 LDA $14 ;LOW-, HIGHBYTE IN
410: C037 A4 15 LDY $15 ;AKKU UND Y-REGISTER
420: C039 60 RTS ;
    
```

ben wird. Sie sollte nicht kleiner als die ursprüngliche Endadresse sein, sonst klappt die Sache nicht. Das Programm fängt bei der Verschiebung nämlich mit dem letzten Byte des Blocks an und arbeitet sich von hinten zum Blockanfang vor. Läge die neue Endadresse mitten im alten Block, so würde der erste Teil des Originalblocks überschrieben, bevor er gelesen ist.

## Bildschirm scrollen

Ein nützliches Anwendungsbeispiel ist SYS 49152,1024,1983,2023. Hierdurch wird der Bildschirminhalt um eine Zeile nach unten gescrollt.

Das Programm benützt die im Basic-ROM eingebaute Verschieberoutine ab \$A3BF. Sie wird normalerweise aufgerufen, um für neu einzufügende Basic-Zeilen Platz zu schaffen.

(Dieter Lorenz/pk)

# Fehler-Pokes

In diesem Artikel geht es um POKEs und SYS', die das Ausgeben von Fehlermeldungen und den Warmstart beeinflussen, sowie um einen Fehler im Betriebssystem.

1. In RUN wurden schon mehrmals POKEs vorgestellt, die die RUN/STOP- und die RESTORE-Taste sperren. Damit diese POKEs wirklich einen sicheren Schutz darstellen, muß das Programm absturzsicher sein, da das Programm sonst etwa beim Ausdrucken oder Laden und Speichern auf Diskette mit einer Fehlermeldung abbrechen kann. Hier ein Beispiel dafür:

```
10 POKE 788,52:POKE 792,193
20 OPEN 1,4:PRINT #1,„DRUKKER“
30 ...
```

Ist der Drucker nicht angeschaltet, stoppt das Programm mit einer Fehlermeldung. Wird der zweite POKE jedoch durch POKE 768,61 ersetzt, fährt das Programm einfach im weiteren Programmablauf fort.

Drückt man RUN/STOP + RESTORE, stürzt der Computer ab. So wird jeder Versuch, das Programm zu „knacken“, gleich vereitelt.

2. Der Befehl INPUT A\$ funktioniert nicht im Direktmodus. Wenn man ihn aber mit folgenden zwei POKEs umschließt, dann ja!  
POKE 768,61:INPUT A\$:POKE 768,139

3. Mit POKE 781,X:SYS 58251 kann man im Programm oder Direktmodus eine Fehlermeldung erzeugen, X muß zwischen 1 und 30 liegen.

4. Nach jedem Ausführen eines Befehls im Direktmodus und beim Erreichen des Endes eines Programmes wird die READY-Meldung ausgegeben.

Dies kann manchmal sehr störend sein. Um das READY zu unterdrücken, ersetzt man den ENDBefehl im Programm durch SYS 42115 beziehungsweise schreibt

*Wer Statements des Computers nicht haben will, kann ihm mit Pokes und SYS den Mund verbieten. Doch aufgepaßt: Sein Schweigen kann das Programm kosten.*

in die letzte Zeile des Programms SYS 42115.

5. Viele gekauften Spiele und Programme fangen nach dem Drücken von RUN/STOP + RESTORE wieder von vorne an. Solch einen Schutz kann man auch selber machen.

Für Maschinenprogramme muß man folgende zwei POKEs vor den SYS-Aufruf ins Programm schreiben (oder im Direktmodus alle Befehle in einer Zeile):

```
X=(Startadresse):POKE 770,X-INT(X/256)*256:POKE 771,INT(X/256). So zum Beispiel:
1 A=A+1:IF A=1 THEN LOAD„(Maschinenprogramm)“,8,1
2 X=49152:POKE 770,X-INT(X/256)*256:POKE 771,INT(X/256)
3 SYS 49152
```

Das Programm fängt auch am Ende wieder von vorne an! Bei einem Basic-Programm wird es schon schwieriger. Folgende Zeile muß in der ersten Zeile des Programms stehen:

```
1 CLR:FORA=53242TO53247:READX:POKEA,X:NEXT:POKE-770,250:POKE 771,207:DATA32,142,166,76,174,167
```

Damit alle Befehle in eine Zeile passen, müssen sie abgekürzt

werden, beziehungsweise müssen die Datas in die zweite Zeile. Nun beginnt das Programm beim Drücken von RUN/STOP oder von RUN/STOP + RESTORE, nach einer Fehlermeldung wieder von vorne. Auch am Ende des Programms tritt dieser Effekt auf. Soll das Programm nicht schon beim Drücken von RUN/STOP neu starten, muß in die zweite Zeile geschrieben werden: POKE 788,52. Noch ein Hinweis:

Damit das Programm beim Drücken von RUN/STOP + RESTORE wieder von vorne beginnt, darf die RESTORE-Taste nicht im Programm durch einen POKE gesperrt werden (POKE 793,... / POKE 808,...).

6. Ein POKE, der einen Fehler im Betriebssystem des Computers aufzeigt, ist der Inhalt der Adresse 646. Sie ist zuständig für die Cursorfarbe.

Man kann in diese Adresse (wie auch in die Rahmenfarbenadresse 53280 und in die Hintergrundfarbenadresse 53281) 256 verschiedene Werte POKEn, obwohl der C-64 nur 16 Farben hat, denn die Farben wiederholen sich mehrmals.

Ist aber in der Adresse 646 das 7. Bit gesetzt, das heißt ist der Wert größer als 128, funktioniert die Delete-Routine im Anführungszeichenmodus nicht mehr. Sie löscht keine Zeichen mehr, sondern druckt nur ein reverses Zeichen. Nach POKE 646,129 färbt sich der Cursor sogar beim Drücken der Delete-Taste außerhalb der Anführungszeichen Orange!

Man muß also im Programm immer beim Einstellen der Bildschirmfarben aufpassen. Will man die Farbe des Cursors auf die Farbe des Hintergrundes setzen, darf man nicht schreiben:

```
10 POKE 646,PEEK(53280)
sondern:
10 POKE 646,PEEK(53280)AND 127
```

(Boris Böttcher)

# C 64 am Röntgenschirm

Der C 64 (wie auch andere Computer) ist nicht in der Lage, verschiedene Registerbelegungen anzuzeigen, während gleichzeitig ein zu untersuchendes Programm „ungestört“ weiterläuft.

Mit einem gewöhnlichen Monitor hat man lediglich die Möglichkeit, Speicherbereiche einmalig auszu-lesen, was nicht zufriedenstellend ist, wenn man darauf bedacht ist, verschiedene Register permanent zu beobachten.

Diejenigen, die sich im ROM des C 64 auskennen, dürften die Lösung dieses Problems schnell entdeckt haben:

Man nutzt einfach die jede 1/60 Sekunde angestossene IRQ-Routine aus, indem man den IRQ-Vektor (\$0314/0315) „verbiegt“, daß nun bei jedem Durchlauf erst ein selbstgeschriebenes Programm zur Registeranzeige abgearbeitet wird, um danach mit der gewöhnlichen IRQ-Routine fortzufahren. Das Programm bietet eine sehr komfortable Möglichkeit, bis zu acht verschiedene Registerbelegungen in den obersten drei Zeilen des Bildschirms anzuzeigen.

*Register sind wichtige Bestandteile des Computers. Wie sie sich während eines Programmablaufs ständig ändern, macht ein Maschinenprogramm sichtbar.*

Da zur Darstellung der Speicherbelegungen keine ROM-Routinen benutzt werden, kann jedes andere Programm (in Basic, Maschinsprache, u. a.), das nicht irgendwie IRQ-gesteuert ist, simultan ablaufen.

Sollte einmal ein Programm geladen werden, das selbst den Bereich \$C000 bis \$CFFF in Anspruch nimmt, kann man dann mit einem geeigneten Monitor das vorliegende Programm in jeden

anderen Bereich verschieben, wobei zu beachten ist, daß

- 1) die ab \$C30A beginnenden Tabellen nicht verändert werden, und
- 2) die das BASIC-RAM begrenzenden Vektoren eventuell anzupassen sind.

Zu Beginn erscheinen in den ersten drei Zeilen acht Kästchen mit verschiedenen Registerbelegungen, die nicht überschrieben werden können.

In jedem Kästchen wird in der unteren Zeile hexadezimal die Adresse des Registers angezeigt, während in der oberen Zeile — ebenfalls hexadezimal — der dort gespeicherte Wert zu sehen ist.

Mit den Funktionstasten F1 bis F8 können folgende Operationen ausgelöst werden:

F1, F3 und F5 dienen der Veränderung der Schrift- beziehungsweise Rahmenfarben. Mit F7 kann man nach Belieben die Registeradressen, deren Werte angezeigt werden sollen, verändern.

Dabei springt der Cursor automatisch in die zweite Zeile, wo er in der ersten Spalte aufblinkt.

	00	01	02	03	04	05	06	07	CHKSUM										
C000	4C	45	C1	A0	4F	A9	67	99	9C	C098	27	A9	77	99	50	04	AD	20	35
C008	00	04	AD	20	D0	99	00	D8	E8	C0A0	D0	99	50	D8	88	10	F2	60	B8
C010	88	88	88	88	88	10	EE	A2	C3	C0A8	48	4A	4A	4A	4A	C9	0A	B0	DA
C018	0E	A0	23	BD	0B	C3	48	BD	A9	C0B0	04	09	30	D0	02	E9	09	AA	D5
C020	0C	C3	8E	4E	C0	20	A8	C0	11	C0B8	68	29	0F	C9	0A	B0	03	09	DB
C028	99	29	04	8A	99	28	04	68	F7	C0C0	30	60	E9	09	60	20	03	C0	33
C030	20	A8	C0	99	2B	04	8A	99	B7	C0C8	A9	FC	8D	00	DC	AD	01	DC	8E
C038	2A	04	A9	C4	99	28	D8	99	BA	C0D0	C9	F7	F0	69	8D	D1	C0	C9	0C
C040	29	D8	99	2A	D8	99	2B	D8	52	C0D8	FF	F0	62	A9	FD	8D	00	DC	5C
C048	88	88	88	88	88	A2	00	CA	1D	C0E0	AC	01	DC	CC	01	DC	D0	F8	B8
C050	CA	10	C8	A2	0E	A0	23	BD	B4	C0E8	A9	BF	8D	00	DC	AE	01	DC	CA
C058	0B	C3	8D	64	C0	BD	0C	C3	BE	C0F0	EC	01	DC	D0	F8	A9	FE	8D	B5
C060	8D	65	C0	AD	CE	00	8E	81	15	C0F8	00	DC	AD	01	DC	C0	7F	F0	7B
C068	C0	20	A8	C0	99	02	04	8A	98	C100	20	E0	EF	F0	1C	C9	EF	D0	B2
C070	99	01	04	A9	13	99	01	D8	97	C108	03	4C	6C	C1	C9	DF	D0	03	19
C078	99	02	D8	88	88	88	88	88	E6	C110	4C	72	C1	C9	BF	D0	03	4C	79
C080	A2	00	CA	CA	10	D1	A9	20	6A	C118	66	C1	C9	F7	D0	1F	4C	4A	2A
C088	A0	23	99	00	04	99	03	04	80	C120	C2	C9	EF	D0	03	4C	78	C1	86
C090	88	88	88	88	88	10	F3	A0	CA	C128	C9	DF	D0	03	4C	7F	C1	C9	7B
										C130	BF	D0	03	4C	D8	C2	C9	F7	8E
										C138	D0	03	4C	95	C1	A9	7F	8D	8D

**DIE CBM-64/VC-20 PREIS-KNÜLLER!**

**Eprom-Karte "2x8K"** (C-64) Die Preiswerte! nur **18.90 DM**  
2x8K o. 2x4K umschaltbar, Resetaster, Haupt AN/AUS Schalter

**3-fach Betriebssystem-Adapter** (C-64) nur **24.80 DM**  
3 Betriebssysteme umschaltbar mit Drehschalter, Anschlußfertig

**Eprom 2764** (8K Byte, 250 ns) **Jetzt zugreifen! 13.95 DM**

**Eprom 27128** (16K Byte, 250 ns) **24.50 DM**

**Staubschutzhäuben** (C-64/20 oder Floppy 1541) je **13.50 DM**  
Anschmiegsames Kunstleder, genäht. Qualitätsverarbeitung

**Luxus-Telefon** (C-64) Supertiefpreis! nur Disk **19.70 DM**  
Automatisches Wählen jeder Nummer. Praktischer Gebührenzähler, Integrierte Adressdatei. Auch Anschluß-Hardware lieferbar.

**Lotto-Tip** (C-64) Spiel 6 aus 49 nur Disk **24.90 DM**  
Tipberechnung nach System mit Fast-Gewinngarantie! Erhöhen Sie Ihre Chancen. Einzigartig bei diesem Preis.

**Hacker 64** (C-64) Sensationspreis! nur Disk **29.00 DM**  
Profihohes Terminalprogramm für jeden Akustik-Koppler. Spitze!

Über 500 Hard- & Software-Ideen für CBM 64/20 warten auf Sie. Schnell Katalog anfordern 2.50 DM (Briefmark.)

**mükra** **DATEN-TECHNIK** **Schöneberger Str. 5**  
(Am Berlinicke Platz) **1000 Berlin 42/RA.** **Öffnungszeiten:**  
Mo.-Fr.: 10-18 Uhr **Sa.: 10-13 Uhr**  
☎ 030-752 9150/60

Verbandpauschale 6.-DM/Händleranfragen erwünscht/Preise inkl. MwSt.

# VIZAWRITE 64

## TEXTVERARBEITUNG

### Machen Sie mehr aus Ihrem VC-64!

VIZAWRITE 64 gibt Ihnen die Möglichkeit zur professionellen Textverarbeitung. Verlangen Sie detaillierte Unterlagen. Lieferung auf Diskette oder Modul möglich.

- Seitenorientiert-Formatiert nach Eingabe
- Formatzeile für Rand und Tabulator
- deutscher Zeichensatz
- Scrolling in jeder Richtung
- Suchen nach und selektives Ersetzen von Teilen
- bis 240 Zeichen/Zeile
- Einfügen aus anderen Dokumenten
- Andere Texte ins Dokument lesen-z. B. Wordcraft, Wordpro
- Mehrzeilige Kopf- und Fusszeilen
- Mail Merge für Namen, Adressen und Etiketten
- VIZASTAR-kompatibel
- Kopieren, Verschieben, Löschen beliebiger Teile
- Farben wählen
- Unterstützt z. T. auch elektronische Schreibmaschinen
- Automatisches Links-einrücken
- Unterstreichen, Fettschrift
- Deutsches Handbuch
- Unterstützt fast alle Drucker - CBM, EPSON, QUME, JUJI, DIABLO u. a.
- Kein Interface für Parallel-Drucker (Centronics) nötig.
- Tabulator (dez.), Zentrieren, Rechtsbündig drucken
- Funktionstasten für Vorwärts- und Rückwärtsblättern usw.

(Vertrieb auch für Vizastar)

Vertrieb Deutschland: **INIERFACE AGE** Verlag GmbH, Josefsburgstraße 6, 8000 München 80

Vertrieb Schweiz: **MICROTRON** Computerprodukte, Bahnhofstrasse 2, CH-2542 Pieterlen

Sysrems '85 Halle 7 Stand Nr. A 13

**Glückliche Kinder**  
**Glückliche Welt**

DEUTSCHES KINDERHILFswerk e.V.

WALTON MASTERS MÜNCHEN

Helfen auch Sie bitte - durch Ihre Spende  
Deutsches Kinderhilfswerk e.V., München 60

Spendenkonto PSCHA-Mchn Kto.-Nr. 440-809

**wiesemann** **MIKROCOMPUTERTECHNIK**  
... Der Schnittstellen-Spezialist!

**Das C 64—Drucker—Interface**  
Jetzt auch mit 8 K-Buffer!

Anschluß aller gängigen Drucker an C 64 / 128 u.s.w. • Voll kompatibel zum Original-Drucker • keine Probleme mit Standardprogrammen (Betriebsart-Fixierung) • Ausführliche Anleitung • Spezialdrucker sind teure Sackgassen. Standarddrucker sind auch morgen einsetzbar!

Wir denken auch an unsere Altkunden: **AUFSTEIGER-AKTION!** Für nur 114.- DM tauschen wir Ihr 92000 G in das neue 8-k-Interface 92008 G um!

278.- DM incl. MwSt.

Winchenbachstr. 3-5 **Telefon** **Telex**  
5600 Wuppertal 2 (02 02) 50 50 77 8 591 656 wwd

C140	00	DC	4C	31	EA	2C	C5	C0	02	C2D0	C8	C8	8C	96	C2	4C	77	C2	21
C148	20	FA	C2	78	AD	14	03	8D	7F	C2D8	A9	60	8D	A2	C1	20	95	C1	A8
C150	43	C1	AD	15	03	8D	44	C1	14	C2E0	A9	20	8D	A2	C1	A0	C4	B9	9F
C158	AD	46	C1	8D	14	03	AD	47	11	C2E8	2A	C3	20	D2	FF	88	D0	F7	06
C160	C1	8D	15	03	58	60	EE	20	0B	C2F0	A9	00	85	CF	20	4B	C1	4C	A9
C168	D0	4C	3D	C1	EE	74	C0	4C	ED	C2F8	3D	C1	A0	6A	B9	EE	C3	49	F7
C170	3D	C1	EE	3B	C0	4C	3D	C1	1F	C300	FF	20	D2	FF	88	D0	F5	84	DA
C178	78	20	58	C1	4C	3D	C1	2C	93	C308	CF	60	FF	CE	00	CB	00	CF	07
C180	C8	C0	78	AD	80	C1	8D	14	0B	C310	00	D6	00	D3	00	C7	00	D4	BF
C188	03	AD	81	C1	8D	15	03	20	72	C318	00	D8	00	2A	2A	20	07	0F	01
C190	B3	C1	4C	3D	C1	78	AD	43	B4	C320	0F	04	2D	02	19	05	21	21	4A
C198	C1	8D	14	03	AD	44	C1	8D	E1	C328	20	2A	2A	0D	54	49	55	51	22
C1A0	15	03	20	B3	C1	A0	0F	B9	F7	C330	20	3E	C0	20	92	38	46	12	0F
C1A8	1B	C3	99	34	04	88	10	F7	53	C338	20	0D	53	4E	4F	49	54	41	31
C1B0	4C	3D	C1	A9	20	A0	77	99	85	C340	52	45	54	4C	41	20	3E	C0	B4
C1B8	00	04	88	10	FA	58	60	20	55	C348	20	92	37	46	12	20	0D	27	58
C1C0	E4	FF	C9	0D	F0	14	C9	14	30	C350	50	4C	45	48	27	20	3E	C0	86
C1C8	D0	F5	A9	9D	20	DB	C1	A9	45	C358	20	92	36	46	12	20	0D	45	39
C1D0	20	20	DB	C1	A9	9D	20	DB	6B	C360	4D	41	52	46	20	52	4F	4C	E9
C1D8	C1	18	60	A0	04	20	D2	FF	1F	C368	4F	43	20	3E	C0	20	92	35	EA
C1E0	88	D0	FA	60	C9	3A	08	29	C0	C370	46	12	20	0D	45	4C	42	41	41
C1E8	0F	28	9A	02	69	08	60	20	15	C378	53	49	44	20	2E	4D	47	52	04
C1F0	E4	FF	C9	30	90	F9	C9	47	97	C380	50	20	3E	C0	20	92	34	46	2B
C1F8	B0	F5	C9	3A	90	04	C9	41	5D	C388	12	20	0D	57	4F	52	20	44	82
C200	90	ED	60	20	E4	FF	F0	FB	BD	C390	4E	32	20	52	4F	4C	4F	43	F9
C208	C9	88	F0	F7	C9	14	F0	13	CB	C398	20	3E	C0	20	92	33	46	12	14
C210	C9	0D	D0	14	68	68	A0	04	12	C3A0	20	0D	45	54	41	56	49	54	E4
C218	A9	1D	20	D2	FF	88	D0	FA	26	C3A8	43	41	2D	45	52	20	2E	4D	FD
C220	4C	C2	C2	68	68	4C	80	C2	BE	C3B0	47	52	50	20	3E	C0	20	92	32
C228	20	F2	C1	4C	31	C2	20	EF	44	C3B8	32	46	12	20	0D	57	4F	52	92
C230	C1	20	D2	FF	20	E4	C1	0A	67	C3C0	20	54	53	31	20	52	4F	4C	BF
C238	0A	0A	0A	8D	48	C2	20	EF	35	C3C8	4F	43	20	3E	C0	20	92	31	EE
C240	C1	20	D2	FF	20	E4	C1	09	68	C3D0	46	12	20	0D	0D	0D	53	59	41
C248	C0	60	A9	CF	F0	08	A5	CE	F8	C3D8	45	4B	12	20	20	20	20	20	EC
C250	AE	87	02	20	13	EA	A9	60	7C	C3E0	20	20	20	20	20	20	20	20	00
C258	8D	A2	C1	20	95	C1	A9	20	E8	C3E8	20	20	20	11	11	11	93	F2	B0
C260	8D	A2	C1	A9	13	20	D2	FF	C9	C3F0	42	3F	03						
C268	A9	11	20	D2	FF	A0	00	8C	B9	C3F8	3F	3F	3F	3F	3F	3F	52	ED	65
C270	7B	C2	A0	05	8C	96	C2	20	EB	C400	F2	22	B1	BA	B3	BA	AA	B8	B1
C278	03	C0	A9	08	C9	08	90	15	1F	C408	DF	DF	B1	B6	B8	B1	BA	22	9A
C280	A9	00	85	CF	A9	11	20	D2	44	C410	ED	F2	22	DF	DF	DF	DF	DF	3E
C288	FF	A9	0D	20	D2	FF	78	20	6E	C418	DF	A6	BD	DF	DF	DF	DF	DF	17
C290	58	C1	4C	3D	C1	A0	2D	A9	4C	C420	22	ED	F2	22	CB	C7	C6	CE	01
C298	1F	99	27	04	20	03	C2	4C	3C	C428	DF	DF	DF	DF	DF	D6	BC	D7	EE
C2A0	A5	C2	20	2E	C2	8D	BE	C2	06	C430	DF	22	ED	F2	22	DF	DF	C8	12
C2A8	20	2E	C2	8D	B9	C2	20	BF	7F	C438	DF	B8	BA	D2	B3	B0	B0	AB	17
C2B0	C1	90	EF	AD	7B	C2	0A	A8	8E	C440	DF	DF	22	ED	F2	51	3F	3F	D6
C2B8	A9	C7	99	0B	C3	A9	00	99	F1	C448	3F	00							
C2C0	0C	C3	EE	7B	C2	A9	1D	20	D3	C450	3F	3F	3F	4F	ED	EE	EE	EE	EF
C2C8	D2	FF	AC	96	C2	C8	C8	C8	E3	C458	6C	FF	0D	0D	0D	0D	0D	0D	6E

### Hexdump oder ...

Man kann nun entweder die angezeigte Adresse verändern, wobei die aus vier Ziffern bestehende Eingabe ebenfalls hexadezimal sein muß (syntaktische Fehleingaben sind ausgeschlossen; Fehleingaben anderer Art können durch Betätigen der DEL-Taste gelöscht werden), oder durch 'RETURN'

ins nächste Kästchen springen. Ein am rechten Rand eines jeden Kästchens erscheinender Pfeil zeigt an, in welchem Sektor man sich gerade befindet. Das Korrigieren kann vorzeitig durch die direkt nach einem 'RETURN' erfolgende Betätigung der DEL-Taste abgebrochen werden.

F4 bietet die Möglichkeit, die Anzeige kurzzeitig auszuschalten. F2 macht die Registerbelegungen wieder sichtbar. Betätigen der F6-Taste bewirkt das Listen der Funktionstastenbelegung. Mit F8 schließlich wird das Programm deaktiviert, wobei der ursprüngliche IRQ-Vektor

# Tips und Tricks

wieder übernommen wird. Nicht nur als Analyserhilfe ist das Programm geeignet (sich zu schnell ändernde Speicherbereiche — so der Stack — können durch diese Methode natürlich nicht sinnvoll zur Anzeige ge-

bracht werden), sondern man kann sich durch geeignete Registerwahl ein Kontrollfeld aufbauen, anhand dessen man unterschiedliche Parameter (zum Beispiel Koordinaten des Cursors[\$d6/\$d3], gerade abgearbei-

tete BASIC-Zeile[\$39/\$3A], Hochkommaflag[\$d4], RVS on/off-Flag[\$C7], Kassettenmotorflag[\$CO], etc.) komfortabel überblickt, ohne irgendwelche Abfrage zu tätigen.  
(Engin Gülen)

<pre> 00004 rem ***** 00005 rem ****tool eg 7 by engin guelen*** 00006 rem ***** 00010 a=49151:s=0 1241 00020 poke 53280,0:poke 53281,0:print "[clr, 5167 11down,13right]loading!!" 00030 for i=1 to 1113:read w:poke a+i,w:s=s+ 3019 w:next 00040 if s&lt;&gt;131938 then print "[clr,5down, 4466 3right]mistake(s) in datas!!" 00050 print "[2down]o.k.[down]" 1164 00060 print "save ml-prgm. from \$c000 to 3612 \$c458!" 00070 print "[down]start with 'sys 49152' + 3722 return!":end 00071 data 76,69,193,160,79,169,103,153,0,4, 7027 173,32,208,153,0,216,136,136,136 00072 data 136,136,16,238,162,14,160,35,189, 6786 11,195,72,189,12,195,142,78,192 00073 data 32,168,192,153,41,4,138,153,40,4, 7349 104,32,168,192,153,43,4,138,153 00074 data 42,4,169,196,153,40,216,153,41, 7314 216,153,42,216,153,43,216,136,136 00075 data 136,136,136,162,0,202,202,16,200, 6676 162,14,160,35,189,11,195,141,100 00076 data 192,189,12,195,141,101,192,173, 6801 206,0,142,129,192,32,168,192,153,2 00077 data 4,138,153,1,4,169,19,153,1,216, 7083 153,2,216,136,136,136,136,136,162 00078 data 0,202,202,16,209,169,32,160,35, 6588 153,0,4,153,3,4,136,136,136,136,136 00079 data 18,243,160,39,169,119,153,80,4, 6472 173,32,208,153,80,216,136,16,242,96 00080 data 72,74,74,74,201,10,176,4,9,48, 6754 208,2,233,9,170,104,41,15,201,10 00081 data 176,3,9,48,96,233,9,96,32,3,192, 7605 169,252,141,0,220,173,1,220,201,247 00082 data 240,105,141,209,192,201,255,240, 6930 98,169,253,141,0,220,172,1,220,204 00083 data 1,220,208,248,169,191,141,0,220, 7095 174,1,220,236,1,220,208,248,169,254 00084 data 141,0,220,173,1,220,192,127,240, 6138 32,224,239,240,28,201,239,208,3,76 00085 data 108,193,201,223,208,3,76,114,193, 7244 201,191,208,3,76,102,193,201,247 00086 data 208,31,76,74,194,201,239,208,3, 6878 76,120,193,201,223,208,3,76,127,193 00087 data 201,191,208,3,76,216,194,201,247, 7309 208,3,76,149,193,169,127,141,0,220 00088 data 76,49,234,44,197,192,32,250,194, 7087 120,173,20,3,141,67,193,173,21,3 00089 data 141,68,193,173,70,193,141,20,3, 7299 173,71,193,141,21,3,88,96,238,32,208 00090 data 76,61,193,238,116,192,76,61,193, 7086 238,59,192,76,61,193,120,32,88,193 00091 data 76,61,193,44,200,192,120,173,128, 6439 193,141,20,3,173,129,193,141,21 00092 data 3,32,179,193,76,61,193,120,173, 6674 67,193,141,20,3,173,68,193,141,21 00093 data 3,32,179,193,160,15,185,27,195, 6573 153,52,4,136,16,247,76,61,193,169 00094 data 32,160,119,153,0,4,136,16,250,88, 6187 96,32,228,255,201,13,240,20,201 00095 data 20,208,245,169,157,32,219,193, 6798 169,32,32,219,193,169,157,32,219,193 00096 data 24,96,160,4,32,210,255,136,208, 6692 </pre>	<pre> 250,96,201,58,8,41,15,40,144,2,105 00097 data 9,96,32,228,255,201,48,144,249, 6786 201,71,176,245,201,58,144,4,201,65 00098 data 144,237,96,32,228,255,240,251, 6865 201,136,240,247,201,20,240,19,201,13 00099 data 208,20,104,104,160,4,169,29,32, 6446 210,255,136,208,250,76,194,194,104 00100 data 104,76,128,194,32,242,193,76,49, 6585 194,32,239,193,32,210,255,32,228 00101 data 193,10,10,10,10,141,72,194,32, 7062 239,193,32,210,255,32,228,193,9,192 00102 data 96,169,207,240,8,165,206,174,135, 7172 2,32,19,234,169,96,141,162,193,32 00103 data 149,193,169,32,141,162,193,169, 7570 19,32,210,255,169,17,32,210,255,160 00104 data 0,140,123,194,160,5,140,150,194, 6905 32,3,192,169,8,201,8,144,21,169,0 00105 data 133,207,169,17,32,210,255,169,13, 7426 32,210,255,120,32,88,193,76,61,193 00106 data 160,45,169,31,153,39,4,32,3,194, 6554 76,165,194,32,46,194,141,190,194 00107 data 32,46,194,141,185,194,32,191,193, 7826 144,239,173,123,194,10,168,169,199 00108 data 153,11,195,169,0,153,12,195,238, 6790 123,194,169,29,32,210,255,172,150 00109 data 194,200,200,200,200,200,140,150, 6887 194,76,119,194,169,96,141,162,193 00110 data 32,149,193,169,32,141,162,193, 7416 160,196,185,42,195,32,210,255,136,208 00111 data 247,169,0,133,207,32,75,193,76, 7382 61,193,160,106,185,238,195,73,255 00112 data 32,210,255,136,208,245,132,207, 6111 96,255,206,0,203,0,207,0,214,0,211 00113 data 0,199,0,212,0,216,0,42,42,32,7, 6931 15,15,4,45,2,25,5,33,33,32,42,42,13 00114 data 84,73,85,81,32,62,192,32,146,56, 6971 70,18,32,13,83,78,79,73,84,65,82 00115 data 69,84,76,65,32,62,192,32,146,55, 7099 70,18,32,13,39,80,76,69,72,33,32 00116 data 62,192,32,146,54,70,18,32,13,69, 7123 77,65,82,70,32,82,79,76,79,67,32 00117 data 62,192,32,146,53,70,18,32,13,69, 6737 76,66,65,83,73,68,32,46,77,71,82 00118 data 80,32,62,192,32,146,52,70,18,32, 7330 13,87,79,82,32,68,78,50,32,82,79 00119 data 76,79,67,32,62,192,32,146,51,70, 6961 18,32,13,69,84,65,86,73,84,67,65 00120 data 45,69,82,32,46,77,71,82,80,32,62, 6857 192,32,146,50,70,18,32,13,87,79 00121 data 82,32,84,83,49,32,82,79,76,79,67, 6947 32,62,192,32,146,49,70,18,32,13 00122 data 13,13,83,89,69,75,18,32,32,32,32, 7087 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32 00123 data 32,17,17,17,147,242,66,63,63,63, 7453 63,63,63,63,63,63,63,63,63,63,82 00124 data 237,242,34,177,186,179,186,170, 6492 184,223,223,177,182,184,177,186,34 00125 data 237,242,34,223,223,223,223,223, 6635 223,166,189,223,223,223,223,223,34 00126 data 237,242,34,203,199,198,206,223, 6034 223,223,223,223,214,188,215,223,34 00127 data 237,242,34,223,223,200,223,194, 5975 186,210,179,176,176,171,223,223,34 00128 data 237,242,81,63,63,63,63,63,63,63, 7740 63,63,63,63,63,63,79,237,238,238 00129 data 238,108 900 </pre>
--	---

# Musik-Designer für Hobbykomponisten

Das Programm „Musik-Designer“ läuft auf dem Commodore 64 mit dem Floppylaufwerk Commodore 1541. Es erzeugt aus eingegebenen Noten- und Soundregisterwerten ein fertiges neues Programm, welches sofort auf Diskette gespeichert wird. Die eingegebenen Werte können geändert werden, und man kann sich das Musikstück jederzeit vor dem Abspeichern anhören und eventuelle Fehler ausbessern.

Nach dem Einladen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

## 1. Werte für Instrumente festlegen:

Dieser Programmteil liegt ab Zeilennummer 1000. In ihm wird der Benutzer nach der Anzahl der Stimmen, nach der Lautstärke, den Werten für Wellenform, Anschlag, Abschwellen, Halten und Ausklingen gefragt. Die Daten für die einzelnen Stimmen werden nach ihrer Prüfung auf Zulässigkeit in den indizierten Variablen W(Wert1,Wert2) gespeichert. Falls für irgendeine Stimme die Wellenform Rechteck gewählt wurde, springt das Programm nach 1300, wo nach Low-und Highbyte des Tastverhältnisses gefragt wird. Diese Werte stehen in der Variablen W(Wert2,4). Wert 2 bedeutet Stimmnummer, Wert 1 zeigt an, welche Register damit belegt werden sollen.

Die Werte für die Instrumente müssen nicht angegeben werden. Es wird dann mit Standardwerten gearbeitet, die am Ende des Programms zusammen mit den Notenwerten stehen und am Anfang (Zeile 35) in die betreffenden Register geschrieben werden.

## 2. Noten eingeben:

In Zeile 3050 erfolgt die Abfrage, ob eine Note oder eine Pause folgt; dabei wird angezeigt, für welche Stimme der Wert verlangt wird.

Nach Drücken der Taste für Noteneingabe („N“), kann man mit dem Joystick den Notenwert aussuchen, der auf der Tastatur oben

*Wer musikalische Ambitionen hat, kann den C 64 zum Komponieren benutzen. Auch wenn die Kenntnisse nur reichen, um Noten von Keilschrift zu unterscheiden.*

im Bild und bei den Notenlinien links im Bild angezeigt wird (zu Anfang ist es das „C“). Bewegt man den Joystick nach oben oder nach rechts, werden höhere Notenwerte angewählt, bewegt man ihn nach links oder unten, tiefere. Diese Eingabe steht ab Zeilennummer 2180. Die Variable W gibt dabei den aktuellen Stand des roten Cursors auf dem Bildschirm an. Hat man die Note, die man eingeben will, erreicht, so genügt ein Druck auf den Feuerknopf des Joysticks und die Werte von W werden in Zeile 4000 bis 4090 in die Frequenz umgerechnet und mit Hilfe der Variablen LB und HB gespeichert.

Es folgt die Eingabe der Notendauer. Dieser Vorgang findet auch bei der Eingabe der Pausendauer statt, nur wird dabei der Notenwert übersprungen. Mit den Funktionstasten werden ab Zeile 3100 die normalen Notenlängen und zwar mit „f1“ eine ganze Note, mit „f3“ eine halbe, und so weiter bis zu „f8“ für „KD“ was für 'Keine Dauer' steht, eingegeben.

Genauso kann man Noten punktieren, wenn man zum Beispiel statt „f1“ einfach „1“ drückt (so erhält man eine punktierte ganze Note). Nun beginnt der Eingabevorgang wieder von vorne, sofern man nur eine Stimme benutzt. Andernfalls erwartet das Programm die Werte

für die anderen Stimmen, die auf die gleiche Weise eingegeben werden können. Dieser Vorgang wird ab ZN 3000 bis ZN 3230 gesteuert, und die Anweisungsschritte für den Benutzer auf den Bildschirm gedruckt.

Eingegebene Werte können mit „L“ gelöscht, mit „←“ kann unterbrochen und ins Menü zurückgesprungen werden.

## 3. Musikstück abspeichern:

Dieser Programmteil beginnt bei 5000. Zuerst wird der Name des Programmfiles angegeben. Anschließend wandelt das Programm sämtliche Daten (Register-

### Programmaufbau:

Zeilennummer von	bis	Bedeutung des Programmteils:
5	35	Variablen werden dimensioniert, Registerdaten am Ende des Programms aus DATAs gelesen und in die jeweiligen Speicherstellen geschrieben, High- und Lowbyte der Frequenz der einzelnen Noten werden aus DATA-zeilen gelesen und den Variablen HB und LB zugeordnet.
40	230	Eingangsbild wird gedruckt. Tastendruck während oder nach dem Bildaufbau erwartet.
240	370	Eingabemenü. Je nach Wahl wird nach 1000, 2000, 5000, 6000 oder 7000 gesprungen.
1000	1410	Werte für Instrumente und die Stimmzahl können geändert werden, vorher eingegebene Notenwerte werden gelöscht.
2000	2170	Bildschirmmaske für Noteneingabe wird aufgebaut. Sprung nach 3000.
2200	2240	Joystickabfrage
2260	2710	Berechnung der Cursorposition auf dem Eingabebildschirm zur Auswahl der Notenwerte.
2800	2960	Automatisches Auslassen von unerlaubten Halbtonschritten. (z.B. E#)
3000	3230	Ablaufsteuerung der Noteneingabe und Eingabe der Notenbeziehungsweise Pausenlängen.
4000	4999	Umrechnung der Notenwerte anhand der Bildschirmposition.
5000	5999	Abspeicherung des fertigen Musikprogramms auf Diskette in ein PRG-File, Neustart des Programms
6000	6099	Geänderte Registerwerte werden in Speicherstellen geschrieben.
6100	6160	Eingegebenes Musikstück wird gespielt.
7000	7020	Programmende
10000	20050	Noten- und Registerwerte in Form von DATA-zeilen.

und Musiknotendaten) und die später benötigten BASIC-Befehle in ein neues Computerprogramm um, wobei es die Befehle als Tokens abspeichert. Damit werden das Betriebssystem des C 64 simuliert und sämtliche Daten im Commodore Standard auf Diskette geschrieben; das heißt zuerst eine Adresse, die angibt, wo eine neue BASIC-Zeile beginnt, dann die BASIC-Zeilenummer und schließlich die Befehle als Tokens beziehungsweise die Werte für Register und Noten. Das so auf Diskette generierte Programm besteht zunächst aus einer FOR-NEXT-Schleife, die die Registerwerte in die Speicherstelle poket und dann aus DATA-Zeilen, in denen die High- und Lowbytes, sowie die Notendauer der einzelnen Noten stehen. Dieser Vorgang ist bei ZN 5830 beendet, dann wird „Music Designer“ neu gestartet und sämtliche Daten im Speicher gelöscht.

#### 4. Musikstück spielen:

Ab ZN 6000 bis ZN 6160 werden die zuvor eingegebenen Werte in die Registerstellen gepoket, sofern die Werte für die Instrumente in Programmteil 1 geändert wurden. Dann folgt das Spielen des Stücks ab ZN 6100.

#### 5. Programm beenden:

Die ursprünglichen Bildschirmfarben werden wiederhergestellt, das Programm endet, wird aber nicht gelöscht.

#### 6. Bedienungshinweise

1. Programmierung von einstimmigen Musikstücken:

Hier braucht man die Werte für die Stimmen und die Register nicht zu ändern, da das Programm normalerweise (ohne Umstellung in Programmteil 1) auf einstimmige Programmierung wartet.

Man tippt also „N“ für eine Note und bewegt dann den roten Cursor auf die richtige Taste beziehungsweise Notenlinie und drückt den Feuerknopf. Anschließend gibt man die Dauer der Note an; dann kann die nächste Note eingegeben werden. Beim Drücken von „P“ wird nur die Dauer der Pause erwartet. Drückt man „L“ wird der letzte Notenwert + Notendauer beziehungsweise Pause + Pausendauer gelöscht.

2. Programmierung von mehrstimmigen Musikstücken:

Zuerst wird in Programmteil 1 („Werte für Instrumente festlegen“) die Anzahl der Stimmen angegeben (2 oder 3). Es folgt Programmteil 2. Diesmal wird nicht

die Dauer der Noten der einzelnen Stimmen angegeben — nachdem man die Notenwerte festgelegt hat — sondern man gibt die Dauer bis zur nächsten Operation ein. Dabei muß man sich etwas in die Lage des Computers versetzen. Will man zum Beispiel einen Dreiklang (A-H-C) programmieren, der eine halbe Note lang sein soll, so gibt man die Note A mit dem Joystick an, drückt dann auf „f8“ für „Keine Dauer“ abgekürzt „KD“, dann gibt man das H an, drückt wieder auf „KD“, gibt C ein und dann erst die Dauer für eine halbe Note. Das mag vielleicht für den Anfang etwas ungewohnt sein, ist aber schnell in den Griff zu bekommen. Diese Art der Programmierung ist auch im Commodore Reference Guide für den C-64 ab S. 187 beschrieben.

Will man zwei Töne hintereinander mit der gleichen Tonhöhe programmieren, so empfiehlt es sich, eine Pause zwischen den beiden (1/64 Dauer) zu machen. Eine andere Möglichkeit ist, im fertig generierten Musikprogramm eine kleine Warteschleife einzufügen, die nach jedem Ton in das Frequenzregister eine 0 poket.

(Rainer Feldmeth)

```

5 si=54272                                     967
10 print chr*(142);chr*(8)                    1537
20 :rem daten fuer noten einlesen
25 dim lb(94),hb(94),w(20,4),nl(1000),      4230
    nh(1000),nd(1000),a(24)
27 w8=0:w6=1:s=1:w7=0                        2280
30 for n=0 to 94:read hb(n),lb(n):next
35 for n=0 to 20:read a(n):poke si+n,a(n):   3691
    next :poke si+24,0
40 :rem titelbild
50 print "[clr,blk]":poke 53280,0:poke      2745
    53281,5
60 print tab(9)"*** music designer ***"     2707
70 print tab(13)"[down](c) by r.f. 84"     2112
76 print "[blu,4spaces,blk]*"              474
77 print "[blu,3spaces,blk]***"            535
80 print "[blu,3spaces,blk]*[blu] [blk]*"  651
81 print "[blu,3spaces,blk]*[blu] [blk]*"  651
82 print "[blu,3spaces,blk]*[blu] [blk]*"  651
83 print "[red,3cbm +,blk]*[red,cbm +,blk] 5511
    *[red,2cbm +,blk]*[red,29cbm +]
84 print "[blu,3spaces,blk]**[blu,3spaces,  1176
    blk]*[blu] [blk]*
85 print "[red,2cbm +,blk]***[red,3cbm +,   4728
    blk]***[red,27cbm +]
86 print "[blu] [blk]*[blu] [blk]***[blu,   1618
    4spaces,blk]*
87 print "[red,cbm +,blk]*[red,cbm +,blk]*  5112
    [red,cbm +,blk]*[red,32cbm +]
88 print "[blu] [blk]*[blu] [blk]*[blu]    1518
    [blk]*[blu,2spaces,blk]*
89 print "[red,2cbm +,blk]***[red,3cbm +,   5388
    blk]*[red,cbm +,blk]*[red,27cbm +]
90 print "[blu,3spaces,blk]*[blu,4spaces,   854
    blk]***
91 print "[red,3cbm +,blk]*[red,6cbm +,    5103
    blk]*[red,27cbm +]
92 print "[blu,3spaces,blk]*"              409
93 print "[blu,3spaces,blk]*"              409
94 print "[blu,2spaces,blk]**"             525
95 print "[blu,2spaces,blk]**"             525
100 print "[home,6down]"                   773
104 print tab(25)"*"                         962
105 print tab(17)"***" tab(25)"*"          1686
107 print tab(17)"*[blu] [blk]**" tab(    2152
    25)"*"
110 for i=1 to 5:print tab(17)"[blk]*" tab( 2907
    25)"*:next
115 print tab(17)"*" tab(23)"***" tab(    2643
    28)"*"
120 print tab(15)"***" tab(23)"***"        1866
130 print tab(15)"***"                     1072
200 for u=1184 to 2023:poke u,160           2119
205 get a$:if a$(">)" then u=2023:next :goto 2829
    250
207 next                                    130
210 print "[2down]" tab(24)"weiter mit"     1812
220 print "[down]" tab(24)">" taste "<"     1640
230 poke 198,0:wait 198,1:poke 198,0        2514
240 :rem menue
250 poke 53280,2:poke 53281,5:print "[clr]" 1802
260 print tab(9)"[blk]*** music designer   2578
    ***"
270 print tab(17)"[blu,down]menue[blk]"     1834
280 print "[2down,right]bitte waehlen sie:" 2592
285 print "[2down,2right]werte fuer       3001
    instrumente"
287 print "[down,2right]festlegen[16spaces] 2713

```

# Praxis-Listing

>1<*			
290 print "[down,2right]noten eingeben	3118	1395 if v=1 then if a<0 or a>15 then print "	3104
[11spaces]>2<*		[3up]":goto 1385	
295 print "[down,2right]musikstueck	3889	1400 if v=0 then w(o,4)=a:goto 1410	2319
abspeichern[2spaces]>3<*		1405 w(o+3,4)=a	966
300 print "[down,2right]musikstueck spielen	3447	1410 next v:goto 1370	960
[6spaces]>4<*		2000 !rem noten eingeben	
310 print "[down,2right]musikprogramm	3966	2010 poke 53280,2:poke 53281,5:print "[clr,	1888
beenden[4spaces]>5<*		blk]"	
350 get a\$:if val (a\$)<1 or val (a\$)>5 then	2818	2020 print tab(9)"*** music designer ***"	2707
350		2030 print "[down]" tab(13)"[blu]noten	2247
360 on val (a\$) goto 1000,2000,5000,6000,	2615	eingeben[blk]"	
7000		2035 print "3" spc(13)"4" spc(13)"5"	1598
370 goto 250	578	2040 print "[rvs] [right] [right] [shift -]	3370
1000 !rem werte fuer instrumente		[right] [right] [shift -]	
1010 q=0:ta=0:for y=1 to 3:ta(y)=0:next :	5315	[right] [right] [shift -]	
print "[clr]" tab(9)"[down]*** music		[right] [right] [shift -]	
designer ***"		[right] [right]	
1015 print tab(9)"[down,blu]werte fuer	3160	2050 print "[up,rvs] [right] [right]	4804
instrumente"		[shift -] [right] [right] [right]	
1017 print tab(16)"[down]festlegen"	1798	[shift -] [right] [right] [shift -]	
1020 print "[blk,2down,right]anzahl der	2917	[right] [right] [right] [shift -]	
stimmen[4spaces]<1-3)"		[right] [right] [shift -]	
1030 print "[down,right]wellenform[3spaces]	3118	[right] [right]"	
<17,33,65,129)"		2060 print "[up,rvs] [right] [right]	4804
1040 print "[down,right]anschlag[13spaces]	2372	[shift -] [right] [right] [right]	
<0-15)"		[shift -] [right] [right] [shift -]	
1050 print "[down,right]abschwellen	2818	[right] [right] [right] [shift -]	
[10spaces]<0-15)"		[right] [right] [shift -]	
1060 print "[down,right]halten[15spaces]<0-	2078	[right] [right]"	
15)"		2070 print "[up,rvs]c[shift -]d[shift -]e	5838
1070 print "[down,right]ausklingen[11spaces]	2674	[shift -]f[shift -]g[shift -]a[shift -]	
<0-15)"		h[shift -]c[shift -]d[shift -]e	
1080 print "[down,right]lautstaerke	2361	[shift -]f[shift -]g[shift -]a[shift -]	
[10spaces]<0-15)"		h[shift -]c[shift -]d[shift -]e	
1090 print tab(27)"[2down,wht]>< menue[blk]	2103	[shift -]f[shift -]g[shift -]a[shift -]	
"		"	
1100 print "[home,6down,red]"	897	2090 print "[up]g- -[3spaces]e[3shift *,	871
1110 print "[down]" tab(29):input a\$:if a\$=	2533	2spaces]"	
"* then 250		2100 print "f[6spaces]d[5spaces]"	605
1120 a=val (a\$):if a<1 or a>3 then print "	2738	2102 print "e- -[3spaces]c- -" tab(13)"U	3774
[3up]":goto 1110		[24shift *]"	
1130 ve=:s=:a=:for t=1 to s:print "[home,	4425	2105 print "d[6spaces]h[5spaces]" tab(13)"	2736
5down]"t"[blk].stimme[red]":print "		[shift -,11spaces,cbm @,2spaces,cbm p,	
[2down]"		2spaces,cbm o,2spaces,cbm 1,3spaces,	
1135 print "[down]" tab(29):input "	2103	shift -]"	
[5spaces,5left]":a		2107 print "c- -[3spaces]a[3shift *,2spaces]	2930
1140 if a<>17 and a<>33 and a<>129 and a<>	4482	" tab(13)"[shift -,4spaces,cbm n,	
65 then print "[3up]":goto 1135		2spaces,cbm n,2spaces,cbm n,2spaces,	
1160 w(1,t)=a:if a=65 then ta(t)=1:ta=1	2599	cbm n,2spaces,cbm n,2spaces,cbm n,	
1170 if t=s then for t1=2 to 6	1607	4spaces,shift -]"	
1175 if t<s then for t1=2 to 5	1603	2110 print "h[6spaces]g[5spaces]" tab(13)"	2807
1180 print "[down]" tab(29):input "	1691	[shift -,4spaces,cbm n,2spaces,cbm n,	
[4spaces,4left]":a		2spaces,cbm n,2spaces,cbm n,2spaces,	
1190 if a>15 or a<0 then print "[3up]":goto	1991	cbm n,2spaces,cbm n,4spaces,shift -]"	
1180		2112 print "a- -[3spaces]f[3shift *,2spaces]	3726
1200 w(t1,t)=a	945	" tab(13)"[shift -] W* W* Q* Q* Q* Q*	
1210 next t1,t1v1=0:u0=0	1965	Q* ' [shift -]"	
1212 if ta=1 then print "[clr]":print tab(	7010	2115 print "g[6spaces]e[5spaces]" tab(13)"	3505
9)"*** music designer ***:print tab(		[shift -] 1[2spaces]2[2spaces]4	
13)"[down,blu]tastverhaeltnis[blk]"		[2spaces]8[2spaces]16 32 64 kd[shift -]	
1215 if ta=1 then 1300	1097	"	
1220 get a\$:if a\$<>"*" then 1220	1854	2117 print "f[3shift *,3spaces]d[3shift *,	2980
1230 goto 250	578	2spaces]" tab(13)"J[24shift *]K"	
1300 !rem tastverhaeltnis		2120 print "e[6spaces]c[5spaces]" tab(13)"	2614
1310 for o=1 to 3:if ta(o)=1 then 1330	2640	[2spaces]1[2spaces]2[2spaces]3[2spaces]	
1320 next o	288	4[2spaces]5[2spaces]6[2spaces]7"	
1325 goto 1360	619	2122 print "d[3shift *,3spaces]h[3shift *,	3164
1330 print "[down]"o". stimme:"	1706	2spaces]" tab(13)" f1 f3 f5 f7 f2 f4 f6	
1340 print "[down,right]low-byte (0-255)":	3842	f8"	
print "[down,right]high-byte (0-15)"		2125 print "c[6spaces]a[5spaces]" tab(13)"U	2553
1350 goto 1320	587	[14shift *]"	
1360 print "[home,3down,red]":for o=1 to 3:	2826	2127 print "h[3shift *,3spaces]g[3shift *,	2804
if ta(o)=1 then 1380		2spaces]" tab(13)"[shift -]pause >p< :	
1370 next o	288	* [shift -]"	
1375 print "[3down]" tab(27)"[wht]>< menue	2253	2130 print "a[6spaces]f[5spaces]" tab(13)"	3052
[blk]"		[shift -]note[2spaces]>n< : * [shift -]	
1377 get a\$:if a\$<>"*" then 1377	2055	"	
1379 goto 250	578	2132 print "g[3shift *,3spaces]e- -[2spaces]	4671
1380 print "[down]":for v=0 to 1	1072	" tab(13)"J[14shift *]K" tab(30)"[wht]	
1385 print "[down]" tab(19):input "	2071	>< menue[blk]"	
[5spaces,5left]":a		2140 for i=56256 to 56263:poke i,0:next	2698
1390 if v=0 then if a<0 or a>255 then print	3360	2150 w=48:z=0:poke 1984,6:poke 1991,4	2552
"[3up]":goto 1385		2155 for o=0 to 7 step 7:for i=0 to 1:for t=	5308
		9 to 24:poke 55300+o+i+t*40,1:next t,i,o	

# Praxis-Listing

2157	poke 55630,2	739	3141	if a=134 or a=50 then y=3:da=500	2580
2160	:		3142	if a=135 or a=51 then y=6:da=250	2609
2170	goto 3000	563	3143	if a=136 or a=52 then y=9:da=125	2686
2180	:		3144	if a=137 or a=53 then y=12:da=62	2495
2200	poke 56162,0:poke 56202,1	1560	3145	if a=138 or a=54 then y=15:da=31	2325
2205	:		3146	if a=139 or a=55 then y=18:da=15	2331
2210	j=peek (56320)	891	3147	if a=140 then y=21:da=0	2073
2220	if (j and 1)=0 or (j and 8)=0 then 2260	2070	3150	if a<100 then y1=1:goto 3200	2047
2230	if (j and 2)=0 or (j and 4)=0 then 2500	1986	3160	y1=0	518
2235	if (j and 16)=0 then 4000	1238	3200	poke 55911+y,2:if y1=1 then poke 55912+	3430
2240	goto 2210	577		y,2	
2250	:		3205	if a\$="p" then nh(w8)=0:nl(w8)=0	2548
2260	if w=85 then 2210	1345	3207	nd(w8)=da:w8=w8+1	1826
2265	if w=46 or w=38 or w=32 or w=24 or w=	6175	3210	:	
	80 or w=74 or w=66 or w=60 or w=52 then		3220	next z1	506
	2800		3230	goto 3000	563
2270	if w>33 and w<73 then poke 55582+w,0:	4005	4000	!rem umrechnung	
	poke 55583+w,2		4005	w9=w	589
2280	if w<53 then p1=1515+(23-int (w/2))*40	3453	4010	if w<47 then w=w+1	1709
2285	if w>52 then p1=1988+(27-int (w/2))*40	3553	4020	if w<41 then w=w+1	1613
2290	if z=0 then poke p1+1,35	1866	4030	if w<35 then w=w+1	1669
2300	if z=1 then poke p1-40,31:if w<53 and	5532	4040	if w<29 then w=w+1	1725
	w<54 then poke p1,32:poke p1+1,32		4050	if w>53 then w=w-1	1647
2310	z=z+1:if z>1 then z=0	1434	4060	if w>59 then w=w-1	1743
2400	w=w+1	385	4070	if w>65 then w=w-1	1687
2410	:		4080	if w>71 then w=w-1	1631
2490	goto 2210	577	4090	if w>76 then w=w-1	1711
2495	:		4100	:	
2500	if w=22 then 2210	1249	4110	nl(w8)=lb(w):nh(w8)=hb(w)	2606
2505	if w=48 or w=40 or w=34 or w=26 or w=	6316	4130	w=9	482
	82 or w=76 or w=68 or w=62 or w=54 then		4999	goto 3100	567
	2900		5000	!rem abspeichern	
2510	if w>34 and w<74 then poke 55582+w,0:	4007	5005	if vi<>1 then 250	977
	poke 55581+w,2		5010	poke 53280,2:poke 53281,5:print "[clr]"	1802
2520	if w<53 then p1=1515+(24-int (w/2))*40	3454	5020	print tab(9)"[blk]*** music designer	2578
2530	if w>52 then p1=2028+(27-int (w/2))*40	3471		***	
2540	if z=0 then poke p1-40,32:if w<53 and	5566	5030	print tab(8)"[down,blu]musikstueck	3165
	w<54 then poke p1,31:poke p1+1,35			[2spaces]abspeichern[blk]"	
2550	if z=1 then poke p1-40,31:poke p1-39,32	3206	5040	print "[2down,right]bitte namen	2660
2590	z=z+1:if z>1 then z=0	1434		eingeben"	
2600	w=w-1	393	5045	print "[13down]" tab(27)"[2down,wh1]+<	3321
2690	:			menue[blk]"	
2710	goto 2210	577	5047	print "[home,6down,red]" tab(22):input	1461
2800	!rem auslassen von noten		na\$		
2810	if w>33 and w<73 then poke 55582+w,0:	4013	5048	if na\$="+ " then 250	1284
	poke 55584+w,2		5050	na=len (na\$)	910
2815	if w=52 then poke 1395,32	1939	5060	if na>15 then 5047	1365
2820	if w<53 then p1=1555+(23-int (w/2))*40	3485	5070	print "[2down,right,blk]noten werden	3612
2830	if w>51 then p1=2028+(27-int (w/2))*40	3455		abgespeichert !"	
2840	poke p1-40,32:poke p1-80,31	1743	5080	print "[2down,right]bitte >[red]taste	5257
2860	w=w+2	401		[blk]< druecken:poke 198,0:wait 198,1	
2870	goto 2210	577	5090	open 5,8,5,na\$+",p,w"	1788
2900	:		5100	al=35:ah=8:zn=2	2028
2910	if w>34 and w<74 then poke 55582+w,0:	3999	5110	for i=1 to 36:read a:print#5,chr\$ (a)::	2762
	poke 55580+w,2			next	
2915	if w=54 then poke 1395,31	1939	5120	if ve=1 then 5155	1132
2920	if w<53 then p1=1475+(24-int (w/2))*40	3498	5130	:	
2930	if w>52 then p1=1988+(27-int (w/2))*40	3553	5140	for i=1 to 84:read a:print#5,chr\$ (a)::	4298
2940	poke p1,32:poke p1+40,31	2071		next :zn=4:al=119:goto 5400	
2950	w=w-2	409	5150	:	
2960	goto 2210	577	5155	for i=1 to 3:al=al+26:if al>255 then	4242
2990	:			al=al-256:ah=ah+1	
3000	!rem eingabe		5160	print#5,chr\$ (al) chr\$ (ah) chr\$ (zn)	3594
3010	!for z1=1 to s	736		chr\$ (0) chr\$ (131) chr\$ (48) chr\$	
3020	print "[home,10down]" tab(14)"[wh1]"z1"	4367		(44):	
	[left].stimme: note/pause ? "		5170	print#5,chr\$ (48) chr\$ (44):	1819
3030	:		5180	:	
3035	poke 56162,0:poke 56202,0	1559	5190	a\$=str\$ (w(i,4)):a=len (a\$)-1:gosub	4515
3040	get a\$:if a\$="+ " and z1=1 then z1=s:	3561		5800:print#5,chr\$ (44):	
	next :goto 250		5195	a\$=str\$ (w(i+3,4)):a=len (a\$)-1:gosub	3496
3045	if a\$="1" and w8>0 then 8000	1823		5810	
3050	vi=1:if a\$<"n" and a\$<"p" then 3040	3048	5200	print#5,chr\$ (44) chr\$ (48) chr\$ (44):	2401
3060	if a\$="p" then poke 56162,1:goto 3100	2322	5210	al=w(2,i)*16+w(3,i):a\$=str\$ (al):a=len	6635
3070	print "[home,10down]" tab(14)"[2spaces]	4274		(a\$)-1:gosub 5800:print#5,chr\$ (44):	
	notenwerte eingeben[3spaces]" :goto 2180		5220	al=w(4,i)*16+w(5,i):a\$=str\$ (al):a=len	6526
3090	:			(a\$)-1:gosub 5800:print#5,chr\$ (0):	
3100	print "[home,10down]" tab(14)" dauer	3996	5230	zn=zn+1:next :zn=5:al=al+13	2744
	der note/pause ? "		5235	:	
3105	for y=55911 to 55933:poke y,0:next	2827	5240	print#5,chr\$ (al) chr\$ (ah) chr\$ (zn)	2134
3110	poke 198,0:wait 198,1:get a\$	1959		chr\$ (0):	
3120	if asc (a\$)<49 or asc (a\$)>140 or asc	4688	5250	print#5,chr\$ (131) chr\$ (48) chr\$ (44)	4506
	(a\$)>55 and asc (a\$)<133 then 3110			chr\$ (48) chr\$ (44) chr\$ (48) chr\$	
3130	a=asc (a\$)	484		(44):	
3140	if a=133 or a=49 then y=0:da=1000	2370	5260	a\$=str\$ (w(6,s)):a=len (a\$)-1:gosub	4266
				5800:print#5,chr\$ (0):	

# Praxis-Listing

5265	al=al+35;if al>255 then al=al-256:ah=	3496	goto 5600	
	ah+1		5695	goto 5630 615
5270	print#5,chr\$(ah) chr\$(al);	1463	5700	print#5,chr\$(48) chr\$(44) chr\$(48) 4299
5280	print#5,chr\$(6) chr\$(0) chr\$(151)	4933		chr\$(44) chr\$(48) chr\$(0) chr\$(0)
	chr\$(83) chr\$(73) chr\$(170) chr\$(			chr\$(0)
	52) chr\$(44);		5790	:
5290	a\$=str\$(w(1,1)):a=len(a\$)-1:gosub	3319	5799	close 5:run 582
	5800		5800	if a=3 then print#5,mid\$(a\$,2,1) mid\$ 3105
5300	print#5,chr\$(58) chr\$(151) chr\$(83)	4913		(a\$,3,1) right\$(a\$,1);
	chr\$(73) chr\$(170) chr\$(49) chr\$(		5810	if a=2 then print#5,chr\$(48) mid\$(a\$, 3251
	49);			2,1) right\$(a\$,1);
5310	print#5,chr\$(44):a\$=str\$(w(1,2)):a=	3925	5820	if a=1 then print#5,chr\$(48) chr\$ 2978
	len(a\$)-1:gosub 5800			(48);right\$(a\$,1);
5320	print#5,chr\$(58) chr\$(151) chr\$(83)	5846	5830	return 142
	chr\$(73) chr\$(170) chr\$(49) chr\$(		5999	:
	58) chr\$(44);		6000	::rem musikstueck spielen
5330	a\$=str\$(w(1,3)):a=len(a\$)-1:gosub	5106	6005	if vi=0 then 250 1086
	5800:print#5,chr\$(0):zn=zn+1		6010	if ve=1 then 6100 1181
5399	:		6015	poke si+24,15:poke si+4,65:poke si+11, 4565
5400	zn=zn+1:al=al+15;if al>255 then al=al-	4444		33:poke si+18,17
	256:ah=ah+1		6019	:
5410	print#5,chr\$(al) chr\$(ah) chr\$(zn)	2134	6020	for n=0 to w8-1 step s 1360
	chr\$(0);		6030	poke si,nl(n):poke si+1,nh(n):for t=1 3500
5420	print#5,chr\$(129) chr\$(65) chr\$(	4405		to nd(n):next t
	178) chr\$(49) chr\$(164):a\$=str\$(		6040	if s>1 then poke si+7,nl(n+1):poke si+ 5622
	w8)			8,nh(n+1):for t=1 to nd(n+1):next t
5430	a=len(a\$)-1:gosub 5800:print#5,chr\$(	3899	6050	if s>2 then poke si+14,nl(n+2):poke si+ 6044
	169) chr\$(s+48) chr\$(0);			15,nh(n+2):for t=1 to nd(n+2):next t
5440	al=al+42;if al>255 then al=al-256:ah=	3176	6060	next n:poke si+24,0:poke si+4,0:poke 5370
	ah+1			si+11,0:poke si+18,0:iq=0:goto 250
5450	zn=zn+1:print#5,chr\$(al) chr\$(ah)	3210	6099	:
	chr\$(zn) chr\$(0);		6100	for n=1 to s 804
5460	print#5,chr\$(129) chr\$(66) chr\$(	5159	6110	poke si+n*7-5,w(s,4):poke si+n*7-4,w(s+ 4213
	178) chr\$(49) chr\$(164) chr\$(s+48)			3,4)
	chr\$(58);		6120	poke si+n*7-2,w(2,n)*16+w(3,n):poke si+ 6688
5470	print#5,chr\$(135) chr\$(76) chr\$(44)	4609		n*7-1,w(4,n)*16+w(5,n):next
	chr\$(72) chr\$(44) chr\$(84) chr\$(		6130	poke si+24,w(6,s) 1414
	58);		6150	for n=1 to s:poke si+n*7-3,w(1,n):next 3624
5480	print#5,chr\$(151) chr\$(83) chr\$(73)	4428	6160	goto 6020 585
	chr\$(170) chr\$(66) chr\$(172) chr\$(		7000	::rem ende
	55);		7010	poke 53280,14:poke 53281,6:print " 2574
5490	print#5,chr\$(171) chr\$(55) chr\$(44)	5111		[cbm 7,clr]"
	chr\$(78) chr\$(58) chr\$(151) chr\$(		7020	end 128
	83);		8000	w8=w8-1:if w8=0 then vi=0 2460
5500	print#5,chr\$(73) chr\$(170) chr\$(66)	4668	8010	z1=z1-1:if z1=0 then z1=s 2398
	chr\$(172) chr\$(55) chr\$(171) chr\$(		8020	goto 3020 579
	54);		9999	:
5510	print#5,chr\$(44) chr\$(72) chr\$(0);	2152	10000	::rem daten fuer noten
5520	:		10005	data 1,22,1,39,1,57,1,75,1,95,1,116,1, 6185
5530	al=al+27;if al>255 then al=al-256:ah=	3433		138,1,161,1,186,1,212,1,240
	ah+1		10010	data 2,14,2,45,2,78,2,113,2,150,2,190, 7015
5540	zn=zn+1:print#5,chr\$(al) chr\$(ah)	3210		2,231,3,20,3,66,3,116,3,169,3,224
	chr\$(zn) chr\$(0);		10020	data 4,27,4,90,4,156,4,226,5,45,5,123, 6123
5550	print#5,chr\$(129) chr\$(67) chr\$(	4489		5,207,6,39,6,133,6,232
	178) chr\$(49) chr\$(164) chr\$(84)		10030	data 7,81,7,193,8,55,8,180,9,56,9,196, 6635
	chr\$(58);			10,89,10,247,11,158,12,78
5560	print#5,chr\$(130) chr\$(67) chr\$(44)	4456	10040	data 13,10,13,208,14,162,15,129,16,109, 5717
	chr\$(66) chr\$(44) chr\$(65) chr\$(			17,103,18,112,19,137
	58);		10050	data 20,178,21,237,23,59,24,157,26,20, 5630
5570	print#5,chr\$(151) chr\$(83) chr\$(73)	5106		27,160,29,69,31,3,32,219
	chr\$(170) chr\$(50) chr\$(52) chr\$(		10060	data 34,207,36,225,39,18,41,101,43,219, 7033
	44) chr\$(48);			46,118,49,58,52,39,55,65,58,138
5580	print#5,chr\$(0):zn=9:zh=0	1985	10070	data 62,5,65,181,69,157,73,193,78,36, 7348
5590	:			82,201,87,182,92,237,98,115,104,78
5600	al=al+70;if al>255 then al=al-256:ah=	3367	10080	data 110,130,117,20,124,10,131,106,139, 6622
	ah+1			59,147,130,156,72,165,147
5610	zn=zn+1:if zn>255 then zn=zn-256:zh=zh+	3990	10090	data 175,107,185,218,196,231,208,156, 6064
	1			221,4,234,40,248,20
5620	print#5,chr\$(al) chr\$(ah) chr\$(zn)	3091	10100	::rem daten fuer register
	chr\$(zh) chr\$(131);		10110	data 0,0,240,3,0,34,240 1961
5630	a\$=str\$(nl(w7)):a=len(a\$)-1:gosub	4396	10120	data 0,0,0,4,0,120 1263
	5800:print#5,chr\$(44);		10130	data 192,0,0,0,6,0 1530
5640	a\$=str\$(nh(w7)):a=len(a\$)-1:gosub	4395	10140	data 0,64 647
	5800:print#5,chr\$(44);		20000	data 254,0,35,8,1,0,83,73,178,53,52,50, 7036
5650	if nd(w7)=1000 then print#5,chr\$(49)	4639		55,50,58,129,73,178,48,164,50,52,58
	chr\$(48) chr\$(48) chr\$(48):goto		20005	data 135,65,58,151,83,73 2243
	5675		20010	data 170,73,44,65,58,130,0,73,8,2,0, 6297
5660	print#5,chr\$(48);	981		131,48,44,48,44,50,52,48,44,51
5670	a\$=str\$(nd(w7)):a=len(a\$)-1:gosub	3216	20020	data 44,48,44,44,51,52,44,50,52,48,44,48, 6556
	5800			44,48,44,48,44,52,44,48,44,49,50
5675	if w6<4 then print#5,chr\$(44);	2007	20030	data 48,0,106,8,3,0,131,49,57,50,44,48, 6315
5677	if w7+1=w8 and w6=4 then print#5,chr\$(	2399		44,48,44,48,44,54,44,48,44,48,44
	44);		20040	data 54,52,44,48,44,48,44,48,44,49,53,0 3433
5680	w7=w7+1:w6=w6+1:if w7=w8 then 5700	3298	20050	data 119,8,4,0,151,83,73,170,52,44,54, 3968
5690	if w6>4 then w6=1:print#5,chr\$(0):	3508		53,0

# 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.**

**★ SUPERPREISE ★ SUPERPREISE ★ SUPERPREISE**

Commodore C64	499,-
Commodore VC1541	599,-
Commodore VC1530	99,-
Commodore MPS 801 bzw. 803	499,-
Commodore MPS 802	699,-
Commodore VC1702 Farbmonitor	699,-
Commodore PC 128	998,-
Commodore Floppy 1571	998,-
Commodore Composite Farbmonitor 1902	998,-
Commodore PC10 Personalcomputer	4600,-
Sentinel 5.25 Zoll Disketten	
10 Stück 45,-	100 Stück 415,-

**★ DRUCKERPARADE ★ DRUCKERPARADE ★**

Panasonic Drucker z. B. KX-P 1090	825,-
Panasonic KX-P 1091	948,-
Star Drucker z. B. SG-10	898,-
Ritemann F+ (FX-80 vollkompatibel)	1098,-
Epson Drucker z. B. RX-80+	899,-
WW-Grafikinterface Centronics/C64	248,-
Staubschutzhäuben für C64, VC1541, VC1530, MPS801/802/803 je	17,95 DM
Schneider Computer und Zubehör auf Anfrage.	

Alle Preise inkl. 14% Mehrwertsteuer.



Bahnhofstr. 52, 7980 Ravensburg  
Hotline 07 51/2 61 38 oder 2 64 97

## AKUSTIKKOPPLER DM 168,- inkl. MwSt.

Der AS-A 2470 Akustikkoppler mit seiner zuverlässigen Technik zum Superpreis!!!

- ★ Voll duplex Originale/Answer CCITT V.21
- ★ Eingebaute Schnittstelle für C64 u. VC20
- ★ Im formgerechten Kunststoffgehäuse
- ★ Passend für alle gängigen Telefonhörer
- ★ Integriertes Netzteil

Momentan nur ohne fernmelderechtliche Genehmigung erhältlich.

**STOCKEM Computertechnik**  
Fordern Sie unseren kostenlosen Gesamtkatalog an.  
Armin Stockem, Berghausen 13,  
5778 Meschede. Tel. 02 91/12 21

## C 64 • D. LUDA SOFTWARE • C 64

Professionelle Software zu kleinen Preisen. Alle Preise inkl. MwSt.

### I. PROGRAMMIERSPRACHEN

64-FORTH (K/D) DM 69,-/76,-  
mit ASSEMBLER, MONITOR, GRAPHIK- und SOUND-Erweiterungen, inkl. 110 S. Handbuch mit einer Einführung in FORTH.  
Handbuch einzeln mit DEMO-Kass./Disk. DM 25,-/29,50

DBASIC (K/D) DM 39,-/45,-  
Profes. Basicerweiterung mit ca. 50 neuen Befehlen aus dem Bereich Graphik/Sound, Stringverb. usw. (Inkl. Handbuch)

COMAL-Handbuch (D) DM 29,50  
mit allen Befehlen von COMAL 0.14 und vielen Bsp. auf Disk.

SELFBASIC (K/D) DM 94,50/99,-  
Programmpaket zum Kreieren eigener Basicerweiterungen. Zum Lieferumfang gehören: ein Assembler, viele Basicbefehle als Quelltext, Erweiterungsgrundrüst und ein Handbuch.

### II. UTILITIES

Komfortabler Maschinenprogrammtester (K/D) DM 19,80  
erlaubt ein Austesten im Einzelschritt-, langsamem und schnellem Durchlauf-Modus sowie mit Breakpoints.

Diskutilites (D) DM 29,-  
Dieses Paket enthält viele nützliche Programme, z. Bsp.: Fileretter, Kopierprg., Diskinhalt-Verwaltung usw.

### III. SONSTIGES

Das Vermächtnis des Grafen (K/D) DM 19,80/24,30  
Erstklassiges deutsches Adventurespiel.

Vokabelprogramm (K/D) DM 29,-  
Engl., Franz., Span. und Lat. 1000 Wörter Umfang, erweiterbar.

Sowie ständig neue Software! Schreiben Sie uns!

**D. LUDA SOFTWARE**  
STAUDINGERSTR. 65 ★ 8000 MÜNCHEN 83 ★ 0 89/6 70 83 55  
Nachn. (+ 5,-) o. Vorauskasse Postgiroamt Mchn. 4024 41- 808

## bio rhythmik

— Lebenshilfe? C 64



Berechnen Sie mit dem Biorhythmus-Programm von mikro-inform Ihre Hochs, Tiefs und kritischen Tage. Nutzen Sie dieses Wissen im täglichen Leben!

### Ausgabemöglichkeiten auf:

- Bildschirm
- Printer-Plotter VC 1520
- fast allen an den C 64 anschließbaren Matrix-Druckern

### Besonderheiten:

- Partnervergleich
- Kurvenausschnitt auf Bildschirm in Zukunft und Vergangenheit verschiebbar
- exakter Kalender ab 1.1.1600

Kurze Einführung in Biorhythmik mit Buchempfehlungen wird mitgeliefert.

C 64 Biorhythmus von mikro-inform Diskette DM 48,- inkl. MwSt.

### Erhältlich bei:

Quelle-Versand/Verkaufsstellen  
Conrad Electronic, Hirschau  
Radio RIM, München  
ProMarkt, Gräfelfing  
sowie in div. Vedes-Fachgeschäften oder direkt bei

mikro-inform, Sonnenleitenweg 2, 8195 Egling 1,  
Tel. 0 81 71/2 09 13

## BCO Toolkit

PREIS: DM 129,- inkl. MwSt.

Eine neue Programmierhilfe und Basicerweiterung

10 Befehle zur Unterstützung beim Programmieren; über 10 zusätzliche Befehle zur komfortablen Bedienung des Diskettenlaufwerks.

Umwandlung von Zahlen, 28 KByte Ram Floppy ermöglicht das Abspeichern von Basic-Programmen, 3 Softwaremodule werden auf der Systemdiskette mitgeliefert.

Dieses Toolkit führen wir Ihnen gerne in unserem Geschäft vor.

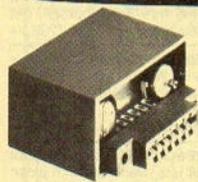


Gedewweg 7-9  
6000 Frankfurt/Main 1  
Tel. 069/550456-57

Swiss Made

# COMPUTIME

Quarzgenaue Echtzeit-Uhr  
mit Schaltjahr



RTC-Modul für VC-64, C-3000/4000

Stunden/Minuten/Sekunden  
Tag/Monat/Jahr/Wochentag

Keine Montage: nur am Kassetten-Port einstecken.  
Mit fertigem Software-Programm. 3 Monate gegen Stromausfall gesichert

DM 144,-



Video-Electronic AG, CH-6003 Luzern, Hirschmattstr. 13  
Telefon 041-23 88 23

Commodore 64, VC 1541 a. A.; SX-64 (Executive)	1359,-
Commodore PC 10 4749,-; Floppy SFD 1002	1199,-
Commodore 128, Floppy-Disk 1571, Monitor 1902	je 949,-
Drucker MPS 801 449,-; MPS 802 699,-; MPS 803 519,-	
Farbplotter 1520 299,-; Typendrucker DPS 1120 1049,-	
Drucker Epson RX 80 mit Görlitzinterface 8422	1129,-
Epson RX 80 FT + mit Görlitzint. 8422	1279,-
Epson RX 80 + mit Görlitzint. 8422	1579,-
Epson FX 100 + mit Görlitzint. 8422	1989,-
Epson JX 80 mit Görlitzint. 8422	2179,-
Epson GX 80 (anschlußfertig an C 64)	889,-
Drucker Star SG-10 mit Starinterface	1089,-
Star SG-10 mit Görlitzinterface 8423	1149,-
Star SG-15 mit Starinterface	1399,-
Star SG-15 mit Görlitzinterface 8423	1439,-
Star SG-10 C (anschlußfertig an C 64)	899,-
Farbmonitor Commodore 1702	749,-
Farbmonitor Taxan Vision PAL + Monitorkabel	779,-
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + Anschlußkabel	
+ Terminalprogramm für Commodore 64	359,-
Grafiktablett Supersketch für Commodore 64	169,-
Disketten: Scotch 3M SSDD 10 St. 54,-; 100 St. 495,-	
Scotch 3M DSDD 10 St. 75,-; 100 St. 695,-	

Alle Preise inkl. MwSt. zuz. Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorauskasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20) Ausland (DM 18,-/30,-).

Lieferung nur gegen Vorauskasse oder per NN; Ausland nur Vorauskasse. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag.

## CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen  
Tel. (0 71 61) 5 28 89

## DISK TOOL v3.2 Neu!

Das phantastische Disk-Utility für Commodore 64 und Floppy VC-1541

- Schnelles Formatieren einzelner oder mehrerer Spuren bis zur Spur 40!
- Erzeugen der Read-Errors 20, 21, 22, 23, 27 und 29 (auch bis zur Spur 40).
- Anzeigen und ändern jedes Sektors der Spuren 1-40 in HEX und ASCII.
- Reparatur beschädigter Spuren und Sektoren; Kopierschutzerstellung.
- Anzeigen und ändern der Sektorheader, der Prüfsummen und des DOS-Flags.
- Untersuchen auf Read-Errors; Anzeigen von Fehlermatrix und erweiterter BAM.
- Kopieren von Einzelspuren mit allen Errors und Inhalte fehlerhafter Blöcke.

Programmdiskette mit ausführlicher Anleitung und Versand

**DM 60,-**  
inkl. MwSt.

**KLAUS RACZEK**, Wickrathberger Str. 12,  
5140 Erkelenz, Telefon 02431/3236

Programme gesucht, Händleranfragen erwünscht

# WAS GIBT'S WO?

**\*\* BWV TEXTSTAR \*\***  
**Für Commodore 64**

Deutsche Textverarbeitung.  
Laden und sofort arbeiten.  
Bedienung über Menüsteuerung.  
Deutscher Zeichensatz Commodore Grafik.  
Das BWV Textstar ist erstaunlich leicht erlernbar  
und dennoch äussert leistungsfähig.

Preise: Kassette DM. 148,- Inkl. MwSt  
Diskette DM. 158,- Inkl. MwSt

Hiermit bestelle ich  Kassette  
 BWV Textstar  Diskette

Name \_\_\_\_\_  
Strasse \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
Land \_\_\_\_\_

Scheck liegt bei.  
 Per Nachnahme + 5 DM.

Einsenden an: Danskov Software,  
Senftenberger Ring 22  
Reinickendorf, 1000 Berlin 26.  
Händleranfragen erwünscht.

**Valasik-Computer**

Diskettenbox DX 85A m. Schloss: 29,95  
Merlin-Interface siehe RUN8/85: 199,95  
Joystick: Competition Pro Micro 59,95  
Commodore: PC 128 998,- C64 528,00  
MPS 801 398,- VC 1541 599,00  
MPS 802 698,- VC 1571 998,00  
MPS 803 498,- VC 1530 89,00  
Disketten: (10Stück)  
NASHUA 1D 37,95,-  
Weisse Ware  
100Error Free  
1D nur 29,95,-  
KATALOG »300 DM in Briefmarken!

**\* SUPER-INFO-PAKET gegen 10 Mark Schein**

GROSS- & EINZELHANDEL  
02365/83136+83142  
Korthausener Weg 3  
4370 Marl

TELEX 236533  
INFO KOSTENLOS!

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

**STAUBSCHUTZHAUBEN**

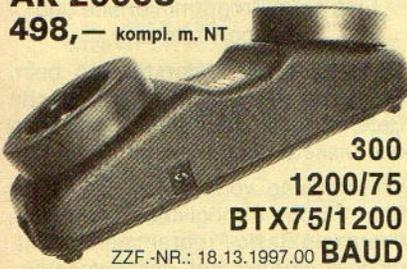
für Computer und Peripherie, hergestellt aus hochwertigem Material in handwerklich einwandfreier Qualität. In den Farben beige und anthrazit für:  
VC 64, Floppy 1541, Datensette à DM 14,00  
Schneider CPC 464 Tastat. DM 16,50  
Schneider Monitor col./gr. DM 27,00  
Atari 800 XL DM 16,50 Sharp MZ700/800 DM 16,50  
Apple Macintosh Tastat. u. Monit.-Haube, zweit. nur DM 38,50  
Druckerh.: MPS801/2/3, RX80/FX80 DM 19,00. Wir fertigen Hauben für alle Systeme individuell nach Ihren Wünschen.

**Nützliches Zubehör:** Disk.-Versandtaschen 5' 1 Stck. 1,30, Reinigungstücher 10 Stck. DM 7,20, Antist. Teppichbodenspray 472 ml DM 10,50, Computerreiniger 236 ml DM 9,90.  
Aufkleberentferner 236 ml DM 18,00, Disketten Super-Box von 3M garantiert ANTISTATISCH für 15 Disketten nur DM 22,70, Disketten 1D für C64 u.a. 10 Stck. DM 37,50, Disketten 2D für IBM PC u.a. 10 Stck. 44,00. Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. Versandk. Preisl. DM 3,00 in Briefm. Versand erfolgt per N.N.

**K \* S VERSAND — EDV ZUBEHÖR**  
Fa. K. Schellhammer, Kugustr. 7, 8000 München 45  
Tel. 089/3 13 29 77, 24-Stunden-Auftragsdienst

**FACHVERSAND für DFÜ**

**DER UMSCHALTBARE! AK 2000S**  
**498,-** — kompl. m. NT



**300 1200/75 BTX75/1200**  
ZZF.-NR.: 18.13.1997.00 **BAUD**

**JETZT BEI IHREM FACHHÄNDLER**

**MODEMPHONE 303** Nur für Export! **498,-**  
300 Baud Modem mit intelligentem Telefon. Originale/Answer, CCITT/BELL, Test, Redial, Speicher  
**Autoanswer, Autodial, Automemorydial**  
Alle Preise inkl. MwSt. Infos gegen Rückporto

**gum** JOCHEN GERHARDT & BETTINA VAN MEGERN GBR  
HOHENSTR.74b, 4 Düsseldorf 1, TEL.: 0211-776527, 9-19 UHR  
fax: 02107-4533, 10-18 UHR

**Computerprognosen Kabbalistik Programm**

von Parapsychologie und Kabbalist erstellt und kinderleicht zu bedienen.

**INHALT:**  
**Persönlichkeitsanalyse:** Charakter, Inneres Wesen, Ihr Intellekt, Ihre Persönlichkeit.  
**Monats- u. Jahreshoroskop:** beliebiges Datum, Schicksalsweg, Lebensweg und Lebenshoroskop.  
**Biorhythmus jeder Tag in % und Monatskurve** Glückssteine, Glückszahlen, Metalle und Farben  
Planetarische Ausstrahlung Ihrer Person und Planetenbeherrscher  
**Ihre Krankheitsdisposition**  
**Für Schwangere:** Junge oder Mädchen  
**Partnerwahl**  
**mit EXPERTENTEIL**  
**volle Diskette nur 260,00 DM**  
Nur per Nachnahme  
Für Apple nur auf Bestellung  
Wir suchen noch einige Wiederverkäufer

Bestellung und Information  
**Chr. WEDEWER**  
Tel.: 0 29 41/2 12 62  
Stirper Str. 101,  
4780 LIPPSTADT



**RUDOLF MOELLENBECK**  
HC UND PC SOFT- UND HARDWARE IHR SPEZIALIST FÜR DFUE  
ALTE LINNENSTR. 24, 4150 KREFFELD.  
TEL. 0 21 51/2 01 30, MAILBOX: 0 21 51/80 13 39

**MAILBOX 64:** DM 229,- incl. Automodem. DM 159,- Nur Automodem, DM 129,- Alle Preise incl. MwSt. Nur Software. Auf der Disk sind: Mailboxprg. 38 KByte, Terminalprg. 4 KByte, Edtorprg. 8 KByte, Wählautomat 8 KByte, Mailboxfiles 160 KByte. **MAILBOX 64 IHR WEIG UM TELEFONKOSTEN ZU SPAREN! ABER NICHT AM SPASS!!!**  
Zum Betrieb der Mailbox auf dem C 64 werden benötigt eine oder zwei 1541 Floppyaufwerke oder ein IEC-Buslaufwerk z. B. SFD 1001 sowie der Automodemsatz und ein Akustikkoppler oder Modem. Ein Betrieb über Postmodem ist möglich. Das Automodem bietet folgende Möglichkeiten: Autoanswerbetrieb (Mailbox), Autowahl (Der C-64 wählt und erkennt ob die angewählte Mailbox frei oder besetzt ist), normaler Telefonbetrieb durch Umschalter (Modem an/aus) möglich, eingebauter Resettaster, eingebaute RS 232 Schnittstelle für Modem oder Koppler, Kontrolle aller wichtiger Funktionen über Leuchtdioden (Carrier, Ltg.-frei oder besetzt, Ruf und Betriebsspannung).  
Das Mailboxsystem hat folgenden Aufbau:  
10 Inhaltsverzeichnis 39 Werbung 99 Beenden  
31 Persönliche Mailb. 55 Sysopbox 30 Allgemeine Mailbox  
35 Datex-P Infos 88 Biorhythmus 34 M-Prgr. download (Telet.)  
51 datex-P News 21 Usergroup 50 Mailboxnr. liste  
80 Datenbankinfos 33 Filebox 70 Fundgrube (An-Verkauf)  
20 Meckerecke 40 MB-Infos co Sysop rufen (Direktcom.)  
32 Infobox 60 Tipps

Die Seitenstruktur bedingt, daß das System von jedem User schnell vollwertig und problemlos genutzt werden kann. Die Mailbox kann auf Grund Ihrer Standardisierung von jedem Rechner (Apple, IBM, Sirius...) angewählt werden. Der Arbeitsaufwand für die Wartung der Box beträgt je nach Größe der Anlage (ob ein oder zwei Floppies) zwischen 1 Std. und 30 Minuten je Tag. Das System wird mit Automodemsatz, Prg. und Filedisk sowie einer Anleitung geliefert. Bei Programmverbesserungen kann die neue Version durch Einsendung der Originaldisk abgefordert werden. Die Mailbox läuft inzwischen bereits über 40 mal in der BRD, der Schweiz, Holland und Norwegen.

**Das microLAND Patent:**

**Programme mit eingebauter Bedienungsanleitung.**

**Jetzt kann jeder den Computer einsetzen!**

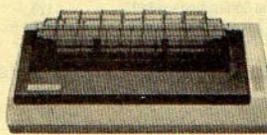
Büro-Anwendungen für Handel, Handwerk, Freiberufler, Vereine, Hausverwalter, das Büro zu Hause mit C64, Schneider 464/664, SVI 328, TAPC8/PC16, MSX, IBM-PC...

**Im autorisierten Fachhandel.**

**PROFSOFT**  
**microLAND**  
Am Eichenrangen 6  
8501 Schwaig 2



**Die neuen star-Drucker**



**star SG-15**

**Alle Modelle mit „Near Letter Quality“.**  
IBM-PC-Kompatibilität wählbar.

STARSG-10, 120 Z/s, 2-K-Buffer	1048,-
STARSG-10-C, mit Interface	945,-
STARSG-15, 120 Z/s, 16-K-Buffer, Breitformat	1445,-
STARSD-10, 160 Z/s, 2-K-Buffer	1495,-
STARSD-15, 160 Z/s, 16-K-Buffer, Breitformat	1980,-
STARSR-10, 200 Z/s, 2-K-Buffer	1995,-
STARSR-15, 200 Z/s, 16-K-Buffer, Breitformat	2595,-
C-64-Grafikinterface, 100 % Commodore-komp.	225,-
<b>Preis bei Kauf zusammen mit Drucker</b>	<b>160,-</b>
Aufpreis für 8 K-Byte Druckbuffer	95,-
Apple-Grafikinterfacekarte mit Kabel	260,-
<b>Preis bei Kauf zusammen mit Drucker</b>	<b>160,-</b>

Alle Preise einschl. 14 % MwSt. Auf Wunsch erhalten Sie auch ausführliche Einzelinformationen + Probeausdruck. Bitte Anwendungsgebiet und Computertyp angeben. — Auch Händleranfragen sind willkommen!

**T. WEBER ELEKTRONIK, 8700 WÜRZBURG**  
Eisenbahnstraße 22, Tel. 09 31-70 14 41

**DIE NEUEN COMMODORE-PCs:**

Commodore PC 128	nur 945,-
Floppy 1571 und Monitor 1902 (für PC 128) je	nur 945,-
Commodore PC 10, kpl. mit 2 x 360-KByte-Floppy, 12"-Monitor, 256-KByte-Speicher, DIN-Tastatur	4795,-
Commodore PC 20 — mit 10-MB-Festplatte	7795,-
Speicheraufrüstung PC 10/20 auf 512 KByte	295,-
Speicheraufrüstung PC 10/20 auf 640 KByte	450,-
Color-Grafikkarte RGB und Videoausgang	395,-
CBM 8296 D mit eing. Doppelfloppy, 2 x 1 MByte, kpl. mit NEC-Typendruker 18 Z/Sek., 360 mm Schreibbreite, mit Textprogramm PROTEXT u. Textkorrektur	nur 7295,-
CBM 8296 D mit eing. Doppelfloppy, 2 x 1 MByte	4590,-
CBM 8296 SK m. 128 KByte, DIN- od. ASCII-Tast.	2295,-
Floppy CBM 8250 LP, 2 x 1 MByte, umsch. 8050	3290,-
Einzel floppy SFD 1001, 1 MByte (IEC-Bus)	nur 795,-
Einzel floppy SFD 1002 mit IEEE-Modul f. C64	nur 895,-

Wir liefern Ihnen alle Commodore-Computer und Zubehör zu günstigen Preisen. Fragen Sie uns, wenn Sie sich einen PC oder Homecomputer kaufen wollen.

Alle Preise einschl. 14 % MwSt. Auf Wunsch erhalten Sie auch ausführliche Einzelinformationen. — Händleranfragen willkommen.

**T. WEBER ELEKTRONIK, 8700 WÜRZBURG**  
Eisenbahnstraße 22, Tel. 09 31-70 14 41

# WAS GIBT'S WO?

## KELLERMANN COMPUTER-SHOP

**C64 \* C64 \* C64 \* C64 \* C64 \* C64 \***  
**MODUL-MASTER** ein absolutes Muß für jeden, der Eproms brennt. MM ist ein Programmgenerator für Eproms — beliebig viele Programme auf einem Eprom — frei erstellbares Menü (wie Datamat) — geeignet für alle Epromkarten — auch schaltbare wie z. B. Modul 90, Dela, Modul 6 etc. Auch für Profis, da so optimale Speicherausnutzung „von Hand“ kaum möglich. Preis DM 99,—

**MODUL 6:** 32 KB Epromkarte, softwaremäßig schaltbar 55,— DM

**MODUL 6 II:** w. o., aber 64 KB ab 75,— DM

**MICROPROMMER:** ein Eprombrenner der Spitzenklasse. Brennt Eproms 2716 bis 27128 kompl. aufgebaut im Gehäuse mit Software auf Disk nur 149,— DM

**DIGITALE SPRACHAUSGABE** kompl. mit Mikrofon und Software auf Disk 149,— DM

**MICROPROMMER + MODULMASTER** Eprom-einsteigerpaket 219,— DM

Alle Preise inkl. MwSt. Bestellen Sie noch heute unser kostenloses Info!  
 Konrad Adenauer Pl. 30  
 4030 Ratingen 4, ☎ 0 21 02/3 39 18

## Utopia

### Software Versand

Schneider 464 \* Atari \* Sinclair

### C-64 Tape / Disk

- Racing Destruction Set...../59,-
- DamBusters.....39,-/49,-
- Karateka...../75,-
- On Court Tennis.....39,-/.....
- Summer Games 2.....49,-/.....
- Simon's Basic...../85,-
- Super Huey.....43,-/69,-

Nymphenburgerstr.1  
 8000 München 2  
 (U-Bahn Station Stiglmaierplatz)

Tel. 089-594195

Die Sache ist entschieden — der Sieger heißt:

**ALI** neue Version das intelligente Algebraprogramm für den C 64

Besuchen Sie uns auf der COMMODORE-Fachausstellung.

Geheimtip: Geld verdienen mit ALI als Nachhilfelehrer

HEUREKA®-Teachware  
 Vom Lehrer für Schüler



Diskette mit Handbuch  
 DM 99,- unverb. Prelempf.

- ALI - rechnet verschachtelte Klammern aus
- ALI - vereinfacht komplizierte Terme
- ALI - wendet die binomischen Formeln an
- ALI - zerlegt in Faktoren
- ALI - erstellt Wertetabellen
- ALI - skizziert Geraden und Parabeln
- ALI - löst Gleichungen und Ungleichungen

Tests und Besprechungen in: compute mit - 9/84,  
 HAPPY COMPUTER 1/85, RUN 4/85, CHIP 4/85,  
 micro computer colleg 3/85, HC 9/85

Bestellung oder Info - auch telefonisch - direkt bei:

**ALI** DIPL.-PHYS. PETER OSTERMANN  
 Tel. 089 / 70 63 83  
 Wastl-Witt-Str. 46 · 8 München 21

Anzeigenschluß für die Nummer 12  
 ist der 4. Oktober 1985

<p><b>MICRO-PROMER</b>                  Das Superding brennt alle 27er 16/32/64/128 (8K in 20 s)                  Funktionen:                  Auslesen, Leertest, Monitor, Wiederholmod., Quickmodus, Einzelbyteodus, Verify wäh- rend der Programmierung. Das Fertiggerät ist ein elegantes und staubgeschütztes Modulgeh. Die Spitzensoftware menuge- steuert ist im Preis enthalt. Sein kleines Format und seine Leistung sind einfach be- stechend. Beim Fertiggerät ist ein Texttoolsockel serien- mäßig enthalten.                  Bausatz o. Textool 79,—                  Bausatz m. Textool 109,—                  Leergehäuse dazu 25,—                  Fertiggerät mit Textool und im Gehäuse 159,—</p> <p><b>EPROM-LÖSCHER</b>                  Ein solches Gerät ist für den Anwender unentbehrlich. Es nimmt 12 Eproms auf einmal auf, hat eine Deckel- abschaltautomatik und ist zum direkten Anschluss an 220 Volt. Das elegante Ge- häuse ist schutzisoliert.                  Fertiggerät 110,—                  Bausatz o. Gehäuse 43,—                  Ersatzröhre 29,—                  Ersatzvorschaltegerät 19,—                  Fassungsatz m. Starter 15,—</p> <p><b>RELAISKARTE</b>                  Hiermit kann der Computer ex- terna Arbeitsvorgänge steuern z.B. Roboter, Maschinen, Modell bahnen, Licht usw.                  Test- und Betriebsprogramm auf Diskette inclusive.                  Fertiggerät 115,—                  Bausatz 99,—                  Superprogramm zur Relaiskarte zum Steuern von Lauflicht-/ Lichtorgel mit vielen Funk- tionen +/- und FI-8 etc.                  Diskette mit dt. Erklär. 19,—</p> <p><b>KÜHLTURBINE</b>                  Sie schützt Ihre 1541 vor Ü- berrtemperatur. Anschluss an 220 V.                  Fertig im Gehäuse 59,—</p>	<p><b>AKUSTIKKOPPLER</b>                  Mit Gehäuse in la Qualität. Umschaltbar Originat/Answer Voll/halbduplex. 300 Baud.                  Mit menugesteuerter Soft- ware auf Diskette. Direktes Einstecken in den Userport. Kein weiteres Netzteil oder Interface nötig. 1 Jahr Garan- tie. Passend für alle Hörer.                  Lieferung incl. Gummikapseln                  Fertiggerät o. Gehäuse 129,—                  Fertiggerät im Gehäuse 159,—                  Bausatz o. Gehäuse 99,—                  Bausatz m. Gehäuse 129,—                  Leergehäuse einzeln 49,—                  Gummikapseln einzeln 15,—                  Speziallautsprecher/Pair 10,—                  Spezialdichtungen dazu 4,—                  Software einzeln/Disk 19,—                  ansonsten im Preis enth.</p> <p><b>EPROMKARTEN</b>                  2 x 2764 oder 128 einsetz- bar. Fertig bestückt mit 2 Sockeln, Resttaster, Ein/Aus- Schalter.                  Fertigplatine 19,50                  dito, jedoch in 4-fach bis max. je 8K, softwaregesteu- ert. Insgesamt 32K 59,—                  Fertigplatine + Disk 59,—                  dito, jedoch in 8-fach bis max. je 8K, softwaregesteu- ert. Insgesamt 64K 95,—                  Fertigplatine + EPROM 95,—</p> <p><b>LIGTPEN</b>                  Der Lichtgriffel arbeitet sehr genau und ist grafik- fähig. Durch hochwertige Fotodiode + Schaltung sehr gut.                  Fertiggerät + Disk 59,—</p> <p><b>ALLES FÜR C 64/128</b></p>	<p><b>BETRIEBSSYSTEMPLAT.</b>                  Zum Einbau in Kernalrow- sockel:                  5-fach Fertigplatine 35,—                  dito, jed. Abstufgr. 35,—                  dito, jed. mit Schalt. 48,—                  2-fach Fertigplatine 29,50                  2-fach jeoch für MODULPORT das Auslöten der Kernalrow- entfällt. 29,—  <b>SUPER-BETRIEBSSYSTEM</b>                  7x schneller Laden, DOS auf F-Tasten, viele Sonder- funktionen mit CNTL-Taste zum Einstecken in eine der Betriebsystemkarten.                  Fertiges Eprom 29,—</p> <p><b>EXPANDER</b>                  Für 5 Modulsteckleisten jeweils einzeln schaltbar. In bester Qualität mit an- schraubbaren Füßen.                  Fertigplatine 5-fach 119,—                  Fertigplatine 3-fach 99,—                  Bausatz 5-fach 99,—                  Bausatz 3-fach 79,—                  Für 3 Userportausgänge wobei der Port nach hinten durchgeführt wurde.                  Fertigplatine 3-fach 39,—                  Bausatz 3-fach 33,—</p> <p><b>SCHUTZPLATINE</b>                  Sie wird zwischen den U- serport und die entspre- chende Platine gesteckt. Freddsignale/Spannungen gelangen nicht in den Rechner.                  Fertigplatine 49,—</p> <p><b>EPROM MODULMASTER</b>                  Er meistert jede Situati- on in Punkto Brennen! Ob Basic-Oder Maschinen- programm (oder Beides auf Einmal), er bereitet je- des Programm zum Brennen vor. Bis 64 K. Eine Hard- und Softwarelösung, die Ihnen selbsterklärend und</p>	<p>Menugesteuert er- klärt, was Sie tun müssen u.z.B. Simonsbasic, Vizaw. usw. zu Brennen.                  Fertiggerät 79,—                  Komplettpreis mit Microprommer als Fertiggerät Komplettpaket 200,—</p> <p><b>DIGITAL VOLTMETER</b>                  Wieder eine Neu- heit, die den C64 zum digitalen Volt- meter mit 16 Kanä- len macht.                  Kurz-Steckbrief:                  16 Kanäle, einzeln programmierbar-1,8 Sek. Meßdauer für alle Kanäle-einzel- messung-auch in Zeitintervallen-Uhr seit programmier- anschluss an User- port (durchgeführt) -keine Zusätze erf. /kanal -99 bis +999 mV-Disk inclusive.                  Fertiggerät 159,—</p> <p><b>TEST PLATINEN</b>                  Doppelseitig für wahlweise User- oder Modulport je nach Einsteckrich- tung, Raster 2,54 56 x 160 mm                  Testboard 15,—                  Doppelseitig für Modulport, passend in das Modulleerge-</p>	<p>häuse ca. 400 Lö- cher im Raster 2,54 mm                  Testplatine 12,—                  dito, jedoch für Userport, auch in das Gehäuse pass.                  Testplatine 12,—</p> <p><b>MODUL GEHÄUSE</b>                  Leergehäuse für Module usw. sowie für die Testboards                  Leergehäuse 7,50</p> <p><b>MODULE</b>                  10-faches Laden, Seven, Verify \$8000 - \$9FFF mit autow. Ein/Aus im Modulgehäuse                  Hypra-Tape-M 59,—                  dito, jedoch als Disk-Modul 6x schneller Laden, Verify, auch im Modulgehäuse                  Hypra-Disk-M 59,—                  Beide Module bele- gen keinen wertvol- len Speicherplatz.</p> <p><b>SCHARFMACHER</b>                  Der Ärger mit dem verschwommenen Bild ist vorbei, Ein Su- perscharfes, profe- sionelles, Text- und Grafikbild.                  Fertigmodul 59,— zum Anschluss an die Video/Audiob. Als Einbaumod. 89,—</p>	<p><b>STECKER</b>                  Userportstecker 6,-                  Userportbuchse 6,-                  Modulportstecker 7,-                  Modulportbuchse 7,-                  Datensettenstecker 5,-                  Datensettenbuchse 6,-                  Seriellportstecker 2,-                  Seriellportbuchse 2,-                  Joystickstecker 4,-                  Joystickbuchse 4,-                  Userporthaube 5,-                  Datensettenst. Haub. 4,-                  Joystickst. Haube 4,-</p> <p><b>VERLÄNGERUNG</b>                  Userport 60 cm 39,-                  Modulport 60cm 49,-                  Seriellport 2m 12,-                  Joystickp. 3m 12,-</p> <p><b>RESET</b>                  Resetstaster Ser. 8,-                  für Userport 19,-                  Rauchglashaube C 64 19,5</p> <p><b>2764 250 9,90</b></p> <p><b>27128 250 14,90</b></p>
--	--	---	--	--	--

# Terminal für Profis

RUN-Autor Ehler Lange hat es sich zum Ziel gemacht, viel freien Speicherplatz für Daten zu behalten. Ein Blick in den Terminalprogrammtest auf Seite 126ff zeigt, daß Telcom mit 34,8 KB gut im Rennen liegt. War Miniterm (RUN 11/84) in erster Linie für den Programmatausch gedacht, so liegt bei Telcom der Schwerpunkt auf dem Mailboxbetrieb.

Nach dem Start mit SYS 49 152 erscheint das Hauptmenü:

**-1: Daten erfassen**

Der Rechner ist jetzt im Kommunikationsmodus. Es können Daten gesendet und empfangen werden. Im Hauptspeicher ist Platz für etwa eine halbe Stunde Mailboxbetrieb. Ist der Speicher voll, verläßt das Programm automatisch den Kommunikationsmodus und springt ins Menü zurück. Drückt man F2, dann wird der Kommunikationsmodus vorzeitig verlassen. Bei jedem Einsprung in Menüpunkt 1 wird der Speicher gelöscht.

**-2: Daten speichern**

Die Daten werden auf Diskette abgespeichert. Sie können mit dem Textprogramm Vizawrite weiterverarbeitet werden. Dazu muß das File mit dem Merge-Befehl geladen werden.

*Viel Platz für Daten und hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit machen Telekommunikation zum Vergnügen. „Telcom“ bietet beides: 34 K Arbeitsspeicher und Schnelligkeit durch Maschinensprache.*

**-3: Daten drucken**

Wer seine Kommunikation schwarz auf weiß sehen will, kann sie hier ausdrucken lassen. Das Programm ist auf den Epson-Druker RX 80 F/T abgestimmt. Für die Besitzer anderer Drucker hier die Speicherstellen, die angepaßt werden müssen:

- 49 779 = Gerätenummer
- 49 781 = Sekundäradresse

**-4: Daten zeigen**

Hier kann man sich die Daten auf den Bildschirm ausgeben lassen. Es werden jeweils 8 Zeilen ge-

zeigt, dann wird auf einen Tastendruck gewartet. So hat man die Möglichkeit, den Text in Ruhe zu lesen.

**-5: Daten laden**

Abgespeicherte Telekommunikation kann hier wieder in den Speicher geholt werden.

**-6: F-Taste belegen**

Die F1-Taste ist frei programmierbar und wird hier mit einem Text belegt.

**-9: Ende**

Das Programm wird verlassen und ins Basic gesprungen.

**Parameter ändern**

Will man die Parameter wechseln, dann verläßt man das Programm mit Menüpunkt 9 und pökt im Direktmodus die neuen Werte ins Programm. 49 872 ist das Steuerregister. Das Befehlsregister liegt in 49 873.

Das Programm kann entweder als Hex-Dump (Listing 1) oder als Basic-Lader (Listing 2) eingegeben werden. Für den Hex-Dump ist der Checker zu verwenden. Die Startadresse ist C000. Der Basic-Lader speichert das Programm auf Diskette ab.

**Literatur:**

Schäfer: Das Handbuch zur DFÜ, Data Becker  
(Ehler Lange)

	00	01	02	03	04	05	06	07	CHKSUM		C090	A0	FF	20	BA	FF	20	C0	FF	A7
C000	A2	00	8A	9D	00	CD	E8	8A	20	C088	A9	0C	85	50	A9	08	85	51	A6	
C008	E0	61	D0	F7	A2	41	A0	61	F7	C090	A9	17	8D	18	D0	A9	5F	A0	EC	
C010	98	9D	00	CD	E8	C8	98	E0	07	C098	01	91	50	A2	00	BD	D2	C2	72	
C018	5B	D0	F6	A2	61	A0	41	98	4A	C0A0	20	D2	FF	E8	C9	00	D0	F5	09	
C020	9D	00	CD	E8	C8	98	E0	7B	16	C0A8	20	E4	FF	F0	FB	C9	31	D0	DF	
C028	D0	F6	A9	00	9D	00	CD	E8	04	C0B0	03	4C	DC	C0	C9	32	D0	03	36	
C030	E0	C1	D0	F8	A0	41	98	9D	51	C0B8	4C	7E	C1	C9	33	D0	03	4C	E1	
C038	00	CD	E8	C8	98	E0	DB	D0	17	C0C0	6D	C2	C9	34	D0	03	4C	E1	77	
C040	F6	A9	00	9D	00	CD	E8	90	3C	C0C8	C1	C9	35	D0	03	4C	AF	C1	03	
C048	FA	A9	08	8D	14	CD	A2	00	B6	C0D0	C9	36	D0	03	4C	3B	C2	C9	68	
C050	A9	00	9D	00	CE	E8	E0	20	EA	C0D8	39	D0	CD	60	A9	C8	A0	C3	94	
C058	D0	F8	BD	00	CD	9D	00	CE	F7	C0E0	20	1E	AB	A9	0C	85	50	A9	33	
C060	E8	E0	7F	D0	F5	A2	08	A9	69	C0E8	08	85	51	20	CC	FF	A2	03	20	
C068	14	9D	00	CE	A2	0D	8A	9D	2C	C0F0	20	C6	FF	A9	00	85	D4	A9	56	
C070	00	CE	EA	A9	02	A0	C2	A2	F6	C0F8	AF	20	D2	FF	A9	9D	20	D2	BC	
C078	D0	20	BD	FF	A9	03	A2	02	B3	C100	FF	20	E4	FF	C9	00	F0	2F	4C	
										C108	AA	BD	00	CE	85	02	C9	0D	5E	

# Praxis-Listing

C110	D0 05 A9 20 20 D2 FF A0 00	C2E8	35 20 42 59 20 C5 48 4C 56
C118	00 A5 02 20 D2 FF 91 50 52	C2F0	45 52 20 CC 41 4E 47 45 3D
C120	E6 50 A5 50 C9 00 D0 0F 73	C2F8	0D 11 11 20 20 2D 2D 20 ED
C128	E6 51 A5 51 C9 90 D0 07 EA	C300	CD 45 4E 55 45 20 2D 2D A6
C130	20 CC FF 4C 9B C0 60 20 22	C308	0D 11 11 20 20 28 20 31 D4
C138	CC FF A2 03 20 C9 FF 20 A2	C310	20 29 20 3D 3E 20 20 C4 54
C140	E4 FF C9 00 F0 A5 C9 89 38	C318	41 54 45 4E 20 45 52 46 CB
C148	D0 16 20 CC FF A0 00 A9 C4	C320	41 53 53 45 4E 0D 11 20 2E
C150	5F 91 50 E6 50 A5 50 C9 6B	C328	20 28 20 32 20 29 20 3D C1
C158	00 D0 02 E6 51 4C 71 C1 03	C330	3E 20 20 C4 41 54 45 4E 5F
C160	AA BD 00 CD 20 D2 FF E0 8E	C338	20 53 50 45 49 43 48 45 E1
C168	85 D0 03 4C 5A C2 4C EB 66	C340	52 4E 0D 11 20 20 28 20 08
C170	C0 A9 EA A0 C3 20 1E AB 76	C348	33 20 29 20 3D 3E 20 20 1B
C178	20 B1 C2 4C 9B C0 A9 33 36	C350	C4 41 54 45 4E 20 44 52 B1
C180	A0 C4 20 1E AB 20 B7 C2 5D	C358	55 43 48 45 4E 0D 11 20 4A
C188	A6 52 E0 01 D0 03 4C 9B AF	C360	20 28 20 34 20 29 20 3D BF
C190	C0 A2 08 20 BA FF A5 52 14	C368	3E 20 20 C4 41 54 45 4E 5F
C198	A2 00 A0 CF 20 BD FF A9 2C	C370	20 5A 45 49 47 45 4E 0D 05
C1A0	0B 85 2B A9 2B A6 50 A4 3B	C378	11 20 20 28 20 35 20 29 CC
C1A8	51 20 D8 FF 4C 9B C0 20 5B	C380	20 3D 3E 20 20 C4 41 54 4B
C1B0	CC FF A9 4B A0 C4 20 1E 09	C388	45 4E 20 4C 41 44 45 4E BF
C1B8	AB 20 B7 C2 A6 52 E0 01 B2	C390	0D 11 20 20 28 20 36 20 1A
C1C0	D0 03 4C 9B C0 A2 08 A0 04	C398	29 20 3D 3E 20 20 C6 2D A1
C1C8	01 20 BA FF A5 52 A2 00 91	C3A0	D4 41 53 54 45 20 42 45 B4
C1D0	A0 CF 20 BD FF A9 00 20 6B	C3A8	4C 45 47 45 4E 0D 11 20 3B
C1D8	D5 FF 86 50 84 51 4C 9B F0	C3B0	20 28 20 39 20 29 20 3D BA
C1E0	C0 20 CC FF A9 5F A0 C4 92	C3B8	3E 20 20 C5 4E 44 45 0D BC
C1E8	20 1E AB A9 08 85 A9 A9 87	C3C0	11 11 20 20 3D 3E 0D 00 0C
C1F0	00 85 A7 A9 0C 85 A8 A0 09	C3C8	93 11 11 20 20 20 D7 41 08
C1F8	00 B1 A8 C9 5F F0 2F 20 AE	C3D0	49 54 49 4E 47 20 46 4F 0E
C200	D2 FF C9 0D D0 0F E6 A7 8D	C3D8	52 20 43 4F 4E 4E 45 43 28
C208	A5 A7 C9 08 D0 07 20 B1 F6	C3E0	54 49 4F 4E 2E 2E 2E 0D 2D
C210	C2 A9 00 85 A7 20 E4 FF 00	C3E8	0D 00 0D 11 11 20 20 12 08
C218	C9 89 D0 02 F0 10 E6 A8 2A	C3F0	20 D6 45 52 42 49 4E 44 41
C220	A5 A8 C9 00 D0 D3 E6 A9 FF	C3F8	55 4E 47 20 55 4E 54 45 44
C228	A5 A9 C9 90 D0 CB A9 79 6A	C400	52 42 52 4F 43 48 45 4E 05
C230	A0 C4 20 1E AB 20 B1 C2 57	C408	20 21 20 92 0D 00 11 11 9B
C238	4C 9B C0 20 CC FF A9 93 34	C410	11 20 20 C2 49 54 54 45 54
C240	A0 C4 20 1E AB A2 00 86 62	C418	20 C6 49 4C 45 4E 41 4D 43
C248	53 20 CF FF 9D 00 CC E8 83	C420	45 20 45 49 4E 47 45 42 2B
C250	C9 0D D0 F5 CA 86 53 4C E1	C428	45 4E 20 0D 11 20 20 3D DE
C258	9B C0 A0 00 BE 00 CC BD 46	C430	3E 20 00 93 11 11 20 2D 7F
C260	00 CD 20 D2 FF C8 C4 53 2A	C438	3E 20 C4 41 54 45 4E 20 DE
C268	D0 F2 4C EB C0 20 CC FF AC	C440	53 50 45 49 43 48 45 52 ED
C270	A9 04 A2 04 A0 0A 20 BA 3E	C448	4E 0D 00 93 11 11 20 2D A2
C278	FF A9 00 20 BD FF 20 C0 54	C450	3E 20 C4 41 54 45 4E 20 DE
C280	FF A2 04 20 C9 FF A9 08 AC	C458	4C 41 44 45 4E 0D 00 93 B8
C288	85 A9 A9 0C 85 A8 A0 00 F6	C460	11 11 20 2D 2D 2D 20 D4 3F
C290	B1 A8 20 D2 FF C9 5F D0 1D	C468	45 58 54 2D C2 45 47 49 8F
C298	0B A2 04 20 C3 FF 20 CC 66	C470	4E 4E 20 2D 2D 2D 0D 0D F3
C2A0	FF 4C 9B C0 E6 A8 A5 A8 C8	C478	00 0D 0D 11 05 20 2D 2D D4
C2A8	C9 00 D0 E2 E6 A9 4C 8E B1	C480	2D 20 20 D4 45 58 54 2D 6E
C2B0	C2 20 E4 FF F0 FB 60 A9 33	C488	C5 4E 44 45 20 20 2D 2D 76
C2B8	0E A0 C4 20 1E AB A2 00 27	C490	2D 0D 00 93 11 11 20 2D 81
C2C0	86 52 20 CF FF 9D 00 CF 19	C498	3E 20 C6 55 4E 48 54 49 9D
C2C8	E8 C9 0D D0 F5 86 52 60 BD	C4A0	4F 4E 53 54 41 53 54 45 FD
C2D0	26 21 93 05 11 11 20 20 93	C4A8	20 42 45 4C 45 47 45 4E CC
C2D8	20 D4 C5 CC C5 C3 CF CD 49	C4B0	0D 0D 11 20 20 46 31 2D DD
C2E0	20 28 C3 29 20 31 39 38 82	C4B8	3D 20 00 20 54 00 0D 0D 51

# Praxis-Listing

10 FOR P=0 TO 1:FOR Z=100 TO 175:S=0	2362	131 DATA 0,133,167,169,12,133,168,160,0,	6108
20 FOR B=1 TO 16:READ D:IF P THEN	2546	177,168,201,95,240,47,32,1902	
PRINT#1,CHR\$(D);		132 DATA 210,255,201,13,208,15,230,167,	6882
30 S=S+D:NEXT B:READ C:IF C<>S THEN	4042	165,167,201,8,208,7,32,177,2264	
PRINT "DATA ERROR IN ZEILE"Z:END		133 DATA 194,169,0,133,167,32,228,255,	6432
40 NEXT Z:IF P=0 THEN INPUT "FILENAME";	5484	201,137,208,2,240,16,230,168,2380	
F\$:OPEN 1,8,1,F\$:PRINT#1,CHR\$(0)		134 DATA 165,168,201,0,208,211,230,169,	6098
CHR\$(192);		165,169,201,144,208,203,169,121,2732	
50 RESTORE :NEXT P:CLOSE 1	655	135 DATA 160,196,32,30,171,32,177,194,	6326
100 DATA 162,0,138,157,0,205,232,138,	6596	76,155,192,32,204,255,169,147,2222	
224,97,208,247,162,65,160,97,2292		136 DATA 160,196,32,30,171,162,0,134,83,	6317
101 DATA 152,157,0,205,232,200,152,224,	6778	32,207,255,157,0,204,232,2055	
91,208,246,162,97,160,65,152,2503		137 DATA 201,13,208,245,202,134,83,76,	6071
102 DATA 157,0,205,232,200,152,224,123,	5897	155,192,160,0,190,0,204,189,2252	
208,246,169,0,157,0,205,232,2510		138 DATA 0,205,32,210,255,200,196,83,	6583
103 DATA 224,193,208,248,160,65,152,157,	7581	208,242,76,235,192,32,204,255,2625	
0,205,232,200,152,224,219,208,2847		139 DATA 169,4,162,4,160,10,32,186,255,	6556
104 DATA 246,169,0,157,0,205,232,144,	6763	169,0,32,189,255,32,192,1851	
250,169,8,141,20,205,162,0,2108		140 DATA 255,162,4,32,201,255,169,8,133,	6145
105 DATA 169,0,157,0,206,232,224,32,208,	5878	169,169,12,133,168,160,0,2030	
248,189,0,205,157,0,206,2233		141 DATA 177,168,32,210,255,201,95,208,	5782
106 DATA 232,224,127,208,245,162,8,169,	6312	11,162,4,32,195,255,32,204,2241	
20,157,0,206,162,13,138,157,2228		142 DATA 255,76,155,192,230,168,165,168,	7046
107 DATA 0,206,234,169,2,160,194,162,	5791	201,0,208,226,230,169,76,142,2661	
208,32,189,255,169,3,162,2,2147		143 DATA 194,32,228,255,240,251,96,169,	6439
108 DATA 160,255,32,186,255,32,192,255,	6527	14,160,196,32,30,171,162,0,2230	
169,12,133,80,169,8,133,81,2152		144 DATA 134,82,32,207,255,157,0,207,	6806
109 DATA 169,23,141,24,208,169,95,160,1,	6299	232,201,13,208,245,134,82,96,2285	
145,80,162,0,189,210,194,1970		145 DATA 38,33,147,5,17,17,32,32,32,212,	5703
110 DATA 32,210,255,232,201,0,208,245,	6674	197,204,197,195,207,205,1770	
32,228,255,240,251,201,49,208,2847		146 DATA 32,40,195,41,32,49,57,56,53,32,	6355
111 DATA 3,76,220,192,201,50,208,3,76,	6164	66,89,32,197,72,76,1119	
126,193,201,51,208,3,76,1887		147 DATA 69,82,32,204,65,78,71,69,13,17,	5795
112 DATA 109,194,201,52,208,3,76,225,	7276	17,32,32,45,45,32,903	
193,201,53,208,3,76,175,193,2170		148 DATA 205,69,78,85,69,32,45,45,13,17,	5824
113 DATA 201,54,208,3,76,59,194,201,57,	6662	17,32,32,40,32,49,860	
208,205,96,169,200,160,195,2286		149 DATA 32,41,32,61,62,32,32,196,65,84,	6095
114 DATA 32,30,171,169,12,133,80,169,8,	6378	69,78,32,69,82,70,1037	
133,81,32,204,255,162,3,1674		150 DATA 65,83,83,69,78,13,17,32,32,40,	5833
115 DATA 32,198,255,169,0,133,212,169,	6940	32,50,32,41,32,61,760	
175,32,210,255,169,157,32,210,2408		151 DATA 62,32,32,196,65,84,69,78,32,83,	6082
116 DATA 255,32,228,255,201,0,240,47,	6477	80,69,73,67,72,69,1163	
170,189,0,206,133,2,201,13,2172		152 DATA 82,78,13,17,32,32,40,32,51,32,	5682
117 DATA 208,5,169,32,32,210,255,160,0,	6642	41,32,61,62,32,32,669	
165,2,32,210,255,145,80,1960		153 DATA 196,65,84,69,78,32,68,82,85,67,	6268
118 DATA 230,80,165,80,201,0,208,15,230,	5817	75,69,78,13,17,32,1110	
81,165,81,201,144,208,7,2096		154 DATA 32,40,32,52,32,41,32,61,62,32,	5757
119 DATA 32,204,255,76,155,192,96,32,	6509	32,196,65,84,69,78,940	
204,255,162,3,32,201,255,32,2186		155 DATA 32,90,69,73,71,69,78,13,17,32,	5812
120 DATA 228,255,201,0,240,165,201,137,	7077	32,40,32,53,32,41,774	
208,22,32,204,255,160,0,169,2477		156 DATA 32,61,62,32,32,196,65,84,69,78,	5918
121 DATA 95,145,80,230,80,165,80,201,0,	6016	32,76,65,68,69,78,1099	
208,2,230,81,76,113,193,1979		157 DATA 13,17,32,32,40,32,54,32,41,32,	5541
122 DATA 170,189,0,205,32,210,255,224,	7099	61,62,32,32,198,45,755	
133,208,3,76,90,194,76,235,2300		158 DATA 212,65,83,84,69,32,66,69,76,69,	6414
123 DATA 192,169,234,160,195,32,30,171,	7698	71,69,78,13,17,32,1105	
32,177,194,76,155,192,169,51,2229		159 DATA 32,40,32,57,32,41,32,61,62,32,	5903
124 DATA 160,196,32,30,171,32,183,194,	6008	32,197,78,68,69,13,878	
166,82,224,1,208,3,76,155,1913		160 DATA 17,17,32,32,61,62,13,0,147,17,	5729
125 DATA 192,162,8,32,186,255,165,82,	6452	17,32,32,32,215,65,791	
162,0,160,207,32,189,255,169,2256		161 DATA 73,84,73,78,71,32,70,79,82,32,	6298
126 DATA 11,133,43,169,43,166,80,164,81,	6411	67,79,78,78,69,67,1112	
32,216,255,76,155,192,32,1848		162 DATA 84,73,79,78,46,46,46,13,13,0,	5743
127 DATA 204,255,169,75,160,196,32,30,	6807	13,17,17,32,32,18,607	
171,32,183,194,166,82,224,1,2174		163 DATA 32,214,69,82,66,73,78,68,85,78,	5438
128 DATA 208,3,76,155,192,162,8,160,1,	6359	71,32,85,78,84,69,1264	
32,186,255,165,82,162,0,1847		164 DATA 82,66,82,79,67,72,69,78,32,33,	6272
129 DATA 160,207,32,189,255,169,0,32,	6625	32,146,13,0,17,17,885	
213,255,134,80,132,81,76,155,2170		165 DATA 17,32,32,194,73,84,84,69,32,	6258
130 DATA 192,32,204,255,169,95,160,196,	7019	198,73,76,69,78,65,77,1253	
32,30,171,169,8,133,169,169,2184		166 DATA 69,32,69,73,78,71,69,66,69,78,	5814

```

32,13,17,32,32,61,861
167 DATA 62,32,0,147,17,17,32,45,62,32, 5333
196,65,84,69,78,32,970
168 DATA 83,80,69,73,67,72,69,82,78,13, 5658
0,147,17,17,32,45,944
169 DATA 62,32,196,65,84,69,78,32,76,65, 5757
68,69,78,13,0,147,1134
170 DATA 17,17,32,45,45,45,32,212,69,88, 6269
84,45,194,69,71,73,1138
171 DATA 78,78,32,45,45,45,13,13,0,13, 5462
13,17,5,32,45,45,519
172 DATA 45,32,32,212,69,88,84,45,197, 6180
78,68,69,32,32,45,45,1173
173 DATA 45,13,0,147,17,17,32,45,62,32, 5700
198,85,78,75,84,73,1003
174 DATA 79,78,83,84,85,83,84,69,32,66, 6187
69,76,69,71,69,78,1155
175 DATA 13,13,17,32,32,70,49,32,61,32, 4865
0,32,84,0,13,13,493

```

```

C000 .BA $C000
C000 .DS
C000 *****
C000 ZWSP .DE $02 ;ZWISCHENSPEICHER
C000 L24 .DE $24 ;MEHRZWECK POINTER
C000 L2B .DE $2B ;LOW BASIC START
C000 LOWDATEND .DE $50 ;LOW POINTER AUF
C000 HIDATEND .DE $51 ;HIGH DATENENDE
C000 NAMLENGTH .DE $52 ;LAENGE DES FLNAMADRNS
C000 BELLENGTH .DE $53 ;LAENGE DER BELEGUNG
C000 LA7 .DE $A7 ;TAPE SPEICHER
C000 LAB .DE $AB ; "
C000 LA9 .DE $A9 ; "
C000 LD4 .DE $D4 ;HOCHKOMMA FLAG
C000 STRINGOUT .DE $AB1E ;STRING AUSGEBEN
C000 FTASTE .DE $CC00 ;FTASTE BELEGUNG
C000 TAB1 .DE $CD00 ;ASCII ****
C000 TAB2 .DE $CE00 ;ASCII*****
C000 FLNAMADR .DE $CF00 ;FILENAME
C000 VIC18 .DE $D018 ;VIC FUER GR/KL
C000 FILPAR .DE $FFBA ;SET FILEPAR
C000 FILNAM .DE $FFBD ;SET FILNAMPAR
C000 OFEN .DE $FFC0 ; OPEN
C000 CLOSE .DE $FFC3 ; CLOSE
C000 CHKIN .DE $FFC6
C000 CHKOUT .DE $FFC9
C000 CLRCH .DE $FFC
C000 BASIN .DE $FFCF ;EINGABE
C000 BSOUT .DE $FFD2 ;AUSGABE
C000 LOAD .DE $FFD5
C000 SAVE .DE $FFD8
C000 GET .DE $FFE4
C000 ;*****
C000 ; TABELLE 1 ANLEGEN
C000 LDX #$00
C002 TXA
C003 TABLOOP1 STA TAB1,X
C006 INX
C007 TXA
C008 CPX #$61
C00A BNE TABLOOP1
C00C LDX #$41
C00E LDY #$61
C010 TYA
C011 TABLOOP2 STA TAB1,X
C014 INX
C015 INY
C016 TYA
C017 CPX #$5B
C019 BNE TABLOOP2
C01B LDX #$61
C01D LDY #$41
C01F TYA
C020 TABLOOP3 STA TAB1,X
C023 INX
C024 INY
C025 TYA
C026 CPX #$7B
C028 BNE TABLOOP3
C02A LDA #$00
C02C TABLOOP4 STA TAB1,X
C02F INX
C030 CPX #$C1
C032 BNE TABLOOP4
C034 LDY #$41
C036 TYA
C037 TABLOOP5 STA TAB1,X
C03A INX
C03B INY
C03C TYA
C03D CPX #$DB
C03F BNE TABLOOP5
C041 LDA #$00
C043 TABLOOP6 STA TAB1,X
C046 INX
C047 BCC TABLOOP6
C049 LDA #$00 ; BACKSPACE
C04B STA $CD14 ; EINBAUEN
C04E ; TABELLE 2 ANLEGEN
C04E LDX #$00
C050 LDA #$00
C052 TABLOOP7 STA TAB2,X
C055 INX
C056 CPX #$20
C058 BNE TABLOOP7
C05A TABLOOP8 LDA TAB1,X
C05D STA TAB2,X
C060 INX
C061 CPX #$7F
C063 BNE TABLOOP8
C065 LDX #$08
C067 LDA #$14
C069 STA TAB2,X
C06C LDX #$0D
C06E TXA
C06F STA TAB2,X
C072 NOP
C073 SCHNITTSTELLE ERDEFFNEN
C073 LDA #$02
C075 LDY #$C2
C077 LDX #$D0
C079 JSR FILNAM
C07C LDA #$03
C07E LDX #$02
C080 LDY #$FF

```

# PRINT & TECHNIK

C 64 Computerperipherien

8000 MÜNCHEN 40 · NIKOLAISTR. 2 · TEL. 0 89 / 36 81 97



## C64 VIDEO DIGITIZER

Komfort-Steckmodul mit mehr Software. Jedes Videosignal (Kamera und Standbild) läßt sich in den Speicher einlesen. Ausdruck auf fast allen Druckern möglich. Bearbeitung in BASIC, KOALA-PAT mit PAINT MAGIC sowie mit dem neuen Print Technik Lightpen, PRINT PEN.

**DM 398,—**

## SPEICHEROSZILLOSKOP

Mit diesem Gerät ist es möglich, extrem langsame wie auch schnelle Abläufe (z.B. Töne, Temperaturen, etc.) zu speichern und oszilloskopisch darzustellen. (1 mS bis 500 sec) Darstellung auf 1-95 Bildseiten möglich - ausplatten auf VC1520.

**DM 298,—**

Bausatz  
Fertiggerät im Gehäuse  
Programm-Modul

**DM 428,—**

**DM 78,—**

## C64 VOICEMASTER II

Sprachwiedergabe/Spracherkennung/Stimmenorgel. Der Voicemaster (Hard-, Software deutsche Anleitung) ein einzigartiges Instrument, welches erlaubt, Worte, Sätze, Gesang zu digitalisieren und in beliebiger Reihenfolge aufzurufen oder sogar im eigenen Programm abzuspeichern.

**DM 298,—**

## METEO SAT II

Kompletanlage zum Empfang von Wetterbildern einschließlich Computer und Software.

**DM 3.600,—**

## C64 UNIVERSAL-MODEM

Bausatz für sämtliche Normen und Baudraten (auch BTX Normen). Bitte Beschreibung anfordern.

**DM 298,—**

**C64 PRINT-PAINT**, der erste Glasfaser LIGHT-PEN mit noch nie dagewesener Genauigkeit. Hardware + Diskettensoftware mit Zeichenprogramm PRINT-PAINT zum Sensationspreis von

**DM 178,—**

**Steckmodul HELP PLUS** für C64 mit Komparator und 2-Paß-Assembler und Supergebrauchsanweisung.

**DM 248,—**

**RTTY** Send- und Empfangskonverter mit LED Anzeige in Zusammenhang mit CW/RTTY 84 Modul zu verwenden.

**DM 158,—**

**RTTY/CW 84** Senden und Empfangen sämtlicher Morse- und Funkfernzeichensignale, mit allen nuerdenklichen Möglichkeiten, wie Bildschirmtrennung, Druckerausgabe, Speichermöglichkeiten bis 30.000 Zeichen usw., usw., usw. Modul

**DM 248,—**

**VIDEO KAMERA (s/w)** mit Netzverstärker 16 mm Standard-Objektiv.

**DM 598,—**

**VIDEO DIGITIZER** für IBM, COMMODORE PC (etc.) SCHNEIDER, ATARI, APPLE etc.

1060 WIEN, STUMPERGASSE 34 TEL. 0222/573423-TELEX 112996

SCHWEIZ MICROTRON  
2542 PIETERLEIN, BAHNHOFSTR. 2-TEL. 032/872429

KATALOG DM 3,- Täglicher Nachnahmeverand

# Praxis-Listing

```

C082 JSR FILPAR
C085 JSR OFEN
C088 LDA #*0C
C0BA STA #LOWDATEND
C08C LDA #*0B
C08E STA #HIDATEND
C090 LDA #*17 ; UMSCHALTEN
      AUF

C092 STA VIC18 ; GR/KL
C095 LDA #*5F
C097 LDY #*01
C099 STA (LOWDATEND),Y
C09B MENUE LDX #*00
C09D MENLOOP LDA MENDAT,X ; MENUE
C0A0 JSR BSOUT ; AUSGEBEN
C0A3 INX
C0A4 CMP #*00
C0A6 BNE MENLOOP
C0AB EINGLOOP JSR GET
C0AB BEQ EINGLOOP
C0AD CMP #*31
C0AF BNE FRUEFEN2
C0B1 JMP ONLINE
C0B4 ;*****

C0B4 FRUEFEN2 CMP #*32
C0B6 BNE FRUEFEN3
C0B8 JMP DATASAVE
C0BB ;*****
C0BB FRUEFEN3 CMP #*33
C0BD BNE FRUEFEN4
C0BF JMP DRUCKEN
C0C2 ;*****
C0C2 FRUEFEN4 CMP #*34
C0C4 BNE FRUEFEN5
C0C6 JMP DATZEIGEN
C0C9 ;*****
C0C9 FRUEFEN5 CMP #*35
C0CB BNE FRUEFEN6
C0CD JMP DATLOAD
C0D0 ;*****
C0D0 FRUEFEN6 CMP #*36
C0D2 BNE FRUEFEN9
C0D4 JMP FTASTERBEL
C0D7 ;*****
C0D7 FRUEFEN9 CMP #*39
C0D9 BNE EINGLOOP
C0DB RTS
C0DC ;*****
C0DC ONLINE LDA #*C8
C0DE LDY #*C3
C0E0 JSR STRINGOUT
C0E3 LDA #*0C
C0E5 STA #LOWDATEND
C0E7 LDA #*0B
C0E9 STA #HIDATEND
C0EB KOMLOOP JSR CLRCH
C0EE LDX #*03
C0F0 JSR CHKIN
C0F3 LDA #*00
C0F5 STA #LD4
C0F7 LDA #*AF
C0F9 JSR BSOUT
C0FC LDA #*9D
C0FE JSR BSOUT
C101 JSR GET
C104 CMP #*00
C106 BEQ SENDEN
C108 TAX
C109 LDA TAB2,X
C10C STA #ZWSP
C10E CMP #*0D
C110 BNE KOMSTORE
C112 LDA #*20
C114 JSR BSOUT
C117 KOMSTORE LDY #*00
C119 LDA #ZWSP
C11B JSR BSOUT
C11E STA (LOWDATEND),Y
C120 INC #LOWDATEND
C122 LDA #LOWDATEND
C124 CMP #*00
C126 BNE SENDEN
C128 INC #HIDATEND
C12A LDA #HIDATEND
C12C CMP #*90
C12E BNE SENDEN
C130 JSR CLRCH
C133 JMP MENUE

C136 ;*****
C136 RTS
C137 ;*****
C137 SENDEN JSR CLRCH
C13A LDX #*03
C13C JSR CHKOUT
C13F JSR GET
C142 CMP #*00
C144 BEQ KOMLOOP

```

```

C146 CMP #*B9
C148 BNE RSSEND
C14A JSR CLRCH
C14D LDY #*00
C14F LDA #*5F
C151 STA (LOWDATEND),Y
C153 INC #LOWDATEND
C155 LDA #LOWDATEND
C157 CMP #*00
C159 BNE KOMOFF
C15B INC #HIDATEND
C15D KOMOFF JMP OFFLINE

C160 ;*****
C160 RSSEND TAX
C161 LDA TAB1,X
C164 JSR BSOUT
C167 CPX #*05
C169 BNE KOMJMP
C16B JMP TASTSEND
C16E ;*****

C16E KOMJMP JMP KOMLOOP
C171 ;*****
C171 OFFLINE LDA #*EA ; ZEIGER AUF VER.
C173 LDY #*C3 ; UNTERBROCHEN
C175 JSR STRINGOUT
C178 JSR WAITLOOP
C17B JMP MENUE
C17E ;*****
C17E DATASAVE LDA #*33
C180 LDY #*C4
C182 JSR STRINGOUT
C185 JSR FLNAMEING
C188 LDX #NAMLENGTH
C18A CPX #*01
C18C BNE SPEICHERN
C18E JMP MENUE
C191 ;*****
C191 SPEICHERN LDX #*0B
C193 JSR FILPAR
C196 LDA #NAMLENGTH
C198 LDX #*00
C19A LDY #*CF
C19C JSR FILNAM
C19F LDA #*0B
C1A1 STA #L2B
C1A3 LDA #*2B
C1A5 LDX #LOWDATEND
C1A7 LDY #HIDATEND
C1A9 JSR SAVE
C1AC JMP MENUE

C1AF ;*****
C1AF DATLOAD JSR CLRCH
C1B2 LDA #*4B
C1B4 LDY #*C4
C1B6 JSR STRINGOUT
C1B9 JSR FLNAMEING
C1BC LDX #NAMLENGTH
C1BE CPX #*01 ; NUR RETURN ?
C1C0 BNE LADEN
C1C2 JMP MENUE
C1C5 ;*****
C1C5 LADEN LDX #*0B
C1C7 LDY #*01
C1C9 JSR FILPAR
C1CC LDA #NAMLENGTH
C1CE LDX #*00
C1D0 LDY #*CF
C1D2 JSR FILNAM
C1D5 LDA #*00
C1D7 JSR LOAD
C1DA STX #LOWDATEND
C1DC STY #HIDATEND
C1DE JMP MENUE
C1E1 ;*****

C1E1 DATZEIGEN JSR CLRCH
C1E4 LDA #*5F
C1E6 LDY #*C4
C1E8 JSR STRINGOUT
C1EB LDA #*0B
C1ED STA #LA9
C1EF LDA #*00
C1F1 STA #LA7
C1F3 LDA #*0C
C1F5 STA #LAB

C1F7 LDY #*00
C1F9 ZEIGLOOP LDA (LAB),Y
C1FB CMP #*5F
C1FD BEQ TEXTEND
C1FF JSR BSOUT
C202 CMP #*0D
C204 BNE F2FRUEFEN
C206 INC #LA7
C208 LDA #LA7
C20A CMP #*0B
C20C BNE F2FRUEFEN
C20E JSR WAITLOOP
C211 LDA #*00

```

```

C213 STA #LA7
C215 F2FRUEFEN JSR GET
C218 CMP #*B9
C21A BNE F2NEIN
C21C BEQ TEXTEND
C21E F2NEIN INC #LAB
C220 LDA #LAB
C222 CMP #*00
C224 BNE ZEIGLOOP
C226 INC #LA9
C228 LDA #LA9
C22A CMP #*90
C22C BNE ZEIGLOOP
C22E TEXTEND LDA #*79
C230 LDY #*C4
C232 JSR STRINGOUT
C235 JSR WAITLOOP
C238 JMP MENUE
C23B ;*****

C23B FTASTERBEL JSR CLRCH
C23E LDA #*93
C240 LDY #*C4
C242 JSR STRINGOUT
C245 LDX #*00
C247 STX #BELLENGTH
C249 BELLOOP JSR BASIN
C24C STA FTASTE,X
C24F INX
C250 CMP #*0D
C252 BNE BELLOOP
C254 DEX
C255 STX #BELLENGTH
C257 JMP MENUE
C25A ;*****

C25A TASTSEND LDY #*00
C25C TSNDLOOP LDX FTASTE,Y
C25F LDA TAB1,X
C262 JSR BSOUT
C265 INY
C266 CPY #BELLENGTH
C268 BNE TSNDLOOP
C26A JMP KOMLOOP
C26D ;*****

C26D DRUCKEN JSR CLRCH
C270 LDA #*04
C272 LDX #*04
C274 LDY #*0A
C276 JSR FILPAR
C279 LDA #*00
C27B JSR FILNAM
C27E JSR OFEN
C281 LDX #*04
C283 JSR CHKOUT
C286 LDA #*0B
C288 STA #LA9
C28A LDA #*0C
C28C STA #LAB
C28E DRUCKLOOP STA #*00
C290 LDA (LAB),Y
C292 JSR BSOUT
C295 CMP #*5F
C297 BNE INCDRZEIGER
C299 LDX #*04
C29B JSR CLOSE
C29E JSR CLRCH
C2A1 JMP MENUE
C2A4 ;*****

C2A4 INCDRZEIGER INC #LAB
C2A6 LDA #LAB
C2A8 CMP #*00
C2AA BNE DRUCKLOOP
C2AC INC #LA9
C2AE JMP DRUCKLOOP
C2B1 ;*****

C2B1 WAITLOOP JSR GET ; WARTEN AUF
C2B4 BEQ WAITLOOP ; BELIEBIGES
C2B6 RTS ; ZEICHEN
C2B7 ;*****
C2B7 FLNAMEING LDA #*0E ;LOW BITTE FILE
C2B9 LDY #*C4 ;HIGH NAME EINGEB.
C2BB JSR STRINGOUT
C2BE LDX #*00
C2C0 STX #NAMLENGTH
C2C2 NGETLOOP JSR BASIN
C2C5 STA FLNAMADR,X
C2C8 INX
C2C9 CMP #*0D ; CARRIAGE RETURN ?
C2CB BNE NGETLOOP
C2CD STX #NAMLENGTH
C2CF RTS
C2D0 ;*****
C2D0 .BY #26 #21 #&!
C2D2 MENDAT .BY #93 #05 #11 #11 #20 #&.....
C2D5 .BY #20 #20 #D4 #C5 #CC #&.....
C2D7 .BY #C5 #C3 #CF #CD #20 #&.....
C2DA .BY #C5 #C3 #CF #CD #20 #&.....
C2DC .BY #C5 #C3 #CF #CD #20 #&.....

```

C2DF  
 C2E1 .BY \$28 \$C3 \$29 \$20 \$31 ;(.).1  
 C2E4  
 C2E6 .BY \$39 \$38 \$35 \$20 \$42 ;985.B  
 C2E9  
 C2EB .BY \$59 \$20 \$C5 \$48 \$4C ;Y...HL  
 C2EE  
 C2F0 .BY \$45 \$52 \$20 \$CC \$41 ;ER...A  
 C2F3  
 C2F5 .BY \$4E \$47 \$45 \$0D \$11 ;NGE...  
 C2F8  
 C2FA .BY \$11 \$20 \$20 \$2D \$2D ;...--  
 C2FD  
 C2FF .BY \$20 \$CD \$45 \$4E \$55 ;...ENU  
 C302  
 C304 .BY \$45 \$20 \$2D \$2D \$0D ;E...--  
 C307  
 C309 .BY \$11 \$11 \$20 \$20 \$28 ;... ( )  
 C30C  
 C30E .BY \$20 \$31 \$20 \$29 \$20 ;(.).1.)  
 C311  
 C313 .BY \$3D \$3E \$20 \$20 \$C4 ;=>...  
 C316  
 C318 .BY \$41 \$54 \$45 \$4E \$20 ;ATEN.  
 C31B  
 C31D .BY \$45 \$52 \$46 \$41 \$53 ;ERFAS  
 C320  
 C322 .BY \$53 \$45 \$4E \$0D \$11 ;SEN...  
 C325  
 C327 .BY \$20 \$20 \$28 \$20 \$32 ;... (.2)  
 C32A  
 C32C .BY \$20 \$29 \$20 \$3D \$3E ;...=>  
 C32F  
 C331 .BY \$20 \$20 \$C4 \$41 \$54 ;...AT  
 C334  
 C336 .BY \$45 \$4E \$20 \$53 \$50 ;EN.SP  
 C339  
 C33B .BY \$45 \$49 \$43 \$48 \$45 ;EICHE  
 C33E  
 C340 .BY \$52 \$4E \$0D \$11 \$20 ;RN...  
 C343  
 C345 .BY \$20 \$28 \$20 \$33 \$20 ;... (.3)  
 C348  
 C34A .BY \$29 \$20 \$3D \$3E \$20 ;...=>  
 C34D  
 C34F .BY \$20 \$C4 \$41 \$54 \$45 ;...ATE  
 C352  
 C354 .BY \$4E \$20 \$44 \$52 \$55 ;N.DRU  
 C357  
 C359 .BY \$43 \$48 \$45 \$4E \$0D ;CKEN.  
 C35C  
 C35E .BY \$11 \$20 \$20 \$28 \$20 ;... (. )  
 C361  
 C363 .BY \$34 \$20 \$29 \$20 \$3D ;4.) =  
 C366  
 C368 .BY \$3E \$20 \$20 \$C4 \$41 ;>...A  
 C36B  
 C36D .BY \$54 \$45 \$4E \$20 \$5A ;TEN.Z  
 C370  
 C372 .BY \$45 \$49 \$47 \$45 \$4E ;EIGEN  
 C375  
 C377 .BY \$0D \$11 \$20 \$20 \$28 ;... ( )  
 C37A  
 C37C .BY \$20 \$35 \$20 \$29 \$20 ;(.5.)  
 C37F  
 C381 .BY \$3D \$3E \$20 \$20 \$C4 ;=>...  
 C384  
 C386 .BY \$41 \$54 \$45 \$4E \$20 ;ATEN.  
 C389  
 C38B .BY \$4C \$41 \$44 \$45 \$4E ;LADEN  
 C38E  
 C390 .BY \$0D \$11 \$20 \$20 \$28 ;... ( )  
 C393  
 C395 .BY \$20 \$36 \$20 \$29 \$20 ;(.6.)  
 C398  
 C39A .BY \$3D \$3E \$20 \$20 \$C6 ;=>...  
 C39D  
 C39F .BY \$2D \$D4 \$41 \$53 \$54 ;-AST  
 C3A2  
 C3A4 .BY \$45 \$20 \$42 \$45 \$4C ;E.BEL  
 C3A7  
 C3A9 .BY \$45 \$47 \$45 \$4E \$0D ;EGEN.  
 C3AC  
 C3AE .BY \$11 \$20 \$20 \$28 \$20 ;... ( )  
 C3B1  
 C3B3 .BY \$39 \$20 \$29 \$20 \$3D ;9.) =  
 C3B6  
 C3B8 .BY \$3E \$20 \$20 \$C5 \$4E ;>...N  
 C3BB  
 C3BD .BY \$44 \$45 \$0D \$11 \$11 ;DE...  
 C3C0  
 C3C2 .BY \$20 \$20 \$3D \$3E \$0D ;...=>  
 C3C5  
 C3C7 .BY \$00 \$93 \$11 \$11 \$20 ;... ( )  
 C3CA  
 C3CC .BY \$20 \$20 \$D7 \$41 \$49 ;...AI  
 C3CF

C3D1 .BY \$54 \$49 \$4E \$47 \$20 ;TING.  
 C3D4  
 C3D6 .BY \$46 \$4F \$52 \$20 \$43 ;FOR.C  
 C3D9  
 C3DB .BY \$4F \$4E \$4E \$45 \$43 ;ONNEC  
 C3DE  
 C3E0 .BY \$54 \$49 \$4F \$4E \$2E ;TION.  
 C3E3  
 C3E5 .BY \$2E \$2E \$0D \$0D \$00 ;... ( )  
 C3E8  
 C3EA .BY \$0D \$11 \$11 \$20 \$20 ;... ( )  
 C3ED  
 C3EF .BY \$12 \$20 \$D6 \$45 \$52 ;...ER  
 C3F2  
 C3F4 .BY \$42 \$49 \$4E \$44 \$55 ;BINDU  
 C3F7  
 C3F9 .BY \$4E \$47 \$20 \$55 \$4E ;NG.UN  
 C3FC  
 C3FE .BY \$54 \$45 \$52 \$42 \$52 ;TERBR  
 C401  
 C403 .BY \$4F \$43 \$48 \$45 \$4E ;OCHEN  
 C406  
 C408 .BY \$20 \$21 \$20 \$92 \$0D ;!...  
 C40B  
 C40D .BY \$00 \$11 \$11 \$11 \$20 ;... ( )  
 C410  
 C412 .BY \$20 \$C2 \$49 \$54 \$54 ;...ITT  
 C415  
 C417 .BY \$45 \$20 \$C6 \$49 \$4C ;E...IL  
 C41A  
 C41C .BY \$45 \$4E \$41 \$4D \$45 ;ENAME  
 C41F  
 C421 .BY \$20 \$45 \$49 \$4E \$47 ;E.ING  
 C424  
 C426 .BY \$45 \$42 \$45 \$4E \$20 ;EBEN.  
 C429  
 C42B .BY \$0D \$11 \$20 \$20 \$3D ;... =  
 C42E  
 C430 .BY \$3E \$20 \$00 \$93 \$11 ;>... ( )  
 C433  
 C435 .BY \$11 \$20 \$2D \$3E \$20 ;...->  
 C438  
 C43A .BY \$C4 \$41 \$54 \$45 \$4E ;.ATEN  
 C43D  
 C43F .BY \$20 \$53 \$50 \$45 \$49 ;.SPEI  
 C442  
 C444 .BY \$43 \$48 \$45 \$52 \$4E ;CHERN  
 C447  
 C449 .BY \$0D \$00 \$93 \$11 \$11 ;... ( )  
 C44C  
 C44E .BY \$20 \$2D \$3E \$20 \$C4 ;->... ( )  
 C451  
 C453 .BY \$41 \$54 \$45 \$4E \$20 ;ATEN.  
 C456  
 C458 .BY \$4C \$41 \$44 \$45 \$4E ;LADEN  
 C45B  
 C45D .BY \$0D \$00 \$93 \$11 \$11 ;... ( )  
 C460  
 C462 .BY \$20 \$2D \$2D \$2D \$20 ;... ( )  
 C465  
 C467 .BY \$D4 \$45 \$58 \$54 \$2D ;.EXT-  
 C46A  
 C46C .BY \$C2 \$45 \$47 \$49 \$4E ;.EGIN  
 C46F  
 C471 .BY \$4E \$20 \$2D \$2D \$2D ;N.---  
 C474  
 C476 .BY \$0D \$0D \$00 \$0D \$0D ;... ( )  
 C479  
 C47B .BY \$11 \$05 \$20 \$2D \$2D ;... ( )  
 C47E  
 C480 .BY \$2D \$20 \$20 \$D4 \$45 ;-...E  
 C483  
 C485 .BY \$58 \$54 \$2D \$C5 \$4E ;XT-.N  
 C488  
 C48A .BY \$44 \$45 \$20 \$20 \$2D ;DE.-  
 C48D  
 C48F .BY \$2D \$2D \$0D \$00 \$93 ;-... ( )  
 C492  
 C494 .BY \$11 \$11 \$20 \$2D \$3E ;...->  
 C497  
 C499 .BY \$20 \$C6 \$55 \$4E \$4B ;...UNK  
 C49C  
 C49E .BY \$54 \$49 \$4F \$4E \$53 ;TIONS  
 C4A1  
 C4A3 .BY \$54 \$41 \$53 \$54 \$45 ;TASTE  
 C4A6  
 C4A8 .BY \$20 \$42 \$45 \$4C \$45 ;.BELE  
 C4AB  
 C4AD .BY \$47 \$45 \$4E \$0D \$0D ;GEN...  
 C4B0  
 C4B2 .BY \$11 \$20 \$20 \$46 \$31 ;...F1  
 C4B5  
 C4B7 .BY \$20 \$3D \$20 \$00 \$20 ;... ( )  
 C4BA  
 C4BC .BY \$54 \$00 \$00 \$00 \$00 ;T....  
 C4BF  
 C4C1 .EN

Wenn mal was  
 nicht funktioniert...

... an Ihrem Commodore Computer

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

Wir warten und reparieren  
 schnell · preiswert · gut

 **commodore**

● VC 20 ● C 64

und die Peripherie

● Floppy-Disk ● Drucker  
 ● Datasette



**Technischer  
 Kundendienst**

Bundesweit – an 70 Standorten:

Augsburg, Tel. (08 21) 46 50 33  
 Berlin, Tel. (0 30) 6 84 60 57-59  
 Bielefeld, 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  
 Deggendorf, Tel. (09 91) 3 32 92  
 Dortmund-Holzwickede, Tel. (0 23 01) 8 74 15-16  
 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) 6 19 10  
 Gießen, Tel. (06 41) 59 44-45  
 Göttingen, Tel. (05 51) 78 24 40  
 Goslar-Baljege, Tel. (0 53 21) 5 05 31 / 5 03 45  
 Hamburg 74, Tel. (0 40) 73 16 65-69  
 Hannover 1, Tel. (05 11) 3 10 46 39 / 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) 85 92 58 / 6 18 12  
 Karlsruhe, Tel. (07 21) 13 72 57 / 2 18 21  
 Kassel, Tel. (05 61) 7 89 52 51 / 10 31 01  
 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 1, 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) 4 33 35  
 Minden, Tel. (05 71) 2 80 25-26 / 88 12 49  
 Mönchengladbach-Rheydt, Tel. (0 21 66) 42 08 80  
 München-Eching, Tel. (0 81 65) 7 42 56-57  
 Münster, Tel. (02 51) 62 40 10  
 Neumünster, Tel. (0 43 21) 4 20 61-68  
 Neu-Ulm, Tel. (07 31) 8 40 70  
 Nürnberg-Eibach, 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) 5 34 46  
 Regensburg, Tel. (0 43 31) 20 43 04  
 Rosenheim, Tel. (0 80 31) 4 22 05  
 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 01 72 78 / 3 70 93  
 Siegen/Haiger, Tel. (0 27 73) 24 46  
 Singen, Tel. (0 77 31) 6 78 70  
 Solingen 1, Tel. (02 12) 20 08 80  
 Stuttgart-Leonberg, Tel. (0 71 52) 7 22 38-39  
 Trier, Tel. (06 51) 7 32 09  
 Villingen, Tel. (0 77 21) 5 41 90  
 Wiesbaden-Delkenheim, Tel. (0 61 22) 5 22 71-72  
 Wilhelmshaven, Tel. (0 44 21) 4 23 99  
 Würzburg, Tel. (09 31) 5 02 89

**C116**  
**C16 PLUS 4**

**Praxis-Listing**

# C16-Zeichen, selbstgemacht

Das Basic V3.5, das bei C16, C116 und Plus/4 implementiert ist, ist das potenteste Basic von Commodore. Trotzdem kann man von diesem Basic aus die ROMs nicht lesen. Das ist aber die Voraussetzung, um den Zeichensatz ändern zu können. Ein Programm hilft dabei. „Characterscope“ vergrößert die Matrix und der „Editor“ hilft beim Umdefinieren der Zeichen. Die Beschreibung ist sehr ausführlich, um auch Unerfahrene im Umgang mit dem Computer genau einzuweisen.

Jeder, der mehr als die über die Tastatur erreichbaren Zeichen benötigt, braucht eine Möglichkeit, den originalen Zeichenvorrat des Computers ändern zu können. In diesem Beitrag wird nicht nur die Praxis, sondern es werden vorher auch die zum Verständnis erforderlichen theoretischen Grundlagen erläutert. Die nachfolgenden Ausführungen gelten für Commodore 16, 116 und Plus/4. Der Einfachheit halber wird im Text nur auf den 16er Bezug genommen.

Alle Grafikmöglichkeiten des Commodore 16 basieren auf dem TED-Chip. Dieser steuert die möglichen Grafikarten einschließlich der Textdarstellung.

## Character-Generator

Der Bildschirm des Commodore 16 enthält 1000 Positionen, das sind 25 Zeilen mal 40 Spalten. Im Textmodus beginnt der Bildschirm bei Adresse 3072 (\$0C00) und reicht bis 4071 (\$0FE7). Jede der 1000 Speicherstellen enthält eine Zahl, den Bildschirm-Code, die dem TED-Chip sagt, welches Zeichen an dieser Stelle anzuzeigen ist.

Jedes Zeichen wird aus einer Matrix von 8 mal 8 Punkten gebildet. Die Zeichenbilder sind im Character-Generator-ROM abgelegt. Jedes Zeichen ist hierbei als Satz von 8 Bytes gespeichert. Jedes Byte steht für das Punktemuster ei-

*Vom 3.5er Basic aus kann man die ROMs nicht lesen. Ein Trick schreibt ROMs ins RAM und ändert dort den Zeichensatz.*

ner Reihe im Zeichen und jedes Bit für einen Punkt.

Das Character-Generator-ROM beginnt bei Adresse 53248 (\$D000) und reicht bis 55295 (\$D7FF). Hier sind zwei vollständige Zeichensätze abgelegt (Großbuchstaben/Grafikzeichen und Groß-/Kleinbuchstaben).

Die Tabelle der Bildschirm-Anzeige-Codes im Handbuch zum Commodore 16 zeigt die Reihenfolge, der im ROM gespeicherten Zeichen. Die ersten 8 Bytes von Adresse 53248-53255 enthalten das Muster für den Klammeraffen, dessen Bildschirmcode 0 ist. Die nächsten 8 Bytes enthalten das Muster zur Bildung des Buchstaben A.

Man sieht hier, wie das Zeichen als Gruppe von 8 übereinander angeordneten Bytes gespeichert wird. Wird jedes Byte als achtstellige Binärzahl geschrieben, so entsteht eine Matrix aus 64 Punkten, die wie das Zeichen aussieht. Ist ein Bit 1, so ist im Zeichen ein Punkt gesetzt. Ist ein Bit 0, so ist an diesem Platz eine Leerstelle. Um das besser sichtbar zu machen, wurden in der Tabelle die Leerstellen als Punkte, und gesetzte Bits als Sternchen dargestellt. Wie man ein solches Bit-Muster in einen aus 8 Byte bestehenden Datensatz umrechnet, zeigt das Entwurfsblatt.

In einer Binärzahl hat jedes Bit eine bestimmte Wertigkeit. Bit 7 (ganz links) hat den dezimalen Wert 128 und Bit 0 (ganz rechts)

hat den dezimalen Wert 1. Addiert man nun die Werte der gesetzten Bits, so erhält man den dezimalen Inhalt des Bytes. Im gewählten Beispiel wurde ein lachendes Gesicht entworfen. Neben jedem Byte steht die Addition mit der Endsumme. Diese Methode ist etwas mühsam und so überläßt man besser dem Computer die Berechnung. Daher ist im später beschriebenen Programm auch ein Zeicheneditor enthalten.

Die Umsetzung der in einem 8-Byte-Satz gespeicherten Daten zur Darstellung des Zeichens ist nicht kompliziert. Dazu wird der Bildschirmcode mit 8 multipliziert und das Ergebnis zur Basisadresse des Zeichenspeichers addiert. Für Großbuchstaben/ Grafik ist das normalerweise 53248 (\$D000) und für Groß-/ Kleinbuchstaben 54272 (\$D400).

Weil die Zeichen in einem ROM gespeichert sind, sieht es so aus, als ob sie nicht geändert werden könnten. Das Register, welches dem TED-Chip mitteilt, wo der Character-Generator beginnt, ist jedoch programmierbar. Der Zeiger kann daher so geändert werden, daß er auf RAM zeigt und hier kann ein beliebiger Zeichensatz programmiert werden. Wird auf RAM umgeschaltet, so können aus dem ROM keine Zeichen mehr geholt werden. Will man im Standard-Zeichensatz nur einige Zeichen ändern, muß daher der ganze Zeichensatz vom ROM in das RAM kopiert werden. Ist das geschehen, muß dem Computer mitgeteilt werden, ab welcher Adresse die Informationen für die Zeichen jetzt aus dem RAM zu holen sind.

Von Basic aus ist mit PEEK jedoch kein Zugriff möglich. Das geht nur mit einem Maschinenprogramm oder mit dem eingebauten Monitor. Weil das letztere auch für Einsteiger verständlich ist, wurde der Character-Generator im Anwendungsbeispiel mit dem Transfer-

Befehl des Monitors in das RAM kopiert. Wie man das bewerkstelligen kann, wird anhand des Listings „CharacterScope & Editor“ erklärt. Dieser Titel wurde gewählt, weil man mit Hilfe dieses Programms den Aufbau eines jeden Zeichens am Bildschirm betrachten kann und anschließend das Zeichen nach Wunsch ändern kann.

Zeilen 100-180

Enthalten die Routine zum Kopieren des Character-Generators vom ROM in das RAM.

Zeile 100

Das Ende des Basicspeichers wird um 2K-Byte herabgesetzt, um einen vor Basic geschützten Bereich im RAM zu erhalten. Der CLR-Befehl ist notwendig, damit nach dem POKE verschiedene Zeiger wieder dem Ist-Zustand angepaßt werden.

Zeilen 120-180

Würde man den Monitor direkt im Programm aufrufen, so bliebe das Programm dort hängen. Es wird daher der Trick mit der programmierten Tastatur angewendet.



Dazu werden in passendem Abstand am Bildschirm die erforderlichen Befehle ausgedruckt. In Zeile 170 und 180 wird der Tastaturpuffer mit den erforderlichen RETURN's gefüllt, die nach dem END-Befehl automatisch ausgeführt werden und wodurch das Programm in Zeile 200 automatisch fortgesetzt wird. Die Zeile 130 enthält den Transferbefehl, mit dem der Character-Generator vom ROM in das RAM kopiert wird. Das heißt im Klartext, daß beginnend von Adresse \$D000 (53248) bis \$D7FF(55295) in das RAM ab \$3800(14336) kopiert wird. Die Start- beziehungsweise Basisadresse im RAM muß immer am Anfang einer Seite (Page) beginnen. Das verlangt das Betriebssystem. Wenn eine andere RAM-Adresse gewählt wird, so ist auf diese Forderung Rücksicht zu nehmen.

Zeile 200

Tritt ein Fehler auf, während der Computer die Informationen für die Zeichen aus dem RAM holt, so stehen anstatt der Fehlermeldung nur mehr wirre Zeichen am Bildschirm. TRAP verhindert das.

Mit der DIM-Anweisung wird das Feld für die Punktematrix eines Zeichens dimensioniert.

Zeilen 210-240

Enthalten das Menü.

Zeile 260-280

Hier wird in die TED-Register 18 und 19 gepoket. In Register 18 (Adr. 65298) wird Bit 2 gelöscht. Damit weiß der Computer, daß jetzt die Informationen für die Zeichen aus dem RAM geholt werden müssen. In das Register 19 (Adr. 65299) wird die Page der neuen Startadresse gepoket. Wenn man die Startadresse (14336 oder 15360) in das Adreßformat zerlegt, so hat das höherwertige Byte der Adresse den Wert 56 beziehungsweise 60 (Einsteigern wird empfohlen, das Kapitel „Bits und Bytes“ im Anhang des Handbuches zu lesen.).

Zeile 300

Hier beginnt das eigentliche „CharacterScope“; die Eingabe eines Zeichens wird verlangt.

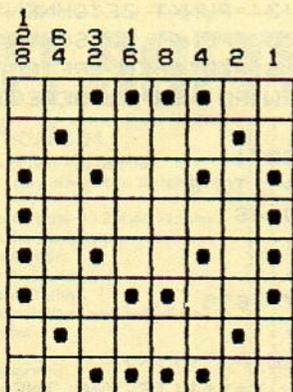
Zeile 320

Das eingegebene Zeichen wird in ▶

Adresse im ROM	Inhalt Dezimal	Inhalt Binär	Muster des Zeichens
53256	24	00011000	...**..
53257	60	00111100	..****.
53258	102	01100110	..**..**.
53259	126	01111110	..*****.
53260	102	01100110	..**..**.
53261	102	01100110	..**..**.
53262	102	01100110	..**..**.
53263	0	00000000	.....

Die Tabelle zeigt den Aufbau des Buchstabens A

**ENTWURFSBLATT  
MIT 'SMILEY':**



- 32+16+8+4=60
- 64+2=66
- 128+32+4+1=165
- 128+1=129
- 128+32+4+1=165
- 128+16+8+1=153
- 64+2=66
- 32+16+8+4=60

der linken, oberen Ecke des Bildschirms ausgedruckt und mit PEEK der Inhalt dieser Adresse ausgelesen. Der Wert ist der Bildschirmcode des Zeichens. Damit erspart man sich eine Umwandlungs-Routine von ASCII in den Bildschirmcode. Mit Hilfe des Codes wird anschließend die Startadresse des Zeichens im Zeichengenerator berechnet.

Zeilen 330-360

In zwei verschachtelten FOR/NEXT-Schleifen werden die 8 Bytes des Datensatzes für ein Zeichen in deren binäre Werte zerlegt. Für jedes 0-Bit wird ein Punkt und für jedes 1-Bit wird ein großer Grafikpunkt (SHIFT+Q-Taste) gedruckt. Am Ende jeder Zeile werden der dezimale Wert und die RAM-Adresse des Bytes ausgegeben.

Zeilen 370-430

Es wird abgefragt, ob ein weiteres Zeichen gezeigt oder neu definiert (entworfen) werden oder ob beendet werden soll.

Zeilen 450-500

Hier beginnt der Zeicheneditor und diese Zeilen enthalten die Bedienungsanleitung.

Zeilen 520-550

Hier wird ein aus Punkten bestehender Raster für den Entwurf eines Zeichens am Bildschirm ausgegeben und gleichzeitig in das (in Zeile 200 dimensionierte) 8-mal-8-Feld eingeschrieben.

Zeilen 570-680

Enthalten die Zeichenroutine für ein Zeichen.

Zeilen 700-740

Wenn die Option „S“ (Speichern) gewählt wurde, so wird der Datensatz des Zeichens berechnet und in die richtigen Adressen übertragen. Mit GOTO 580 wird zur Eingabe eines neuen Zeichens zurückgesprungen.

Zeile 760

Nach dem Drücken der RUN/STOP-Taste oder beim Auftreten eines Fehlers, wird zu dieser Zeile gesprungen und der Zeichengenerator wieder auf ROM zurückgeschaltet.

Zeilen 770-800

Es wird abgefragt, ob der geänderte Character-Generator ge-

```

1 REM -----
2 REM          CHARACTERSCOPE & EDITOR
3 REM -----
4 :
100 POKE 55,255:POKE 56,55:CLR          1812
110 :
120 PRINT "[CLR]MONITOR[5DOWN]"        1557
130 PRINT "T D000 D7FF 3000"          1467
140 PRINT "[DOWN]X"                    517
150 PRINT "[DOWN]RUN200"                1001
160 POKE 1319,19                        1102
170 FOR A=1320 TO 1323:POKE A,13:NEXT   2227
180 POKE 239,5:END                      1222
190 :
200 TRAP 760:DIM R(8,8)                 1650
210 PRINT "[CLR,2DOWN,3SPACES]ZEICHENSATZ 1 2869
      ODER 2 ?"
220 PRINT "[DOWN,3SPACES]              2861
      1=GROSSBUCHSTABEN/GRAFIK"
230 PRINT "[DOWN,3SPACES]2=GROSS-     3140
      /KLEINBUCHSTABEN"
240 GET KEY K$:K=VAL (K$):IF K<0 OR K>2 THEN 3082
      240
250 :
260 CB=56:S=14336                        1650
270 IF K=2 THEN CB=CB+4:S=S+1024       2907
280 POKE 65298,192:POKE 65299,CB:POKE 740,CB 3050
290 :
300 PRINT "[CLR,DOWN] WELCHES ZEICHEN  2688
      (TASTE)?"
310 GET KEY Z$
320 PRINT "[CLR]";Z$:AZ=S+8*PEEK (3072) 2117
330 FOR I=0 TO 7:A=AZ+I:BY=PEEK (A)     2872
340 FOR J=7 TO 0 STEP -1:B=BY AND 2+J   2047
350 IF B THEN PRINT "●";ELSE PRINT "."; 1866
360 NEXT :PRINT BY;TAB(13);A:NEXT       1624
370 PRINT "[DOWN]NÄCHSTES ZEICHEN EINGEBEN" 2776
380 PRINT "ODER"                         610
390 PRINT "MIT 'RUN/STOP' BEENDEN"       2460
400 PRINT "ODER"                         610
410 PRINT "MIT 'ESC' EDITIEREN"          2124
420 GET KEY Z$:IF Z$=CHR$ (27) THEN 450 2172
430 GOTO 320                              568
440 :
450 SCNCLR                                232
460 CHAR ,10,1,"BEDIENUNGSANLEITUNG:"  2958
470 CHAR ,10,3,"TASTE 'Z'=PUNKT ZEICHNEN" 3292
480 CHAR ,10,4,"TASTE 'L'=PUNKT LOESCHEN" 3163
490 CHAR ,10,5,"TASTE 'S'=ZEICHEN SPEICHERN" 3701
500 CHAR ,10,7,"CURSOR WIRD NORMAL BEWEGT" 4157
510 :
520 PRINT "[HOME]":AS=3071              1329
530 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8          1569
540 R(I,J)=46:POKE AS+J,46              1435
550 NEXT :AS=AS+40:NEXT                 1105
560 :
570 AS=3071:X=1:Y=1:GOTO 670           2452
580 GET KEY Q$                          506
590 P=AS+X+(Y-1)*40:POKE P,R(Y,X)     2435
600 IF Q$="[DOWN]" THEN Y=Y+1:IF Y>8 THEN Y=1 2603
610 IF Q$="[UP]" THEN Y=Y-1:IF Y<1 THEN Y=8 2584

```

```

620 IF Q$=" [RIGHT]" THEN X=X+1:IF X>8 THEN X=1 2591
630 IF Q$=" [LEFT]" THEN X=X-1:IF X<1 THEN X=3 2572
640 IF Q$="L" THEN R(Y,X)=46 1894
650 IF Q$="2" THEN P=81:R(Y,X)=P 2549
660 IF Q$="S" THEN 690 1441
670 P=AS+X+(Y-1)*40:POKE P,R(Y,X)+128 2992
680 GOTO 580 596
690 :
700 AS=3072:FOR I=0 TO 7:BY=0:N=7 3183

710 FOR J=0 TO 7:B=PEEK (AS+J) 2000
720 IF B=81 THEN BY=BY+2+N 2136
730 N=N-1:NEXT :POKE (AZ+I),BY 1605
740 AS=AS+40:NEXT :GOTO 300 1058
750 :
760 POKE 65298,196:POKE 65299,208 2684
765 POKE 740,208 902
770 T1$="NEUEN CHARACTERGENERATOR " 3407
780 T2$="SPEICHERN?-J/N":T$=T1$+T2$ 2876
790 CHAR 1,0,15,CHR$(130)+T$ 1874
800 GET KEY Q$ 506
810 L$=" [5SPACES]":FOR I=1 TO 3:L$=L$+L$:NEXT 2056
820 PRINT CHR$(131):CHAR 1,0,15,L$ 1891
830 IF Q$="J" THEN SCNCLR :MONITOR 1631
840 :
    
```

speichert werden soll. Das ist auf Diskette oder Kassette möglich. In Zeile 790 steht ein Trick, der nicht im Handbuch steht. CHAR\$(130) läßt nämlich den Abfragetext blinken.

Zeile 810-820

Mit der FOR/NEXT-Schleife wird ein aus 40 Leerzeichen bestehender String erzeugt, mit dem in Zeile 820 der Abfragetext wieder gelöscht wird. Vorher wird das Blinken mit PRINT CHR\$(131) abgeschaltet.

Zeile 830

Wurde die Abfrage mit "J" (Ja) beantwortet, so wird der Monitor aufgerufen. Soll der neue Zeichen-Generator auf Diskette gespeichert werden, so muß die Eingabe lauten:

S"Name",8,3800,3FFF

Für Kassette hat die Eingabe zu lauten:

S"Name",1,3800,3FFF

Diese Befehlssequenzen speichern den Inhalt des RAM von 14336-16683 als Programmfile ab.

Soll der gespeicherte Zeichen-Generator in einem Programm verwendet werden, so muß vor dem Laden dieses Programmes der Zeiger für das Basic-Ende wie in Zeile 100 gesetzt werden. Das kann auch im Direktmodus geschehen. Dann kann der Zeichen-generator geladen werden; entweder mit dem Monitor oder dem normalen LOAD-Befehl (Sekundäradresse 1 nicht vergessen!). Erst jetzt darf das eigentliche Programm geladen werden. Natürlich muß es die Umschaltsequenz von ROM auf RAM enthalten. Es muß nicht so kompliziert wie in dem obigen Dienstprogramm sein; man kann es vereinfachen auf:

```
POKE 65289,192:POKE 65299,56:
POKE 740,56
```

Normalerweise poket man in ein Register nur maskiert, damit nur die notwendigen Bits verändert werden. Hier besteht in der Regel keine Gefahr, daß Unvorhergesehenes passiert. Will man jedoch ganz sicher gehen, so sieht das so aus:

Auf RAM umschalten

```
POKE65298,PEEK(65298)
AND251:POKE65299,PEEK(65299)
AND3OR56:POKE740,56
```

Auf ROM zurückschalten

```
POKE65298,PEEK(65298)OR4:
POKE65299,PEEK(65299)AND
3OR208:POKE740,208
```

Natürlich kann die ganze Initialisierungs- und Laderoutine auch in das Programm eingebaut werden. (Rudolf Wolf)

## PROFI SOFTWARE für COMMODORE C 64 von PRACTICORP INC./USA

**NEU**

### 60-001 PRACTICALC 64

- Kalkulations-Tabellen-Programm
- Alphabetische und numerische Datenverarbeitung
- Bearbeitung im 40 oder 80 Zeilen-Modus
- 22 mathematische Funktionen
- 2000 Zellen verfügbar
- Sortierung von A-Z oder Z-A
- 100 Spalten / 250 Reihen
- Spaltenbreite einstellbar von 3-38 Zeichen
- Balkendiagramme
- Textspalten
- Hochauflösungsgrafik
- Druckfunktion
- als Textprogramm einsetzbar
- als kleine Datenbank nutzbar

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 99,-

### 60-002 PRACTIFILE 64

- Datenbank für 3800 Daten
- Alphabetisches Ordnen
- Berechnungen in einer Datei
- Format einer Datei
- Ändern und Hinzufügen und Löschen
- Sequentielle Datei
- Verschmelzung mit Textprogrammen
- Datenverwaltung
- Sortieren und Ausdrucken
- mit Practicalc 64 kompatibel

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 99,-

### 60-003 DOCTOR 64

- Testen Tastatur
- Testen Bildschirmwiedergabe
- Testen Ton
- Testen Joystick
- Testen Diskettenlaufwerk
- Testen Drucker
- Testen Arbeitsspeicher
- Testen Datensette
- Fehler-Analyse
- Computer-Überprüfung

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 69,-

### 60-004 INVENTORY 64

- Lagerprogramm
- Verarbeitung von 650 Posten
- Information über jeden Posten
- Bestandsliste
- Preisliste und Einkaufspreise
- Nachbestellungsliste
- Warendurchschnittswert
- Wareneingangserfassung
- Lagerliste
- Druck

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 89,-

Alle 4 Programme in einem Paket zum Sonderpreis von DM 325,-

Unverbindliche Preisempfehlung



CE-TEC Trading GmbH  
Lange Reihe 29 · D-2000 Hamburg 1  
Tel. 040 / 280 10 45-49 · Tx. 2 174 757

Vertrieb in allen guten Fachgeschäften, den Fachabteilungen der Warenhäuser oder direkt per Nachnahme bei CE-TEC.

# Das ist alles, was Sie für mehr Erfolg auf der SYSTEMS zunächst mal investieren sollten:

Ein bißchen Zeit und zwei Groschen fürs Telefon



CW-Publikationen ist der Fach-Verlag für Computer-Medien:

Während der Systems '85 bekommen unsere sechs Titel (COMPUTERWOCHE, micro computerwelt, COMPUTER BUSINESS, PC Welt, RUN und apple's) ein „Über-Medium“:

„SYStäglich“ — die Tageszeitung für SYSTEMS-Besucher.

Jeden Tag mehr als 100 Seiten Informationen für SYSTEMS- (und München-) Besucher. Vom Homecomputer-User bis zum Entscheider über Mainframe-Einsatz — Ihre Anzeige in „SYStäglich“ findet ihre Zielgruppe.

Wenn Sie mehr wissen wollen — rufen Sie uns an: 089/3 81 72-121 (CoWo/COB), -118 (mcw/RUN), -180 (apple's/PC Welt). Wir beraten Sie gerne.

CW Stellen-Service — Personal-Marketing vor Ort.

Ihr Stellen-Angebot aus COMPUTERWOCHE und/oder COMPUTER BUSINESS geben wir in unser Computer-System auf unserem SYSTEMS-Stand ein. Abrufbereit für unsere Besucher.

Ihre Fragen zum CW Stellen-Service werden unter der Rufnummer 089/3 81 72-122 beantwortet.

**CW**  **PUBLIKATIONEN**

Eine Erste Adresse für die Computerwelt  
Friedrichstraße 31, D-8000 München 40  
Telefon: 089/3 81 72-0, Telex 5 215 350 comw d

**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 122. Für weitere Informationen können Sie Marianne Gad anrufen, Tel. 0 89/3 81 72-201. Anzeigenschluß der nächsterreichbaren Ausgabe ist Freitag, der 4. Oktober 1985.**

## Biete an Hardware

**Floppy SFD 1001 mit Interface** (99% komp./Kernal-Rom) und Kopierprg. für 1000,- DM abzugeben. Absolut neuwertig. Michael Goedecke, Hafestraße 19, 3301 Walle, Tel.: 0 53 03/54 35.

**Verkaufe VC 1541** 880 DM (NP 630) + MPS803 500 DM (NP 550), zus. 1050 DM. Beide neu + orig. verpackt. W.Kunz, Rottalstr. 11, 7951 Eichenberg.

**! Neu für C-64 !** Speicher-Erweiterung! + 64K im Steckmodul noch erweiterbar. Info: 2,- DM Briefmarken. Ahrens, Marquardstr. 4, 2000 Hamburg 60.

**Verkaufe Drucker MPS802** + Ersatzfarbband DM 500 einschl. Endlospapier C64 DM 450. Floppy 1541 DM 500 + Disketten. M. Wenning, Tel.: 02 01/55 50 91 o. 31 38 95.

**RIESENBUCHSTABEN DRUCKEN** mit C64 und RX80/FX80. Versch. Schriften (15 Stck., z. B. Gotisch, Antiqua). Info DM 1,40: Dietmar Schulze, Kapellenweg 2, 3208 Giesen 2.

**Fastdisk, Supercopy, Fastcopy** auf Modul. Fastfilecopy und Fastcopy auf Modul. Jedes Modul incl. Porto und Verpack. 45 DM. Tino Ringer, Tel.: 09 11/70 82 56, Sonnenstr. 4, 8510 Fürth/Bay.

**Neues Betriebssystem**, Funktionstasten belegt usw. MPS 801 Deutscher Zeichensatz m. Vizawrite. Jedes Eprom mit Anleit. 25 DM. Tino Ringer, Tel.: 09 11/70 82 56, Sonnenstr. 4, 8510 Fürth/Bay.

**Neues u. altes Turbo-Tape**, Copy 190 u. viele zusätzl. Befehle auf Modul. Komplet mit Anleitung, Porto und Verpack. 45 DM. Tino Ringer, Tel.: 09 11/70 82 56, Sonnenstr. 4, 8510 Fürth i. Bay.

**Turbo-Tape Modul** 40 DM mit Beschreibung. Reset-Taster 6 DM. Suche Akustikkoppler, Dataphon, S 21 D komplett anschlussfertig! Szczepanek R., 4047 Dormagen 1, Buchenstr. 21, Tel.: 0 21 04/4 19 98.

**Reset-Taster für C64/VC20**, einfach aufstecken - fertig! Kein schädliches Ausschalten des Computers mehr! Für nur 5 DM (NN 8 DM) bei: H. Meyer, Gördelerstr. 132, 7100 Heilbronn.

**\*\*\* 300 DM mit Garantie \*\*\*** kostet meine Floppy. \*\*\* Verkauf auch meine Programmsammlung. \*\*\* Zuschriften an Felix Schuhriemen, Postlagernd, 6551 Wallhausen (Ps. Floppy = 1541).

**Copy v. Datensette zu Datensette**, schnell u. einfach m. Modul, ohne erst in den C64 einzulesen, es werden alle Arten v. Daten cop. Modul + Info + NN DM 39,45. D. Henke, Balth. Neumannstr. 13, 7000 Stuttgart 40.

**COMMODORE-Paket**, alles 5 M. alt und ok: Plus 4 (dt.), Datas. 1531, Joyst., Spielmodul, 2xBasic 35,- Kurs (D+C), für zus. nur DM 900,-, außerdem MPS 801 für 400,-, C-D. Wieland, Tel.: 0 69/5 48 61 91 (nur 19-20 h).

**Nur DM 3000,-!** kpl. Anlage + SW! C64/1541/1530/MPS-802/SW-Monitor (TV)/Joyst./100 Doppel-Disk m. ü. 1100 Top-Prgr./div. Bücher + Anleitgn. + Zeitschr. + viel Zubh. alles neuwert! Tel.: 02 28/61 15 65.

**\*\*\* Drucker für C 64 \*\*\*** Seikosha GP 700 VC; 7 Farben; anschlussfertig; Topzustand + Garantie; für 800-1000 DM gegen Höchstgebot zu verkaufen; Tel.: 0 95 64/7 86; sofort anrufen!!!

**Fastdisk, Supercopy, Fastcopy** auf Modul. Fastfilecopy und Fastcopy auf Modul. Jedes Modul incl. Porto und Verpack. 45 DM. Tino Ringer 09 11/70 82 56. Sonnenstr. 4, 8510 Fürth i./Bay.

**Neues Betriebssystem**, Funktionstasten belegt usw., MPS 801 deutscher Zeichensatz m. Vizawrite. Jedes Eprom mit Anleit. 25 DM. Tino Ringer 09 11/70 82 56, Sonnenstr. 4, 8510 Fürth i./Bay.

**Neues u. altes Turbo Tape**, Copy 190 u. viele zusätzl. Befehle auf Modul. Komplet mit Anleitung, Porto und Verpack. 45 DM. Tino Ringer 09 11/70 82 56. Sonnenstr. 4, 8510 Fürth i./Bay.

**Verkaufe C-Plus/4 + Datensette** 1531 + 1 Spiel + 1 Joystick und mit einer Garantie bis 9. Oktober 85 für 700,- (lasse mit mir handeln!). Z. Horvat, Siedlerweg 2a, 4000 Düsseldorf, Tel.: 02 11/23 54 15.

**S8BBB Verkaufe \*\*\* MPS801 +** Umsch. deut. Zeichensatz, DM 450, Farbmonitor 1701-02 DM 600, Creatiminterface f. Panasonic dKX-P1090/91 DM 160. Richter, Tel.: 0 61 31-47 77 15, ab 17 Uhr.

**\*\*\* Verlängerungskabel \*\*\*** für den seriellen E/A Port 2 m Stecker-Stecker 8 DM, 5 m Stecker-Stecker 15 DM + 5 DM Vorkasse. Ingenhorst, Pettrstr. 10, 3300 Braunschweig.

**Verkaufe C64** mit 350 Programmen, 130 Pokes, 2 Joysticks, Datensette und Zeitschriften. Angebote an: Dieter Riecken, Hattstedterstr., 2251 Horstedfeld.

**VC20-Superhardware-Superpreise** 40/80-Zeichenk.: 149,-/64KByte-RAM: 149,-/Cass-/fc.: 22,-/5-f.-Steckpl.: 99,-/nur 2: 49,-. Best. an: VE, Goethestrasse 46, 4390 Gladbeck; Tel.: 0 20 43/6 37 03!

**Commodore C 16** mit Datensette und 2 Commodore Joysticks, verschiedene Programme und ein gutes Handbuch zum C16, Tel.: 0 70 22/3 32 45.

**C16 Commodore C16/116** Verkäufe C-16 mit viel Software und Spielen. Mit Data, Joystick und 4 Cassetten u. a. Scramble, Pacy-Man. M. Wiehen, Buschhofweg 6, 4787 Geseke 3. Preis: VB DM 500.

**Verkaufe** diverses, professionelles Midisynthesizerequipment Hard- und Software. Suche Midi Programmierer und Midi Software. Info: Thomas Korr, 51 Aachen, Wurmbenden 8.

**C-64**, Floppy, TF-Modul, Datensette Software (keine Raubkopien), Module, Bücher, (Data Becker). VB: 2.200,-, NP: 5.000,-, Tel.: 02 08/49 72 10. Weg. Bw nur von Sa-So.

**Commodore 64:** Verkäufe Lightpen mit Anleitung und Software für nur 38,- DM. Außerdem Resettaster für 5,- DM und Eprommer (2716-27128) für 110,- DM. Tel.: 0 89/84 46 75 nach 14 Uhr.

**C-64:** Ich brenne Ihre Programme auf Eprom (Betriebssysteme...). Außerdem gib'ts bei mir Betriebssystemadapter für 2764 Eprom zu 9,- DM. Tel.: 0 89/84 46 75 nach 14 Uhr.

**Commodore Computer Anlage** CBM 8032 (mit gr. Bildschirm) + CBM 8050 (1 MB Doppelfloppy) + CBM 8024 (breiter Schnelldrucker). 1a-Zustand. Nur komplett für 3500,-. Tel. 07 21/3 43 30.

**Verkaufe VC20-64K-40/80** Karte, Sprachmodul Forth + Textass. + Basicr.w., Literatur + Software EIC. Charles Richard, Karlsbaderstr. 3, 8312 Dingolfing, Tel.: 0 87 31/89 76.

**Joystick + Datensettenadapter** für C16/116 oder + 4 zum Anschluß normaler Datensette oder Joystick für zusammen DM 20,- abzugeben. Tel.: 06 51/1 08 09.

**Turbo Tape + Disk** C64 Platine in Spezialausführung mit Reset 3fach Schalter auto. 38K frei 0 Stellung etc. alles zus. 32,-. Tel.: 0 28 41/3 41 17, nach 17 Uhr.

**\*\*\* GÜNSTIG \*\*\*** C64 + MPS801 + VC1541 + Datensette + 30 Disks Software + div. Literatur + alle 64'er + alle Rums. VB: 2300,- DM. Tel.: 0 29 21/6 33 05.

**Akustikkoppler** Tandy TRS 80. Neu mit Netzteil DM 295,- (Neu DM 395,-). Ascorm-Koppler für C64 komplett anschlussfertig wegen Telefonrechnungen zu verkaufen. Telefon 0 72 25/7 23 27.

**Eproms 2716** 5 DM, 2764 10 DM und Schnelladmodul mit Turbo Tape 10 x schneller; Turbo Disk 7 x schneller; Dos 5.1 und Renew/Old auf einem Modul für 40 DM. J. Ehrhardt, Lindelstr. 42, 6786 Lemberg 3.

**Verkaufe komplettes System C64** + Floppy 1541 + Drucker MPS 801 + Zubehör gegen Höchstgebot. Tel.: 0 67 82/72 15.

**Drucker MPS802**, Plotter 1520 und Wersiboard weg. Systemwechsel geg. Gebot zu verk. Tel.: 0 22 36/6 56 48.

**Verkaufe Commodore 64**, Floppy VC 1541 und Zubehör. Liste gegen Rückporto. M. Heyn, Bismarckstr. 4, 7743 Furtwangen.

**Verkaufe** diverse elektronische Bauelemente und Geräte. Liste gegen Rückporto. M. Heyn, Bismarckstrasse 4, 7743 Furtwangen.

**C16 + Datensette + Joystick + Literatur + Spiele** noch Garantie auf C16 + Datensette. Verkauf wegen Systemwechsel VB 485 DM. Tesch 0 22 25/1 30 71.

**Wer sucht Commodore Geräte** oder Ersatzteile? Zustand 1A oder schlechter/besser. Bitte nur schriftliche Anfragen. 8531 Diespeck, Pf. 22.

**Hypra-Perfekt** (64er) auf Eprom mit einer 3-fach-Umschaltplatine für DM 45 + Nachnahme bei O. Thiart, Sielsdorfer Str. 2, 5000 Köln 41.

**Verkaufe C-64 für 480,-** DM mit Joystick. Die Floppy 1541 mit Hardware Speed-up und Disketten für 630 DM. Zusammen 1080 DM. Chr. Eichhorn, Eichendorffstr. 12, 3014 Laatzen 1.

**Temperaturerfassung mit C-64!** Temperaturen von -10 bis 100°C. Mit komfortabler Software. Infos bei Frank Huber, Bietigheimerstr. 18/1 in 7120 Bietigheim, Tel. 0 71 42/4 14 89.

**Verkaufe C64** ca. 12 Monate jung 100% ok! Betr.system gesockelt! Nur DM 345,-. Original G-Basic Modul. 2x8 Keprom, incl. Handbuch DM 145,-. Comp. Zeitschr. Liste RP. D. Jäger, Bergwerkstraße 9, 5630 Remscheid.

**C64:** Hobbybastler baut: Automodem (80 DM), Zusatztas. (16er, 75 DM), A/D-D/A-Wandler (70 DM), Kabel u.v.a.m. Gratisinfo gegen Freiumschlag bei: Bernd Saszik, Blumenstr. 11, 4020 Mettmann.

**Wegen Systemaufgabe günstig!!!** Universal-Grafik: K-Druckerinterface DM 150,-. Original Data-Becker-Floppy-Express neu DM 200,-. C-64 sehr wenig gebraucht DM 400,-. Tel.: ab 18.00 07 11/70 36 61.

**C116** der Einsteiger! Verkäufe C116 + Datensette + Joystick + Software und Literatur. VB 380 DM. Angebote an Jürgen Haase, 3411 Kattenburg, Kapellenberg 2. Alles mit Garantie. Tel.: 0 55 52/16 72!!!

**Verkaufe** Seikosha GP 700 VC Farbdrukker, Einzelblatt, Traktor, neues Farbband, Zweitgerät. Suche laufend orig. Software für C64 + PC 128. Preul, Steilshooper Str. 183, 2000 Hamburg 60, 0 40/6 91 94 54.

**Verkaufe Commodore VC-20** (gut erhalten!) Plus Bücher! Preis auf Anfrage. O. Dreher, Heidweg 13, 6380 Bad Homburg.



## Mehr Geld verdienen . . .

Wenn Sie den Wunsch zu selbständiger Arbeit haben und gut verdienen wollen —

### HIER IST DIE LÖSUNG:

Werden Sie Partner von **Michael Meister, EDV-Marketing**  
**Rheinstr. 47, 7500 Karlsruhe 21, Auftragsdienst Frau Staack, Tel. 07 21/55 46 01**

Keine Broschüren, keine Konzepte — sondern reelle Chancen — geringes Startkapital erforderlich, ab DM 100,—. Technisches Interesse und kaufmännische Kenntnisse von Vorteil!

## MEGASOFT

Neuheiten	Adventures	Sport/Flugsimulation	Sonstiges
A View to a Kill DM 39,-	Fahrenheit 451 DM 78,-	Int. Boxing DM 39,-	Ghost Chaser DM 38,-
Chetblaster DM 37,-	Amazon DM 78,-	J.B. Squash DM 33,-	Voodoo Castle DM 39,-
Elite DM 39,-	Androzoo w. Ramon DM 78,-	D. 1. Superstest DM 37,-	Sp. vs. Sky DM 38,-
Beach Head II DM 39,-	Dragonworld DM 78,-	One-on-One DM 36,-	Op. Whirlwind DM 45,-
Rock'n Bolt DM 38,-	Ultima III DM 89,-	Frank Bruno's Box DM 37,-	Monster Trivia DM 39,-
Cross Country Race DM 39,-	Mindshadow DM 69,-	Hypert Sports DM 36,-	Rocky Horror DM 32,-
Tour de France DM 39,-	Tracer Section DM 75,-	Summer Games Case DM 38,-	Fighter Pilot DM 38,-
Quake -1 DM 39,-	Castle of Terror DM 38,-	Summer Games Disk DM 59,-	Resin o. Impoes DM 38,-
Way o.t. expl. Flat DM 39,-	Arcton DM 42,-	Int. Basketball DM 32,-	Imp. Mission DM 34,-
Kennedy Approach DM 39,-	The Quill DM 54,-	Int. Tennis DM 32,-	Pitstop II DM 36,-
Super Pipeline II DM 29,-	Skull Island DM 54,-	W. Series Baseball DM 35,-	Opp the Great DM 10,-
Frankie o.t. holly DM 37,-	Wallerie 17 DM 42,-	Dartmasters DM 39,-	Theatre Europe DM 38,-
Street Hawk DM 37,-	Eureka DM 57,-	Jumpjet DM 32,-	Dark Tower DM 29,-
Everyone's a Wally DM 37,-	Hobbit DM 49,-	Glider Pilot DM 38,-	Sky Fox DM 59,-
Herbert's Dummy DM 37,-	EliDon DM 39,-	Super Huey DM 43,-	Roland's Rat R. DM 29,-

Bestellungen bitte an:  
**Megasoft**  
 Lippertstr. 11  
 8000 München 50  
 Tel. 089/8126628

Preise verstehen sich zzgl. Versandkostenpauschale von DM 5,—/Sendung!  
 Fast alle Titel auch für Atari, Schneider und Sinclair lieferbar, bitte anfragen.  
 Fordern Sie noch heute kostenlos unsere aktuelle Programmliste mit mehreren Hundert Titeln an.

## Drucker vom Spezialdistributor für jede Anwendung, in jeder Klasse



### Riteman F+, C+

für Commodore C64 oder FX-kompatibel. Low-cost

### Centronics:

Matrixdrucker in jeder Preisklasse  
 Schönschrifter schon im Low-cost-Bereich

### Olympia

Typenraddrucker, Schreibmaschinen mit Computerinterface, Matrixdrucker

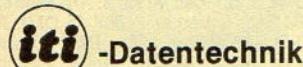
### Seikosha

Matrixdrucker für C64, IBM-Kompatible und alle anderen PC's. Jede Preisklasse.

### C. ITOH

CI 3500. Der Alleskönner für den EDV-Profi, IBM-PC, DEC-Ausführungen.

Lieferung bundesweit an Endkunden, Firmen und Wiederverkäufer.



Telemannstraße 18  
 7250 Leonberg  
 ☎ (0 71 52) 7 10 74

## NEU \* WÄRME-64 \* NEU

- **Wärme-64**, Wärmebedarf DIN 4701 DM 49,- mit K-Zahl-Berechnung DIN 4108, menügesteuert, formatierter Ausdruck, Diskette + ausführl. Anleitung
- **Wärme-64/2** mit Ausdruck DM 129,- für Epson-Drucker
- **Rohrnetz-64** mit Ausdruck DM 99,-
- **Produktmanager** DM 248,- Netzplantechnik-Prgr., menügesteuert kompl. Datenausdruck, ausführl. Anl. 80 S.
- **Quick Copy V2.0**, 50 Backup der Test/Demo Disk, m. Form. 50 Sek! DM 59,-
- **Zins- + Immobilien-Programm** DM 19,- mit Ausdruck, 18 Menüpunkte
- **Lohn- + EKST-Programm** DM 29,- mit kompl. Datenausdruck
- **Reset-Taster**, nur einstecken, fertig DM 8,-
- **Disketten SS, DD** 10 Stück DM 40,-

SM-  
 Small business  
 Profi-Programme  
 für den Betrieb:

SM Text +	DM 240,-
SM Lager	DM 175,-
SM Rechnung	DM 175,-
SM Kunden	DM 175,-
SM Lohn	DM 240,-
<b>Paket-Preis</b>	<b>DM 899,-</b>
incl. MWST	

Alle Preise incl. MWST zzgl. NN + Porto, ab DM 150,— Porto u. Verp. frei  
**WHS HINDERER · TECHNISCHE SOFTWARE 07127/54 14**  
 7447 AICHTAL, HOHENZOLLERNSTR. 9 - bis 20, Uhr -

# RUNBOARD

**C 64: QUICK-LOAD KERNAL** \$E000 ca. 6x schneller laden, 12 F.-Tasten belegt, z.B.: OLD, Prg. vor Löschen schützen, Fehlerkanal les., SYSS... ist mögl. usw. Anleitung gegen 1,30 in Briefm., U. Möllers, Echeloh 48, 46 Dortmund 76.

**ANLEITUNGEN** Habe über 250 Anleitungen und tausche, wenn gute Qualität. Liste gegen frankierten Rückumschlag von Jürgen Sonneborn/Postfach 13 07 36/6600 Wuppertal 1.

**FLOPPY 1541** zu verkaufen. Als Zweitlaufwerk wenig genutzt, 8 Monate alt. Extras eingebaut, optisch u. technisch ok, DM 450,—. Jürgen Sonneborn, Tel. (Mo-Fr): 02 02/73 24 39.

**Verkaufe VC-20 + Datasette + Super** viele Spiele! Handbuch + Buch: Alles über den VC-20! Transformator und Commodoretasche! Melden ab 18 Uhr bei Olive S. VB=200, Tel.: 0 22 04/62 07.

**Notenverwaltung-64**, Superkomfortables Programm für alle Schularten und Fächer. Info 2 DM, Demo-Disk mit Anwendersw. 10 DM. Birger Kremeyer, Meisenpfad 14, 4900 Herford, 0 52 21/2 26 13.

★★ **LOTTO-SYSTEM-TIPS** ★★ 4 Prg. auf Disk (Zahlen ziehen, Gewinnermittlung, Systemtips, Gebrauchstips) DM 40,— + NN + Porto. Roland Vogt, Hauptstr. 51, 6711 Laumersheim, Tel. 0 62 38/34 81.

**CBM-8032-Software** Text-Fibu-Datenbank u. Adressen. Kpl. wegen Wechsel abzugeben. Dittmar, Mittelbrunnerstr. 28, 6790 Landstuhl.

**Aktienverwaltung** 80 DM, Kundendatei 70 DM, Adressprg. 30 DM, Rechnung/Lager 50 DM, Schulnotenverw. 50 DM. Info 2 DM, Demodisk 10 DM. B. Kremeyer, 4900 Herford, Meisenpfad 14, 0 52 21/2 26 13.

**Aktiendepotverwaltung - C 64** umfangreiche Analysen und Trendberechnungen. Hires-Grafik. Demodisk mit Anwendersw. 10 DM. Info 2 DM. B. Kremeyer, 4900 Herford, Meisenpfad 14, 0 52 21/2 26 13.

**Es gibt sie noch!!** Auf D.o.K. 90 Basisprg. ohne Copyright u. Listschutz + Anleitung f. C 64 nur DM 50,—!!! Zusendung inh. von 3 Tagen von J. Krieger, 2381 Süderfahrendstedt.

**Fibu C64** bis 400 Kontil 3300 Buchungen. Diskette für nur Fr. 99/Info gratis: H. Frey, Kohlschwarz 651, CH-5014 Gretzenbach 50.

!!**C64Lösungen** v. Amazon, Dallas Mask of the Sun, Ulysses, Hobbit, Astroid, Pirat, Enchanter usw.!! 200 Super-Pokes!! Alles 15 DM Vorauskassa! A. Schnyder, Bachweidstr. 21, CH-8857 Geroldthal.

**C64-Bundesliga.85/86** = 20 DM, C64-Spielpokes (20 Stck.) = 5 DM, C64-beides direkt = 20 DM (Schein/bar). Info: 80 PF. Rückporto an: M. Milz, Rostockerstr. 9, 5400 Koblenz 1.

**Supertape für C16/116/Plus 4 Cassetten** Save- und Laderoutine mit 3600 oder 7200 Baud Cassette mit Bed. 15 DM. Tel.: 0 21 62/5 43 35.

★★★ **VIDEO-KARTEI** ★★★ Für C-64 + 1541 + (1525 o.ä.) DM 43/ÖS 300 (Beta/Vhs angeb.). Info gegen Freiumschlag oder Scheck an Franz Hirschmann, Bessmerstr. 9/3/13, A-1210 Wien.

★★★ **Verkaufe** ★★★ Orig. Modul, Turtle Graphics + Handbuch, DM 80, Originaldisk. Simons Basic, DM 60, Richter, 0 61 31/47 77 15, ab 17 Uhr.

**Spitzen Software für Euren VC 64** gegen Unkosten abzugeben. Ca. 800 Prg. Liste gegen 80 Pf. Briefmarke. Anforderungen bei Postlagernd Nr. 073861 C. 5060 Bergisch Gladbach 1.

**C 64 ★ Super Sound-Disk** über 60! Pop u. Classic Sound-Files einschl. Synthesizer ★ 2 volle!! Disk-Seiten für 15,— DM von Jens-Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitter 1, Tel.: 0 53 41/5 03 77.

**C 64 ★ über 60!** Mathe u. Schulprogr. Vokab. + chem. Phys. + Funk-Plott. + Kurvendisk. + Gleich. + E-Techn. + Wirtsch.-Math. 2-Disk für 15,— DM. Jens Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitter 1, Tel.: 0 53 41/5 03 77.

**C64 ★ 2 volle Disk. Simons Basic Prog.** 3D-Graf., Funkt-Plott., Jo-Mal Prog. über 100! Graf. Prog. Cad/Cnc-Techn. Prog., 2 Disk (Kass. mögl.) 15,— DM, Jens Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitter 1.

**Verkaufe 20 Superspiele** wie Autorennen, Superlander, Fahr-Simulator usw. für nur 20,— DM. Schein + Kasette an R. Dörner, Erlenstr. 9, 8481 Pirk.

## Suche Hardware

**Suche für VC-20** 3KB-Erweiterung (ca. 50,—). Christian Mayr, Buxheimer Str. 96, 8940 Memmingen.

**Suche defekte Hardware** o. Ersatzteile v. Commodore. Mein System streikt! Preis nach VB. Postkarten mit Angebot genügt, schreibe zurück! 8531 Diespeck, PF. 41.

## Biete an Software

★ **PSYCHO** ★ Starten Sie zur Exkursion ins Unterbewußtsein, kein Spiel. Dir. prakt. Anw.-Mögl. — Info gegen Rückumschlag bei M. Grunwald, Ossenpadd 12, 2082 Uetersen.

★ **PSYCHO** ★ **PSYCHO** ★

**Grandmaster** die Kurzanleitung zum Superprogramm 10 DM. Weitere Anleitungen auf Anfrage. Tel.: 0 28 41/50 41 52.

**Autodisk II/** integrieren Sie Ihr eigenes Copyr./Autost. integr. u. entf./komf. Maskengenerator ohne Print-Anw./11seitige Bed. Anltg. 30,— Goeckede, Hafenstr. 19, 3301 Walle.

**Super Huey** Deutsche Anleitung von Super Huey nur DM 10,—!!! Bar/Scheck an Oliver Hahn, Erlenweg 3, 8671 Tauperlitz.

**Supersoftware** original Superspiele ab 11,95 DM, Versandliste anfordern für alle Heimcomputermodelle bei Ralph Dietz, Alte Römerstr. 10, 5550 Bernkastel.

**Coleco-Video-Game-Konsole** mit den Spielen: Donkey Kong, Donkey Kong jr. u. Buck Rogers für 250 DM. Michael Kownatzki, Bosslerstr. 60, 7319 Dettingen/Teck, Tel.: 0 70 21/5 13 50.

**Achtung verkaufe Supersoftware** fordert meine Liste an. Erich Gruppe, Andeler Weg 7, 5550 Bernkastel.

**Achtung Geschäftsleute!** C64 Diastar, das ideale Maskengenerations/Verwaltungsprg. (z. B. für Auslagenwerbung) 75 Dias speicherbar. Info 80 Pf., Disk DM 29. Bei: Winter, Hövelmann 11, 4650 Gelsenkirchen.

**Schachliga-Verwaltungsprogramm** f. C-64. Ein Super-Programm f. Spieler u. akt. Schachspieler, nur 48 DM, zzgl. NN. Dieses u. and. Prgs. Info 1 DM/M. Pohl, Sertoriusring 43, 6500 Mainz 21.

**Super C-64 Spieler-Pokes** über 140 (!) Super Spiele Pokes für sage und schreibe nur DM 10 (!) (inkl. Porto-Verp.). 10,- DM-Schein an: Hendrik Grüber, Teutonenstr. 29, 5880 Lüdenscheid.

**TAB FIT** Univers. Tabellenberechnungspr. (in max. 7 Sek.) f. den C64. Referenz: NDR-Sport, Hamburg. Ideal z. Sportverwalt., ausf. Info: 80 Pf. U. Nuttelmann, Mühlenstr. 29, 2933 Jade 2.

**Statistikmaterial** über Sport, groß. Auswahl, viele Sportarten, z.B.: Engl. Cup-Finals. Erg. 1972-1984 nur 2 DM. Fordern Sie unser Info gg. 50 Pf. RP an. U. Nuttelmann, Mühlenstr. 29, 2933 Jade 2.

**Hallo, Hallo** Suche dringend gebrauchten Drucker für den VC-20!! Angebote bitte an R. Leder, Eddelbüttelstr. 32, 2100 Hamburg 90, Tel.: 0 40/7 65 06 63.

**Für C-64:** Programme zu den Bereichen Astrologie, Biorhythmus (4 Zyklen), Heilpraktiker-Ausbildung - Info anfordern bei B. Zille, Berger Str. 272, 6000 Frankfurt/M. 60.

**Graphologie für C64** Aus der Handschrift die Charaktereigenschaften ermitteln. Mit Ausdruck. Disk 49,-/ Cass. 39,-. Info: Ing. Kurt Hummel, Brühlstr. 11, 6209 Aarbergen 2.

**C64-USER** 2 Datas. oder Recorder auch gemischt, gleichz. am C-64. Elektr. Umschaltung + 2 Interface. Keine Überspielprobl. mehr. Nur 49 DM. Willi Kessler, Ruprechtstr. 14, 6736 Edesheim.

**Hallo Ihr Ich** verkaufe Superaction-Spiele für C16. Info kommt gegen 80 Pf. Briefm. Tel.: 0 25 72/62 30.

**Versch. Databecker Programme** wegen Systemwechsel billig abzugeben. Info: 06 51/1 08 09.

**Skatblock und -abrechnung** auf C64 - Prg. gegen Voreinsendung von DM 20 + 2 (Cass.) oder +5 (Disk) an J. Hardenack, Hüllenkamp 106, 2000 Hamburg 73.

**C64 Wir sind COMPUTERSÜCHTIGE** kaufen, tauschen und verkaufen Programme aller Art (keine Kopien), auch Datenträger von Computer-Zeitschriften sind gern gesehen. Angebote mit Preisvorstellung. Tausch mit Wertausgleich. Verkauf: Info und Liste gegen 2,- DM in Briefmarken (Auslagen). H. König, 2000 Hamburg 53, Bornheide 71.

**VC-64 Software?** Liste gegen 80 Pf. Briefmarke. Postlagernd Nr. 073861 C. 5060 Bergisch Gladbach 1.

**An alle Adventurefreaks!** Gefrustet? Steckengeblieben? Festgefahren? Prof. M.-Prog. m. Suchfunktion gibt den ges. Text der Disk aus? Sofort anrufen: 0 51 02/41 36.

**VC64 - der kann mehr als nur spielen!** Ausführl. Info üb. prakt. Progr. wie Lagerverwaltg., Datei, Haushalt-führg., Ernährung, Autokost., Text 64, Jahrs-Bro DM 1,50. R. Andres, Osterf. 23, 3015 Wennigsen.

**C16/C116** 5 Top-Spiele auf Cassette für 20,- DM (Scheck o. Schein) im Brief an: Bernd Müller, Rathausstr. 10, 3492 Brakel 7 oder Liste gegen Rückporto.

**C 64** Verkaufe oder tausche 2500 Spiele. Suche Sexspiele (z.B. Dia-Show, Filme usw). Adresse: Mathias Tjoe, Wellbrackweg 35, 4250 Bottrop 2. Tel.: 0 20 45/64 31.

**Führerschein!** Lernprogramm für C-64. Info V1 gegen 80 Pf. in Briefmarken bei Bruno Pohl, Postfach 510369, 7500 Karlsruhe 51.

**C-64 DATENSTAR VC-20** für Schallplatten-, Kunden-, Video-, Adressdateien usw. Mit DATENSTAR und einem VC-20 + 16 K können Sie 700, mit einem C-64 sogar 2200 Datensätze verwalten. Das Programm kann Daten suchen, auf Drucker ausgeben, sortieren usw. Dieses **Spitzenprogramm** kostet incl. 16seitiger Anleitung und Diskette + Porto + Verpackung nur DM 39,-! Computertyp angeben und heute noch bestellen bei: Hartmut Weber, Hermann-Poppe-Straße 38, 7920 Heidenheim.

**EUREKA!** u. andere Adventures „durchleuchtet“ neues prof. M-Programm. Textstellen auf Disk werden **blitzschnell** gefunden! Sofort anrufen: 0 51 02/41 36.

**C-64** Die wichtigsten Peeks + Pokes m. Adr. Reg. + 100 Spielepokes + Tips + Tricks = 40-seitige Brosch. inkl. Resetaster nur DM 40,-. Bestellung an: Karstaedt, Postfach 17 01 68, 5090 Leverkusen 1.

**Börsenpro.64** so verwalten Sie Ihre Aktien richtig. Verwaltet 100 Wertpapiere, Kostenkalkulation und Hires-Charts 21-seitiges Handbuch. J. Alhäuser, Lichtenvorderstr. 3, 4044 Kaarst 2.

**Datadress 64**, verwaltet 1500 Adressen, deutscher Zeichensatz, kompatibel zu Text 64. Einfach zu bedienen blitzschnell. Info: J. Alhäuser, Lichtenvorderstr. 3, 4044 Kaarst 2.

**Endlich ist sie da: TAKE ALL** - die C64-Version von „Monopoly“. Ca. 30 K! 1 Disk = 23 DM, 3 Disks = 60 DM incl. Porto!! Gegen Vorkasse bei Krashinski, Hattendorffstr. 83, 3100 Celle.

**C16/116 verkaufe Top Software** für C16/116! Kein Spiel teurer als 4,- DM!!! Keine Raubkopien! Mengenrabatt! Info gegen Freiumschlag bei M. Sieber, Hauptstr. 112, 8701 Frickenhausen.

**1500 Prg. wollen verkauft werden** (billig) Infos = 80 Pf von Postlagerkarte, 015501 B, 2800 Bremen 1.

**Commodore 64:** Briefmarken Bestands- u. Fehllistenpgm. für alle Sammelgebiete, leichte Bedienung, günstig! Info: Hubertus Bachmann, Neuenbuch 48/R, 6985 Stadtprozellen.

**BOOKSORTER 64** \*\*\* Verwalten-sortieren-editieren. Bekommen Sie Übersicht über Ihre Buchsammlung! Userfreundl. Menü. Nur auf Disk für DM 30,-. A. Meyer, Am Stubben 24, 2910 Westerstedde.

**Achtung, Adventurefreaks!** Spitzenprogramm löst alle Adventures superleicht! Profess. orig. M-Programm mit ausführlicher dt. Anl. nur DM 30,-, 0 51 02/41 36.

**Commodore 16/116:** Wir haben die Programme, die Sie suchen! Arcade/Adventure/Strategie etc. Infos bei: Andreas Bachler, Blücherstr. 24, 4290 Bocholt.

**C 64 & Schneider CPC** Profess. Astrologieprogramm. 5-seitig: Persönlichkeits-Analyse + Grafik + Aspekte. P. Frohnappel, 6417 Hofbieber 5, Steenserstr. 42, Tel.: 0 66 57/14 68.

**C64 ●● Achtung! ●● C64 ●●** Verk. 7 Adventurelösungen + 150 Pokes für Spiele. Zusammen nur 10 DM (Vorausgabe) ●● Auch Tausch gegen Spiele ●● Wo? Bei R. Gauding, Thebäerstr. 46, 5000 Köln 30.

**Magic Crystal-Grafikadventure**, das Abenteuer-spiel in deutsch, versteht ganze Sätze, jeder Ort mit Bild, viele Schauplätze, mit MC: 35K! C64 Kass: 10 DM an J. Beigel, Eichendorffstr. 17, 3167 Burgdorf.

**Adventure-Help! Neu für C-64!** Die Hilfe für alle Adventure-Freaks! Ermittelt alle Befehle, Meldungen, Schauplätze, etc.!!! 10 DM an: J. Beigel, Eichendorffstr. 17, 3167 Burgdorf - kommt in 2 Tagen.

**Affengeil!** Happy days für Portemonnaies! Über 200 Pokes für nur 10,- DM. So schaffen Sie alle Spiele! Bestellungen an: A. Bachler, Blücherstr. 24, 4290 Bocholt.

**Schwänchen-Klein ist da!** Das Programm für alle Männer! Lauffähig auf dem C16 und 116. Gegen 10 DM + 2,50 DM Porto bei: Andreas Bachler, Blücherstr. 24, 4290 Bocholt.

**Rentenrechnungs-Programm** Berechnet Rentenansprüche nach den Berechnungsgrundsätzen der BfA. Info gegen DM 3,00. R.P. Zehe, Seb-Bach-Str. 25, 5400 Koblenz 1.

**Habe ca. 300 Pokes** davon ca. 250 Spielepokes. Rest z. B. Tastaturänd., Listsch., Cursor, Run/Stop, Basic-Start, Ready, Merge, usw. geg. Unkosten. 20 DM von J. Neumann, 4100 Duisburg 28, Nürnbergger Str. 16.

**C64 + Floppy + Plotter + Datasette + Akustikkopl. + Computertisch + Software + Farbfern. + Bücher + 3 Joystick fast neu. Vhb 2400,- DM. Tel.: 0 41 24-47 66.**

### SPEZIAL ROM C64 und DRUCKER

Alle Zeichen und Umlaute, sehr gut lesbar!

\*\*äöüßÄÖÜ\*\* Erhältlich für C64 und Drucker 1526/MPS 802 und 801. Spezialversionen auch für Zusammenarbeit mit VizaWrite.

\*\*Bildschirmzeichensatz C64 DM 49,-\*\*

\*\*Druckerzeichensatz jeder DM 49,-\*\*

\*\*UNBEDINGT Druckertyp angeben!\*\*

**STARTEXTER**, die Textverarbeitung mit den Superkritiken neueste Version DM 64,-

### Unsere Renner auf Disk und Tape:

ELITE Cass.	82,90
ELITE Disk	75,90
Frankie goes to Hollywood Cass.	38,90
Beach Head II Cass.	38,90
Ghost Chaser Cass.	39,90
Mr. Do Cass.	38,90
Red Moon Advent. Cass.	42,-
Street Hawk Cass.	32,-
Codeword Argusey Advent. Disk	37,90
Exodus (Ultima III) Disk	53,90
Summer Games II Disk	59,90
Summer Games II Cass.	44,90
Super Huey Disk	55,90
Sky Fox Disk	55,90

**DIGITALDRUMM** für C64 166,- 100 % Drumm Synthesizer, inkl. Software, Anschluß an Stereo-Anl.

**EXTAS** (Externe 10er Tastatur m. 99,- Software für VC20, C64, F-Tasten frei)

**VOICEMASTER** für C64 299,- Sprach-Ein- und -Ausgabegerät inkl. Kopfhörer u. Mike, Disk

**BTX-MODUL** + Kabel z. Anschluß 259,- des C64 an BTX-Fernseher

Bitte fordern Sie unsere Listen gratis an. Bestellung per NN (+ 4,50) oder Vorkasse V.Scheck (frei). Bestellungen an: **Elektronik Center „EC-SOFT“**, Wachtelstr. 3, 8170 Bad Tölz, Tel.: 0 80 41/4 15 65 ab 18.30 Anrufbeantworter



## Hier kochen die Preise...

Wir präsentieren eine aktuelle Auswahl aus unserem Lieferprogramm: Commodore VC 64

Titel	Disk/Kass
<b>Neuheiten</b>	
Music Studio siehe	69,-/ 59,-
Happy 7/S. 60	
Summergames II	89,-
Flyer Fox	49,-/ 39,-
Bounty Bob Strikes Back	49,-/ 39,-
Operation Swordfish	49,-
-Beach Head II-	
Rocket Ball	35,-
Rock'n Bolt	49,-/ 39,-
Rocky Horror Show	39,-/ 29,-
<b>Adventures:</b>	
Mind Shadow	69,-
Tracer Sanction	69,-
Amazon	78,-
Dragonworld	78,-
Fahrenheit 451	78,-
Murder by the Dozen	69,-
Rencontre with Pama	79,-
<b>Flugsimulatoren:</b>	
Flight Simulator II	139,-/129,-
Dambusters	59,-/ 49,-
Glider Pilot -Segelflug-	49,-/ 39,-
Spitfire 40	45,-/ 39,-
Super Huey	59,-/ 45,-
<b>Sportsimulation:</b>	
Baseball	/ 39,-
One on One Basketball	49,-/ 39,-
Super Star Challenge	49,-/ 39,-
American Football	/ 39,-
<b>Superpreis:</b>	
Hexenküche	/ 35,-
Impossible Mission	/ 29,-
Air Wolf	/ 29,-
Pitstop II	49,-/ 39,-
Sorcery	/ 35,-

### Unser Sonderangebot:

Brandaktuell und trotzdem preiswert Jump Jet -Flugsimulator mit Sprache- 39,-/ 29,-

<b>Schneider CPC 464: Kassetten</b>	
Chess	35,-
Battle for Midway	37,-
Frank'n Stein	37,-
Grand Prix	39,-
Knight Lore	39,-
World Cup -Fußball-	39,-
Turbo Tape	29,-
One on One	39,-
Sorcery	33,-

Alle Preise verstehen sich incl. MwSt. zzgl. Versand

## Weitergekocht wird auf Seite 73

**PC Softwareversand GmbH**  
Postfach 21 29,  
Stuttgarter Str. 62,  
7447 Aichtal-Aich,  
Hotline 071 27-5 07 13

### BESTELL-COUPON

Einsenden an: PC SOFTWAREVERSAND GMBH  
Bitte senden Sie mir:

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

Mein Computer: \_\_\_\_\_

bereits Kunde:  ja  nein  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

## Ausschneiden - Hin

### MAE-Makro-Assembler Editor

#### EDITOR-BEFEHLE

PR (von # (bis #))	Zeilenbereich listen	HA (S/C) (seit #)	Ausgabe mit/ohne Seitennummern
AU schritt #	Automatische Vorgabe der Zeilennummer	HA P	Seitenvorschub
NU zeile # schritt #	Neumerierung ab Zeile zeile #	MA (S/C)	Ausgabe ohne/mit Zeilennummern
DE von # (bis #)	Zeilenbereich löschen	DC "\$" DC	Directory/Fehlerkanal lesen
MO nach # von # bis #	Bereich von #-bis# nach nach # verschieben	DC "befehl"	Befehl an Floppy
CO nach # von # bis #	Bereich von #-bis# nach nach # kopieren	PU datei (von # bis #)	Abspeichern von Gesamttext/Zeilenbereich
FI /string/ (#)	String im Gesamttext/Zeilenbereich finden	GE datei (zeil # /A)	Laden/ Laden ab zeil # / Append
(von # (bis #))	Mit „#“: nur Anzahl ausgeben	TO P/I	Ausgabe auf Bildschirm (P)/ Drucker (I)
ED zeile #	Zeile editieren	SE (textanf(textend (sybanf (sybend (relbuff))))))	Speicherbereiche für Text, Symboltabelle und Puffer festsetzen
ED /s1/s2/ #/ #	String s1 im Zeilenbereich durch s2 ersetzen	CL	ohne Parameter: Speicherbelegung lesen
(von # (bis #))	#: keine Ausgabe.	BA	Löschen des Textspeichers
	*: vor Austausch Subbefehl	AS (datei) (L/N)	Rückkehr zum Basic
	(* A: Feld ändern * D: Zeile löschen		Pass 1/2, Assemblieren einer Datei/ des Textspeichers mit/ohne Auslistung des Quellcodes
	* M: Nächstes Feld * S: Nächste Zeile	OU datei	Pass 3, File für Relativ-Lader erzeugen
	* X: ED beenden * 2: Zeile editieren)	RU (label)	Start eines Maschinenprogramms
LA	Symboltabelle ausgeben		
FO (S/C) (#)	Formatieren, Symbollänge = # /Entformatieren		

( ) = kann entfallen / = Auswahl zwischen mehreren Möglichkeiten

unterstrichen = Voreinstellung



Mit „Cockpit“ wird Computern zum reinsten Vergnügen. Monat für Monat bringt RUN Befehlsübersichten zu den besten Programmen. Kein Suchen im Handbuch — ein Blick: der Kurs ist klar. Heute steht MAE auf dem Flugplan.

Wer hat's noch nicht erlebt: das Programm im Rechner, die Anleitung verstaubt im Bücherschrank, — man hat das Programm ja inzwischen im Kopf, — doch plötzlich wird der Schaffensdrang gehemmt!? Wie geht dieser Spezialbefehl — Griff zum Handbuch, verzweifelte Suche — Chaos — Är-

## setzen – Befehlen

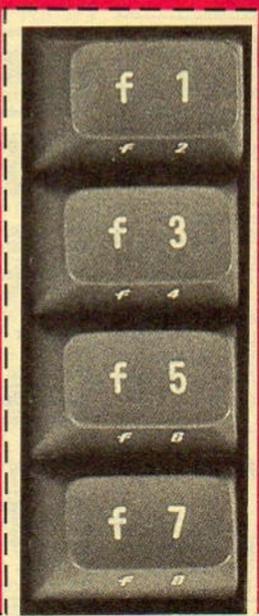
### PSEUDO-OPCODES

<b>.BA exp</b>	Beginn des Assemblierens bei der angegebenen Adresse
<b>.MC exp</b>	Ablegen des Codes ab der angegebenen Adresse
<b>.OS .OC</b>	Objektcode erzeugen/nicht erzeugen
<b>.RS .RC</b>	Relative Objektcode-Ausgabe freigeben/unterdrücken
<b>.CE</b>	Assemblierung bei Fehlern fortsetzen
<b>.EN</b>	Ende des Quellprogramms
<b>.EJ</b>	Sprung zur nächsten Seite, falls vorher HA S
<b>.LS .LC</b>	Folgenden Code auslisten/nicht auslisten
<b>.ES .EC</b>	Makrogenerierten Code auslisten/nicht auslisten
<b>symb .DE exp</b>	Definition eines externen Symbols
<b>symb .DI exp</b>	Definition eines internen Symbols
<b>SET symb= exp</b>	Neudefinition eines Symbols
<b>.DS exp</b>	Speicherblock der angegebenen Länge anlegen
<b>.BY</b>	Bytes im Speicher ablegen
<b>.SE exp</b>	Externe Adresse im Adreßformat ablegen
<b>.SI exp</b>	Interne Adresse im Adreßformat ablegen
<b>.CT</b>	Definition der Textdatei als Kontrolldatei
<b>.FI datei</b>	Assemblierung der angegebenen Datei
<b>.MD</b>	Makrodefinition: !!!makroname .MD (parameterliste)
<b>.ME</b>	Ende der Makrodefinition

<b>.MG</b>	Definition der Textdatei als Makro-Global
<b>IFE exp</b>	Bedingte Assemblierung: Kontrollblock
<b>IFN exp</b>	(folgender Kode bis " * * * " ) assemblieren, wenn
<b>IFP exp</b>	exp = 0 (IFE) exp < > 0 (IFN)
<b>IFM exp</b>	exp > 0 (IFP) exp < 0 (IFM)
<b>* * *</b>	Ende des Kontrollblocks bei bedingter Assemblierung
<b>.PR "text"</b>	Interaktive Assemblierung: Text ausgeben
<b>.IN symb</b>	Interaktive Assemblierung: Eingabe einer Hex-Zahl

### FEHLERMELDUNGEN

<b>00</b>	Keine Zero-Page Adresse
<b>01</b>	Bereichsüberschreitung bei bedingtem Sprungbefehl
<b>03</b>	Illegaler Pseudo-Opcode
<b>06</b>	Doppeltes Symbol
<b>07</b>	.EN fehlt
<b>08</b>	Nicht definiertes oder illegales Symbol
<b>0B</b>	Adressierung nicht akzeptabel
<b>0E</b>	Überlauf im Symbolspeicher, Symbol wird ignoriert
<b>0F</b>	Überlauf im Textspeicher, Zelle wird ignoriert
<b>1A</b>	.EN fehlt in der .CT Datei
<b>1B</b>	.EN darf nur in der .CT Datei vorkommen
<b>21–2E</b>	Fehler bei Makros
<b>ED</b>	Fehlerhafte Kommandoingabe



ger – Frust. Fünf Minuten später das gleiche Spiel!  
 Jetzt hat der Wahnsinn ein Ende. RUN-Cockpit bringt Befehlsübersichten beliebter Programme: Ausschneiden und auf die Tastatur legen. Oder vorher auf Pappe kleben und mit Klarsichtfolie überziehen. Jetzt hat man den

Überblick über alle wichtigen Befehle. Mit Cockpit beginnt der Start in die Computerei ohne Ärger – nur Fliegen ist schöner!  
 Diesmal ist der MAE (Makro-Assembler Editor) an der Reihe, einer der leistungsfähigsten Assembler. In Planung sind Simon's Basic, Textomat, WordPro 3+,

SM-Text, Datamat, Vizastar, Flight Simulator II und so weiter.

Wer Wünsche, Verbesserungsvorschläge oder gar ein fertiges Cockpit hat, schreibt an:

Redaktion Run, Friedrichstr. 31, 8000 München 40.

**Verkaufe C-64 + Floppy + Datasette** + MPS 801 + viele Topprogramme. Info 80 Pf bei 066378 A Postlagerkarte, 2860 Osterholz-Scharmbeck.

**★ Achtung C64 C64 Besitzer ★** Alle Fachleute horchen auf und sind geschockt, viele wünschen ein besseres C 64 Schriftbild, wissen aber nicht wie man dies macht. Mit dem neuartigen VIDEO KABEL-MODUL kann man jetzt das schwammige und verschwommene C 64 Bild vergessen, gestochen scharfe Grafik und Schrift auf dem Video-Monitor, nur zwisch. C 64 und Monitor stecken (kein Video-Entzerrer), Fertigmodul DM 45,-, Tel. 0 97 21/6 23 46.

**Griechischer Zeichensatz f. Textomdrucker Plus**, für Bildschirm u. alle Drucker. DM 20,- inkl. Diskette und Tastaturbelegungsplan. Tel.: 0 60 73/6 16 27.

**VC-64 Software** gegen Unkosten abzugeben (Spiele u. Anwenderprg.). Info gegen 80 Pf. Briefmarke. Postlagernd Nr. 073861 C. 5060 Bergisch Gladbach 1.

**C64-Besitzer aufgepaßt!** Ich verkaufe meine Programmsammlung, 10 Disketten, bespielt: 49 DM, 10 Leerdisketten nur 30 DM. Bestellungen an E. Knoll, Hansjakobstr. 16, 7552 Dürmersheim.

**Die Supersondergelegenheit!** Eine doppelseitig bespielte Disk, randvoll mit den neuesten Superprogrammen! Anwenderprg., Spiele und vieles mehr!!! Für 15 DM in bar bei: Carsten Elfering — Dimker Allee 54, 4270 Dorsten 11. Incl. Disk und Anleitung!!! Super ★ Super ★ Super ★ Super ★ New from Amerika

**★★★ ACHTUNG! C 64 ★★★** Verkaufe leistungsfähige und preisgünstige Programme: GK Adresen 3.1 nur 30 DM, GK Bruchrechnen 2.0 nur 20 DM, GK Lager 1.0 nur 30 DM, GK Diskettenverwalt. nur 20 DM. Alles einschl. Disk + Porto erhältlich bei Gunnar Anzinger, Amelstraße 4, 8311 Vilsheim.

**Verk. wegen Systemaufgabe:** DB Textomat DM 50,-, DB Datamat DM 50,-, DB Master DM 100,-, DB Pascal DM 50,-, DB Floppy-Buch + Disk. DM 50,-, DB Tips u. Tri. + Disk. DM 50,-, DB Maschinenspr. + Disk. DM 50,-, Centronics Interface WW Typ 9200 DM 120,-. Alles original und neuwertig. W. Schön, Fröbelstr. 7, 2080 Pinneberg, Tel. 0 41 01/6 48 59.

## Suche Software

**Suche Software aller Art** für Commodore PET 2001. Angebote an Christoph Winkler, Morgensterstr. 11, 6073 Egelsbach, 0 61 03/4 22 34.

**Suche C64 Programme auf Tape!** Strategie/Adventure-Action (Dallas-Hulk-Rideo: Moscow-Bungelingbay-Theatre Europa usw.). Auch Sportsp. ges. A. Lenger, Maybachstr. 6, 6200 Wiesbaden, 0 61 21/41 03 77.

**VC-20, Datasette.** Suche Programme aller Art, Spiele etc. bis 19 K. Evtl. auch Tausch. Angebote an: Peter Glasmacher jun., Jostenallee 13, 4040 Neuss 1, Tel.: 0 21 01/5 08 35.

**Suche Programm für Textverarbeitung!** Anwendung: C64, Cassette, u.a. für Briefe, Referate etc. Bitte mit Preisvorst. an: Christoph Grones, Tannenweg 19, 5446 Kempenich.

**Wer kann mir helfen?** Suche dringend Astronomische Programme für VC-20 Commodore. Zuschriften an Harald Hettler, 8400 Regensburg, Gerickstrasse 62.

**Suche Topgames auf Disk oder Tape** (z.B. Sport, Action usw.). Angebote an: Tosun Eresen, Postfach 13 01 34, 1000 Berlin 13 oder Sascha Bruck, Ottostr. 13, 1000 Berlin 12.

**Ich kaufe!** oder tausche billige Software über Sport, Sex und Musik!!! Angebote für C64 bitte an Stefan Knapp, Kirchstr. 17 F, 5620 Velbert 15.

**Suche Software für C116** Suche dringend Sporttabellenprogramme. Liste an Eberhard Maussammer, Bühelstr. 11, 8400 Regensburg/Harting.

**Software-Vertrieb** sucht Profi-Software für neuen C128. Beschreibung der Software an: Norbert Popp, Wilhelmshavener Str. 35, 8500 Nürnberg 90.

**\*\*\*\*\*SUCHE\*\*\*\*\***  
**Suche Sport- und Kriegsspiele** (Strategie). Listen an: M. Steiner, Maxi 5, 7530 Pforzheim.

**\*\*\*\*\*NUR DISK!\*\*\*\*\***  
**Suche VC-20. Prog.** (z. B. Zaxxon, Buck Rogers, Adventure SP., Blue-max, Phoenix). Suche Auflösung von „In den Höhlen von Olymp“. Liste bitte an M. Gossner, Weiherweg 9, 8909 Aletshausen.

**Suche Software VC20 und C64., Datasette.** Interesse an Sporttabellen, Spielen v. Prgr. a.A. (Kegeltab.) Prgr. u. Pr.-Listen an Rolf Baab, Herrenstraße 21 b, 6683 Spiesen-Elversberg.

**Suche Superbase mit Anleitung** sowie gewerblich nutzbare Software aller Art. Listen mit Preisen an H.-J. Metten, Dorfstraße 2, 5952 Attendorn-Helden.

**Wer verkauft mir alle RUN-Listings** für C 16, außerdem Lösung für „Catacombs“? Bezahlung in Scheinen oder Marken (Hefte 6/84-3/85) an: Gordon Hische, Zum Eichtal 20, 5370 Urft.

## Tausche Software

**Tausche Software auf Kassette** Besitze auch Raid oder Moscow Impossible Mission / Spiderman Summergames II / Super Huey... List. an Klaus Musch, Sternwiesen 36, 7118 Künzelsau-Gaisb.

**Tausche Programme aller Art!!** Schickt Eure Listen an: M. Kohl, Kesselstraße 80, 5100 Aachen. Kaufe Wintergames für 30,- DM!!! Verkäufe orig. Deeatmon + Bepahr. = 10,-

**Hallo, C64-Besitzer!** Tausche Programme aller Art (Disk/Cass.)!! Listen an: Andreas Silbersack, Bahnstr. 3, 5110 Alsdorf!! Alles wird beantwortet!!!

**C-16 C-116 C-16 C-116 C-16**  
Ich tausche und verkaufe jede Menge Programme aller Art — keine Raubkopien! Liste gegen Rückporto von Tim Schlüter, Pollenweg 3, 4576 Berge.

**Biete C64-Supergames auf Kassette** im Austausch gegen VC20-Spielehits. Paul Kunze, Schelerweg 16, 4600 Dortmund 14.

**Tausche Programme für C-64** auf Cassette. Listen an: Uli Edling, Mainstr. 1, 6520 Worms 31. Ich schicke Euch auch meine! Originalprogramme zu verkaufen. Stück 5,- z.B. BMX Racer usw.

## Verschiedenes

**1541:** Lesekopf in ca. 15 Min. von Hand eingestellt. Ab sofort „dauerhafte“ Einstellanl. für 10,- (statt 20,-) — Vorkasse! Volker Mücke, Im Hag 32, 5180 Eschweiler — Das Original —

**★ ACHTUNG C64 C64 BESITZER ★**  
Gestochen scharfes VIDEO-BILD bei Grafik u. Schrift auf dem Video-Monitor. Viele haben dies schon versucht, ich kann Ihnen die einmalige Superlösung anbieten. Profi-Schrift mit dem Video-Character-Modul, DM 85,-, wird in den C64 eingebaut. Oder das Video-Kabel-Modul, einfach zwischen C64 u. Videomonitor gesteckt, 65,- DM, einbaufertig. ★ Achtung ★ Module sind keine Videoentzerrer! Tel.: 0 97 21/6 23 46.

**Crazy-Computer-Club-Eitorf** Commodore braucht uns!!! Wir brauchen Commodore. Wir brauchen Euch. Wir, der Crazy-Computer-Club-Eitorf, Bahnhofstr. 24, 5208 Eitorf.

**Suche C-16 Software!!!!** Wer verkauft mir gute Spiele zu fairen Preisen? (Pro Spiel unter 5 DM). Info an Marcus Schmitz, Bergstr. 12, 6541 Balesfeld (Nach 8 Uhr, Tel.: 0 65 53/29 93).

**Neue Mailbox** Online montags bis freitags von 20.00 — 6.00 Uhr. Samstags von 18.00 Uhr bis montags 6.00 Uhr durchgehend geöffnet. Tel.: 0 21 62/8 06 79.

**Im Angesicht des Todes** Bedienungsanleitung zum Bondspiel in deutsch gegen 5,- DM Unkostenbeitrag. Peter Schwab, Frankfurterstr. 8, 8700 Würzburg.

**C-64 Software-Liste!!!** Es lohnt sich!!! Bei Euro-Soft, Apt 763 C, Santiago, Spanien.

**Computerclub mit großer Software-Bibliothek** sucht noch Mitglieder. Tel.: 0 28 41/50 41 52.

**Supersprache Comal 0.14** gegen Selbstkostenpreis inkl. Disk DM 29,90. Gebe 10 Farbdisketten für 58,- DM ab. Schnellademodul mit Turboocopy u.v.m. Auf Eprom 159,- DM an Postfach 389, 7000 Stuttgart 1.

**Commodore 64 Software-Listen mit Kurzbeschreibungen.** Ca. 1000 Programme. Bei CORMORAN, Postlagerkarte 033580 B, 2300 Kiel 1. Rückporto wäre nett.

★★★ Bis bald! ★★★

★★★ **Eprom-Programmierung** ★★★★★ 2732, 2764, 27128, 27256 usw. Ich brenne alle Progr. auf fast jede Karte z. B. Modul 90 Dela 8, Dela 256 usw. Pro KByte 0,50 DM. Info Tel.: 0 21 66/3 87 13.

**Suche für INTELLIVISION-System** das Spiel „TRUCKIN“ von IMAGIL. A. Schmitz, Tel.: 0 77 61/89 07.

**Kaufen od. verkaufen** Sie Soft-od. Hardware od. Kontakte knüpfen, etwas suchen ★ alles kein Problem mehr. Info gegen 1 DM. Th. Rother, Adalbert-Stifter-Weg 32, 8264 Waldkraiburg.

## Tausche Sonstiges

**Suche:** zuverlässige Tauschpartner in ganz Deutschland! Listen an: Marc Dörre, Nutzhorner Str. 25b, 2875 Bookholzberg 2.

## Verkaufe Sonstiges

**Schaltpläne C64 kostenlos** (2 x DIN A3) zu meiner Peek und Poke. Liste für nur 10,- DM Schein an: N. Tsakalidis, Lohwasen 2/1, 7300 Esslingen, Versendung sofort.

**FÜR ALLE!!!** DTS. Anl. Flugs. II + 4 Flugkarten DIN A3 für nur 10 DM. 15 ADV. Lös. 10,- DM über 200 Superpokes 3,- DM in Briefmarken von Sachsa Willdien, Ilsahl 13, 2350 Neumünster.

V C P	Völzke Computer Peripherie	V C P
-------------	-------------------------------	-------------

**Der Preishammer!** Neu: **Komplett-Bausatz** des bewährten Modells V128 incl. Textool-Sockel, Präzisionsfassungen für ICs, Software (Diskette oder Kassette), Anleitung, Schaltplan: **nur DM 99,-**

**Quick-Programmer V128** für C-64, für Eproms 2508/16/32 u. 2758/16/32/64/128  
Professionelle Ausführung mit komfortabler Treiber-Software für Standard- und schnellen Algorithmus: **DM 149,-**

**Uniment-C64-Befehlsweiterung** auf Disk oder Kassette: **DM 59,-**

Weiteres aus unserem Programm:  
- Eprom-Karten, Eprom-Löschgerät  
- Steckverbinder rund um den C64 und VC20

**Hagen Völzke, Ahornallee 4, 8023 Pullach**  
Versandhandel Tel.: 089/793 4534

Info gegen Rückporto

## Elektronik — Bauteile, EDV-Zubehör Restposten — Sonderverkauf!

Steckverbindersortiment — Kleinsteckverbinder, Flachstecker und Steckerblocks — ideal für den semi-professionellen Elektroniker und anspruchsvolle Hobbyisten:

200 Teile nur DM 47,-, 1000 Teile nur DM 200,-,  
Disketten 5¼ Zoll sd, 10er Pack nur 40,- DM,  
dto. dd, 10er Pack nur 60,- DM.  
Sonderliste e/ct anfordern! (Freiungschlag 1,10)

Gute Soft- und Hardware für Homecomputer gesucht — alle Sprachen und Systeme!

Händleranfragen erwünscht! Informationen über **Michael Meister, EDV-Marketing, Rheinstr. 47, 7500 Karlsruhe 21, Auftragsdienst Frau Staack, Tel. 07 21/55 46 01**

**Flugs.II + 4 Flugk.** DIN A3 nur 10 DM. 15 ADV. Lös. 10,— DM über 200 Super Pokes für 3,— DM (Briefmarken) von Sascha Willdieni, Isal 13, 2350 Neumünster ★ Kostenlos dazu Kreditrick-Lösung!!!

**Gummikappen für Akustikkoppler**, passen auf alte runde und moderne viereckige Hörer, ideal für Koppler von Drust oder Selbstbauten. Pro Paar DM 35,—. Mit Einbauanleitung: 0 28 31/30 34.

**Flightsimulator II Anleitung** (deutsch), 41 A4-Seiten + 4 Flugkarten A3 für DM 20,— + 3,— Porto gegen bar/Scheck bei W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1.

**Div. Data-Becker-Bücher** wegen Systemwechsel billig abzugeben. Info: 06 51/1 08 09.

★★★ **Hallo Computerfreaks** ★★★ Ich verkaufe über 100 Pokes und viele Spieltips für 10,— DM in bar (bei Bestellung) Sofort bestellen bei: Frank Rüter, Hülsenweg 8, 4620 Castrop-Rauxel.

**Verkaufe Flight 2 Anl.** DM 18,—. Verkaufte Ultima 3 Anl. DM 10,—. Verkaufte das neue 007 Spiel DM 40,—. Verkaufte Atari + 3 Kass. 150,—. M. Wagnitz, Parkstr. 9, 4902 Bad Salzuflen, Tel.: 0 52 22/1 32 82.

**Deutsche Anleitungen** zu den besten Simulations- und Strategiespielen gibt es bei B. Rhode, Lange Rade 30, 3000 Hannover 61. Bitte Liste gegen 80 Pfennig anfordern.

**Wegen Systemwechsel viele Bücher günstig abzugeben!** Viele Data Becker, Hofacker, IWT u. andere! Alle wie neu und 50 Prozent billiger! Anfrage an Tel.: 0 40/49 60 34. Anrufbeantworter!

**Verkaufe Deutsche Anleitung** Flugsim. II + 4 Flugkarten 10,— DM. Tel.: 0 43 21/3 17 11. Dieter Will, Isahl 13, 2350 Neumünster.

**Verkaufe meine Beschreibungen** und ADV. Lösungen z. B. Flugs. II + 4 Flugk. für 10,— DM, über 200 Super Pokes auf Karte. Karten 10,— DM. Info —,80 RP. von Dieter Will, Isahl 13, 2350 Neumünster.

**M-Computer & Modellbau Markt!** 15.12.85 von 11-18 Uhr, 2,— DM. Gast. Freizeitheim, Steinmannshofstr. 32a, 4300 Essen 13. Anbieter 10 DM je m. Clubs 2m kostenlos. Kontakt 02 01/66 54 43.

**C64:** Hobbybastler baut Automodem (80 DM), Zusatztas. (16er, 75 DM), A/D-D/A-Wandler (70 DM), Kabel u.v.a.m. Gratisinfo gegen Freiumschlag bei Bernd Saszik, Blumenstr. 11, 4020 Mettmann.

**Verkaufe alle meine RUN-Hefte** von 6/84—7/85 komplett für min. 30,— DM + Versandkosten gegen Höchstgebot. G. Ludwig 0 93 45/63 76.

## Suche Sonstiges

**C 64 Anl. kompl.**, preiswert gesucht. R. Neuderth, A-Reichwein-Weg 6, 6097 Trebur 3. Tel.: 0 61 47-24 77 od. 0 61 42-6 84 55.

**Floppy 1541 + 4 Disketten** suche ich dringend/tausche C16/C116-Programme und Erfahrung. Harald Genth, Heideweg 17, 3105 Faßberg, Tel.: 0 50 55/52 58. Aber erst nach 16.30 Uhr anrufen.

**Dringend** 29jähriger Mann [C64-Besitzer] sucht Häckerin zwischen 15-30 J. zwecks Freundschaft und Basic Beibringung. Aus Lüdenscheid u. Umgebung, 10 km. Arnold Isenberg, Wehbergerstr. 24, 5880 Lüdenscheid.

**Suche Anleitungen** Peter Dittert, Postfach 745, 8950 Kaufbeuren, Tel.: 0 83 41/6 71 60.

**Suche folgende Anleitung:** Raid over Moscow, Heshgames, Protector II und Necromancer. Daniel Ambrogini, In Bruggen 24, CH-8907 Wettwil, Schweiz.

**Suche Anleitung für EX-DOS&DISK DOKTOR.** Auch Kopie. Manfred Gatzke, Meisenweg 2, 3127 Brome, Tel.: 0 58 33/3 55.

## Verkaufe Peripherie

**NLQ-Schnittstelle** C64-EPSON FX 17x24 Zeichenmatrix; incl. Sonderzeichen. Zusammenarbeit mit „VIZA-WRITE“ geprüft. Beschreibung 1 DM. A. Gebbert, Krugentofen 10, 5100 Aachen.

**NIE MEHR IN ANLEITUNGEN SUCHEN!** Alle Befehle aus Vizawrite, Multiplan, Textomat Plus, Supergrafik, Superbase, Hi-Eddi auf chamoisfarb. TASTATURMASKE, stabiler Folienkarton je DM 10 (Schein). U. Uehlein, Seydlitzstr. 14, 8000 München 50.

## Tausche

**Wer will Orgel spielen?** Tausche 2Man.Orgel mit 12Rhythm. gegen Farbmonitor (kein Defekt). Tel.: 0 77 21/2 47 05 ab 17 Uhr.

**Tausche gegen intaktes Floppy 1541:** Casio PT30 Keyboard. 40x415x143 mm. 31 Tasten (mono), 8 Klangfarben, 18 Rhythmen, 9 Akkorde, eing. Lautspr., manueller Speicher + Noten. Tel.: 0 22 71/9 10 61.

**Ich biete 120 Programme zum Tausch** bzw. zum Verkauf an. Liste von R. Fuchs, Blanckenagelweg 9, 4770 Soest/Westfalen, Tel.: 0 29 21/43 59.

## Suche Peripherie

**WANTED / WANTED / WANTED** Suche VC 1541, gebraucht, ohne Schaden. Angebote an: Ralf Beck, Potsdamer Str. 22, 8940 Memmingen, Tel.: 0 83 31/6 45 64.

**Suche Ausgabe:** 11/83 von HAPPY-COMPUTER + 6,7,9,10/84 von RUN. Günstiges 4040 Laufwerk von Commodore gesucht. Angebote an: Lars Müller, Konsistorium 7, 3506 Helsa 2, Tel.: 0 56 02/35 76.

**Kaufe defekte Floppy + Rechner C-64.** Angebote mit Fehlerbeschreibung an H. Masuch, Bahnhofstr. 24, 6293 Löhnberg 1, Tel.: 0 64 71/6 11 19 ab 20 Uhr. Verkaufte Diskettenlocher für 15 DM.

**Suche Koalapid f. C-64** H. Masuch, 6293 Löhnberg, Tel.: 0 64 71/6 11 19. Suche Wikingmod. U. Trix-Express SP. HO ★★★ 17.7. ★★★.

## Suche Disketten

**Kaufe** gebrauchte, technisch einwandfreie 5,25-Zoll-Disketten. Stück für 0,80 DM. Anzeige gilt immer. Suche Sony-Farbfemseher oder Sony-Monitor. Tel.: 0 70 71/2 14 35. Ab 18.00 Uhr.

## SONIC 300

**Akustikkoppler**  
FTZ 18.13.1967.00

SONIC GmbH  
Paul-Marien-Straße 23  
6600 Saarbrücken  
Tel.: 0681-63 51 31



AUSTRIA  
MICRO STUDIO  
HOFMÖHLGASSE 1  
1060 WIEN  
Tel.: 0222-5668 204

### Technische Daten SONIC 300:

CCIT-Norm V21 300 Baud Vollduplex  
V 24 (RS 232 C) TD, RD, DTR, DSR,  
RTS, CTS, DCD  
(als DCE gesch.)

Netzanschluß 220 V AC (integriert im Koppler), Batteriebetrieb 2x9 V, Akkubetrieb 2x9 V Akkus werden bei Netzbetrieb automatisch aufgeladen.

originate, answer, Selbsttest (analog loop-back), Echosperrunterdrückung, stand by Betrieb

7 LED-Anzeigen für originate-answer-EIN/AUS-ready, selftest-stand-by-level moderne Tastatur (Kurzhubtaster), speziell entwickelte Gummimuffen für hohe Übertragungssicherheit. Gerät ist vom Rechner aus einschaltbar.

### Preise zuzüglich Versandkosten:

SONIC 300	298,— DM
V24-Schnittstelle für C64/VC20	78,— DM
Kabel 25 pol.	38,— DM
SONICOM Terminalprogramm auf Disk.	20,— DM
64er Paket (SONIC 300, Schnittstelle, Kabel, SONICOM)	398,— DM

NEU!

SONIC 300CL mit FTZ 198,—

## Für Ihren C64:

GRANDMASTER SCHACH (K)	19,—
THING ON A SPRING (K/D)	29,—/39,—
BOULDER DASH I+II (K)	49,—
(ROCKFORDS RIOT)	
ADVENTURE CONST. SET (D)	69,—
ULTIMA III (D)	79,—
PINGBALL CONSTR. SET (D)	69,—
SUMMER GAMES II (K/D)	49,—/59,—
JUMP JET (K/D)	39,—/45,—
GREAT AMERIC. ROADRACE (K)	49,—
TOUR DE FRANCE (K)	49,—
DROPZONE (K/D)	39,—/59,—
FRANK BRUNO'S BOXING (K)	29,—
BEACHHEAD II (K)	39,—
SUPER HUEY (K/D)	45,—/65,—
ZORK I, II, III (D) JE	49,—
SUSPENDED (D)	49,—
STARCROSS (D)	49,—
HITCHHIKER'S GUIDE (D)	139,—
SKYFOX (D)	59,—
THE WAY OF THE EXPLODING FIST (KARATE) (K/D)	39,—/59,—
A VIEW TO KILL 007 (K/D)	49,—/49,—

## Zubehör:

ARCADE	59,—
COBRA Prof. Joyst.	199,—
COMPETITION PRO Micro	64,—
QUICK SHOT II	29,—
85er-Disco-Box mit Schl.	49,—
85er-Disco-Box ohne Schl.	39,—
Disketten-Reinigungsset	59,—
Staubschutzhülle C64	19,—

## Die kostenlosen

**Listen anfordern für COMMODORE C64**

**SCHNEIDER CPC 64**

**und ATARI 800XL!!!**

**Telefon 089-93 98 94**

**FUNNTASTIC**  
 Der Versandmarkt für Computer-Spiele  
 Tanhäuserplatz 22/R  
 8000 München 81



## Hier wird weitergekocht!

Machen Sie mehr aus Ihrem Computer  
**Mit Voice-Master** bekommt Ihr VC 64 Stimme Sprach-Digitalisierer — Sprechen — Speichern — Wiedergeben

**nur 245,00 DM**

Machen Sie ein Schlagzeug aus Ihrem VC 64 mit **Digi Drums**, trommeln, daß die Fetzen fliegen — Wiedergabe naturgetreu über Stereoanlage

**nur 155,00 DM**

Digitalisieren Sie Grafiken und Zeichnungen mit dem **Scantronic Scanner**

**nur 348,00 DM**

Komponieren Sie mit Ihrem VC 64 mit **Music Maker** inkl. Keyboard für Tastatur

**nur 89,00 DM**

Der Neue von Commodore **PC 128** dtsh.

**1 098,00 DM**

Der Alte von Commodore **VC 64**

**499,00 DM**

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versand

## PC Softwareversand GmbH

Postfach 21 29  
Stuttgarter Str. 62  
7447 Aichtal-Aich  
Hotline 0 71 27-5 07 13

## BESTELL-COUPON

Einsenden an: PC SOFTWAREVERSAND GMBH  
Bitte senden Sie mir:

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

Mein Computer: \_\_\_\_\_

bereits Kunde:  ja  nein  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben



# GEWERBLICHE GELEGENHEITEN

## \*\*\* COMMODORE 64 \*\*\* Hannover's SOFTWARETHEK Nr.1 \*\*\*\*\*

Mastertronic-Games C/D 9,90/28,00  
Grenlins C 39,00  
Super Huy C 49,00  
James Bond 007 C 52,00  
Theatre Europa C/D 49,00/54,00  
Jump Jet C/D 49,00/69,00  
TECH SKETCH Lightpen C/D 159,00  
Reset-Taster mit Anleitung 5,80  
sofort CSJ NEWS anfordern bei  
\* CSJ COMPUTERSOFT JONICK \*  
An der Tiefenriede 27, 3000 Hannover 1  
\*\*\*\*\* Tel. 05 11/88 63 83 \*\*\*\*\*

ELITE C/D 65,-/79,-  
JUMP-JET C/D 39,-/48,-  
PIFSTOP II C/D 42,-/58,-  
RESCUE ON FRACTALUS D 149,-  
SUMMERS GAMES II D 149,-  
HITCHIKERS GUIDE D 139,-  
ADVENT. CONSTR. SET D 69,-  
SKYFOX D 59,-  
Fordern Sie bitte auch unsere kostenlose Liste mit weiteren 500 Titel Unterhaltungs- und Anwendungssoftware an. TELEDIENST, Mainzer-Tor-Anl. 45 r, 6360 Friedberg, Tel. 0 60 31/9 16 50. Computertyp angeben!

**DISKETTEN ZU DUMPINGPREISEN!** Softwarehaus verkauft rund 5000 5.25"-Qualitäts-Disketten, 1x bespielt und gelöscht. Auch Teilmengen ab 100 Stück DM 2,50 und weniger. Tel. 0 30/2 13 40 31 Herr Biglmaier

**Vereinsverwaltung mit MiniMemb 64** auf C-64 für 1000 Mitglieder und Beitrags- und Textverarbeitung in einem Programm für 198 DM. 0 30/8 34 88 55, Z+M EDV-Büro GmbH, Schloßstr. 69, 1000 Berlin

**Turbo-Tape** Steckmodul 39,50 DM  
**Turbo-Disk** Steckmodul 39,50 DM  
**Turbo-Disk + Turbo-Tape + DOS 5.1 + Renew/Old** Modul 65,00 DM  
**Leerplatte f. 2\*27\*\*Typ** 19,50 DM  
Alle Pl. mit Reset- u. w. Steckplatz  
**Eprom 2764 (8K)** 10,00  
**Eprom-Brenner** für 27\*\*Typen mit Steuersoft auf Disk 129,00 DM  
**Ep. Löscher** i. Bausatz o. Geh. 50,00 DM  
**Reset-Taster** o. Lötens 5,50 DM  
**10 Marken Disk SSDD** 35,00 DM  
**10 Nashua Disk SSDD** 43,00 DM  
**Monitor hex. 6000** Steckmodul 39,50 DM  
**ID-Changer** Steckmodul 39,50 DM  
**Turbo-Tape + Turbo-Disk + Monitor 6000 + ID-Changer** 75,00 DM  
**Profi Betriebssystem** m. Schnellader inkl. Pla. f. den Expansionsport 85,00 DM  
**Klemmer & Schulte Electronic**  
Reifferscheidstraße 17, 5030 Hürth,  
Tel.: 0 22 33/7 82 85, Katalog g. 2,- DM

**CEL-VERSAND**  
Wir liefern ALLES!  
Diskbox 100 mit Schloß 49,90  
Disketten-Doubler 18,90  
Fordern Sie unseren Katalog RN gegen DM 1,70 an.  
Rückerstattung bei Bestellung!  
Postfach 12 40 \* 8458 Sulzbach

**Disketten 5 1/4"** DM 2,50  
96 TPI DM 4,50, 3 1/2" DM 6,-  
m. Vers. Ring u. Garantie, auch 8"  
Fa. AAA, 8057 Eching, Ringstr. 10,  
Tel. 0 81 33/61 16, Tlx. 527 551

\*\*\*\*\*  
\* **Commodore 64 SOFTWARE** \*  
\* **Riesenauswahl** \*  
\* Archon I oder II.....DM 87,- \*  
\* Bongo.....DM 38,- \*  
\* Flugs. (Sublogic).....DM 155,- \*  
\* Flugs. Space Shuttle.....DM 30,- \*  
\* Ghostbuster.....DM 97,- \*  
\* Nato Commander.....DM 48,- \*  
\* Paint Magic.....DM 58,- \*  
\* und viele, viele mehr. \*  
\* Kostenlose Preisliste anf. \*  
\* **Walter Helbig Softwareversand** \*  
\* Postf. 22 14, 8500 Nürnberg 1 \*  
\*\*\*\*\*

### Verschiedenes

**EDV-Zubehör-Versand** Brigitte Wild,  
8500 Nürnberg 90, Elmshorner Str. 14

**Verbilligte Computerbücher** aus Remissionen für IBM, Osborne, Atari, CBM, VC 64 u. a. Fordern Sie unsere Unterlagen an. HAPA Buchdienst, Brucker Str. 46, 8031 Güliching

**Stop \* CBU-Nachrichten \* Stop**  
jetzt 1200 Bücher zum Thema — Katalog BV anfordern von:  
Computer-Buchversand, Postfach 83 15 61, 6230 Frankfurt 80

**Fahrschulernprogramm** auf Diskette, lauffähig auf C64 und apple II, DM 60,- NN. Fahrschule Pley, Postfach 16 13, 5170 Jülich

\*\*\*\*\*  
\* **Süddeutsche Computerbörse** \*  
\* Adressenvermittlung \*  
\* Alle Computersysteme \*  
\* Postf. 1131, 8218 Unterwössen \*  
\* 08640/8996 \*  
\* Info anfordern \*  
\*\*\*\*\*

**64er + 1541er** sofort-Reparatur-Service. Rep.-Preis DM 100,- (Justage DM 50,-) Dauer: 4 TGS. Spima Computer GmbH, M7,8 Str. 6800 Mannheim 1, Tel.: 06 21/10 40 17

## NEU! Endlos-Vordrucke in risikoloser Kleinauflage

schon ab 1000 Stück — mit Ihrem Firmen-Logo für Ihre Briefe, Rechnungen, Angebote etc.  
**orgaline-Endlos**-Geschäftsdrucke sind enorm preiswert u. für alle EDV-, Personal-Computer- und Textverarbeitungs-Systeme geeignet.

### Gratis-Muster

gleich heute unverbindlich anfordern.  
Postwendend (kein Vertreterbesuch!) erhalten Sie die Informations-Mappe vom **Spezialisten**:  
**Rausch Druck orgaline-Endlos**  
Postfach 102304 / R.c. 8900 Augsburg  
☎ 08 21/770 91 (nachts Automat), Tx. 53 785

**10 ELEPHANT-Disks** SS/DD = 69 DM, 30 = 199 DM. + 1 **kostenlose Disk** für die ersten 30 Besteller. Porto = 3 DM. gegen Vorkasse o. NN bei: Kraschinski, Pf. 10 72, 3167 Burgdorf

## Stellenangebot

**BASIC lernen — bequem zu Hause.**  
Auch ohne Vorkenntnisse lernen Sie Basic-Programme zu entwickeln, in Mikrocomputer einzugeben und anzuwenden. Durch staatlich gepr. Fernunterricht — die modernste Methode der Erwachsenenbildung. Wichtig für Ihre berufliche Zukunft und sinnvolle Freizeitbeschäftigung! 120 weitere Fernkurse, z. B.: ABITUR, Buchführg./Bilanz, Elektronik-Techniker, Englisch. GRATIS-Studienhandbuch anfordern: Institut für Lernsysteme, Abt. 126 KB, Doberaner Weg 8, 2 Hamburg 73, Tel.: 040/6 77 30 15. Kein Vertreterbesuch.

# Woschlägt der RUN-Lesernachwenn erwäsfürseinen Commodoresucht?

## Im RUN-Marktführer.

Sie verkaufen Computer oder Zubehör für Commodore. Dann liegen Sie richtig mit Ihrem Angebot im RUN-Marktführer. Für weitere Informationen sollten Sie gleich Barbara Schönberger anrufen, Telefon 089/38172-130. Oder schreiben Sie ihr.

# RUN

Die Adresse: Friedrichstraße 31, 8000 München 40

## C-64 POWER

*Weltnneuheit !!!*

**Modul 90 = + 144 KB ROM**  
Im 64'er eingebaut — 14 normale Eproms. Gesamter Adress- und Datenbus voll gepuffert.  
Steckplätze für 4 verschiedene Betriebssysteme.  
Menügesteuert — Programme auf Tastendruck.  
6 Super-Programmierhilfen im Preis enthalten.  
Preis incl. Disk. u. Anleitung DM 298,-  
Modul 90 Einbauservice nur DM 50,-

**KELLERMANN Computer-Shop**  
Konrad-Adenauer-Platz 30, 4030 Ratingen-4  
☎ 02102/33918

**Modul — Master**  
Ein absolutes Muß für jeden, der Eproms brennt.  
MM ist ein Programmgenerator für Eproms — beliebig viele Programme auf ein Eprom — frei erstellbares Menü (wie DATAMAT) — geeignet für alle Epromkarten — auch schaltb., wie z.B. Modul 90, DELA etc. Auch für Profis, da so optimale Speicherausnutzung "von Hand" kaum möglich.  
Preis incl. ausf. Handbuch DM 99,-

z.B. **fabrikneue Eproms 2764 250 ns nur DM 7,50**

**hochauflösender Lightpen**  
Sofort einsatzbereit — läuft mit allen Lightpen-Programmen.  
Preis incl. Anleitung DM 69,-  
Programmpaket auf Steckmodul nur DM 49,-  
Komplettpreis Lightpen + Modul DM 100,-

**COMPUTERTECHNIK Z. Zaporowski**  
Vincenstr. 4, 5800 Hagen-i. Westf.  
☎ 02331/14344

GRATISKATALOG anfordern

# MARKTFÜHRER

1000 Berlin



Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

2000 Hamburg



Bachstr. 104 · 2 HH 76 · ☎ 0 40-220 11 55

3000 Hannover



- C-64
  - MSX
  - TAXAN
  - Drucker
  - Monitore
  - Zubehör
  - Hardware
  - Software
  - Verkauf
  - Versand
  - Reparatur
  - Fachberatung
- Riesen-Softwareangebot

Fordern Sie noch heute unsere neuesten SIREN NEWS gegen DM 2,50 in Brfm. an!

Hildesheimer Str. 388  
D-3000 Hannover 81  
Telefon: 0511/863036



CSJ COMPUTERSOFT JONIGK

Entwicklung u. Vertrieb von Software EDV  
An der Tiefenriede 27 — 3000 Hannover 1  
Tel.: 0511 - 88 63 83

HANNOVER'S SOFTWARETHEK NR. 1

4000 Düsseldorf

Wir sind Spezialisten für Computer-Literatur

**STERN-VERLAG**  
JANSSEN & CO

Buchhandlung Antiquariat  
Friedrichstr. 24/26 · 4000 Düsseldorf · T. 02 11/37 30 33  
Fordern Sie unseren Katalog an!

5000 Köln



**Commodore**

*proxia*  
computer  
5000 Köln 1  
Aachener Str. 29  
Eingang  
Brüsseler Straße  
Tel.: 0221/491091  
Telex: 8886627

5060 Bergisch-Gladbach



**Commodore**

Vertragshändler  
**COMPUTER CENTER**

Norbert Stellberg, Buchholzstraße 1,  
5060 Bergisch Gladbach, Telefon 022 02/3 50 53

5200 Siegburg



**Commodore**

Vertragshändler  
**COMPUTER CENTER**

Norbert Stellberg, Luisenstraße 26,  
5200 Siegburg, Telefon 022 41/6 68 54

5270 Gummersbach



**Commodore**

Vertragshändler  
**COMPUTER CENTER**

Norbert Stellberg, Marktstraße 9,  
5270 Gummersbach, Telefon 022 61/2 28 55

6000 Frankfurt



**ABACOMP**

Ihr Computer-Fachhändler: Wir führen APPLE,  
Brother, Commodore, EPSON, Star u.v.a.  
Ladengeschäft: Ginnheimer Landstraße 1  
6 Frankfurt 90: Versand- und Postadresse:  
Kransberger Weg 24, 6000 Frankfurt/M. 50

6090 Rüsselsheim

commodore OLIVETTI GENIE

VIDEO PARTNER

Walter-Flex-Str. 53, 6090 Rüsselsheim  
Tel. (0 61 42) 5 94 94, Tx. vide d 4 182 982

6457 Maintal



**Commodore**

**Landolt Computer**

Beratung, Verkauf, Service, Leasing  
Wingertstr. 114  
6457 Maintal-Dörnigheim  
Tel. 0 61 81/4 52 93 (Mailbox 48884)

6000 Frankfurt

**ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE**

PROGRAMME, BÜCHER & ZUBEHÖR  
FÜR

**COMMODORE 64/VC 20**  
**SCHNEIDER CPC**

■ ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE VERTRIEBS-GMBH ■  
■ ESCHERSHEIMER LANDSTR. 84 6000 FRANKFURT 1 ■  
■ (U1,2,3 GRÜNEBURGWEG) TEL.: 069/594019 ■  
■ GEÖFFNET: 11-18<sup>30</sup> SA 10-13 ■

7030 Böblingen

**VICTOR**

commodore

**IBM**  
**olivetti**

Sindelfinger Allee 1  
7030 Böblingen  
Rel. 0 70 31/22 36 18/31

**mca**

Personal-Computer, Home-Computer, Peripherie,  
Fachliteratur, Service

7700 Singen

8000 München

8000 München



**Commodore**

*Schellhammer*

7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,  
Tel. 07731/82020, Tx.: 0793716



**Software Shop**

**CG64** über 400 Programme!

Schneider CPC - C 64 - Atari  
Goto Shop oder Preisliste fordern

Utopia GmbH Nymphenburgerstr. 1 8 München 2  
T. 089-594195 (U-Bahn Station Stiglmaierplatz)

**Basic-Kurse! Info anfordern**



**Commodore**

Hardware  
Dienstleistung  
Software

**HDS**  
PROFTECHNIK

HDS-Prüftechnik GmbH  
Maria-Eich-Str. 1, Pf. 133, 8 Mü. 60, Tel. 089/837021

**EPROMMER II 159,-DM**  
wie Eprommer I zus: 27256 und alle 12V Typen 27C...  
Eingebauter Modulgenerator für Basicprog. und Autostart. Fertigergerät m. Software

**! Unsere Neuen!**

**RAM-MODUL 16K**  
Funktioniert wie eine Epromkarte, kann jedoch beschrieben werden. Ideal für den Modulentwickler  
Für \$8000-BFFF u. E000-FFFF. Anschluß f. Accu/Bat **79,-DM**

**IC-TESTER 134,-DM**  
testet alle TTL-IC bis 20 Pins!  
findet Typen selbständig heraus

**Disketten: 39,-DM**  
Nashua DDSS originalverp. 10Stck  
DELA Diskette 10Stck 30,-DM  
Diskettenhüllen: Klarsichttaschen für Inhaltsverzeichnis 50St 8,90 selbstklebend

Vertrieb in der Schweiz:  
MFS Hard-&Software, 037/362060  
Postfach, 3185 Schmitten

Für Holland: GIMA - PRINT PB.186-5900 AD-VENLO TELE 077-70937

**SUPEREPROMKARTE 256K**  
PREIS incl. Steuereprom **129,-DM**  
Für 8-32kEproms. Mit eingebautem Modulgenerator und Directory-Funktion  
Viele Sonderfunktionen  
256K Epromkapazität für Textprogramme, Toolkits u.a. Anwendersoftware.  
Superepromkarte 8.3  
8x4/8k Eproms = 64k  
Funktion wie 256-Karte **95,- DM**

**MODULE**  
TURBO-TAPE  
TURBO-DISK  
DOS 5.1  
**39,-DM**  
TURBO 85  
49,-  
alle mit Gehäuse

**DELA-EEPROMMER**  
Einer der besten und schnellsten Eprommer für den C 64  
Komplettbausätze:  
o. Textoolfassung 79,-DM  
m. Textoolfassung 109,-DM  
Fertigergerät 159,-DM (getestet m. Textool)  
Steuersoftware auf Disk/Cass.  
Kein zus. Netzteil nötig!  
Userportanschluß

**DELTA ELEKTRONIK**  
5000 KÖLN 1  
Aquinostraße 12  
0221-725336  
GMBH

**EPROMS**  
27256 250 36,-  
27128 250 12,-  
2764 250ns 9,-

**EPROMKARTE 2.1**  
Für 2x2764 oder 1x27128 voll bestückt mit Sockel, Ein-/Ausschalter, Reset-Taste, Umschalter für die Eproms.  
**19,50 DM**

**5-fach** Betriebssystemumschaltkarte 5/1  
**ABSTURZFREI!!**  
Einbau in Kernalromsokkel  
**35,- DM**  
mit Drehschalter 45,-DM

**Prof-Betriebssystem**  
7x schneller laden, DOS auf F-Tasten viele Sonderfunktionen mit CNTL-Taste  
Auf 2764 Eprom fertig für 5/1 oder Universalkarte **30,- DM**

**10% RABATT ab 10STÜCK**  
Nachnahme 7,50 ab 200,-frei

**LOSCHGERÄT komplett: 115,- DM**  
SELBSTBAUSET mit UV-Röhre und Anschlusssteife für 220V.  
**43,50** o. Gehäuse

**UNIVERSALSTECKKARTE**  
Einsetzbar als Eprom- oder Betriebssystemkarte!  
Kein Auslöten des KERNALROMS mehr! Betrieb am Modulport. Für Eproms 2732 - 27128.  
Mit 2 Sockeln, RESETTASTE, Ein-/Ausschalter  
4 x 8K = 32K ROM **29,- DM**

**MODULGENERATOR** macht aus Ihrem Programm brennfertige Module mit Memtechnik bis 4 Programme  
für 8 u. 16 K-Eprom  
Steckmodul 59,-DM

**USERPORTEXPANDER für 3ANSCHL.**  
mit Reset-Taste: **30,-DM**  
Winkeladapterplatte für Modulport **9,90 DM**

**Lochrasterplatte** für User- und Modulport **18,-**  
Steckplatzerweiterung 5x schaltbar  
Platine **39,-**  
Bausatz **69,-DM**  
Stecker **9,90,-DM**  
Komplett **99,-**

LADENÖFFNUNGSZEITEN: MO - FR 10-18 UHR

C64

# Textprogramm für jedermann (Teil 3)

Auf dem kommerziellen Softwaremarkt sind Textprogramme der Verkaufshit. Trotzdem machen sich Softwarehäuser kaum die Mühe, auch Datasettenbenutzern diese Möglichkeit des Computers zu eröffnen. Die wenigen vorhandenen Programme sind sehr unkomfortabel und beschränken so noch einmal die ohnehin begrenzten Möglichkeiten des Datenträgers Cassette. RUN-Autor Siegfried Schmiedhofer hat deshalb besondere Mühe auf die Programmierung dieser Sonderversion verwandt. Das bringt Besonderheiten mit sich, die in der Bedienungsanleitung für die Grundversion aus RUN 8/85 nicht aufgeführt sind. Es waren beispielsweise einige Kniffe notwendig, um TURBO TAPE so zu ändern, daß es in der Lage war, RAM unter den ROMs zu verarbeiten und in einem Maschinenprogramm zu funktionieren.

## LOAD und SAVE mit Bestätigung

Im LOAD- und VERIFY-Modus wird eine Bestätigung ("J") verlangt. Andernfalls wird zum Menü zurückgesprungen. Danach wird von Cassette gelesen, bis ein Fileanfang gefunden wird. Mit der Leertaste wird LOAD bzw. VERIFY durchgeführt. Die Taste N lehnt das gefundene File ab und springt zurück zum Menü.

Im SAVE-Modus können max. 12 Zeichen eingegeben werden. Nach dem 12. Zeichen wird automatisch SAVE gestartet.

Generell darf in der Zeit, während die Cassette läuft, nicht mit einem RESET abgebrochen werden, da TEXT-S C dann nicht mehr startbar ist.

Falls man beim Drücken einer Taste des Cassettenrecorders aus

*Textprogramme für  
Datasettenbenutzer  
sind selbst im kommerziellen Bereich dünn  
gesät. Die Sonderversion für den Kassettenbetrieb ist deshalb  
nicht nur für die Anwender interessant,  
die lieber tippen als  
kaufen.*

Versehen abrutscht, läuft der Motor nicht mehr an, und es geht nichts mehr. Man sollte also beim Bedienen des Recorders mit großer Sorgfalt vorgehen.

Bei Fehlern im Cassettenbetrieb wird im Menü ein ERROR-Balken angezeigt. Er wird gelöscht, wenn ein Menüpunkt aufgerufen wird. Ein ERROR weist auf einen Aufzeichnungsfehler hin, das heißt man sollte auf jeden Fall den Text erneut abspeichern.

## Hinweise zum Abtippen

Auch diesmal wieder beide Möglichkeiten: Hexdump und Basiclader. Der erste Teil des Programms ist allen Versionen gemeinsam und muß RUN 8/85 entnommen werden.

Um die Prüfsummen beim Hexdump auszunutzen zu können, muß der Checker für Datasette (siehe S. 35ff) verwendet werden. Wer die Diskettenversion des Textprogramms schon abgetippt hat und, der Vollständigkeit halber,

auch die Cassettenversion haben will, kann folgendermaßen vorgehen:

1. Checker laden
  2. Maschinenfile „TEXT-S D“ laden
  3. Ab Zeile \$1001 mit der Sonderversion C überschreiben
  4. Als „TEXT-S C“ abspeichern
- Auf diese Weise hat man zwei lauffähige Maschinenprogramme zur Verfügung.

Wer den Checker nicht abtippen beziehungsweise die RUN-Aktionsdiskette nicht kaufen will, kann auch mit einem Monitor arbeiten.

## Besonderheiten des Basicladers

Wer keinen Monitor besitzt, kann den Basiclader benutzen. Allerdings braucht das so viel Speicher, daß man nicht alles in einem Stück eingeben kann. Da außerdem die DATAS ab Adresse 2049 (HEX 0801) aufwärts gepoket werden, muß der BASIC-RAM-Bereich hochgesetzt werden. Dann gibt's keine Kollision zwischen dem DATA-Programm und den Zieladressen.

Man kann die DATAS zwar ganz normal eingeben und abspeichern, aber nach RUN läuft das Programm nur, falls vorher die RAM-Untergrenze hochgesetzt wurde. Die Meldung des Programms sagt auch, wie das zu machen ist:

DATAS abspeichern  
Eingeben: POKE44,40:POKE  
43,1:POKE10240,0:NEW  
DATAS laden  
Eingeben: RUN

Dann läuft alles, und wenn kein Tippfehler vorliegt, gibt's nach einiger Zeit die Meldung „OK!“. Andernfalls sagt das Programm „FEHLER IN DATAS!“ Dann muß man eben suchen. (Hat man den Superkorrektor verwendet, bleibt

Techn. Daten	TEXT-S D	TEXT-S DU	TEXT-S C
Aufzeichnung	Floppy 1541 (Dev. Nr. 8)	Floppy 1541 (Dev. Nr. 8)	Cassette (mit TURBO)
Drucken	MPS 801 (Dev. Nr. 4)	MPS 801 (Dev. Nr. 4)	MPS 801 (Dev. Nr. 4)
Zeilen/Blatt	72	54 (Unterl.)	72
Zeichen/Zeile	80	80	80
Textspeicher	ca. 54 k	ca. 54 k	ca. 54 k
max. Zeilenzahl	694	694	694
Programmlänge	ca. 7,5 k	ca. 7,5 k	ca. 7,5 k
Zeichensatz	deutsch	deutsch	deutsch

## Technische Daten der drei Versionen

### EDIT-MODUS

F1/F2	Zeile	DEL/INS
F3/F4	Tabulator	SET/CLR
F5/F6	Scrollen	+ / -
F7/F8	Sprung Tab	+ / -
CTRL A	Sprung	Textanfang
CTRL E	Sprung	Textende
CTRL N	Sprung	+ 20 Zeilen
CTRL R	Sprung	- 20 Zeilen
CTRL V	Sprung	+ 100 Zeilen
CTRL Z	Sprung	- 100 Zeilen
CTRL P	Letzte Zeile duplizieren	
CTRL F	Form Feed Drucker (Steuerzeichen)	
CTRL O	Edit beenden (Menü)	
COM 1	TAB	Umschalter
COM 2	Shift	Umschalter
COM 3	Scroll	Umschalter

Sonstige Cursorsteuerung mit den Standardtasten

CRSR, INST/DEL, Home, Return

Deutsche Sonderzeichen:

„Klammeraffe“	ä	(Ä mit Shift)
„Pfeil Hoch“	ö	(Ö mit Shift)
„Pfundzeichen“	ü	(Ü mit Shift)
„Dollarzeichen“	ß	

### PRINT-MODUS

B	Abbrechen (Drücken, bis Abbruch erfolgt)
---	--

### LOAD- UND VERIFY-MODUS

Leertaste	Gefundenen Text laden
Taste N	Gefundenen Text ablehnen

### SAVE-MODUS

Return	Name abschließen
DEL	Name korrigieren (löscht alle Zeichen)

Wenn 12 Zeichen eingegeben sind, wird automatisch die Meldung „Press Record & play on Tape“ ausgegeben.

File-Namen werden ergänzt mit „.TXT“

Nach Fehler bei Cassettenbetrieb wird im Menü ein „Error“ angezeigt.

Die Anzeige wird bei Aufruf eines Menüpunktes gelöscht.

```

100 print "[clr,cbm 8]": 3822
    poke 53280,0:poke
    53281,11:poke 649,1
105 print " *****" 3426
    [3spaces]t e x t
    [3spaces]*****"
110 print "[down,2spaces, 3461
    cbm @,left,down,rvs]1
    [off,4spaces]floppy /
    mps 801 (54 zeilen)
120 print "[down,2spaces, 3476
    cbm @,left,down,rvs]2
    [off,4spaces]floppy /
    mps 801 (72 zeilen)"
130 print "[down,2spaces, 3156
    cbm @,left,down,rvs]3
    [off,4spaces]tape
    [3spaces]/ mps 801 (72
    zeilen)"
200 get a$:if a$="" then 1380
    200
210 if a$="1" then 500 1322
220 if a$="2" then 600 1355
230 if a$="3" then 700 1388
240 goto 200 558
500 print "[3down,2spaces, 2000
    rvs]bitte warten![off]"
510 load "text-s du",8 1324
600 print "[3down,2spaces, 2000
    rvs]bitte warten![off]"
610 load "text-s d",8 1385
700 print "[3down,2spaces, 2000
    rvs]bitte warten![off]"
710 load "text-s c",8 1383
    
```

### Startmenü

einem das erspart!) Zum kompletten TEXT-S-Programm gelangt man, wenn man alle DATA-Teilprogramme abgespeichert hat und diese nach Hochsetzen des RAM nacheinander mit RUN gestartet hat. Das sind für jede Version drei Teile, wobei wieder gemeinsame Teile für verschiedene Versionen existieren.

Dann lädt man TEXTDATA4 C-DU (Run 8/85) und erhält genaue Angaben, was nun zu tun ist:

Eingeben: POKE 44,8:POKE 43,1:POKE2048,0:NEW

Eingeben: 0 SYS4096

Eingeben:

POKE 46,38:POKE45,227

Abspeichern mit

Cassette: SAVE „TEXT-S C“

Danach ist TEXT-S wie ein Basic-Programm ladbar.

Wer auch die Version D und DU abgespeichert hat, kann jetzt noch ein Startmenü vor die Programme spannen, das die jeweils gewünschte Version auf Knopfdruck lädt.

# Praxis-Listing

1001	44	E5	A9	C1	8D	18	03	A9	17	1291	C3	41	53	53	45	54	54	45	82	1521	AE	FC	10	CA	86	D7	78	A9	77	
1009	34	8D	14	03	A9	02	85	7A	6A	1299	20	42	45	52	45	49	54	20	01	1529	30	85	01	B1	FD	C8	91	FD	C5	
1011	85	7B	A2	58	A9	00	9D	00	99	12A1	3F	20	20	20	CA	20	2F	20	D8	1531	88	88	C4	D7	10	F5	A9	20	92	
1019	02	CA	10	FA	A2	0C	BD	BA	E8	12A9	CE	11	11	8D	00	13	11	20	1F	1539	C8	91	FD	A9	37	85	01	58	E6	
1021	10	9D	00	08	CA	10	F7	A9	72	12B1	D0	D2	C9	CE	D4	20	20	20	AD	1541	4C	7C	13	C9	91	D0	48	A6	81	
1029	80	8D	8A	02	85	9D	20	68	1B	12B9	C4	52	55	43	48	45	52	20	8C	1549	D6	E0	03	F0	12	C6	D6	38	F4	
1031	1D	A2	01	A9	40	9D	14	13	79	12C1	42	45	52	45	49	54	20	3F	E0	1551	A5	FD	E9	50	85	FD	A5	FE	70	
1039	E8	E0	51	D0	F8	A2	00	8E	52	12C9	20	20	20	CA	20	2F	20	CE	9A	1559	E9	00	85	FE	4C	10	E5	AE	E2	
1041	EF	10	8E	F0	10	8E	02	11	F0	12D1	11	11	80	00	11	20	C2	D2	6D	1561	02	11	D0	07	AE	01	11	CA	AD	
1049	8E	F9	10	E8	8E	01	11	8E	CE	12D9	C5	C1	C8	3A	20	20	20	C2	F3	1569	D0	01	60	38	A5	FD	E9	50	37	
1051	F8	10	8E	FF	10	A9	12	8D	64	12E1	00	13	11	20	C2	C5	C5	CE	D2	1571	85	FD	85	FB	A5	FE	E9	00	A3	
1059	18	D0	A9	80	8D	91	02	AD	C3	12E9	C4	C5	CE	20	20	20	42	45	AA	1579	85	FE	85	FC	AD	01	11	D0	FE	
1061	68	13	8D	86	02	20	CF	1D	EF	12F1	52	45	49	54	20	3F	20	20	E3	1581	08	A9	FF	8D	01	11	CE	02	90	
1069	20	44	E5	A2	00	BD	03	11	55	12F9	20	CA	20	2F	20	CE	00	D4	C7	1589	11	4C	7C	13	CE	01	11	4C	8F	
1071	F0	06	20	D2	FF	E8	D0	F5	29	1301	C9	D4	C5	CC	3A	20	2E	2E	08	1591	7C	13	C9	9D	D0	26	A5	D3	10	
1079	AD	EF	10	F0	10	A2	00	8E	C0	1309	2E	00	1599	F0	05	C6	D3	4C	10	E5	AE	50								
1081	EF	10	BD	C7	11	F0	06	20	DD	1311	2E	2E	00	C0	C0	C0	C0	C0	40	15A1	FF	10	CA	D0	01	60	AD	F5	41	
1089	D2	FF	E8	D0	F5	A5	C6	F0	10	1319	C0	00	15A9	10	D0	01	60	38	AD	FF	10	5C								
1091	FC	20	B4	E5	C9	85	F0	12	CC	1321	C0	00	15B1	E9	14	8D	FF	10	A9	14	85	5A								
1099	C9	86	F0	11	C9	87	F0	10	42	1329	C0	00	15B9	D3	4C	7C	13	C9	88	D0	53	AC								
10A1	C9	88	F0	0F	C9	89	F0	0E	42	1331	C0	00	15C1	AE	FC	10	E8	E0	51	F0	C0	4D								
10A9	D0	E3	4C	1B	1E	4C	0B	20	DC	1339	C0	00	15C9	8D	14	13	C9	1F	F0	08	EC	43								
10B1	4C	DF	1E	4C	56	20	4C	C6	FC	1341	C0	00	15D1	E0	51	D0	F4	4C	01	19	8A	45								
10B9	20	66	00	3C	06	3E	66	3E	6F	1349	C0	00	15D9	38	ED	FF	10	C9	28	90	2E	3C								
10C1	00	00	00	3C	06	3E	A0	D5	57	1351	C0	00	15E1	AD	F5	10	D0	03	4C	01	19	99								
10C9	04	BD	C0	F0	92	92	92	92	6F	1359	C0	00	15E9	8A	38	E9	14	ED	FF	10	C9	5B								
10D1	B8	C5	C4	C5	B8	BD	C2	C2	ED	1361	C0	C0	C0	C0	00	0B	0C	0F	F2	15F1	28	90	0D	E9	14	AA	AD	FF	D6	
10D9	C2	BD	BD	C0	C0	BD	C0	BD	08	1369	00	00	00	00	00	00	00	00	00	15F9	10	18	69	14	8D	FF	10	8A	62	
10E1	C0	C0	C0	BD	FE	89	C9	B6	8A	1371	A4	FD	8C	E8	07	A4	FE	8C	21	1601	85	D3	AD	FF	10	18	69	14	AE	AE
10E9	80	80	87	80	87	80	00	00	0E	1379	E9	07	60	A2	03	A0	FE	20	E3	1609	8D	FF	10	4C	7C	13	85	D3	6D	
10F1	00	00	00	00	14	FF	00	01	15	1381	C2	D3	20	8C	13	20	E0	13	02	1611	4C	10	E5	C9	8C	D0	5C	AE	C2	
10F9	00	00	00	01	01	00	01	00	01	1389	20	D3	13	AD	88	02	09	80	C3	1619	FC	10	CA	D0	05	86	D3	4C	EB	
1101	01	00	13	11	11	1D	1D	1D	F7	1391	A8	A9	00	AA	94	D9	18	69	C0	1621	10	E5	BD	14	13	C9	1F	F0	4E	
1109	1D	1D	1D	1D	D4	A0	C5	A0	59	1399	28	90	01	C8	E8	E0	1A	D0	25	1629	0F	CA	D0	F6	AD	F5	10	F0	F9	
1111	D8	A0	D4	A0	2D	20	D3	20	2B	13A1	F3	A9	FF	95	D9	60	86	D6	DC	1631	05	A9	01	8D	FF	10	10	E5	EB	
1119	20	20	C3	36	34	20	CD	D0	9D	13A9	84	D3	20	10	E5	A2	00	BD	47	1639	8A	38	ED	FF	10	80	2F	AD	23	
1121	D3	38	30	31	20	C3	8D	1D	67	13B1	00	13	F0	06	20	D2	FF	E8	3B	1641	F5	10	D0	05	85	D3	4C	10	9D	
1129	1D	1D	1D	1D	1D	1D	C0	C0	00	13B9	D0	F5	A2	05	A0	08	4C	10	4B	1649	E5	8A	18	69	14	38	ED	FF	D4	D4
1131	C0	00	13C1	E5	A5	D3	8D	FA	10	A5	D6	3D	1651	10	B0	D0	69	14	48	AD	FF	7F	7F							
1139	C0	00	13C9	8D	FB	10	86	D6	84	D3	4C	F5	1659	10	38	E9	14	8D	FF	10	68	E3	E3							
1141	C0	00	13D1	10	E5	AD	FA	10	85	D3	AD	90	1661	85	D3	AD	FF	10	38	E9	14	0D	0D							
1149	8D	11	11	1D	1D	1D	1D	1D	70	13D9	FB	10	85	D6	4C	10	E5	A5	15	1669	8D	FF	10	4C	7C	13	85	D3	6D	6D
1151	1D	1D	A4	A4	11	9D	9D	12	FF	13E1	FB	8D	F3	10	A5	FC	8D	F4	92	1671	4C	10	E5	C9	86	D0	0B	AE	4E	4E
1159	C6	31	92	1D	1D	C5	C4	C9	5C	13E9	10	A2	14	18	AD	FF	10	69	C0	1679	FC	10	A9	1F	9D	14	13	4C	C4	C4
1161	D4	1D	B7	13F1	27	8D	00	11	AC	FF	10	88	BF	1681	AE	14	C9	8A	D0	0B	AE	FC	4E	4E						
1169	1D	1D	91	A4	A4	11	9D	9D	7F	13F9	78	A9	30	85	01	B1	FB	85	41	1689	10	A9	40	9D	14	13	4C	AE	AA	AA
1171	12	C6	32	92	1D	1D	D0	D2	EB	1401	D7	A9	37	85	01	58	8A	48	CB	1691	14	C9	87	D0	1A	AD	F5	10	55	55
1179	C9	CE	D4	8D	11	1D	1D	1D	36	1409	98	48	A5	D7	B8	29	E0	C9	C3	1699	D0	01	60	AE	FF	10	E0	29	25	25
1181	1D	1D	1D	1D	A4	A4	11	9D	74	1411	20	F0	1C	C9	40	F0	1C	C9	29	16A1	D0	01	60	18	AD	FF	10	69	6C	6C
1189	9D	12	C6	33	92	1D	1D	CC	E3	1419	C0	F0	1E	C9	A0	F0	20	A5	52	16A9	14	8D	FF	10	4C	7C	13	C9	90	90
1191	CF	C1	C4	8D	11	1D	1D	1D	39	1421	D7	C9	01	D0	06	A9	AF	85	C7	16B1	8B	D0	19	AD	F5	10	D0	01	DB	DB
1199	1D	1D	1D	1D	A4	A4	11	9D	74	1429	D7	50	04	A9	20	50	16	A5	24	16B9	60	AE	FF	10	CA	D0	01	60	3C	3C
11A1	9D	12	C6	35	92	1D	1D	D3	DA	1431	D7	50	12	A5	D7	29	1F	50	71	16C1	38	AD	FF	10	E9	14	8D	FF	DC	DC
11A9	C1	D6	C5	8D	11	1D	1D	1D	17	1439	0C	A5	D7	29	5F	50	06	A5	85	16C9	10	4C	7C	13	C9	89	F0	03	59	59
11B1	1D	1D	1D	1D	A4	A4	11	9D	74	1441	D7	09	40	29	7F	AE	F0	10	95	16D1	4C	75	17	AE	F8	10	E0	B6	51	51
11B9	9D	12	C6	37	92	1D	1D	D6	D5	1449	D0	0E	A6	FC	E8	D0	0B	A6	E9	16D9	D0	08	AE	F9	10	E0	02	D0	E0	E0
11C1	C5	D2	C9	C6	D9	00	1D	1D	CF	1451	FB	E0	E0	D0	05	8E	F0	10	82	16E1	01	60	38	AD	E8	07	E5	FD	F5	F5
11C9	1D	1D	1D	1D	1D	12	20	9D	8E	1459	A9	2E	AE	86	02	20	13	EA	AE	16E9	AD	E9	07	E5	FE	90	11	18	4E	4E

# Praxis-Listing

17B1	48 A5 FD 48 18 69 50 85	D2	1A41	FD 10 69 64 8D FD 10 AD	E5	1CD1	90 01 60 AD FD 10 8D F8	C3	
17B9	FB A5 FE 69 00 85 FC 78	E9	1A49	FE 10 69 00 8D FE 10 18	DE	1CD9	10 AD FE 10 8D F9 10 A5	51	
17C1	A9 30 85 01 A0 4F B1 FB	03	1A51	AD 01 11 69 64 8D 01 11	1B	1CE1	FD 8D F1 10 A5 FE 8D F2	92	
17C9	91 FD 88 10 F9 A5 FB CD	8D	1A59	AD 02 11 69 00 8D 02 11	B8	1CE9	10 38 60 A9 00 8D 69 13	59	
17D1	F1 10 D0 07 A5 FC CD F2	2C	1A61	18 A5 FB 69 40 85 FB A5	16	1CF1	8D 6A 13 18 AE 70 13 F0	7F	
17D9	10 F0 14 18 A5 FB 85 FD	4F	1A69	FC 69 1F 85 FC 18 A5 FD	B8	1CF9	15 F8 AD 69 13 69 56 8D	DE	
17E1	69 50 85 FB A5 FC 85 FE	D4	1A71	69 40 85 FD A5 FE 69 1F	A3	1D01	69 13 AD 6A 13 69 02 8D	BE	
17E9	69 00 85 FC 4C C5 17 A0	F1	1A79	85 FE 4C 7C 13 C9 12 D0	E5	1D09	6A 13 D8 CA D0 EB 18 AE	B4	
17F1	4F A9 20 91 FB 88 10 FB	BE	1A81	5D AD FE 10 D0 0A AE FD	13	1D11	6F 13 F0 15 F8 AD 69 13	D7	
17F9	A9 37 85 01 58 38 AD F1	D1	1A89	10 E0 15 B0 03 4C 44 1B	77	1D19	69 01 8D 69 13 AD 6A 13	49	
1801	10 E9 50 8D F1 10 AD F2	86	1A91	AD 02 11 D0 0A AE 01 11	39	1D21	69 00 8D 6A 13 D8 CA D0	C1	
1809	10 E9 00 8D F2 10 38 AD	08	1A99	E0 15 B0 03 4C 44 1B 38	62	1D29	EB AD 69 13 29 0F 09 30	87	
1811	F8 10 E9 01 8D F8 10 AD	C7	1AA1	AD FD 10 E9 14 8D FD 10	4C	1D31	8D 6B 13 AD 6A 13 29 0F	F9	
1819	F9 10 E9 00 8D F9 10 68	0D	1AA9	AD FE 10 E9 00 8D FE 10	38	1D39	09 30 8D 6D 13 AD 69 13	B6	
1821	85 FD 68 85 FE 68 85 FB	8B	1AB1	38 AD 01 11 E9 14 8D 01	DC	1D41	4A 4A 4A 4A 09 30 8D 6C	FA	
1829	68 85 FC 4C 7C 13 C9 96	2E	1AB9	11 AD 02 11 E9 00 8D 02	C9	1D49	13 AD 6A 13 4A 4A 4A 4A	BC	
1831	D0 15 A9 00 CD F5 10 F0	5B	1AC1	11 38 A5 FB E9 40 85 FB	B6	1D51	09 30 8D 6E 13 A2 03 BD	B0	
1839	06 8D F5 10 4C B1 10 A9	6D	1AC9	A5 FC E9 06 85 FC 38 A5	A8	1D59	68 13 29 0F D0 08 09 20	22	
1841	14 8D F5 10 4C C0 1D C9	4C	1AD1	FD E9 40 85 FD A5 FE E9	3B	1D61	9D 6B 13 CA D0 F1 60 AD	0E	
1849	95 D0 16 A9 FF CD F6 10	4A	1AD9	06 85 FE 4C 7C 13 C9 1A	4A	1D69	65 13 8D 20 D0 AD 66 13	34	
1851	F0 06 8D F6 10 4C 75 1D	9D	1AE1	D0 5D AD FE 10 D0 0A AE	BF	1D71	8D 21 D0 6D 8D A2 05 AD	66	BE
1859	A9 A0 8D F6 10 4C 93 1D	DB	1AE9	FD 10 E0 65 B0 03 4C 44	1B	1D79	13 9D 18 D8 9D 40 D8 CA	22	
1861	60 C9 81 D0 13 A9 00 CD	E7	1AF1	1B AD 02 11 D0 0A AE 01	D2	1D81	D0 F7 60 A2 03 AD 66 13	41	
1869	F7 10 F0 06 8D F7 10 4C	2A	1AF9	11 E0 65 B0 03 4C 44 1B	C8	1D89	9D 12 D8 9D 3A D8 CA D0	22	
1871	84 1D EE F7 10 4C A2 1D	A7	1B01	38 AD FD 10 E9 64 8D FD	8C	1D91	F7 60 A2 05 AD 67 13 9D	EF	
1879	C9 8D D0 03 4C 01 19 60	0C	1B09	10 AD FE 10 E9 00 8D FE	C8	1D99	18 D8 9D 40 D8 CA D0 F7	84	
1881	A5 D7 2D F6 10 D0 28 A5	CA	1B11	10 38 AD 01 11 E9 64 8D	83	1DA1	60 A2 03 AD 67 13 9D 12	F3	
1889	D7 C9 40 D0 06 A9 BA 85	11	1B19	01 11 AD 02 11 E9 00 8D	37	1DA9	D8 9D 3A D8 CA D0 F7 60	2E	
1891	D7 D0 2F C9 5C D0 06 A9	57	1B21	02 11 38 A5 FB E9 40 85	52	1DB1	A2 06 AD 66 13 9D 20 D8	A1	
1899	A9 85 D7 D0 25 C9 5B F0	F3	1B29	FB A5 FC E9 1F 85 FC 38	C7	1DB9	9D 48 D8 CA D0 F7 60 A2	FA	
18A1	0E C9 5D F0 0A C9 5F F0	64	1B31	A5 FD E9 40 85 FD A5 FE	80	1DC1	06 AD 67 13 9D 20 D8 9D	64	
18A9	06 09 80 85 D7 D0 07 A5	61	1B39	E9 1F 85 FE 4C 7C 13 C9	68	1DC9	48 D8 CA D0 F7 60 A5 FB	AB	
18B1	D7 29 1F 4C D0 1B A5 D7	10	1B41	01 D0 21 A2 03 86 D6 CA	3A	1DD1	8D F3 10 A5 FC 8D F4 10	58	
18B9	29 5F 4C DD 1B A5 D7 4C	3B	1B49	CA 8E FF 10 8E 01 11 CA	FE	1DD9	78 A9 30 85 01 A9 00 8D	47	
18C1	DD 1B A5 D7 09 40 29 7F	03	1B51	8E 02 11 86 D3 A9 00 85	BC	1DE1	F1 10 85 FE A9 27 8D F2	87	
18C9	4C D0 1B A5 D7 09 40 29	7F	1B59	FB 85 FD A9 27 85 FC 85	E2	1DE9	10 85 FC 38 A9 FF E5 FC	E2	
18D1	03 4C 69 10 C9 11 D0 1D	7A	1B61	FE 4C 7C 13 C9 05 D0 27	86	1DF1	AA E8 A9 20 A0 00 91 FB	80	
18D9	A6 D6 E0 16 D0 03 4C 15	9D	1B69	AD F1 10 85 FB 85 FD AD	0D	1DF9	C8 D0 FB E6 FC CA D0 F6	18	
18E1	1C E8 86 D6 20 10 E5 18	C2	1B71	F2 10 85 FC 85 FE AD F8	A7	1E01	A9 43 8D FA FF A9 FE 8D	BF	
18E9	A5 FD 69 50 85 FD A5 FE	F1	1B79	10 8D 01 11 8D FD 10 AD	67	1E09	FB FF A9 37 85 01 58 AD	9C	
18F1	69 00 85 FE 60 C9 1D D0	D5	1B81	F9 10 8D 02 11 8D FE 10	E5	1E11	F3 10 85 FB AD F4 10 85	B1	
18F9	03 4C F8 1B C9 0D D0 36	E8	1B89	A9 03 85 D6 4C 7C 13 A5	93	1E19	FC 60 20 68 1D AD 67 13	18	
1901	A9 00 85 D3 AD F5 10 D0	53	1B91	D7 C9 06 D0 10 AE FC 10	93	1E21	8D 86 02 20 44 E5 A2 00	EB	
1909	09 A6 D6 E0 16 D0 D2 4C	26	1B99	CA D0 0A A9 01 85 D7 20	8F	1E29	8D E7 11 F0 06 20 D2 FF	B1	
1911	15 1C AE FF 10 CA F0 10	CF	1BA1	E0 1B 4C 7C 13 C9 10 D0	20	1E31	E8 D0 F5 20 75 10 A9 FF	EE	
1919	A2 01 8E FF 10 A6 D6 E0	90	1BA9	32 20 D4 16 A5 FB 48 A5	1D	1E39	8D F6 10 20 84 10 A9 00	97	
1921	16 F0 10 E6 D6 4C 2A 1C	E9	1BB1	FC 48 AD E8 07 85 FB AD	49	1E41	8D F7 10 A9 14 8D F5 10	6A	
1929	A6 D6 E0 16 F0 05 E6 D6	93	1BB9	E9 07 85 FC 78 A9 30 85	E5	1E49	AD 68 13 8D 86 02 A9 00	F8	
1931	4C 40 1C 4C 15 1C C9 13	8B	1BC1	01 A0 4F B1 FB 91 FD 88	DE	1E51	85 FD 85 FB A9 27 85 FE	1B	
1939	D0 35 AE FF 10 CA F0 05	7B	1BC9	10 F9 A9 37 85 01 58 68	FD	1E59	85 FC A2 03 86 D6 CA CA	D8	
1941	AD F5 10 D0 13 A9 00 85	DF	1BD1	85 FC 68 85 FB 20 01 19	2F	1E61	8E FF 10 8E 01 11 CA 8E	3E	
1949	D3 A9 03 85 D6 A5 FB 85	4F	1BD9	4C 7C 13 60 20 71 13 AE	98	1E69	02 11 86 D3 20 99 1C A2	A6	
1951	FD A5 FC 85 FE 4C 7C 13	E9	1BE1	86 02 20 13 EA 78 AC FC	B2	1E71	03 A0 00 20 C2 13 20 E0	32	
1959	A2 03 86 D6 CA CA 8E FF	DE	1BE9	10 88 A9 30 85 01 A5 D7	52	1E79	13 20 D3 13 20 99 1C B0	A6	
1961	10 CA 86 D3 A5 FB 85 FD	2C	1BF1	91 FD A9 37 85 01 58 A6	3C	1E81	03 4C 69 10 AD FC 10 8D	45	
1969	A5 FC 85 FE 4C 7C 13 C9	4B	1BF9	D3 E0 27 F0 06 E8 86 D3	FD	1E89	6F 13 A9 00 8D 70 13 20	14	
1971	14 D0 48 AE FC 10 E0 50	5A	1C01	4C 10 E5 AC F5 10 C0 00	18	1E91	EC 1C A2 01 A0 0B 20 C2	62	
1979	F0 0D AD F7 10 F0 18 E8	EA	1C09	D0 45 A4 D6 C0 16 D0 29	A9	1E99	13 20 8D 1C 20 D3 13 AD	18	
1981	BD 14 13 C9 1F D0 0B 60	EE	1C11	A9 00 85 D3 EE 01 11 D0	88	1EA1	FD 10 8D 6F 13 AD FE 10	5E	
1989	8D 14 13 C9 1F D0 08 CA	7C	1C19	03 EE 02 11 18 A5 FB 69	0C	1EA9	8D 70 13 20 EC 1C A2 01	80	
1991	D0 07 E8 E0 51 90 F1 A2	E0	1C21	50 85 FB A5 FC 69 00 85	2F	1EB1	A0 04 20 C2 13 20 8D 1C	5E	
1999	50 86 D7 AC FC 10 78 A9	AF	1C29	FC 18 A5 FD 69 50 85 FD	2C	1EB9	20 D3 13 20 8C 13 A5 C6	98	
19A1	30 85 01 B1 FD 88 91 FD	04	1C31	A5 FE 69 00 85 FE 4C 7C	68	1EC1	85 C0 F0 FA 78 A5 CF F0	61	
19A9	C8 C8 C4 D7 D0 F5 A9 20	51	1C39	13 A9 00 85 D3 E6 D6 18	91	1EC9	0C A5 CE AE 87 02 A0 00	AC	
19B1	88 91 FD A9 37 85 01 58	A7	1C41	A5 FD 69 50 85 FD A5 FE	F1	1ED1	84 CF 20 13 EA 20 84 E5	5A	
19B9	4C 7C 13 C9 0E D0 5D 38	7F	1C49	69 00 85 FE 4C 10 E5 AC	64	1ED9	20 CC 14 4C 7D 1E 20 44	58	
19C1	AD F8 10 E9 14 AA AD F9	FC	1C51	FF 10 C0 29 F0 10 A2 14	F1	1EE1	E5 A2 00 BD 61 12 F0 06	BF	
19C9	10 E9 00 A8 B0 02 90 0A	B4	1C59	86 D3 18 AD FF 10 69 14	62	1EE9	20 D2 FF E8 D0 F5 A5 C6	20	
19D1	8A ED FD 10 98 ED FE 10	22	1C61	8D FF 10 4C 7C 13 A4 D6	89	1EF1	F0 FC 20 B4 E5 C9 4A F0	D7	
19D9	80 03 4C 69 1B 18 AD FD	42	1C69	C0 16 D0 13 A2 00 86 D3	BA	1EF9	03 4C 69 10 20 85 20 AD	1F	
19E1	10 69 14 8D FD 10 AD FE	CA	1C71	E8 8E FF 10 EE 01 11 D0	75	1F01	F8 10 8D FF 22 AD F9 10	D4	
19E9	10 69 00 8D FE 10 18 AD	73	1C79	03 EE 02 11 4C 1D 1C A2	80	1F09	8D FE 22 AD F1 10 8D FD	75	
19F1	01 11 69 14 8D 01 11 AD	35	1C81	00 86 D3 E8 8E FF 10 E6	1F	1F11	22 AD F2 10 8D FC 22 A2	68	
19F9	02 11 69 00 8D 02 11 18	DE	1C89	D6 4C 2A 1C A2 03 BD 6A	89	1F19	05 86 AB A9 00 20 BD FF	1F	
1A01	A5 FB 69 40 85 FB A5 FC	06	1C91	13 20 D2 FF CA D0 F7 60	57	1F21	A2 01 A0 00 20 BA FF A2	03	
1A09	69 06 85 FC 18 A5 FD 69	F3	1C99	A5 D3 18 6D FF 10 8D FC	FD	1F29	05 A0 01 20 A7 13 A2 05	77	
1A11	40 85 FD A5 FE 69 06 85	29	1CA1	10 A4 D6 88 88 88 98 18	3A	1F31	86 D6 A0 08 84 D3 20 10	09	
1A19	FE 4C 7C 13 C9 16 D0 5D	3F	1CA9	6D 01 11 8D FD 10 A9 00	85	1F39	E5 A9 01 48 A5 C6 85 CC	8D	
1A21	38 AD F8 10 E9 64 AA AD	F4	1CB1	6D 02 11 8D FE 10 C9 02	A3	1F41	F0 FA 78 A5 CF F0 0C A5	10	
1A29	F9 10 E9 00 A8 B0 02 90	3B	1CB9	D0 09 AE FD 10 E0 B7 D0	8F	1F49	CE AE 87 02 A0 00 84 CF	F9	
1A31	0A 8A ED FD 10 98 ED FE	D8	1CC1	02 18 60 38 AD F8 10 ED	EB	1F51	20 13 EA 20 B4 E5 85 D7	53	
1A39	10 B0 03 4C 69 1B 18 AD	D1	1CC9	FD 10 AD F9 10 ED FE 10	B2	1F59	29 E0 C9 20 F0 14 C9 40	56	

# Praxis-Listing

1F61	F0 15 A5 D7 C9 0D D0 03	30	21E9	18 98 69 50 85 FD A5 FE	C9	2471	20 D3 C4 A2 11 EA 09 08	99	
1F69	4C 9F 1F C9 14 D0 CD 4C	C9	21F1	69 00 85 FE 20 43 22 CA	26	2479	20 D3 C4 A2 0E C6 A3 D0	88	
1F71	9B 1F A5 D7 4C 7C 1F A5	94	21F9	F0 03 4C 63 21 4C 61 21	EA	2481	E9 60 CA D0 FD 90 05 A2	53	
1F79	D7 29 1F AE 86 02 20 13	B0	2201	CA A9 0D 20 D2 FF CA D0	DB	2489	0B CA D0 FD 85 01 60 A2	57	
1F81	EA 68 AA A5 D7 9D A8 02	66	2209	F8 E8 D0 C9 A9 04 20 C3	19	2491	00 2C A2 01 A4 2B A5 2C	66	
1F89	E8 8A 48 E0 0D F0 0F A9	4B	2211	FF 20 CC FF 78 A9 30 85	26	2499	86 0A 86 93 84 C3 85 C4	F1	
1F91	1D AE 86 02 20 D2 FF 4C	F4	2219	01 A9 00 85 FD A9 27 85	CA	24A1	20 D4 E1 20 FD C4 60 7A	2C	
1F99	3D 1F 68 4C 28 1F 68 AA	01	2221	FE 38 A9 FF E5 FE AA E8	18	24A9	E1 4C 74 A4 20 61 C5 A5	44	
1FA1	A9 2E 9D A8 02 E8 A9 54	DF	2229	A0 00 B1 FD D0 04 A9 20	A8	24B1	AB C9 02 F0 08 C9 01 D0	66	
1FA9	9D A8 02 E8 A9 58 9D A8	56	2231	91 FD C8 D0 F5 E6 FE CA	CF	24B9	F3 A5 B9 F0 0A AD 3C 03	AE	
1FB1	02 E8 A9 54 9D A8 02 8A	DD	2239	D0 F0 A9 37 85 01 58 4C	E1	24C1	85 C3 AD 3D 03 85 C4 4C	28	
1FB9	A2 A9 A0 02 20 BD FF A2	57	2241	69 10 A5 C5 C9 1C F0 01	D4	24C9	0A C7 20 E4 FF F0 FB 20	6A	
1FC1	01 86 D3 A2 08 86 D6 20	E4	2249	60 68 68 4C 0D 22 A9 08	A0	24D1	2C A8 A4 B7 F0 0B 88 B1	2D	
1FC9	10 E5 A0 00 98 A2 01 86	3D	2251	C0 D2 FF 98 48 A0 05 BD	A6	24D9	BB D9 41 03 D0 CE 98 D0	EA	
1FD1	49 20 BA FF A9 01 A8 A6	8D	2259	27 10 20 D2 FF E8 88 D0	D4	24E1	F5 84 90 20 D2 F5 AD 3E	2C	
1FD9	49 20 BA FF A9 FC 85 AC	6A	2261	F6 A9 80 20 D2 FF A9 0F	19	24E9	03 38 ED 3C 03 08 18 65	2A	
1FE1	A9 22 85 AD 18 AD F1 10	AB	2269	D0 D2 FF 68 A8 68 AA 4C	83	24F1	C3 85 AE AD 3F 03 65 C4	1C	
1FE9	69 51 85 AE AD F2 10 69	52	2271	D1 21 00 FF FF 00 00 FF	B1	24F9	28 ED 3D 03 85 AF 20 76	F6	
1FF1	00 85 AF A6 AF E0 08 B0	AC	2279	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2501	C5 A5 BD 45 D7 05 90 F0	09	
1FF9	08 A2 FF 86 AF A2 E1 86	47	2281	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2509	04 A9 FF 85 90 4C A9 F5	CD	
2001	AE 20 00 C4 20 85 20 4C	3A	2289	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2511	20 AF C5 C9 00 F0 F9 85	F2	
2009	69 10 20 44 E5 A2 00 BD	BB	2291	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2519	AB 20 D0 C5 91 B2 C8 C0	89	
2011	3A 12 F0 06 20 D2 FF E8	76	2299	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2521	C0 D0 F6 F0 2D 20 AF C5	ED	
2019	D0 F5 A5 C6 F0 FC 20 B4	1B	22A1	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2529	20 D0 C5 4C E2 C6 02 91	4A	
2021	E5 C9 4A F0 03 4C 69 10	87	22A9	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2531	C3 D1 C3 F0 02 86 90 45	8D	
2029	20 85 20 20 E0 C4 F0 1F	88	22B1	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2539	D7 85 D7 E6 C3 D0 02 E6	52	
2031	A5 90 8D EF 10 D0 18 AD	5F	22B9	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2541	C4 A5 C3 C5 AE A5 C4 E5	05	
2039	FF 22 8D F8 10 AD FE 22	B1	22C1	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2549	AF 90 DD 20 DD C5 20 7D	96	
2041	8D F9 10 AD FD 22 8D F1	6E	22C9	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2551	C4 C8 84 C0 58 18 A9 00	A9	
2049	10 AD FC 22 8D F2 10 20	C9	22D1	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2559	8D A0 02 4C 93 FC 20 17	44	
2051	85 20 4C 69 10 20 44 E5	97	22D9	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2561	F8 20 7D C4 84 D7 A9 07	E0	
2059	A2 00 BD 85 12 F0 06 20	E2	22E1	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2569	8D 06 D0 A2 01 20 F0 C5	CD	
2061	D2 FF E8 D0 F5 A5 C6 F0	10	22E9	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2571	26 BD A5 BD C9 02 D0 F5	F3	
2069	FC 20 B4 E5 C9 4A F0 03	15	22F1	FF 00 00 FF FF 00 00 FF	00	2579	A0 09 20 DD C5 C9 02 F0	E9	
2071	4C 69 10 20 85 20 20 E3	75	22F9	FF 00 00 FF FF 00 00 A9	56	2581	F9 C4 BD D0 E8 20 DD C5	01	
2079	C4 A5 90 8D EF 10 20 85	9B	2301	5B 8D 08 03 A9 C3 8D 09	3D	2589	88 D0 F6 60 A9 08 85 A3	D0	
2081	20 4C 69 10 A2 04 A0 00	6A	2309	03 60 20 73 00 F0 04 C9	9D	2591	20 F0 C5 26 BD EA EA EA	A2	
2089	A5 FB 48 A5 FC 48 A5 FD	A9	2311	5F F0 03 4C E7 A7 20 73	14	2599	C6 A3 D0 F4 A5 BD 60 A9	9E	
2091	48 A5 FE 48 A9 00 85 FB	8B	2319	00 C9 53 F0 08 C9 4C F0	3A	25A1	10 2C 0D DC F0 FB AD 0D	AB	
2099	A9 23 85 FC A9 50 85 FD	F0	2321	10 C9 56 F0 15 4C 08 AF	D1	25A9	DD 8E 07 DD 48 A9 19 8D	A5	
20A1	A9 C3 85 FE B1 FD 48 B1	B9	2329	20 73 00 20 F0 C3 4C AE	58	25B1	0F DD 68 4A 4A 60 00 00	3B	
20A9	FB 91 FD 68 91 FB C8 D0	8C	2331	A7 20 73 00 20 E0 C4 4C	B2	25B9	00 00 00 00 00 00 00 C5	3B	
20B1	F3 E6 FC E6 FE CA D0 EC	3A	2339	AE A7 20 73 00 20 E3 C4	83	25C1	26 BD A5 BD C9 02 D0 F5	F3	
20B9	68 85 FE 68 85 FD 68 85	E4	2341	4C AE A7 00 00 00 00 00	45	25C9	A0 09 20 DD C5 C9 02 F0	E9	
20C1	FC 68 85 FB 60 20 44 E5	BD	2349	00 00 00 00 00 00 00 53	AD	25D1	F9 C4 BD D0 E8 20 DD C5	01	
20C9	A2 00 BD AE 12 F0 06 20	BA	2351	55 50 45 52 4D 4F 4E 20	24	25D9	88 D0 F6 60 A9 08 85 A3	D0	
20D1	D2 FF E8 D0 F5 A5 C6 F0	10	2359	36 34 00 00 00 00 00 0F	0F	25E1	20 F0 C5 26 BD EA EA EA	A2	
20D9	FC 20 B4 E5 C9 4A F0 03	15	2361	00 00 00 00 00 00 00 00	00	25E9	C6 A3 D0 F4 A5 BD 60 A9	9E	
20E1	4C 69 10 A2 00 BD D5 12	58	2369	00 00 00 00 00 00 00 00	00	25F1	10 2C 0D DC F0 FB AD 0D	AB	
20E9	F0 06 20 D2 FF E8 D0 F5	29	2371	00 00 00 00 00 00 00 00	00	25F9	DD 8E 07 DD 48 A9 19 8D	A5	
20F1	A9 00 85 FD A9 27 85 FE	39	2379	00 00 00 00 00 00 00 00	00	2601	0F DD 68 4A 4A 60 00 00	3B	
20F9	78 A9 30 85 01 A0 4F B1	7A	2381	00 00 00 00 00 00 00 00	00	2609	00 00 00 00 00 00 00 A4	5C	
2101	FD C9 20 D0 03 88 10 F7	19	2389	00 00 00 00 00 00 00 00	00	2611	00 FF 00 00 00 00 00 FF	03	
2109	C8 C0 50 F0 04 A9 00 91	34	2391	00 00 00 00 00 00 00 00	00	2619	00 00 00 00 FF 00 FF 00	FD	
2111	FD A6 FD EC F1 10 D0 0F	08	2399	00 00 00 00 00 00 00 A2	5E	2621	10 00 01 DF 00 00 00 16	1D	
2119	A6 FE EC F2 10 D0 08 A9	43	23A1	05 86 AB 20 D4 E1 A2 04	9B	2629	01 00 01 7B 00 F7 00 00	92	
2121	37 85 01 58 4C 38 21 18	79	23A9	85 2A 95 AB CA D0 F9 20	47	2631	00 00 B6 00 00 00 00 B6	B6	
2129	A5 FD 69 50 85 FD A5 FE	F1	23B1	38 F8 20 8F F6 20 7D C4	60	2639	00 00 00 00 00 00 1A 00	1A	
2131	69 00 85 FE 4C FE 20 A9	B6	23B9	20 91 C4 A5 B9 18 69 01	B7	2641	DA 00 00 00 00 00 DF 5F	59	
2139	00 85 FD A9 27 85 FE A9	C6	23C1	CA 20 B1 C4 A2 08 B9 AC	3D	2649	DE A5 00 FF 00 00 FF 00	39	
2141	00 20 90 FF A9 04 AA A0	20	23C9	00 20 B1 C4 A2 06 C8 C0	70	2651	E3 00 00 00 FF 00 00 00	E1	
2149	07 20 BA FF 20 C0 FF A2	5F	23D1	05 EA D0 F2 A0 00 A2 04	37	2659	DF 00 01 18 3E BF 01 00	48	
2151	04 20 C9 FF A9 00 20 D2	A5	23D9	B1 BB C4 B7 90 03 A9 20	18	2661	00 FF 00 00 00 00 00 00	02	
2159	FF A5 90 F0 03 4C 00 22	9D	23E1	CA 20 B1 C4 A2 05 C8 C0	3B	2669	00 00 00 00 00 00 04 00	04	
2161	A2 48 A0 00 78 A9 30 85	74	23E9	BB D0 ED A9 02 85 AB 20	37	2671	00 00 00 00 DB 00 00 00	DB	
2169	01 B1 FD 85 D7 A9 37 85	A8	23F1	91 C4 98 20 B1 C4 84 D7	DF	2679	00 00 00 00 4A 00 00 00	4A	
2171	01 58 A5 D7 F0 5F C9 01	D0	23F9	A2 07 EA B1 AC 20 B1 C4	48	2681	FF FF 59 FF 18 FF A5 01	18	
2179	D0 03 4C 01 22 8A 48 A5	53	2401	A2 03 E6 AC D0 04 E6 AD	DC	2689	0F 07 85 01 58 18 4C 93	7E	
2181	D7 C9 40 D0 05 A2 00 4C	97	2409	CA CA A5 AC A5 A5 AD	08	2691	FC 48 A5 01 29 F8 85 01	0C	
2189	4F 22 C9 BA D0 05 A2 05	A3	2411	E5 AF 90 E7 EA A5 D7 20	DB	2699	68 C4 93 D0 02 91 C3 D1	CB	
2191	4C 4F 22 C9 5E D0 05 A2	49	2419	B1 C4 A2 07 88 D0 F6 C8	6D	26A1	C3 F0 0B 48 A5 01 09 07	3C	
2199	0A 4C 4F 22 C9 DE D0 05	A1	2421	84 C0 EA EA A9 00 8D A0	5A	26A9	85 01 68 4C 86 C5 48 A5	04	
21A1	A2 0F 4C 4F 22 C9 5C D0	75	2429	02 4C D7 C6 A0 00 84 C0	2B	26B1	01 09 07 85 01 68 4C 88	D8	
21A9	05 A2 14 4C 4F 22 C9 A9	78	2431	AD 11 D0 29 EF 8D 11 D0	E5	26B9	C5 A0 63 20 2F F1 A0 05	41	
21B1	D0 05 A2 19 4C 4F 22 C9	A9	2439	CA D0 FD 88 D0 FA 78 60	5D	26C1	B1 B2 20 D2 FF C8 C0 15	2F	
21B9	24 D0 05 A2 1E 4C 4F 22	B8	2441	A0 00 A9 02 20 B1 C4 A2	D7	26C9	D0 F6 A6 C5 E0 40 F0 FA	50	
21C1	C9 22 D0 05 A2 23 4C 4F	EC	2449	07 88 C0 09 D0 F4 A2 05	AF	26D1	E0 27 F0 03 4C 23 C5 4C	46	
21C9	22 68 AA A5 D7 20 D2 FF	48	2451	C6 AB D0 EE 98 20 B1 C4	61	26D9	93 FC 00 01 7B 00 00 FF	12	
21D1	C8 C0 50 D0 8F A9 0D 20	5C	2459	A2 07 88 D0 F7 CA CA 60	E9	26E1	FF 00 0D 0D 0D 0D 0D 0D	FE	
21D9	D2 FF A4 FD CC F1 10 D0	96	2461	85 BD 45 D7 85 D7 A9 08	86				
21E1	07 A5 FE CD F2 10 F0 24	40	2469	85 A3 06 BD A5 01 29 F0	09				

*Hexdump Ende*

# Praxis-Listing

10 REM	TEXTDATA2 C VON 4096 BIS 7000	
50 IF PEEK (44)=40 THEN 101		1366
59 PRINT CHR# (147)		964
60 PRINT " 1.[2SPACES]DATAS ABSPEICHERN":PRINT " 2.[2SPACES]UNTERGRENZE		5493
RAM HOCHSETZEN MIT"		
61 PRINT :PRINT " POKE44,40:POKE43,1:POKE10240,0:NEW"		3888
62 PRINT :PRINT " 3.[2SPACES]DATAS LADEN"		1524
63 PRINT " 4.[2SPACES]RUN GEBEN":END		1644
101 DATA 32,68,229,169,193,141,24,3,169,52,141,20,3,169,2,133		4720
102 DATA 122,133,123,162,88,169,0,157,0,2,202,16,250,162,12,189		5797
103 DATA 186,16,157,0,8,202,16,247,169,128,141,138,2,133,157,32		5932
104 DATA 104,29,162,1,169,64,157,20,19,232,224,81,208,248,162,0		5441
105 DATA 142,239,16,142,240,16,142,2,17,142,249,16,232,142,1,17		6114
106 DATA 142,248,16,142,255,16,169,18,141,24,208,169,128,141,145,2		6140
107 DATA 173,104,19,141,134,2,32,207,29,32,68,229,162,0,189,3		5518
108 DATA 17,240,6,32,210,255,232,208,245,173,239,16,240,16,162,0		6053
109 DATA 142,239,16,189,199,17,240,6,32,210,255,232,208,245,165,198		5948
110 DATA 240,252,32,180,229,201,133,240,18,201,134,240,17,201,135,240		5462
111 DATA 16,201,136,240,15,201,137,240,14,208,227,76,27,30,76,11		5643
112 DATA 32,76,223,30,76,86,32,76,198,32,102,0,60,6,62,102		5162
113 DATA 62,0,0,0,60,6,62,160,213,212,189,192,253,146,146,146		5736
114 DATA 253,184,197,196,197,184,189,194,194,194,189,189,192,192,189,192		7078
115 DATA 189,192,192,192,189,254,137,201,182,128,128,135,128,135,128,0		7628
116 DATA 0,0,0,0,0,20,255,0,1,0,0,0,1,1,0,1		3281
117 DATA 0,1,0,19,17,17,29,29,29,29,29,29,29,29,29,212,160,197		5391
118 DATA 160,216,160,212,160,45,32,211,32,32,32,195,54,52,32,205		6116
119 DATA 208,211,56,48,49,32,195,141,29,29,29,29,29,29,29,192		5708
120 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192		6887
121 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,192,141,17,17,29,29,29,29		6217
122 DATA 29,29,29,164,164,17,157,157,18,198,49,146,29,29,197,196		5981
123 DATA 201,212,29,29,29,29,29,29,29,29,29,145,164,164,17,157		5695
124 DATA 157,18,198,50,146,29,29,208,210,201,206,212,141,17,29,29		5864
125 DATA 29,29,29,29,29,164,164,17,157,157,18,198,51,146,29,29		5518
126 DATA 204,207,193,196,141,17,29,29,29,29,29,29,164,164,17		6362
127 DATA 157,157,18,198,53,146,29,29,211,193,214,197,141,17,29,29		5921
128 DATA 29,29,29,29,29,164,164,17,157,157,18,198,55,146,29,29		5550
129 DATA 214,197,210,201,198,217,0,29,29,29,29,29,29,29,18,32		6059
130 DATA 157,145,210,157,145,207,157,145,210,157,145,210,157,145,197,157		7619
131 DATA 145,32,146,157,145,164,0,32,164,164,32,32,32,32,32,32		5958
132 DATA 164,164,32,32,32,32,32,32,32,32,164,164,164,32,32,32		5965
133 DATA 164,164,164,164,164,32,32,32,32,164,164,164,164,164,141,32		6584
134 DATA 18,218,204,29,29,29,29,29,29,211,208,29,29,29,29,29		5338
135 DATA 29,29,29,212,193,194,29,29,29,211,200,201,198,212,29,29		5367
136 DATA 29,211,195,210,207,204,204,141,141,0,19,17,32,204,207,193		5005
137 DATA 196,160,160,160,195,65,83,83,69,84,84,69,32,66,69,82		6338
138 DATA 69,73,84,32,63,32,32,32,202,32,47,32,206,17,17,141		5897
139 DATA 0,19,17,32,211,193,214,197,32,32,32,195,65,83,83,69		5242
140 DATA 84,84,69,32,66,69,82,69,73,84,32,63,32,32,32,202		5613
141 DATA 32,47,32,206,0,19,17,32,214,197,210,201,198,217,32,32		6162
142 DATA 160,195,65,83,83,69,84,84,69,32,66,69,82,69,73,84		5592
143 DATA 32,63,32,32,32,202,32,47,32,206,17,17,141,0,19,17		5053
144 DATA 32,208,210,201,206,212,32,32,32,196,82,85,87,75,69,82		5464
145 DATA 32,66,69,82,69,73,84,32,63,32,32,32,202,32,47,32		5306
146 DATA 206,17,17,141,0,17,32,194,210,197,193,203,58,32,32,32		5401
147 DATA 194,0,19,17,32,194,197,197,206,196,197,206,32,32,32,66		5927
148 DATA 69,82,69,73,84,32,63,32,32,32,202,32,47,32,206,0		4582
149 DATA 212,201,212,197,204,58,32,46,46,46,46,46,46,46,46		5980
150 DATA 46,46,46,0,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192		5264
151 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192		6887
152 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192		6887
153 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192		6887
154 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192,192		6887
155 DATA 192,192,192,192,192,0,11,12,15,0,0,0,0,0,0,0		4497
156 DATA 0,164,253,140,232,7,164,254,140,233,7,96,162,3,160,0		5533
157 DATA 32,194,19,32,140,19,32,224,19,32,211,19,173,136,2,9		5411

# Praxis-Listing

158 DATA	128, 168, 169, 0, 170, 148, 217, 24, 105, 40, 144, 1, 200, 232, 224, 26	5287
159 DATA	208, 243, 169, 255, 149, 217, 96, 134, 214, 132, 211, 32, 16, 229, 162, 0	6434
160 DATA	189, 0, 19, 240, 6, 32, 210, 255, 232, 208, 245, 162, 5, 160, 8, 76	5381
161 DATA	16, 229, 165, 211, 141, 250, 16, 165, 214, 141, 251, 16, 134, 214, 132, 211	5768
162 DATA	76, 16, 229, 173, 250, 16, 133, 211, 173, 251, 16, 133, 214, 76, 16, 229	5831
163 DATA	165, 251, 141, 243, 16, 165, 252, 141, 244, 16, 162, 20, 24, 173, 255, 16	6483
164 DATA	105, 39, 141, 0, 17, 172, 255, 16, 136, 120, 169, 48, 133, 1, 177, 251	6128
165 DATA	133, 215, 169, 55, 133, 1, 88, 138, 72, 152, 72, 165, 215, 184, 41, 224	6364
166 DATA	201, 32, 240, 28, 201, 64, 240, 28, 201, 192, 240, 30, 201, 160, 240, 32	5551
167 DATA	165, 215, 201, 1, 208, 6, 169, 175, 133, 215, 80, 4, 169, 32, 80, 22	6327
168 DATA	165, 215, 80, 18, 165, 215, 41, 31, 80, 12, 165, 215, 41, 95, 80, 6	5341
169 DATA	165, 215, 9, 64, 41, 127, 174, 240, 16, 208, 14, 166, 252, 232, 208, 11	5999
170 DATA	166, 251, 224, 224, 208, 5, 142, 240, 16, 169, 46, 174, 134, 2, 32, 19	6504
171 DATA	234, 104, 168, 104, 170, 200, 204, 0, 17, 240, 16, 138, 72, 152, 72, 230	6026
172 DATA	211, 32, 16, 229, 104, 168, 104, 170, 76, 249, 19, 24, 165, 251, 105, 80	5728
173 DATA	133, 251, 165, 252, 105, 0, 133, 252, 202, 240, 20, 169, 0, 133, 211, 230	5869
174 DATA	214, 138, 72, 152, 72, 32, 16, 229, 104, 168, 104, 170, 76, 245, 19, 173	6160
175 DATA	243, 16, 133, 251, 173, 244, 16, 133, 252, 169, 0, 141, 240, 16, 160, 1	5243
176 DATA	174, 255, 16, 189, 20, 19, 153, 79, 4, 153, 151, 7, 173, 103, 19, 153	6229
177 DATA	79, 216, 153, 151, 219, 232, 200, 192, 41, 208, 232, 96, 133, 215, 41, 224	5836
178 DATA	201, 0, 208, 3, 76, 204, 24, 201, 32, 208, 3, 76, 190, 24, 201, 64	5608
179 DATA	208, 3, 76, 129, 24, 201, 192, 208, 3, 76, 183, 24, 201, 160, 208, 3	6382
180 DATA	76, 195, 24, 165, 215, 201, 148, 208, 75, 172, 252, 16, 192, 80, 240, 13	5449
181 DATA	173, 247, 16, 240, 26, 200, 185, 20, 19, 201, 31, 208, 13, 96, 185, 20	5727
182 DATA	19, 201, 31, 208, 5, 136, 136, 136, 208, 7, 200, 192, 81, 144, 239, 160	5502
183 DATA	78, 174, 252, 16, 202, 134, 215, 120, 169, 48, 133, 1, 177, 253, 200, 145	5709
184 DATA	253, 136, 136, 196, 215, 16, 245, 169, 32, 200, 145, 253, 169, 55, 133, 1	6367
185 DATA	88, 76, 124, 19, 201, 145, 208, 75, 166, 214, 224, 3, 240, 18, 198, 214	6541
186 DATA	56, 165, 253, 233, 80, 133, 253, 165, 254, 233, 0, 133, 254, 76, 16, 229	5525
187 DATA	174, 2, 17, 208, 7, 174, 1, 17, 202, 208, 1, 96, 56, 165, 253, 233	6009
188 DATA	80, 133, 253, 133, 251, 165, 254, 233, 0, 133, 254, 133, 252, 173, 1, 17	6162
189 DATA	208, 11, 169, 255, 141, 1, 17, 206, 2, 17, 76, 124, 19, 206, 1, 17	5624
190 DATA	76, 124, 19, 201, 157, 208, 38, 165, 211, 240, 5, 198, 211, 76, 16, 229	5367
191 DATA	174, 255, 16, 202, 208, 1, 96, 173, 245, 16, 208, 1, 96, 56, 173, 255	5768
192 DATA	16, 233, 20, 141, 255, 16, 169, 20, 133, 211, 76, 124, 19, 201, 136, 208	5891
193 DATA	83, 174, 252, 16, 232, 224, 81, 240, 12, 189, 20, 19, 201, 31, 240, 8	5151
194 DATA	232, 224, 81, 208, 244, 76, 1, 25, 138, 56, 237, 255, 16, 201, 40, 144	5493
195 DATA	46, 173, 245, 16, 208, 3, 76, 1, 25, 138, 56, 233, 20, 237, 255, 16	5966
196 DATA	201, 40, 144, 13, 233, 20, 170, 173, 255, 16, 24, 105, 20, 141, 255, 16	5781
197 DATA	138, 133, 211, 173, 255, 16, 24, 105, 20, 141, 255, 16, 76, 124, 19, 133	6742
198 DATA	211, 76, 16, 229, 201, 140, 208, 92, 174, 252, 16, 202, 208, 5, 134, 211	5639
199 DATA	76, 16, 229, 189, 20, 19, 201, 31, 240, 15, 202, 208, 246, 173, 245, 16	5515
200 DATA	240, 5, 169, 1, 141, 255, 16, 16, 229, 138, 56, 237, 255, 16, 176, 47	6540
201 DATA	173, 245, 16, 208, 5, 133, 211, 76, 16, 229, 138, 24, 105, 20, 56, 237	5912
202 DATA	255, 16, 176, 13, 105, 20, 72, 173, 255, 16, 56, 233, 20, 141, 255, 16	5923
203 DATA	104, 133, 211, 173, 255, 16, 56, 233, 20, 141, 255, 16, 76, 124, 19, 133	6697
204 DATA	211, 76, 16, 229, 201, 134, 208, 11, 174, 252, 16, 169, 31, 157, 20, 19	5741
205 DATA	76, 174, 20, 201, 138, 208, 11, 174, 252, 16, 169, 64, 157, 20, 19, 76	6058
206 DATA	174, 20, 201, 135, 208, 26, 173, 245, 16, 208, 1, 96, 174, 255, 16, 224	5821
207 DATA	41, 208, 1, 96, 24, 173, 255, 16, 105, 20, 141, 255, 16, 76, 124, 19	5433
208 DATA	201, 139, 208, 25, 173, 245, 16, 208, 1, 96, 174, 255, 16, 202, 208, 1	5538
209 DATA	96, 56, 173, 255, 16, 233, 20, 141, 255, 16, 76, 124, 19, 201, 137, 240	6507
210 DATA	3, 76, 117, 23, 174, 248, 16, 224, 182, 208, 8, 174, 249, 16, 224, 2	6211
211 DATA	208, 1, 96, 56, 173, 232, 7, 229, 253, 173, 233, 7, 229, 254, 144, 17	6579
212 DATA	24, 173, 232, 7, 105, 80, 141, 232, 7, 173, 233, 7, 105, 0, 141, 233	6066
213 DATA	7, 165, 252, 72, 165, 251, 72, 165, 254, 72, 165, 253, 72, 24, 173, 241	5791
214 DATA	16, 133, 253, 105, 80, 133, 251, 141, 241, 16, 173, 242, 16, 133, 254, 105	5795
215 DATA	0, 133, 252, 141, 242, 16, 120, 169, 48, 133, 1, 160, 79, 177, 253, 145	5731
216 DATA	251, 136, 16, 249, 104, 197, 253, 208, 8, 170, 104, 197, 254, 240, 23, 72	6160
217 DATA	138, 72, 56, 165, 253, 133, 251, 233, 80, 133, 253, 165, 254, 133, 252, 233	6802
218 DATA	0, 133, 254, 76, 43, 23, 104, 133, 251, 104, 133, 252, 160, 79, 169, 32	5236
219 DATA	145, 253, 136, 16, 251, 169, 55, 133, 1, 88, 238, 248, 16, 208, 3, 238	5935
220 DATA	249, 16, 76, 124, 19, 201, 133, 240, 3, 76, 47, 24, 174, 241, 16, 228	6000
221 DATA	253, 208, 8, 174, 242, 16, 228, 254, 208, 1, 96, 56, 173, 232, 7, 229	5978
222 DATA	253, 173, 233, 7, 229, 254, 144, 17, 24, 173, 232, 7, 105, 80, 141, 232	6566

# Praxis-Listing

223 DATA 7,173,233,7,105,0,141,233,7,165,252,72,165,251,72,165	5939
224 DATA 254,72,165,253,72,24,105,80,133,251,165,254,105,0,133,252	6672
225 DATA 120,169,48,133,1,160,79,177,251,145,253,136,16,249,165,251	7028
226 DATA 205,241,16,208,7,165,252,205,242,16,240,20,24,165,251,133	5923
227 DATA 253,105,80,133,251,165,252,133,254,105,0,133,252,76,197,23	6247
228 DATA 160,79,169,32,145,251,136,16,251,169,55,133,1,88,56,173	6539
229 DATA 241,16,233,80,141,241,16,173,242,16,233,0,141,242,16,56	5863
230 DATA 173,248,16,233,1,141,248,16,173,249,16,233,0,141,249,16	6164
231 DATA 104,133,253,104,133,254,104,133,251,104,133,252,76,124,19,201	6644
232 DATA 150,208,21,169,0,205,245,16,240,6,141,245,16,76,177,29	5720
233 DATA 169,20,141,245,16,76,192,29,201,149,208,22,169,255,205,246	6195
234 DATA 16,240,6,141,246,16,76,117,29,169,160,141,246,16,76,147	5952
235 DATA 29,96,201,129,208,19,169,0,205,247,16,240,6,141,247,16	5468
236 DATA 76,132,29,238,247,16,76,162,29,201,141,208,3,76,1,25	5341
237 DATA 96,165,215,45,246,16,208,40,165,215,201,64,208,6,169,186	5901
238 DATA 133,215,208,47,201,92,208,6,169,169,133,215,208,37,201,91	6616
239 DATA 240,14,201,93,240,10,201,95,240,6,9,128,133,215,208,7	6030
240 DATA 165,215,41,31,76,221,27,165,215,41,95,76,221,27,165,215	6634
241 DATA 76,221,27,165,215,9,64,41,127,76,221,27,165,215,201,15	6121
242 DATA 208,3,76,105,16,201,17,208,29,166,214,224,22,208,3,76	5737
243 DATA 21,28,232,134,214,32,16,229,24,165,253,105,80,133,253,165	5513
244 DATA 254,105,0,133,254,96,201,29,208,3,76,248,27,201,13,208	5776
245 DATA 54,169,0,133,211,173,245,16,208,9,166,214,224,22,208,210	6060
246 DATA 76,21,28,174,255,16,202,240,16,162,1,142,255,16,166,214	5808
247 DATA 224,22,240,16,230,214,76,42,28,166,214,224,22,240,5,230	5455
248 DATA 214,76,64,28,76,21,28,201,19,208,53,174,255,16,202,240	6084
249 DATA 5,173,245,16,208,19,169,0,133,211,169,3,133,214,165,251	6029
250 DATA 133,253,165,252,133,254,76,124,19,162,3,134,214,202,202,142	6389
251 DATA 255,16,202,134,211,165,251,133,253,165,252,133,254,76,124,19	6283
252 DATA 201,20,208,72,174,252,16,224,80,240,13,173,247,16,240,24	5628
253 DATA 232,189,20,19,201,31,208,11,96,189,20,19,201,31,208,3	5670
254 DATA 202,208,7,232,224,81,144,241,162,80,134,215,172,252,16,120	6198
255 DATA 169,48,133,1,177,253,136,145,253,200,200,196,215,208,245,169	7165
256 DATA 32,136,145,253,169,55,133,1,88,76,124,19,201,14,208,93	5802
257 DATA 56,173,248,16,233,20,170,173,249,16,233,0,168,176,2,144	6077
258 DATA 10,138,237,253,16,152,237,254,16,176,3,76,105,27,24,173	5848
259 DATA 253,16,105,20,141,253,16,173,254,16,105,0,141,254,16,24	5842
260 DATA 173,1,17,105,20,141,1,17,173,2,17,105,0,141,2,17	5242
261 DATA 24,165,251,105,64,133,251,165,252,105,6,133,252,24,165,253	5513
262 DATA 105,64,133,253,165,254,105,6,133,254,76,124,19,201,22,208	6028
263 DATA 93,56,173,248,16,233,100,170,173,249,16,233,0,168,176,2	5943
264 DATA 144,10,138,237,253,16,152,237,254,16,176,3,76,105,27,24	6069
265 DATA 173,253,16,105,100,141,253,16,173,254,16,105,0,141,254,16	5611
266 DATA 24,173,1,17,105,100,141,1,17,173,2,17,105,0,141,2	5569
267 DATA 17,24,165,251,105,64,133,251,165,252,105,31,133,252,24,165	6360
268 DATA 253,105,64,133,253,165,254,105,31,133,254,76,124,19,201,18	5989
269 DATA 208,93,173,254,16,208,10,174,253,16,224,21,176,3,76,68	6166
270 DATA 27,173,2,17,208,10,174,1,17,224,21,176,3,76,68,27	5482
271 DATA 56,173,253,16,233,20,141,253,16,173,254,16,233,0,141,254	5931
272 DATA 16,56,173,1,17,233,20,141,1,17,173,2,17,233,0,141	5367
273 DATA 2,17,56,165,251,233,64,133,251,165,252,233,6,133,252,56	6118
274 DATA 165,253,233,64,133,253,165,254,233,6,133,254,76,124,19,201	6648
275 DATA 26,208,93,173,254,16,208,10,174,253,16,224,101,176,3,76	5514
276 DATA 68,27,173,2,17,208,10,174,1,17,224,101,176,3,76,68	5353
277 DATA 27,56,173,253,16,233,100,141,253,16,173,254,16,233,0,141	6290
278 DATA 254,16,56,173,1,17,233,100,141,1,17,173,2,17,233,0	5797
279 DATA 141,2,17,56,165,251,233,64,133,251,165,252,233,31,133,252	6363
280 DATA 56,165,253,233,64,133,253,165,254,233,31,133,254,76,124,19	6179
281 DATA 201,1,208,33,162,3,134,214,202,202,142,255,16,142,1,17	5360
282 DATA 202,142,2,17,134,211,169,0,133	3263
283 S=0:FOR I=4096 TO 7000:READ D	1510
284 POKE I,D:S=S+D:NEXT	1675
285 IF S<>358974 THEN PRINT "FEHLER IN DATAS!":END	3274
286 PRINT "OK!"	458

# Praxis-Listing

10 REM	TEXTDATA3 C VON 7001 BIS 9955	
50 IF	PEEK (44)=40 THEN 101	1366
59 PRINT	CHR\$ (147)	964
60 PRINT	" 1.[2SPACES]DATAS ABSPEICHERN":PRINT " 2.[2SPACES]UNTERGRENZE RAM HOCHSETZEN MIT"	5493
61 PRINT	:PRINT " POKE44,40:POKE43,1:POKE10240,0:NEW"	3888
62 PRINT	:PRINT " 3.[2SPACES]DATAS LADEN"	1524
63 PRINT	" 4.[2SPACES]RUN GEBEN":END	1644
101 DATA	251,133,253,169,39,133,252,133,254,76,124,19,201,5,208,39	6361
102 DATA	173,241,16,133,251,133,253,173,242,16,133,252,133,254,173,248	6588
103 DATA	16,141,1,17,141,253,16,173,249,16,141,2,17,141,254,16	5340
104 DATA	169,3,133,214,76,124,19,165,215,201,6,208,16,174,252,16	6451
105 DATA	202,208,10,169,1,133,215,32,224,27,76,124,19,201,16,208	6164
106 DATA	50,32,212,22,165,251,72,165,252,72,173,232,7,133,251,173	6003
107 DATA	233,7,133,252,120,169,48,133,1,160,79,177,251,145,253,136	5893
108 DATA	16,249,169,55,133,1,88,104,133,252,104,133,251,32,1,25	5274
109 DATA	76,124,19,96,32,113,19,174,134,2,32,19,234,120,172,252	5318
110 DATA	16,136,169,48,133,1,165,215,145,253,169,55,133,1,88,166	6244
111 DATA	211,224,39,240,6,232,134,211,76,16,229,172,245,16,192,0	5527
112 DATA	208,69,164,214,192,22,208,41,169,0,133,211,238,1,17,208	5248
113 DATA	3,238,2,17,24,165,251,105,80,133,251,165,252,105,0,133	5388
114 DATA	252,24,165,253,105,80,133,253,165,254,105,0,133,254,76,124	6726
115 DATA	19,169,0,133,211,230,214,24,165,253,105,80,133,253,165,254	6614
116 DATA	105,0,133,254,76,16,229,172,255,16,192,41,240,16,162,20	6116
117 DATA	134,211,24,173,255,16,105,20,141,255,16,76,124,19,164,214	5882
118 DATA	192,22,208,19,162,0,134,211,232,142,255,16,238,1,17,208	6047
119 DATA	3,238,2,17,76,29,28,162,0,134,211,232,142,255,16,230	5201
120 DATA	214,76,42,28,162,3,189,106,19,32,210,255,202,208,247,96	5825
121 DATA	165,211,24,109,255,16,141,252,16,164,214,136,136,136,152,24	6721
122 DATA	109,1,17,141,253,16,169,0,109,2,17,141,254,16,201,2	5426
123 DATA	208,9,174,253,16,224,183,208,2,24,96,56,173,248,16,237	6009
124 DATA	253,16,173,249,16,237,254,16,144,1,96,173,253,16,141,248	5959
125 DATA	16,173,254,16,141,249,16,165,253,141,241,16,165,254,141,242	6885
126 DATA	16,56,96,169,0,141,105,19,141,106,19,24,174,112,19,240	5552
127 DATA	21,248,173,105,19,105,86,141,105,19,173,106,19,105,2,141	5492
128 DATA	106,19,216,202,208,235,24,174,111,19,240,21,248,173,105,19	6143
129 DATA	105,1,141,105,19,173,106,19,105,0,141,106,19,216,202,208	6148
130 DATA	235,173,105,19,41,15,9,48,141,107,19,173,106,19,41,15	6089
131 DATA	9,48,141,109,19,173,105,19,74,74,74,74,9,48,141,108	6167
132 DATA	19,173,106,19,74,74,74,74,9,48,141,110,19,162,3,189	5504
133 DATA	107,19,41,15,208,8,9,32,157,107,19,202,208,241,96,173	5792
134 DATA	101,19,141,32,208,173,102,19,141,33,208,96,162,5,173,102	5693
135 DATA	19,157,24,216,157,64,216,202,208,247,96,162,3,173,102,19	6215
136 DATA	157,18,216,157,58,216,202,208,247,96,162,5,173,103,19,157	5647
137 DATA	24,216,157,64,216,202,208,247,96,162,3,173,103,19,157,18	5673
138 DATA	216,157,58,216,202,208,247,96,162,6,173,102,19,157,32,216	5968
139 DATA	157,72,216,202,208,247,96,162,6,173,103,19,157,32,216,157	6230
140 DATA	72,216,202,208,247,96,165,251,141,243,16,165,252,141,244,16	6192
141 DATA	120,169,48,133,1,169,0,141,241,16,133,251,169,39,141,242	5735
142 DATA	16,133,252,56,169,255,229,252,170,232,169,32,160,0,145,251	5914
143 DATA	200,208,251,230,252,202,208,246,169,67,141,250,255,169,254,141	6807
144 DATA	251,255,169,55,133,1,88,173,243,16,133,251,173,244,16,133	6402
145 DATA	252,96,32,104,29,173,103,19,141,134,2,32,68,229,162,0	6109
146 DATA	189,231,17,240,6,32,210,255,232,208,245,32,117,29,169,255	6306
147 DATA	141,246,16,32,132,29,169,0,141,247,16,169,20,141,245,16	5552
148 DATA	173,104,19,141,134,2,169,0,133,253,133,251,169,39,133,254	5492
149 DATA	133,252,162,3,134,214,202,202,142,255,16,142,1,17,202,142	5802
150 DATA	2,17,134,211,32,153,28,162,3,160,0,32,194,19,32,224	5624
151 DATA	19,32,211,19,32,153,28,176,3,76,105,16,173,252,16,141	5671
152 DATA	111,19,169,0,141,112,19,32,236,28,162,1,160,11,32,194	5596
153 DATA	19,32,141,28,32,211,19,173,253,16,141,111,19,173,254,16	6018
154 DATA	141,112,19,32,236,28,162,1,160,4,32,194,19,32,141,28	5238
155 DATA	32,211,19,32,140,19,165,198,133,204,240,250,120,165,207,240	6793
156 DATA	12,165,206,174,135,2,160,0,132,207,32,19,234,32,180,229	5753
157 DATA	32,204,20,76,125,30,32,68,229,162,0,189,97,18,240,6	5001
158 DATA	32,210,255,232,208,245,165,198,240,252,32,180,229,201,74,240	5335

# Praxis-Listing

159 DATA	3,76,105,16,32,133,32,173,248,16,141,255,34,173,249,16	6316
160 DATA	141,254,34,173,241,16,141,253,34,173,242,16,141,252,34,162	6482
161 DATA	5,134,171,169,0,32,189,255,162,1,160,0,32,186,255,162	5100
162 DATA	5,160,1,32,167,19,162,5,134,214,160,8,132,211,32,16	5443
163 DATA	229,169,1,72,165,198,133,204,240,250,120,165,207,240,12,165	6699
164 DATA	206,174,135,2,160,0,132,207,32,19,234,32,180,229,133,215	6584
165 DATA	41,224,201,32,240,20,201,64,240,21,165,215,201,13,208,3	4843
166 DATA	76,159,31,201,20,208,205,76,155,31,165,215,76,124,31,165	5759
167 DATA	215,41,31,174,134,2,32,19,234,104,170,165,215,157,168,2	5858
168 DATA	232,138,72,224,13,240,15,169,29,174,134,2,32,210,255,76	6304
169 DATA	61,31,104,76,40,31,104,170,169,46,157,168,2,232,169,84	5532
170 DATA	157,168,2,232,169,88,157,168,2,232,169,84,157,168,2,138	6415
171 DATA	162,169,160,2,32,189,255,162,1,134,211,162,8,134,214,32	6395
172 DATA	16,229,160,0,152,162,1,134,73,32,186,255,169,1,168,166	5954
173 DATA	73,32,186,255,169,252,133,172,169,34,133,173,24,173,241,16	6440
174 DATA	105,81,133,174,173,242,16,105,0,133,175,166,175,224,8,176	6338
175 DATA	8,162,255,134,175,162,225,134,174,32,0,196,32,133,32,76	5409
176 DATA	105,16,32,68,229,162,0,189,58,18,240,6,32,210,255,232	5315
177 DATA	208,245,165,198,240,252,32,180,229,201,74,240,3,76,105,16	5341
178 DATA	32,133,32,32,224,196,240,31,165,144,141,239,16,208,24,173	6437
179 DATA	255,34,141,248,16,173,254,34,141,249,16,173,253,34,141,241	6047
180 DATA	16,173,252,34,141,242,16,32,133,32,76,105,16,32,68,229	6172
181 DATA	162,0,189,133,18,240,6,32,210,255,232,208,245,165,198,240	5414
182 DATA	252,32,180,229,201,74,240,3,76,105,16,32,133,32,32,227	5977
183 DATA	196,165,144,141,239,16,32,133,32,76,105,16,162,4,160,0	6222
184 DATA	165,251,72,165,252,72,165,253,72,165,254,72,169,0,133,251	6355
185 DATA	169,35,133,252,169,80,133,253,169,195,133,254,177,253,72,177	6742
186 DATA	251,145,253,104,145,251,200,208,243,230,252,230,254,202,208,236	7371
187 DATA	104,133,254,104,133,253,104,133,252,104,133,251,96,32,68,229	7064
188 DATA	162,0,189,174,18,240,6,32,210,255,232,208,245,165,198,240	5510
189 DATA	252,32,180,229,201,74,240,3,76,105,16,162,0,189,213,18	5923
190 DATA	240,6,32,210,255,232,208,245,169,0,133,253,169,39,133,254	6058
191 DATA	120,169,48,133,1,160,79,177,253,201,32,208,3,136,16,247	6709
192 DATA	200,192,80,240,4,169,0,145,253,166,253,236,241,16,208,15	5584
193 DATA	166,254,236,242,16,208,8,169,55,133,1,88,76,56,33,24	5751
194 DATA	165,253,105,80,133,253,165,254,105,0,133,254,76,254,32,169	6546
195 DATA	0,133,253,169,39,133,254,169,0,32,144,255,169,4,170,160	5534
196 DATA	7,32,186,255,32,192,255,162,4,32,201,255,169,0,32,210	6041
197 DATA	255,165,144,240,3,76,13,34,162,72,160,0,120,169,48,133	6151
198 DATA	1,177,253,133,215,169,55,133,1,88,165,215,240,95,201,1	5319
199 DATA	208,3,76,1,34,138,72,165,215,201,64,208,5,162,0,76	5369
200 DATA	79,34,201,186,208,5,162,5,76,79,34,201,94,208,5,162	5368
201 DATA	10,76,79,34,201,222,208,5,162,15,76,79,34,201,92,208	5867
202 DATA	5,162,20,76,79,34,201,169,208,5,162,25,76,79,34,201	5529
203 DATA	36,208,5,162,30,76,79,34,201,34,208,5,162,35,76,79	5534
204 DATA	34,104,170,165,215,32,210,255,200,192,80,208,143,169,13,32	5638
205 DATA	210,255,164,253,204,241,16,208,7,165,254,205,242,16,240,36	6573
206 DATA	24,152,105,80,133,253,165,254,105,0,133,254,32,67,34,202	6250
207 DATA	240,3,76,99,33,76,97,33,202,169,13,32,210,255,202,208	6108
208 DATA	248,232,208,201,169,4,32,195,255,32,204,255,120,169,48,133	7169
209 DATA	1,169,0,133,253,169,39,133,254,56,169,255,229,254,170,232	5367
210 DATA	160,0,177,253,208,4,169,32,145,253,200,208,245,230,254,202	5655
211 DATA	208,240,169,55,133,1,88,76,105,16,165,197,201,28,240,1	5352
212 DATA	96,104,104,76,13,34,169,8,32,210,255,152,72,160,5,189	6006
213 DATA	199,16,32,210,255,232,136,208,246,169,128,32,210,255,169,15	5935
214 DATA	32,210,255,104,168,104,170,76,209,33,0,255,255,0,0,255	4674
215 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
216 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
217 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
218 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
219 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
220 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
221 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
222 DATA	255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255,255,0,0,255	5527
223 DATA	255,0,0,255,255,0,0,169,91,141,8,3,169,195,141,9	5085
224 DATA	3,96,32,115,0,240,4,201,95,240,3,76,231,167,32,115	5913

# Praxis-Listing

225 DATA 0,201,83,240,11,201,76,240,16,201,86,240,21,76,0,175	5829
226 DATA 32,115,0,32,240,195,76,174,167,32,115,0,32,224,196,76	5562
227 DATA 174,167,32,115,0,32,227,196,76,174,167,0,0,0,0,0	5466
228 DATA 0,0,0,0,0,0,0,83,85,80,69,82,77,79,78,32	4098
229 DATA 54,52,13,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2974
230 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2907
231 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2807
232 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	2807
233 DATA 0,0,0,0,0,0,0,162,5,134,171,32,212,225,162,4	4663
234 DATA 181,42,149,171,202,208,249,32,56,248,32,143,246,32,125,196	6003
235 DATA 32,145,196,165,185,24,105,1,202,32,177,196,162,8,185,172	5948
236 DATA 0,32,177,196,162,6,200,192,5,234,208,242,160,0,162,4	5426
237 DATA 177,187,196,183,144,3,169,32,202,32,177,196,162,5,200,192	6604
238 DATA 187,208,237,169,2,133,171,32,145,196,152,32,177,196,132,215	7125
239 DATA 162,7,234,177,172,32,177,196,162,3,230,172,208,4,230,173	5838
240 DATA 202,202,165,172,197,174,165,173,229,175,144,231,234,165,215,32	8241
241 DATA 177,196,162,7,136,208,246,200,132,192,234,234,169,0,141,160	6138
242 DATA 2,76,215,198,160,0,132,192,173,17,208,41,239,141,17,208	5885
243 DATA 202,208,253,136,208,250,120,96,160,0,169,2,32,177,196,162	6156
244 DATA 7,136,192,9,208,244,162,5,198,171,208,238,152,32,177,196	5861
245 DATA 162,7,136,208,247,202,202,96,133,189,69,215,133,215,169,8	6678
246 DATA 133,163,6,189,165,1,41,240,32,211,196,162,17,234,9,8	5981
247 DATA 32,211,196,162,14,198,183,208,233,96,202,208,253,144,5,162	5965
248 DATA 11,202,208,253,133,1,96,162,0,44,162,1,164,43,165,44	5205
249 DATA 134,10,134,147,132,195,133,196,32,212,225,32,253,196,96,122	5878
250 DATA 225,76,116,164,32,97,197,165,171,201,2,240,8,201,1,208	6006
251 DATA 243,165,185,240,10,173,60,3,133,195,173,61,3,133,196,76	6916
252 DATA 10,199,32,228,255,240,251,32,44,168,164,183,240,11,136,177	5370
253 DATA 187,217,65,3,208,206,152,208,245,132,144,32,210,245,173,62	6850
254 DATA 3,56,237,60,3,8,24,101,195,133,174,173,63,3,101,196	5684
255 DATA 40,237,61,3,133,175,32,118,197,165,189,69,215,5,144,240	5943
256 DATA 4,169,255,133,144,76,169,245,32,175,197,201,0,240,249,133	5909
257 DATA 171,32,221,197,145,178,200,192,192,208,246,240,45,32,175,197	5920
258 DATA 32,221,197,76,226,198,2,145,195,209,195,240,2,134,144,69	5879
259 DATA 215,133,215,230,195,208,2,230,196,165,195,197,174,165,196,229	7096
260 DATA 175,144,221,32,221,197,32,125,196,200,132,192,88,24,169,0	5936
261 DATA 141,160,2,76,147,252,32,23,248,32,125,196,132,215,169,7	5604
262 DATA 141,6,221,162,1,32,240,197,38,189,165,189,201,2,208,245	5581
263 DATA 160,9,32,221,197,201,2,240,249,196,189,208,232,32,221,197	5579
264 DATA 136,208,246,96,169,8,133,163,32,240,197,38,189,234,234,234	6267
265 DATA 198,163,208,244,165,189,96,169,16,44,13,220,240,251,173,13	6851
266 DATA 221,142,7,221,72,169,25,141,15,221,104,74,74,96,0,0	5228
267 DATA 0,0,0,0,0,0,0,197,38,189,165,189,201,2,208,245	4778
268 DATA 160,9,32,221,197,201,2,240,249,196,189,208,232,32,221,197	5579
269 DATA 136,208,246,96,169,8,133,163,32,240,197,38,189,234,234,234	6267
270 DATA 198,163,208,244,165,189,96,169,16,44,13,220,240,251,173,13	6851
271 DATA 221,142,7,221,72,169,25,141,15,221,104,74,74,96,0,0	5228
272 DATA 0,0,0,0,0,0,0,164,0,255,0,0,0,0,0,255	3923
273 DATA 0,0,0,0,255,0,255,0,16,0,1,223,0,0,0,22	3873
274 DATA 1,0,1,123,0,247,0,0,0,0,182,0,0,0,0,0	3889
275 DATA 0,0,0,0,0,0,26,0,218,0,0,0,0,0,223,95	3769
276 DATA 222,165,0,255,0,0,255,0,227,0,0,0,255,0,0,0	4547
277 DATA 223,0,1,24,62,191,1,0,0,255,0,0,0,0,0,0	3871
278 DATA 0,0,0,0,0,0,4,0,0,0,0,0,219,0,0,0	3171
279 DATA 0,0,0,0,74,0,0,0,255,255,89,255,24,255,165,1	4706
280 DATA 9,7,133,1,88,24,76,147,252,72,165,1,41,248,133,1	5554
281 DATA 104,196,147,208,2,145,195,209,195,240,11,72,165,1,9,7	5992
282 DATA 133,1,104,76,134,197,72,165,1,9,7,133,1,104,76,136	6128
283 DATA 197,160,99,32,47,241,160,5,177,178,32,210,255,200,192,21	5507
284 DATA 208,246,166,197,224,64,240,250,224,39,240,3,76,35,197,76	6242
285 DATA 147,252,0,1,123,0,0,255,255,0,32	3845
286 S=0:FOR I=7001 TO 9955:READ D	1861
287 POKE I,D:S=S+D:NEXT	1675
288 IF S<>361529 THEN PRINT "FEHLER IN DATAS!":END	3371
289 PRINT "OK!"	458

ENDE BASICLADER

# C128 im Breitwandformat

Die Hires-Grafik hat den C64 berühmt gemacht. 320 mal 200 einzeln ansprechbare Bildschirmpunkte ermöglichen eindrucksvolle Gemälde auf dem Bildschirm. Beim neuen C128 ist alles noch eine Nummer größer. Gleich 640 mal 200 Punkte stehen zur Verfügung. Dem Augenschmaus sind keine Grenzen gesetzt. Die Sache hat nur einen Haken: Wie man es von Commodore gewohnt ist, gibt es für die neue Grafik im Breitwandformat keine Basic-Befehle. Der Befehl zum Setzen von Punkten und zum Zeichnen von Linien funktioniert nur im normalen 40-Zeichen-Modus. RUN-Programmierer Valentin Hilbig und Martin Mohring haben ihn umgeschrieben. Mit ihrer Basic-Erweiterung steht der Programmierung der Breitwandgrafik nichts mehr im Wege.

Das Programm schaltet den 80-Zeichen-Videomodulator (für den RGB-Ausgang) auf Bitmapping um. Hierbei ist jedes Bit des Grafikspeichers für einen Punkt verantwortlich. Nach diesem Prinzip ist auch die hochauflösende Grafik des C64 aufgebaut. Die Zuordnung der Bits zu den Punkten ist beim C128 aber anders geregelt als beim C64: Die ersten achtzig Bytes (= 640 Bits) beschreiben die erste Grafikzeile, die nächsten achtzig die zweite, und so weiter. Es muß nur entsprechend dem Grafikbefehl ein Punkt gesetzt oder gelöscht werden. Das ist nicht so einfach, wie es sich anhört. Der 16K große Grafikspeicher liegt nämlich nicht im normalen Computer-RAM. Der Prozessor des C128 kann ihn nicht direkt ansprechen und muß für jeden Zugriff den 80-Zeichen-Videomodulator bemühen. Die Kommunikation mit dem neuen Chip läuft über zwei Register und braucht mehr Zeit als ein direkter Zugriff.

*Zwei RUN-Programmierer haben das Betriebssystem des neuen C128 auseinander genommen. Ergebnis: Superhochauflösende Grafik und eine Basicerweiterung dazu.*

## Neue Befehle für Breitwandgrafik

Zwei Basic-Befehle für den 40-Zeichen-Modus wurden erweitert und sprechen jetzt zusätzlich die Breitwandgrafik an. Das Befehlsformat wurde weitgehend an den Commodore-Standard angelehnt.

**GRAPHIC 6** (lösch) schaltet den Breitwandgrafikmodus ein und den 80-Zeichen-Modus ab. Setzt man für „lösch“ 1 ein, wird die Grafik dabei gelöscht. Setzt man 0 ein, oder läßt man den „lösch“-Parameter weg, so bleibt die Grafik erhalten. Löscht man die Grafik beim ersten Aufruf nicht, so sieht man in der unteren Hälfte des 80-Zeichen-Schirms den Zeichensatz. Die acht Zeichenzeilen sind aber nicht untereinander, wie normal, sondern nebeneinander angeordnet, was dem Zeichensatz ein eigenartiges Aussehen verleiht.

**GRAPHIC 5** (lösch) schaltet den normalen 80-Zeichen-Bildschirm an. Dabei wird die Bildschirmgrafik zerstört, da der

Zeichensatz wieder an die alte Stelle geladen wird. Das ist nötig, damit man im 80-Zeichen-Modus normale Zeichen sehen kann. Bei „lösch“=1 wird der 80-Zeichen-Schirm gelöscht. Löscht man nach einer Grafik den Bildschirm nicht („lösch“=0 oder ohne Parameter), so kann man das erste Achtel der Breitwandgrafik im Bildschirm-Code bewundern.

### DRAW . . .

setzt Punkte oder zieht Linien in der superhochauflösenden Grafik:

**DRAW** farbe,X,Y

setzt den Punkt (X;Y)

**DRAW** farbe,X1,Y1 to X2,Y2 to X3,Y3 to . . .

zeichnet einen Linienzug von (X1;Y1) nach (X2;Y2) nach (X3;Y3) und so weiter.

Da bei der Breitwandgrafik ein Multicolormodus nicht vorhanden ist, kann "farbe" nur drei Werte annehmen:

0: Hintergrundfarbe

1: Vordergrundfarbe

2: Punkt invertieren. Wird diese „Farbe“ gewählt, so wird aus einem Punkt in Vordergrundfarbe einer in Hintergrundfarbe und umgekehrt.

Anders als beim bekannten DRAW-Befehl ist es jetzt möglich, zwischendurch die „Farbe“ zu wechseln, indem "& farbe" vor "to" eingefügt wird. Beispiele:

DRAW 1,10,10 & 0,20,20

Der Punkt (10;10) wird gesetzt und Punkt (20;20) gelöscht.

DRAW 1,10,10 to 20,20 & 0 to 30,10

Hier wird von (10;10) nach (20;20) eine Linie gezogen, und von (20;20) nach (30;10) eine gelöscht.

Abweichend vom normalen DRAW-Befehl wird der Punkt (20;20) bei der zweiten Linie nicht berücksichtigt und bleibt gesetzt. Dies verhindert zum Beispiel, daß Nahtstellen von Linien durch doppeltes Invertieren ("Farbe" 2) aus-

sehen, als wären sie nicht berücksichtigt worden.

Die Erweiterungen des DRAW-Befehls funktionieren nur bei der Breitwandgrafik. Bei der normalen Grafik bleibt alles beim alten. Der DRAW-Befehl gilt solange für die Breitwandgrafik, bis er dem normalen Modus zugewiesen wird (zum Beispiel durch "GRAPHIC x" mit x kleiner 6). Mit "GRAPHIC 6" kann man ihn dann wieder ohne Verlust der Breitwandgrafik zuweisen.

## Probleme mit

### Commodore-ROM

Im Direktmodus oder nach einem THEN muß vor den Befehlen ein Doppelpunkt stehen, wenn sie sich auf die Breitwandgrafik beziehen. Das liegt an Implementationschwierigkeiten, die schon seit jeher Commodore-ROMs zieren und die im C128 eher noch größer geworden sind.

Auf einen SCNCLR-Befehl zum Löschen der Breitwandgrafik wurde verzichtet, weil er das Programm unnötig aufgeblasen hätte. Man simuliert ihn durch „GRAPHIC 6,1“.

### Spezialitäten

Durch einen RUN/STOP-RESTORE wird der 80-Zeichen-Videomodulator reinitialisiert und dadurch der Breitwandgrafikmodus ausgeschaltet. Allerdings wird der Zeichensatz nicht neu geladen. Das Resultat sind seltsame Zeichen auf dem Bildschirm. Man behilft sich am besten mit der ASCII/DIN-Taste, die den Zeichensatz zum Umschalten neu lädt. Ist die Breitwandgrafik in Betrieb, so ist die ASCII/DIN-Taste gesperrt, damit die Grafik nicht aus Versehen durch Berühren dieser Taste zerstört wird.

Durch "ESCAPE X" kommt man in den 80-Zeichen-Bildschirm. Die Erweiterung schaltet dabei die Breitwandgrafik ab und lädt den Zeichensatz neu.

Der "WIDTH 1"- beziehungsweise "WIDTH 2"-Befehl funktioniert

```

100 TRAP 1000:BANK 0:RESTORE
110 DATA 1300,A9,00,8D,00,FF,A2,4D,067
120 DATA BD,A2,4A,9D,C7,13,CA,10,F7,239
130 DATA A9,88,8D,02,03,A9,13,8D,03,A21
140 DATA 03,A9,C7,8D,08,03,A9,13,8D,570
150 DATA 09,03,A2,BA,BD,2F,9B,9D,5C,EE1
160 DATA 15,CA,D0,F7,BD,D5,15,9D,D2,621
170 DATA 15,E8,E0,40,90,F5,A9,D7,8D,C2A
180 DATA 13,16,A9,14,8D,14,16,A2,23,98C
190 DATA BD,64,13,20,0C,C0,CA,D0,F7,B77
200 DATA 8A,A8,99,17,16,48,8A,99,DF,A4A
210 DATA 16,68,69,50,90,01,E8,C8,C0,9BB
220 DATA C8,90,ED,60,0D,33,32,20,4C,6C7
230 DATA 4C,49,4B,54,46,4F,53,20,59,78A
240 DATA 42,20,4B,49,48,50,41,52,47,E03
250 DATA 44,4E,41,57,54,49,45,52,42,F5D
260 DATA 93,13,13,A2,95,8E,38,03,A2,76C
270 DATA 13,8E,39,03,4C,C6,4D,C9,58,82B
280 DATA D0,07,24,D7,30,03,20,A3,13,2A1
290 DATA 4C,C1,C9,48,AD,C6,13,10,1B,B56
300 DATA A9,00,8D,00,FF,8D,C6,13,A2,24C
310 DATA 19,20,DA,CD,29,7F,20,CC,CD,69F
320 DATA AD,A7,17,8D,C5,0A,20,BC,FC,7EA
330 DATA 68,60,00,160,26303
340 DATA 1415,A9,4A,48,A9,F5,48,20,1AE
350 DATA 80,03,F0,A5,C9,DE,F0,07,C9,04D
360 DATA E5,F0,64,4C,41,4B,AD,C6,13,8EB
370 DATA 29,80,8D,C6,13,20,F1,87,8A,0F5
380 DATA 48,C9,06,F0,0B,C9,05,D0,04,44B
390 DATA 20,A3,13,AA,4C,6E,6B,20,1C,646
400 DATA 9E,E0,02,B0,3B,8A,48,A9,00,F1D
410 DATA 8D,00,FF,AD,C5,0A,8D,A7,17,807
420 DATA A9,D5,8D,C5,0A,8D,C6,13,A2,F3B
430 DATA 19,20,DA,CD,29,1F,09,80,20,54E
440 DATA CC,CD,24,D7,10,03,20,5F,FF,8B2
450 DATA 68,AA,F0,0F,A9,00,20,CA,CD,BA9
460 DATA CA,A0,40,20,CC,CD,88,10,FA,65A
470 DATA AA,4C,8C,6B,20,80,03,2C,C6,4F8
480 DATA 13,70,03,4C,97,67,A2,01,86,A06
490 DATA 83,20,86,03,F0,37,20,86,03,DDC
500 DATA F0,65,C9,2C,F0,15,C9,A4,F0,87B
510 DATA 11,C9,26,D0,03,20,80,03,20,510
520 DATA F4,87,E0,03,90,DE,4C,28,7D,105
530 DATA 48,20,80,03,A2,04,20,70,9E,299
540 DATA 68,30,08,20,F2,9D,20,D7,14,CF5
550 DATA F0,CE,20,5D,15,90,C9,A9,00,30F
560 DATA 8D,00,FF,AD,6B,11,F0,16,EE,250
570 DATA 31,11,D0,03,EE,32,11,20,F7,263
580 DATA 14,AD,31,11,D0,03,CE,32,11,2B1
590 DATA CE,31,11,AC,34,11,D0,53,AD,7CF
600 DATA 31,11,AE,32,11,E0,02,90,06,37F
610 DATA D0,47,C9,80,B0,43,AC,33,11,A12
620 DATA C0,C8,B0,3C,86,8C,46,8C,6A,3E2
630 DATA 46,8C,6A,4A,18,79,17,16,85,17C
640 DATA 8C,BE,DF,16,90,01,E8,86,8D,D27
650 DATA 20,50,15,AD,31,11,29,07,A8,B7B
660 DATA 20,D8,CD,A6,83,E0,02,F0,06,558
670 DATA 19,1C,9D,CA,F0,03,59,1C,9D,7DB
680 DATA A8,20,50,15,98,20,CA,CD,A9,431
690 DATA 00,60,A5,8D,A2,12,20,CC,CD,385
700 DATA A5,8C,E8,4C,CC,CD,B44,41825

```

```

710 A=-1:PRINT "[CLEAR]BREITWANDGRAPHIK (C) 1985 BY SOFTKILL 23[DOWN]
720 FOR N=0 TO 590:READ A$:ON LEN (A$) GOTO 730,750,770,790,810
730 PRINT "DATA-FEHLER [RVS]"A$
740 PRINT "ZEILE "PEEK(65)+PEEK(66)*256:END
750 B=DEC (A$):POKE A,B:P=P+B:A=A+1
760 K=XOR ((K*2 AND 4095)+INT (K/2048),B):GOTO 830
770 IF K=DEC (A$) THEN K=0:GOTO 830
780 PRINT "FEHLER: PARITY SOLL " MID$ ( HEX$ (K),2):GOTO 740
790 IF A<0 THEN A=DEC (A$):P=A:GOTO 830
800 PRINT "PRUEFSUMME FEHLT!":END
810 IF P<>VAL (A$) THEN PRINT "PRUEFSUMMENFEHLER!":END
820 A=-1
830 NEXT :IF A>0 THEN 800
840 PRINT "FERTIG.":PRINT "[DOWN]SOLL DAS MASCHINENPROGRAMM ABGESPEICHERT
850 PRINT "WERDEN?":GET KEY A$:IF A$<>"J" THEN 870
860 BSAVE "BREITWANDGRAPHIK",B0,P4864 TO P5469:PRINT DS$
870 PRINT "[DOWN]SOLL DIE BREITWANDGRAPHIK GESTARTET":PRINT "WERDEN?
880 TRAP:GET KEY A$:IF A$<>"J" THEN END
890 SYS 4864:PRINT "[DOWN]WIRD DIE DEMO GEWUNSCHT?":GET KEY A$:IF A$<>"J" THEN
END
900 FAST :GRAPHIC 1:GRAPHIC 6,1
910 REM TUNNELEFFEKT
920 FOR B=0 TO 1
930 FOR A=0 TO 639:DRAW 2,A,0 TO 639-A,199:NEXT
940 FOR A=0 TO 199:DRAW 2,0,199-A TO 639,A:NEXT A,B
950 REM RAHMEN RENNEN
960 FOR A=0 TO 9:LOCATE 0,0:DRAW 2 TO 639,0 TO 639,199 TO 0,199 TO 0,0:NEXT
970 REM STICHEL
980 FOR A=0 TO 100:DRAW 1,10,10 TO 10,20&0,10,20 TO 10,10:NEXT
990 GRAPHIC 5,1:PRINT "DEMO-ENDE.":END
1000 IF ER=14 THEN RESUME 740:ELSE IF ER=30 THEN RESUME 1020:ELSE RESUME 1010
1010 PRINT "EINGABEFehler":HELP
1020 STOP

```

auch bei der Breitwandgrafik. Insbesondere in Verbindung mit der "Farbe" 2 kommt es zu interessanten Ergebnissen.

Der LOCATE-Befehl zur Positionierung des Grafikcursors kann auch auf die Breitwandgrafik angewendet werden. Er funktioniert aber nur, wenn ein normaler Grafikbereich vorhanden ist. Deswegen muß am Programmstart die einmalige Befehlsfolge "GRAPHIC1:GRAPHIC6" (in dieser Reihenfolge) eingegeben werden.

Wenn man den 40-Zeichen-Bildschirm nicht braucht, schaltet man ihn am besten ab. Der C128 arbeitet dadurch im FAST-Modus, so daß Breitwandgrafiken mit doppeltem Tempo erstellt werden.

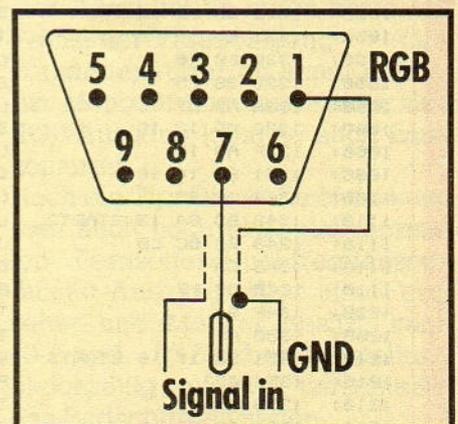
Das Grafikprogramm wurde auf einem der ersten Geräte aus der Serienproduktion hergestellt. Sollte es in Zukunft zu Änderungen am ROM kommen, könnten Probleme auftreten. Auf amerikanischen Ge-

räten ohne deutschen Zeichensatz läuft die Breitwandgrafik nicht. Da Checker und Korrektor für den C128 noch nicht fertig sind, gibt es diesmal nur einen Basic-Lader. Fehler in den DATA-Zeilen werden in der Regel erkannt und angezeigt. Man tippt den Lader im C128-Modus ab und startet ihn (wie immer vorher abspeichern). Er speichert auf Wunsch die Breitwandgrafik als Maschinenprogramm ab und startet sie. Eine kleine Demo wird auch geboten. Im Programm wurden möglichst viele ROM-Routinen benutzt. Einige Routinen wurden direkt vom ROM kopiert und dann modifiziert. Insgesamt tippt man weniger als die Hälfte dessen ein, was nach dem Start der Breitwandgrafik als Maschinenroutine vorhanden ist. Das abgespeicherte Maschinenprogramm ist für den BOOT-Befehl erstellt worden. Mit der neuen Floppy 1571 lädt man die Breitwandgrafik durch:

```

BOOT "BREITWANDGRAPHIK"
Mit der alten 1541 funktioniert der
BOOT-Befehl nicht (ROM-Fehler!).
Statt dessen gibt man ein:
BLOAD
"BREITWANDGRAFIK",B0
SYS4864
In beiden Fällen meldet sich der
Computer mit
BREITWANDGRAPHIK BY SOFT-
KILL 23

```



*Anschluß der Monitore 1701/1702 an den RGB-Kanal*

# Praxis-Listing

```

50010: 1300                .OPT P1
99:                ; MASCHINENCODE BEGINN
99:                ;
100: 1300                *= $1300
110: CDCC                SETX  = $CDCC
110: CDDA                GETX  = $CDDA
110: CDCA                SET   = $CDCA
110: CDD8                GET   = $CDD8
110: C00C                SCREEN = $C00C
120: 0380                CHRGET = $380
120: 0386                CHRGET = $386
120: 4AF5                OLD    = $4AF5
120: 0308                BEFADR = $308
120: FF00                BANK   = $FF00
130: 87F4                XBYT  = $87F4
130: 0AC5                FREEZE = $AC5
130: E1DC                VDCSET = $E1DC
130: FCBC                CHARBOOT = $FCBC
130: 4B41                GOBEF  = $4B41
140: 00D7                MOD    = $0D7
140: FF5F                ESCX   = $FF5F
140: 4DC6                ZEILE  = $4DC6
140: 0302                NORM   = $302
140: 6797                DRAWNORM = $6797
150: C9C1                ESCNORM = $C9C1
150: 0338                ESC    = $338
150: 0083                FARB   = $83
150: 00A4                TO     = $A4
150: 6B6E                GROLD  = $6B6E
150: 7D28                ILL    = $7D28
160: 9E70                PARAM  = $9E70
160: 9DF2                MOVE   = $9DF2
160: 1131                XK0    = $1131
160: 1133                YK0    = $1133
160: 008C                MEM    = $8C
160: 9D1C                BITS   = $9D1C
170: 116B                WIDTH  = $116B
170: 6B8C                GREND  = $6B8C
170: 9E1C                GNEXT  = $9E1C
170: 6BB4                GR80   = $6BB4
1000: 1300 A9 00        START  LDA  #0
1000: 1302 8D 00 FF        STA  BANK
1000: 1305 A2 4D          LDX  #77
1010: 1307 BD A2 4A        START1 LDA  $4AA2,X
1010: 130A 9D C7 13        STA  WERT,X
1010: 130D CA              DEX
1010: 130E 10 F7          BPL  START1
1020: 1310 A9 88          LDA  #<WARM
1020: 1312 8D 02 03        STA  NORM
1020: 1315 A9 13          LDA  #>WARM
1020: 1317 8D 03 03        STA  NORM+1
1030: 131A A9 C7          LDA  #<WERT
1030: 131C 8D 08 03        STA  BEFADR
1030: 131F A9 13          LDA  #>WERT
1030: 1321 8D 03 03        STA  BEFADR+1
1030: 1324 A2 BA          LDX  #186
1040: 1326 BD 2F 9B        START5 LDA  $9B2F,X
1040: 1329 9D 5C 15        STA  LINE-1,X
1040: 132C CA              DEX
1040: 132D 00 F7          BNE  START5
1050: 132F BD 05 15        START6 LDA  LINE+$78,X
1050: 1322 9D D2 15        STA  LINE+$75,X
1050: 1335 E8              INX
1050: 1336 E0 40          CPX  #64
1050: 1338 90 F5          BCC  START6
1060: 133A A9 D7          LDA  #<PSET
1060: 133C 8D 13 16        STA  LINE+182
1060: 133F A9 14          LDA  #>PSET
1060: 1341 8D 14 16        STA  LINE+183
1100: 1344 A2 23          LDX  #WARM-TEXT
1110: 1346 BD 64 13        START2 LDA  TEXT-1,X
1110: 1349 20 0C C0        JSR  SCREEN
1110: 134C CA              DEX
1110: 134D 00 F7          BNE  START2
1200: 134F 8A              TXA
1200: 1350 A8              TAY
1210: 1351 99 17 16        START3 STA  TAB1,Y
1210: 1354 48              PHA
1210: 1355 8A              TXA
1210: 1356 99 DF 16        STA  TAB2,Y
1210: 1359 68              PLA

```

```

1210: 135A 69 50          ADC  #80
1210: 135C 90 01          BCC  START4
1210: 135E E8              INX
1220: 135F C8              START4 INY
1220: 1360 C0 C8          CPY  #200
1220: 1362 90 ED          BCC  START3
1220: 1364 60              RTS
1800: 1365 00              TEXT  .BYT 13
1800: 1366 33 32 20        .ASC  "32 "
1810: 1369 4C 4C 43        .ASC  "LLIKTFOS"
1820: 1371 20 59 42        .ASC  " YB "
1830: 1375 4B 4B 48        .ASC  "KIHPARGD"
1840: 137D 4E 41 57        .ASC  "NAWTIERB"
1850: 1385 93 13 13        .ASC  "JSS"
1900: 1388 A2 95          WARM  LDX  #<ESCAPE
1900: 138A 8E 38 03        STX  ESC
1900: 138D A2 13          LDX  #>ESCAPE
1900: 138F 8E 39 03        STX  ESC+1
1900: 1392 4C C6 4D        JMP  ZEILE
2000: 1395 C9 58          ESCAPE CMP  #<"X"
2000: 1397 D0 07          BNE  ESCAPE1
2000: 1399 24 07          BIT  MOD
2000: 139B 30 03          BMI  ESCAPE1
2000: 139D 20 A3 13        JSR  INIT
2020: 13A0 4C C1 C9        ESCAPE1 JMP  ESCNORM
4000: 13A3 48              INIT  PHA
4000: 13A4 AD C6 13        LDA  FLAG
4000: 13A7 10 1B          BPL  INIT1
4010: 13A9 A9 00          LDA  #0
4010: 13AB 8D 00 FF        STA  BANK
4010: 13AE 8D C6 13        STA  FLAG
4020: 13B1 A2 19          LDX  #25
4020: 13B3 20 DA CD        JSR  GETX
4020: 13B6 29 7F          AND  #<7F
4020: 13B8 20 CC CD        JSR  SETX
4020: 13BB AD A7 17        LDA  FLAG1
4020: 13BE 8D C5 0A        STA  FREEZE
4020: 13C1 20 BC FC        JSR  CHARBOOT
4030: 13C4 68              INIT1 PLA
4040: 13C5 60              INITX RTS
9000: 13C6 00              FLAG  .BYT 0
10000: 13C7              WERT  *= *+79
10010: 1415 A9 4A          LDA  #>OLD
10010: 1417 48              PHA
10010: 1418 A9 F5          LDA  #<OLD
10010: 141A 48              PHA
10010: 141B 20 80 03        JSR  CHRGET
10020: 141E F0 A5          BEQ  INITX
10020: 1420 C9 DE          CMP  #<DE
10020: 1422 F0 07          BEQ  GRAPHIC
10020: 1424 C9 E5          CMP  #<E5
10020: 1426 F0 64          BEQ  DRAW
10020: 1428 4C 41 4B        JMP  GOBEF
11000: 142B AD C6 13        GRAPHIC LDA  FLAG
11000: 142E 29 80          AND  #<80
11000: 1430 8D C6 13        STA  FLAG
11000: 1433 20 F1 87        JSR  XBYT-3
11005: 1436 8A              TXA
11005: 1437 48              PHA
11005: 1438 C9 06          CMP  #6
11005: 143A F0 08          BEQ  GRAPHIC2
11005: 143C C9 05          CMP  #5
11005: 143E D0 04          BNE  GRAPHIC1
11005: 1440 20 A3 13        JSR  INIT
11005: 1443 AA              TAX
11010: 1444 4C 6E 6B        GRAPHIC1 JMP  GROLD
11020: 1447 20 1C 9E        GRAPHIC2 JSR  GNEXT
11020: 144A E0 02          CPX  #2
11020: 144C B0 3B          BCS  GRAPHIC7
11020: 144E 8A              TXA
11020: 144F 48              PHA
11020: 1450 A9 00          LDA  #0
11020: 1452 8D 00 FF        STA  BANK
11030: 1455 AD C5 0A        LDA  FREEZE
11030: 1458 8D A7 17        STA  FLAG!
11030: 145B A9 D5          LDA  #<80+85
11030: 145D 8D C5 0A        STA  FREEZE
11030: 1460 8D C6 13        STA  FLAG
11030: 1463 A2 19          LDX  #25
11040: 1465 20 DA CD        JSR  GETX
11040: 1468 29 1F          AND  #31

```

```

11040: 146A 09 80          ORA #128
11040: 146C 20 CC CD        JSR SETX
11040: 146F 24 D7            BIT MOD
11040: 1471 10 03            BPL GRAPHIC5
11040: 1473 20 5F FF        JSR ESCX
11050: 1476 68              GRAPHIC5 PLA
11050: 1477 AA              TAX
11050: 1478 F0 0F          BEQ GRAPHIC7
11060: 147A A3 00          LDA #0
11060: 147C 20 CA CD        JSR SET
11060: 147F CA              DEX
11060: 1480 A0 40          LDY #64
11070: 1482 20 CC CD GRAPHIC3 JSR SETX
11070: 1485 88              DEY
11070: 1486 10 FA          BPL GRAPHIC3
11070: 1488 AA              TAX
11080: 1489 4C 8C 6B GRAPHIC7 JMP GREND
15000: 148C 20 80 03 DRAW   JSR CHRGET
15000: 148F 2C C6 13        BIT FLAG
15000: 1492 70 03          BVS DRAW1
15000: 1494 4C 97 67        JMP DRAWNORM
15010: 1497 A2 01          LDX #1
15020: 1499 86 83          DRAW2 STX FARB
15020: 149B 20 86 03        JSR CHRGOT
15020: 149E F0 37          BEQ PSET
15030: 14A0 20 86 03 DRAW3 JSR CHRGOT
15030: 14A3 F0 65          BEQ PSETX1
15030: 14A5 C9 2C          CMP #", "
15030: 14A7 F0 15          BEQ DRAW5
15030: 14A9 C9 A4          CMP #TO
15030: 14AB F0 11          BEQ DRAW5
15040: 14AD C9 26          CMP #"&"
15040: 14AF D0 03          BNE DRAW4
15040: 14B1 20 80 03        JSR CHRGOT
15050: 14B4 20 F4 87 DRAW4 JSR XBYT
15050: 14B7 E0 03          CPX #3
15050: 14B9 90 DE          BCC DRAW2
15060: 14BB 4C 28 7D        JMP ILL
15070: 14BE 48              DRAW5 PHA
15070: 14BF 20 80 03        JSR CHRGOT
15070: 14C2 A2 04          LDX #4
15070: 14C4 20 70 9E        JSR PARAM
15070: 14C7 68              PLA
15070: 14C8 30 08          BMI DRAW6
15080: 14CA 20 F2 9D        JSR MOVE
15080: 14CD 20 D7 14        JSR PSET
15080: 14D0 F0 CE          BEQ DRAW3
15100: 14D2 20 5D 15 DRAW5 JSR LINE
15100: 14D5 90 C9          BCC DRAW3
16000: 14D7 A3 00          FSET LDA #0
16000: 14D9 8D 00 FF        STA BANK
16000: 14DC AD 6B 11        LDA WIDTH
16000: 14DF F0 16          BEQ PSET3
16010: 14E1 EE 31 11        INC XK0
16010: 14E4 D0 03          BNE PSET1
16010: 14E6 EE 32 11        INC XK0+1
16020: 14E9 20 F7 14 PSET1 JSR PSET3
16020: 14EC AD 31 11        LDA XK0

```

```

16020: 14EF D0 03          BNE PSET2
16020: 14F1 CE 32 11        DEC XK0+1
16030: 14F4 CE 31 11 PSET2 DEC XK0
16050: 14F7 AC 34 11 PSET3 LDY YK0+1
16050: 14FA D0 53          BNE PSETX
16050: 14FC AD 31 11        LDA XK0
16050: 14FF AE 32 11        LDX XK0+1
16050: 1502 E0 02          CPX #2
16050: 1504 90 06          BCC PSET4
16050: 1506 D0 47          BNE PSETX
16060: 1508 C9 80          CMP ##80
16060: 150A B0 43          PSETX1 BCS PSETX
16070: 150C AC 33 11 PSET4 LDY YK0
16070: 150F C0 C8          CPY #200
16070: 1511 B0 3C          BCS PSETX
16080: 1513 86 8C          STX MEM
16080: 1515 46 8C          LSR MEM
16080: 1517 6A          ROR
16080: 1518 46 8C          LSR MEM
16080: 151A 6A          ROR
16080: 151B 4A          LSR
16080: 151C 18          CLC
16080: 151D 79 17 16        ADC TAB1,Y
16080: 1520 85 8C          STA MEM
16090: 1522 BE DF 16        LDX TAB2,Y
16090: 1525 90 01          BCC PSET5
16090: 1527 E8              INX
16100: 1528 86 8D          PSET5 STX MEM+1
16100: 152A 20 50 15        JSR PSET9
16100: 152D AD 31 11        LDA XK0
16100: 1530 29 07          AND #7
16100: 1532 A8              TAY
16100: 1533 20 D8 CD        JSR GET
16110: 1536 A6 83          LDX FARB
16110: 1538 E0 02          CPX #2
16110: 153A F0 06          BEQ PSET6
16110: 153C 19 1C 9D        ORA BITS,Y
16110: 153F CA              DEX
16110: 1540 F0 03          BEQ PSET7
16120: 1542 59 1C 9D PSET6 EOR BITS,Y
16130: 1545 A8          PSET7 TAY
16130: 1546 20 50 15        JSR PSET9
16130: 1549 98              TYA
16130: 154A 20 CA CD        JSR SET
16130: 154D A9 00          LDA #0
16140: 154F 60          PSETX RTS
16500: 1550 A5 8D          PSET9 LDA MEM+1
16500: 1552 A2 12          LDX #18
16500: 1554 20 CC CD        JSR SETX
16500: 1557 A5 8C          LDA MEM
16500: 1559 E8              INX
16500: 155A 4C CC CD        JMP SETX
17000: 155D          LINE = *
20000: 1617          TAB1 = **186
21000: 16DF          TAB2 = **386
22000: 17A7          FLAG1 = **586
30010: 155D          PHASE .IF *-PHASE
11300-155D

```

## 80 Zeichen mit altem Monitor

Wer den C128 kauft und einen der alten Commodore-Monitore 1701 oder 1702 besitzt, der kann die 80-Zeichen-Darstellung nicht sehen. Laut Commodore braucht man dazu den neuen Monitor 1902. Das ist nur zum Teil richtig. Die alten Modelle besitzen auf der Vorderseite einen Videoeingang und auf der Rückseite (direkt unter den drei Eingängen des Kabels) einen

Umschalter für FRONT/REAR. Verbindet man mit einem abgeschirmten Kabel (Der Computer funktioniert sonst wie ein Störsender und fällt somit unter das einschlägige Gesetz. Die Post kann da sehr unangenehm werden!) Pin 7 des RGB-Ausgangs mit Signal-in des Videoeingangs und Pin 1 (RGB) mit der Masse (siehe Bild), so kann man mit dem Schalter FRONT/REAR zwischen 40 und 80 Zeichen umschalten. Allerdings ist der 80-Zeichen-Modus auf schwarz/weiß beschränkt, da das Farbsignal fehlt.

Der Anschluß an einen normalen Fernseher-Videoeingang (falls vorhanden) oder an einen normalen Monochrommonitor über den RGB-Ausgang kann so auch funktionieren.

Noch ein Tip: Die 40 Zeichen kommen auch noch über den normalen Fernseher/Hochfrequenzmodulator-Ausgang. Wer also Fernseher und Monitor besitzt, kann 40- und 80-Zeichen-Darstellung gleichzeitig auf zwei verschiedenen Bildschirmen sehen.

(Valentin Hilbig/Martin Mohring)

# Monitor gegen Bitklauberei

Wer seinen C64 in den Griff bekommen will, kommt um Maschinsprache nicht herum. Zur Beherrschung des Mikroprozessors sind aber gute Hilfsprogramme nötig. Der Monitor bietet alles, was das Programmiererherz begehrt. Er greift auf alle Adressen des 64er zu, auch die unter dem ROM. Speicherinhalte können disassembliert, geändert, gesucht und verschoben werden. Sogar ein Mini-Assembler ist enthalten. Floppy und Drucker lassen sich ungewöhnlich flexibel ansteuern. Das Monitorprogramm wird mit dem Checker eingegeben. Als Startadresse ist 0801 anzugeben. Der Monitor wird mit LOAD. ,8 an den Basic-Start geladen. Nach RUN verschiebt er sich selbst unter das ROM des Betriebssystems und springt in die READY-Meldung. Der Lader im Basic-Speicher kann nun gelöscht werden. Der Monitor wird mit SYS 53240 aufgerufen.

## Befehlswörter

Der Monitor beherrscht fünfzehn Befehlswörter. Nur die ersten zwei Buchstaben sind zur Eingabe nötig. Neben VERIFY wird also auch VE, VER oder VERI erkannt. Einzige Ausnahme: Beim Befehl MOVE müssen mindestens drei Zeichen eingegeben werden, da MO schon vom Kommando MODE beansprucht wird.

## Argumente

Auf ein Befehlswort folgen ein oder mehrere Argumente. Alphabetische Zeichen müssen dabei durch ein Leerzeichen abgegrenzt werden. Zahlenzeichen können direkt anschließen. Folgende Argumente werden verwendet:

Byte: Bytewerte werden als Dezimalzahl mit vorangestelltem & eingegeben (z. B. &31), als Hexzahl mit \$ (\$1f) oder als Binärzahl mit % (%11111). Ist der Dezimal-Modus eingestellt (siehe Befehl MODE), kann bei Dezimalzahlen das

*Profis, sagt man, programmieren in Assembler. Damit das nicht zur Bitklauberei ausartet, ist gutes Werkzeug unerlässlich. Hier ist ein Monitor für gehobene Ansprüche.*

Zeichen & wegfällen. Entsprechendes gilt für den Hexadezimal-Modus.

ASCII-Werte werden in Anführungszeichen übergeben (z.B. "A"). Zahlen sind mit einem # zu kennzeichnen, falls Verwechslungen zwischen Zahlenwerten und Adressen auftreten können (Beispiel: #45).

Bytes: Mehrere Bytewerte hintereinander werden durch Leerzeichen voneinander abgetrennt. Auch Strings und Assemblerbefehle können angegeben werden. Beispiel: &45 "ABC" LDA # \$A0

(entspricht 45 65 66 67 169 160)

Adresse: Wie bei den Byte-Werten sind hier dezimale, hexadezimale und binäre Eingaben möglich. Eine Spezialität ist die halbdezimale Adressangabe, z. B. &19/224. Hier stellt die erste Zahl

den niederwertigen und die zweite den höherwertigen Teil der Adresse dar. Die angesprochene Speicherstelle ist also  $19 + 224 * 256 = 57363$ . Die halbdezimale Adressangabe funktioniert nur im Dezimal-Modus.

Bereich: Hier werden Anfangs- und Endadresse eines Speicherbereichs angegeben. Der Adressbereich bezieht sich im Normalfall auf das RAM. Soll das ROM angesprochen werden, muß auf die Endadresse ein R folgen. Beispiele:

\$C000-\$CFFF RAM-Bereich

\$A000-\$AFFF RAM-Bereich

\$A000-\$AFFFFR ROM-Bereich

Ist der Bereich nur eine Adresse groß, so kann die Endadresse entfallen. Statt \$C000-\$C000 reicht also \$C000.

Filename: Ein String von maximal 16 Zeichen. Beispiel: "Programm 1"

G.Adresse, S.Adresse: Geräteadresse und Sekundäradresse bei Input/Output-Befehlen. Die Geräteadresse ist mit vorgestelltem # zu schreiben.

Ftyp: Filetyp beim Öffnen einer Diskettendatei: P, S oder U.

Fmodus: Filebetriebsart beim Öffnen einer Diskettendatei: W (für Write) oder A (für Append). Die Angabe der Geräteadresse (GA) kann entfallen. Der OUT-Befehl

setzt dann als Standardwert GA=4, die anderen I/O-Befehle GA=8. Die Sekundäradresse (SA) muß, durch ein Komma abgetrennt, hinter der GA stehen. Sie kann ebenfalls weggelassen werden. Der Monitor ergänzt automatisch SA=0, wenn GA 4 oder 5 ist, und SA=2 bei GA größer oder gleich 8. Beispiele:

OUT GA=4 SA=0

OUT #5 GA=5 SA=0

LOAD "PROG" GA=8 SA=2

LOAD "PROG" #8,3 GA=8 SA=3

Auch Ftyp und Fmodus können entfallen. Als Standardwerte werden P bzw. W eingesetzt.

## Beschreibung der Befehle

MODE DECIMAL

Alle Zahlen werden dezimal ausgegeben. Bei der Eingabe von Dezimalzahlen kann das Zeichen & entfallen. Der Monitor befindet sich nach dem Start im Dezimal-Modus.

MODE HEX

Alle Zahlen werden in Hex mit vorangestelltem \$ ausgegeben. Bei der Eingabe von Hex-Zahlen kann das \$ entfallen.

Bei den Befehlswörtern HEX und DECIMAL genügt die Angabe des

ersten Buchstabens.

**MEMORY Bereich**

gibt die Speicherinhalte des angegebenen Adressbereiches auf den Bildschirm aus.

**MEMORY Bereich T**

gibt den Inhalt des Bereiches als ASCII-Zeichen aus. Nicht druckbare Zeichen erscheinen als Punkt.

**MEMORY Bereich L**

Der angegebene Bereich wird in Byte-Form und disassembliert ausgegeben. undefinierte Opcodes erscheinen als \*. Drücken der CTRL-Taste verlangsamt die Ausgabe. Die STOP-Taste bricht sie ganz ab. Änderungen im disassemblierten Text können bei den Bytes, nicht aber bei den Assemblerbefehlen vorgenommen werden.

**MEMORY Adresse: Bytes**

Die Byte-Werte werden ab der angegebenen Adresse in den Speicher geschrieben. Kommt in der Befehlszeile ein zweiter Doppelpunkt vor, so werden alle Angaben hinter ihm ignoriert. Das erspart das lästige Löschen des Zeilenrestes, um unerwünschte Eingaben zu vermeiden.

Die Adressen 0-49,150-255, 52992-53247 und 57344-65535 sind besonders geschützt, weil hier das Monitorprogramm liegt bzw. diese Adressen benutzt. Bei einem Schreibversuch erscheint die Fehlermeldung **PROTECTED ADDRESS**.

**MEMORY Adresse \*: Bytes**

beschreibt die geschützten Adressen. Der Befehl ist mit Vorsicht zu genießen, da bei falscher Anwendung der Monitor abstürzt. Das Befehlswort **MEMORY** kann entfallen, wenn die nachfolgende Adresse mit einem nichtalphabetischen Zeichen beginnt. Beispiele: Im Hex-Modus geht \$C000-C100 statt ME C000-C100. Das erste \$-Zeichen darf nicht weggelassen werden! Im Dezimalmodus: 49152 statt ME 49152.

**FIND Bereich : Bytes**

sucht die durch Bytes angegebene Zeichenfolge im Adressbereich. Alle gefundenen Adressen werden ausgegeben. Die STOP-Taste beendet die Ausgabe.

**MOVE Bereich : Adresse**

verschiebt den gewählten Speicherbereich in den Bereich, der mit der angegebenen Adresse beginnt. Start- und Endadresse des neuen Bereiches werden ausgegeben.

**EXECUTE Adresse**

startet ein Maschinenprogramm. Endet das Programm mit einem RTS- oder BRK-Befehl, wird in den Monitor zurückgesprungen.

**AUTO Adresse**

Die Adresse wird mit nachgestelltem Doppelpunkt ausgegeben. Es können nun Bytefolgen wie beim **MEMORY-Befehl** eingegeben werden. Nach Drücken von **RETURN** wird die nächste freie Adresse vorgegeben. Der Auto-Modus wird beendet, indem man nach der Adresse lediglich einen Doppelpunkt eingibt.

**BASIC**

Verlassen des Monitors und Rückkehr zum Basic. Ein Basic-Programm im Speicher sowie die Variablen werden durch den Monitor nicht gelöscht. Alle Zeiger bleiben unverändert. Der Monitor kann jederzeit mit **SYS 53240** neu gestartet werden.

**SAVE Filename G.Adresse, S.Adresse** Bereich speichert den Adressbereich als Programmfile auf der Diskette ab.

**LOAD Filename G.Adresse, S.Adresse** Adresse

lädt ein Programmfile von Disketten in den Speicherbereich ab der angegebenen Adresse. Fehlt die Adresse, wird das Programm an die ursprüngliche Startadresse geladen. Start- und Endadresse des geladenen Bereiches werden ausgegeben.

**VERIFY Filename G.Adresse, S.Adresse** Adresse

hat dieselbe Bedeutung wie der gleichnamige Basic-Befehl. Bei **VERIFY ERROR** werden die Adressen angezeigt, bei denen Fehler vorliegen (maximal 127).

**BLOAD Filename Ftyp G.Adresse, S.Adresse** Adresse

lädt im Gegensatz zum **LOAD-Befehl** auch die ersten beiden Bytes des Files, die die Startadresse darstellen. Die Angabe der Ladeadresse ist hier unbedingt notwendig.

**BVERIFY Filename Ftyp G.Adresse, S.Adresse** Adresse ist der zum **BLOAD** gehörige **VERIFY-Befehl**.

**OPEN Filename Ftyp Fmodus G.Adresse, S.Adresse** öffnet ein Diskettenfile mit den angegebenen Parametern.

**CLOSE G.Adresse, S.Adresse** schließt das zur GA und SA gehörige Diskettenfile. Es geht auch: **CLOSE S.Adresse (GA=8** wird ergänzt)

**CLOSE (GA=8, SA=2** wird ergänzt)

**CLOSE G.Adresse** ohne Angabe von S.Adresse ist nicht erlaubt.

**OUT G.Adresse, S.Adresse** Bereich entspricht dem Befehl **MEMORY Bereich**, aber die Ausgabe wird auf das angegebene I/O-Gerät umgeleitet. Hinter Bereich kann wie beim **MEMORY-BEFEHL** noch das Zeichen T oder L stehen. Bei Ausgabe auf den Drucker wird die volle Zeilenlänge von 80 Zeichen genutzt.

**OUT G. Adresse, S.Adresse : Bereich**

gibt die Inhalte des Adressbereiches direkt auf das I/O-Gerät aus.

**OUT G.Adresse, S.Adresse : Bytes** entspricht dem vorigen **OUT-Befehl**, nur wird hier nicht der Inhalt eines Adressbereichs ausgegeben, sondern direkte Bytes. Vor das erste Byte ist ein # zu setzen. Dies gilt nicht bei Strings. Beispiele:

**OUT #4,0 #65 66 67** gibt "ABC" auf den Drucker aus.

**OUT #8,15 "..."** schickt Diskettenbefehle an die Floppy. Vor dem **OUT-Befehl** muß ein File mit **OPEN** geöffnet werden. Nach der I/O-Operation ist es mit **CLOSE** zu schließen.

## Mini-Assembler

Im Monitor ist auch ein kleiner Direkt-Assembler integriert.

Anders als bei einem „richtigen“ Assembler werden die Befehle sofort nach der Eingabe übersetzt und im Speicher abgelegt. Dazu verwendet man den Befehl **MEMORY Adresse:Bytes**.

Noch einfacher geht's mit dem **AUTO-Befehl**, da dieser automatisch die nächste Adresse liefert. Als Argumente werden hinter dem Doppelpunkt alle Befehle des 6502/6510 angenommen. Für ▶

die Operanden stehen die gleichen Zahlenmodi wie für die Monitorbefehle zur Verfügung. Zusätzlich gibt's den Pseudo-Opcode BYT, mit dem ein oder mehrere Byte-Werte direkt im Speicher abgelegt werden. Zwischen Befehl und Operand muß ein Leerzeichen stehen. Beispiele:

\$8000:LDA # \$FF

\$8002:BYT \$01 %1111 "XYZ"

Bei den Branch-Befehlen kann die Zieladresse oder der Offset angegeben werden:

BEQ \$C005

BEQ +12      BEQ -23

## Fehlermeldungen

**SYNTAX ERROR:** Das Befehlswort ist falsch geschrieben, oder im Argument steht ein unzulässiges Zeichen.

**OVERFLOW OF ADDRESS:** Die eingegebene Zahl ist größer als 65535.

**OVERFLOW OF BYTE:** Die maximale Größe für einen Byte-Wert (255) ist überschritten.

**TYPE MISMATCH:** Der verwendete Zahlenmodus ist falsch, z. B. ein String statt einer Zahl.

**MISSING STRING:** Der Filename in einem I/O-Befehl fehlt.

**PROTECTED ADDRESS:** Es wurde versucht, eine geschützte Adresse zu beschreiben.

**ILLEGAL DEVICE NUMBER:** Die angegebene Geräteadresse ist unzulässig.

**DEVICE NOT PRESENT:** Das angesprochene I/O-Gerät ist nicht eingeschaltet.

**ILLEGAL SECONDARY ADDRESS:** Die angegebene Sekundäradresse ist unzulässig.

**ILLEGAL JUMP:** Die Sprungweite bei einem Branch-Befehl wurde überschritten.

(Klaus Kornmesser)

10 FOR P=0 TO 1:FOR Z=100 TO 501:S=0	2228	14,141,171,207,165,15,141,1558	
20 FOR B=1 TO 16:READ D:IF P THEN	2546	120 DATA 172,207,32,166,207,164,5,9,0,	6586
PRINT#1,CHR#(D);		96,169,129,208,2,169,127,1862	
30 S=S+D:NEXT B:READ C:IF C<>S THEN	4042	121 DATA 141,13,220,96,134,5,173,1,220,	6686
PRINT "DATA ERROR IN ZEILE"Z:END		205,1,220,208,248,170,48,2103	
40 NEXT Z:IF P=0 THEN INPUT "FILENAME";	5349	122 DATA 19,162,189,142,0,220,174,1,220,	6027
F\$:OPEN 1,8,1,F\$:PRINT#1,CHR#(1)		236,1,220,208,248,141,0,2181	
CHR#(8);		123 DATA 220,232,208,2,133,145,166,5,	7131
50 RESTORE:NEXT P:CLOSE 1	655	165,145,201,127,96,169,13,32,2059	
100 DATA 26,8,0,0,143,20,20,20,32,32,32,	5272	124 DATA 0,224,169,231,133,20,169,247,	6340
32,77,79,78,73,672		133,21,160,0,202,240,12,230,2191	
101 DATA 84,79,82,32,67,45,54,52,0,55,8,	5326	125 DATA 20,208,2,230,21,177,20,208,246,	5971
193,7,143,20,20,941		240,241,200,177,20,240,6,2256	
102 DATA 20,32,66,89,32,75,76,65,85,83,	6401	126 DATA 32,0,224,200,208,246,169,13,32,	6758
32,75,79,82,78,77,1046		0,224,32,100,224,234,234,2172	
103 DATA 69,83,83,69,82,0,65,8,0,0,158,	4958	127 DATA 162,100,154,76,120,229,169,0,	6627
50,49,49,53,0,818		44,169,2,133,12,152,72,138,1732	
104 DATA 0,0,162,7,189,120,8,157,248,	6710	128 DATA 72,166,2,48,70,162,0,160,47,	6328
207,202,16,247,169,128,133,1993		200,165,24,56,253,188,225,1838	
105 DATA 20,169,8,133,21,169,0,133,69,	6754	129 DATA 133,24,165,25,253,193,225,133,	6240
169,224,133,70,160,0,177,1655		25,176,238,165,24,24,125,188,2116	
106 DATA 20,145,69,192,149,240,9,200,	6128	130 DATA 225,133,24,165,25,125,193,225,	6759
208,245,230,21,230,70,208,239,2475		133,25,152,157,0,254,232,224,2292	
107 DATA 165,70,201,248,208,241,96,120,	6385	131 DATA 5,208,212,162,0,189,0,254,201,	5354
169,53,133,1,76,42,229,72,2124		48,208,10,169,32,157,0,1855	
108 DATA 169,22,141,243,207,169,231,208,	6871	132 DATA 254,232,224,4,208,239,164,12,	6742
98,72,169,95,141,243,207,169,2584		24,144,32,162,1,160,255,200,2315	
109 DATA 241,208,88,72,169,221,141,243,	6153	133 DATA 181,24,72,74,74,74,74,32,198,	6351
207,169,237,208,78,72,169,19,2542		225,200,104,41,15,32,198,1618	
110 DATA 141,243,207,169,238,208,68,72,	7860	134 DATA 225,202,16,235,169,36,164,12,	6421
169,9,141,243,207,169,237,208,2729		153,0,254,185,0,254,32,212,2149	
111 DATA 58,72,169,12,141,243,207,169,	6510	135 DATA 225,200,192,5,208,245,104,170,	6691
237,208,48,72,169,199,141,243,2388		104,168,96,16,232,100,10,1,2076	
112 DATA 207,169,237,208,38,72,169,185,	6633	136 DATA 39,3,0,0,0,201,10,144,3,24,105,	4898
141,243,207,169,237,208,28,72,2590		7,24,105,48,153,866	
113 DATA 169,239,141,243,207,169,237,	7459	137 DATA 1,254,96,72,165,154,201,3,208,	6338
208,18,72,169,254,141,243,207,169,		4,104,76,0,224,104,76,1742	
2886		138 DATA 20,224,169,0,133,144,165,186,	6006
114 DATA 237,208,8,72,169,51,141,243,	6953	32,40,224,169,111,32,60,224,1933	
207,169,243,141,244,207,104,32,2476		139 DATA 165,144,16,5,162,8,76,254,224,	6035
115 DATA 240,207,96,173,0,0,96,173,117,	6503	32,30,224,32,0,224,165,1761	
224,208,3,206,118,224,206,2291		140 DATA 144,41,64,240,244,32,80,224,	5841
116 DATA 117,224,238,117,224,208,3,238,	6594	169,13,32,0,224,96,169,0,1772	
118,224,32,116,224,240,1,96,2420		141 DATA 133,4,169,0,133,20,133,21,32,	6016
117 DATA 162,1,76,254,224,173,117,224,	6664	16,230,201,37,208,53,32,1422	
208,3,206,118,224,206,117,224,2537		142 DATA 161,224,201,48,240,21,201,49,	6484
118 DATA 238,117,224,208,3,238,118,224,	6308	240,18,162,1,208,22,32,161,1989	
76,116,224,132,5,165,8,48,2142		143 DATA 242,201,48,240,6,201,49,208,14,	5709
119 DATA 7,160,0,177,14,24,144,13,165,	6555	240,1,24,38,20,38,21,1573	

# Praxis-Listing

144	DATA 144,236,162,2,76,254,224,165,4,166,21,240,2,9,8,9,1722	5782	254,141,25,3,169,6,141,32,1917	
145	DATA 1,133,4,96,201,36,240,22,166,2,16,101,201,48,144,97,1508	5174	179 DATA 208,169,6,141,33,208,169,14,141,134,2,169,0,133,2,162,1691	6762
146	DATA 201,58,144,55,201,65,144,89,201,71,176,85,144,42,32,161,1869	6783	180 DATA 81,189,246,227,157,166,207,202,16,247,162,5,189,72,228,157,2551	6312
147	DATA 224,201,48,144,12,201,58,144,34,201,65,144,4,201,71,144,1896	6501	181 DATA 250,255,202,16,247,169,0,133,152,32,100,224,234,234,234,169,2651	7554
148	DATA 23,162,1,208,191,32,161,224,201,48,144,40,201,58,144,11,1849	6752	182 DATA 49,141,20,3,169,234,141,21,3,169,182,141,22,3,169,228,1695	6264
149	DATA 201,65,144,32,201,71,176,28,56,233,7,56,233,48,162,4,1717	6328	183 DATA 141,23,3,88,96,162,100,154,32,100,224,76,49,225,169,115,1757	6849
150	DATA 6,20,38,21,176,10,202,208,247,5,20,133,20,24,144,213,1487	5773	184 DATA 133,20,169,247,133,21,160,0,132,5,173,117,224,133,14,173,1854	6663
151	DATA 162,2,208,207,165,4,166,21,240,2,9,8,9,2,133,4,1342	5341	185 DATA 118,224,133,15,136,200,177,20,208,10,177,14,240,22,201,65,1960	6021
152	DATA 96,201,38,240,10,201,48,144,102,201,58,176,98,144,40,32,1829	6029	186 DATA 176,27,144,16,209,14,240,237,177,14,240,4,201,65,176,13,1953	6559
153	DATA 161,224,201,48,144,4,201,58,144,29,162,1,208,212,201,48,2046	6610	187 DATA 192,2,144,9,152,24,109,117,224,141,117,224,96,160,0,230,1941	6264
154	DATA 144,4,201,58,144,17,165,4,166,21,240,2,9,8,9,3,1195	5973	188 DATA 5,165,20,208,2,198,21,198,20,230,20,208,2,230,21,177,1725	5861
155	DATA 208,63,96,162,2,208,229,233,47,170,234,165,21,133,5,165,2141	6929	189 DATA 20,208,246,230,20,208,2,230,21,177,20,208,183,169,255,133,2330	5549
156	DATA 20,10,38,5,176,237,10,38,5,176,232,101,20,133,20,165,1386	5435	190 DATA 5,96,120,162,255,154,32,91,228,186,134,69,120,162,100,154,2068	6092
157	DATA 5,101,21,176,222,133,21,6,20,38,21,176,214,138,234,101,1627	5927	191 DATA 32,78,228,162,54,189,65,229,32,0,224,202,16,247,48,55,1861	6633
158	DATA 20,133,20,144,4,230,21,240,202,32,161,224,76,223,226,208,2164	6192	192 DATA 13,13,82,69,83,83,69,77,78,82,79,75,32,83,85,65,1068	6337
159	DATA 73,133,4,32,150,224,201,47,240,1,96,165,4,41,72,240,1723	6242	193 DATA 76,75,32,89,66,32,53,56,57,49,32,41,67,40,32,32,829	6171
160	DATA 4,162,1,208,176,165,4,41,252,9,64,133,4,165,20,72,1480	5579	194 DATA 13,13,52,54,45,67,32,82,79,84,73,78,79,77,32,32,892	5860
161	DATA 32,131,224,32,19,226,165,4,41,60,208,229,165,4,41,3,1584	5433	195 DATA 32,32,32,32,32,32,32,169,93,32,0,224,32,249,229,169,1421	6396
162	DATA 201,3,208,221,165,20,133,21,104,133,20,165,4,41,16,166,1621	6158	196 DATA 0,133,202,32,203,224,162,0,32,10,224,201,13,240,6,157,1839	5995
163	DATA 21,240,2,9,8,9,3,133,4,96,201,34,208,51,173,117,1309	5514	197 DATA 0,2,232,208,243,169,0,157,0,2,169,255,141,117,224,169,2088	6491
164	DATA 224,133,20,173,118,224,133,21,230,20,208,2,230,21,162,255,2174	6046	198 DATA 1,141,118,224,169,13,32,0,224,32,207,224,32,46,230,240,1933	6336
165	DATA 232,32,161,224,240,4,201,34,208,246,224,0,208,4,162,5,2185	5980	199 DATA 198,201,93,240,247,201,38,240,16,201,37,240,12,201,36,240,2441	6397
166	DATA 208,161,165,4,224,1,240,2,9,8,9,32,133,4,76,161,1437	6159	200 DATA 8,201,48,144,7,201,58,176,3,76,39,231,32,191,228,165,1808	5929
167	DATA 224,201,35,208,61,165,4,240,4,162,1,208,227,9,16,133,1898	5935	201 DATA 5,201,255,208,20,165,2,16,11,32,150,224,201,65,144,4,1703	5815
168	DATA 4,32,131,224,32,19,226,165,4,170,41,32,240,15,138,41,1514	6269	202 DATA 201,71,176,229,162,1,76,254,224,10,170,189,202,247,133,20,2365	6558
169	DATA 8,240,4,162,4,208,201,160,0,177,20,133,20,169,0,133,1639	5767	203 DATA 189,203,247,133,21,108,20,0,165,2,41,1,240,16,165,22,1573	6275
170	DATA 21,138,41,223,9,4,133,4,96,138,41,8,240,250,162,3,1511	5094	204 DATA 133,24,165,23,133,25,32,55,225,169,58,32,0,224,96,173,1567	5775
171	DATA 208,174,24,144,196,169,55,133,1,173,0,0,72,169,53,133,1704	5958	205 DATA 117,224,208,3,206,118,224,206,117,224,32,131,224,201,32,240,2507	6639
172	DATA 1,104,96,72,138,72,152,72,186,189,5,1,133,190,189,6,1606	6241	206 DATA 249,96,173,117,224,208,3,206,118,224,206,117,224,32,161,224,2582	6919
173	DATA 1,133,191,165,1,133,193,169,227,157,5,1,169,207,157,6,1915	7347	207 DATA 201,32,240,249,9,0,96,162,1,44,162,2,44,162,3,44,1451	5617
174	DATA 1,189,4,1,41,16,240,3,108,22,3,169,54,133,1,108,1093	5484	208 DATA 162,4,44,162,5,44,162,6,44,162,7,44,162,8,76,254,1346	5950
175	DATA 20,3,8,72,165,193,133,1,234,234,104,40,108,190,0,230,1735	5855	209 DATA 224,32,15,226,165,4,41,244,240,6,76,65,230,76,56,230,1930	6466
176	DATA 1,32,0,0,198,1,96,193,254,248,207,180,207,32,207,224,2080	5473	210 DATA 32,35,230,208,248,165,20,133,22,165,21,133,23,165,2,9,1611	5775
177	DATA 162,193,181,1,157,255,254,202,208,248,32,207,224,169,64,141,2698	6970	211 DATA 1,133,2,76,49,225,69,88,0,69,67,73,77,65,76,0,1070	5329
178	DATA 193,254,169,193,141,24,3,169,254,141,25,3,169,6,141,32,1917	6938	212 DATA 32,16,230,201,68,240,10,201,72,240,3,76,56,230,169,119,1963	5794

# Praxis-Listing

213	DATA 44,169,122,133,20,169,230,133,21,160,255,200,177,20,240,11,2104	6028	247	DATA 196,83,69,201,78,79,208,82,84,211,82,84,201,66,82,203,2009	6122
214	DATA 32,161,224,240,11,209,20,240,242,208,224,32,161,224,208,219,2655	6720	248	DATA 66,67,195,66,67,211,66,69,209,66,78,197,66,77,201,66,1767	6681
215	DATA 166,20,165,2,224,119,240,3,41,127,44,9,128,133,2,76,1499	5950	249	DATA 80,204,66,86,195,66,86,211,65,83,204,76,83,210,82,79,1876	5774
216	DATA 49,225,169,0,133,6,32,15,226,165,4,41,244,240,3,76,1628	5321	250	DATA 204,82,79,210,76,68,193,65,68,195,83,66,195,65,78,196,1923	6635
217	DATA 65,230,165,20,133,14,165,21,133,15,32,35,230,240,56,201,1755	6324	251	DATA 79,82,193,69,79,210,67,77,208,73,78,195,68,69,195,67,1809	6653
218	DATA 45,208,23,32,27,230,32,15,226,165,4,41,244,208,224,165,1889	6188	252	DATA 80,216,67,80,217,76,68,216,76,68,217,83,84,193,83,84,1908	6269
219	DATA 6,9,64,133,6,32,35,230,240,29,201,82,208,11,165,6,1457	5889	253	DATA 216,83,84,217,66,73,212,74,77,208,74,83,210,66,89,212,2044	6407
220	DATA 9,128,133,6,32,46,230,240,14,201,76,240,11,165,6,41,1578	5719	254	DATA 0,165,6,41,32,240,3,76,230,241,165,14,133,24,165,15,1550	5789
221	DATA 224,208,4,9,16,133,6,96,165,6,9,32,133,6,32,46,1125	5979	255	DATA 133,25,169,13,32,212,225,169,32,32,212,225,32,55,225,169,1960	6422
222	DATA 230,240,244,76,56,230,32,195,230,32,35,230,201,84,208,15,2338	6378	256	DATA 58,32,212,225,162,0,32,172,224,133,24,169,0,133,25,169,1770	6186
223	DATA 165,6,41,32,240,3,76,56,230,32,145,233,76,49,225,165,1774	6498	257	DATA 32,32,212,225,32,58,225,232,32,213,224,240,34,165,15,197,2168	6461
224	DATA 6,41,16,240,6,32,111,232,76,49,225,32,34,233,76,49,1458	6131	258	DATA 21,208,6,165,14,197,20,240,33,230,14,208,2,230,15,165,1768	5638
225	DATA 225,165,6,41,8,208,25,165,15,208,13,165,14,201,150,176,1785	6502	259	DATA 154,201,4,240,4,224,8,176,177,224,16,176,173,144,199,169,2289	6654
226	DATA 4,201,50,176,11,76,71,230,201,224,176,249,201,207,240,245,2562	5808	260	DATA 13,32,212,225,32,100,224,76,49,225,169,13,32,212,225,96,1935	6377
227	DATA 96,169,118,133,20,169,232,133,21,160,0,132,9,173,117,224,1906	6238	261	DATA 165,14,133,24,165,15,133,25,169,13,32,212,225,169,32,32,1558	6602
228	DATA 133,24,173,118,224,133,25,136,200,177,20,16,24,41,127,209,1780	6013	262	DATA 212,225,32,55,225,169,32,32,212,225,169,32,212,225,162,2251	6709
229	DATA 24,208,22,200,177,24,240,4,201,32,208,13,152,24,109,117,1755	5783	263	DATA 0,32,172,224,201,32,144,4,201,96,144,2,169,46,32,212,1711	6029
230	DATA 224,141,117,224,96,209,24,240,223,160,0,230,9,177,20,72,2166	6084	264	DATA 225,232,32,213,224,240,184,165,15,197,21,208,6,165,14,197,2338	6486
231	DATA 230,20,208,2,230,21,104,16,244,177,20,208,202,169,255,133,2239	6052	265	DATA 20,240,183,230,14,208,2,230,15,165,2,41,2,208,4,224,1788	5021
232	DATA 9,96,32,16,230,201,42,208,9,165,6,9,8,133,6,32,1202	5728	266	DATA 30,176,173,224,60,176,169,144,200,32,15,226,165,4,41,32,1867	6634
233	DATA 27,230,201,58,240,3,76,56,230,165,14,141,0,253,165,15,1874	5866	267	DATA 208,3,76,65,230,165,20,133,187,165,21,133,188,160,255,200,2209	6436
234	DATA 141,1,253,169,0,133,10,32,46,230,208,9,165,2,41,254,1694	5987	268	DATA 177,20,240,4,201,34,208,247,132,183,169,0,133,185,133,6,2072	6582
235	DATA 133,2,76,49,225,32,82,231,32,35,230,240,72,32,213,241,1925	6304	269	DATA 169,8,133,186,32,35,230,240,56,32,15,226,165,4,170,41,1742	6662
236	DATA 165,9,201,255,240,6,76,252,244,24,144,236,32,15,226,165,2290	6566	270	DATA 32,208,207,138,41,4,240,42,165,20,201,8,176,3,76,74,1635	5426
237	DATA 4,170,41,16,240,3,76,65,230,138,41,32,208,19,138,41,1462	5883	271	DATA 230,201,16,176,249,133,186,32,35,230,240,21,32,195,230,165,2371	6774
238	DATA 8,240,3,76,62,230,166,10,165,20,157,2,253,230,10,208,1840	5798	272	DATA 6,41,48,240,3,76,56,230,32,35,230,208,248,169,1,133,1756	5867
239	DATA 199,160,255,200,177,20,240,192,201,34,240,188,166,10,157,2,2441	6425	273	DATA 185,96,32,211,230,24,144,231,164,183,208,1,96,169,0,133,2107	6569
240	DATA 253,230,10,208,238,96,173,0,253,133,14,173,1,253,133,15,2183	6691	274	DATA 144,165,186,32,50,224,165,185,9,240,32,70,224,165,144,16,2051	7037
241	DATA 160,0,185,2,253,145,14,200,196,10,208,246,165,2,41,1,1828	5501	275	DATA 3,76,77,230,165,183,240,12,160,0,177,187,32,20,224,200,1986	6453
242	DATA 240,11,165,22,24,101,10,133,22,144,2,230,23,96,32,195,1450	6241	276	DATA 196,183,208,246,76,90,224,36,185,48,17,165,186,32,50,224,2166	6568
243	DATA 231,32,71,232,96,84,65,216,84,65,217,84,88,193,84,89,1931	6291	277	DATA 165,185,41,239,9,224,32,70,224,32,90,224,96,169,128,208,2136	6528
244	DATA 193,84,88,211,84,83,216,80,76,193,80,72,193,80,76,208,2017	5784	278	DATA 2,169,0,133,147,169,0,133,10,32,234,233,165,6,41,192,1866	6422
245	DATA 80,72,208,73,78,216,68,69,216,73,78,217,68,69,217,67,1869	6234	279	DATA 240,3,76,56,230,166,185,169,96,133,185,32,89,234,165,186,2245	7166
246	DATA 76,195,67,76,196,67,76,201,67,76,214,83,69,195,83,69,1810	6284	280	DATA 32,40,224,165,185,32,60,224,32,30,224,133,14,133,172,165,1865	6602
			281	DATA 144,74,74,144,3,76,136,235,32,	6979

# Praxis-Listing

30,224,133,15,133,173,138,1764		
282 DATA 240,12,5,147,133,147,165,20, 133,14,165,21,133,15,169,253,1772	7176	
283 DATA 37,144,133,144,32,213,224,208, 3,76,167,235,32,30,224,170,2072	5875	
284 DATA 165,144,74,74,176,232,138,160, 0,166,147,16,28,133,3,32,1688	6249	
285 DATA 172,224,197,3,240,21,166,10, 165,14,157,0,253,165,15,157,1959	6936	
286 DATA 1,253,230,10,230,10,240,51,44, 145,14,230,14,208,2,230,1912	6030	
287 DATA 15,165,144,41,64,240,183,32,80, 224,32,136,234,165,147,48,1950	5923	
288 DATA 3,76,187,235,165,10,208,19,162, 4,189,87,235,32,0,224,1836	6258	
289 DATA 202,16,247,76,49,225,13,46,75, 79,13,32,80,224,32,136,1545	6492	
290 DATA 234,162,7,189,115,235,32,0,224, 202,16,247,32,61,247,76,2079	6557	
291 DATA 49,225,13,46,82,79,82,82,69,13, 13,58,32,82,79,82,1086	5682	
292 DATA 82,69,32,79,47,73,13,32,80,224, 32,136,234,162,12,189,1496	6047	
293 DATA 123,235,32,0,224,202,16,247,32, 227,225,76,49,225,13,46,1972	6808	
294 DATA 75,65,69,82,66,13,32,80,224,32, 136,234,162,7,189,159,1625	6062	
295 DATA 235,32,0,224,202,16,247,76,49, 225,165,14,208,2,198,15,1908	6460	
296 DATA 198,14,162,14,189,11,236,32,0, 224,202,16,247,165,147,41,1898	6516	
297 DATA 1,240,9,165,20,133,24,165,21, 24,144,6,165,172,133,24,1446	6021	
298 DATA 165,173,133,25,32,55,225,169, 13,32,0,224,162,13,189,26,1636	7152	
299 DATA 236,32,0,224,202,16,247,165,14, 133,24,165,15,133,25,32,1663	6846	
300 DATA 55,225,169,13,32,0,224,76,49, 225,32,58,32,83,83,69,1425	5710	
301 DATA 82,68,65,84,82,65,84,83,13,32, 58,32,32,32,83,83,978	5591	
302 DATA 69,82,68,65,68,78,69,13,32,234, 233,165,185,208,3,76,1648	5711	
303 DATA 56,230,165,20,133,174,165,21, 133,175,169,97,133,185,32,89,1977	7175	
304 DATA 234,165,186,32,50,224,165,185, 32,70,224,165,14,32,20,224,2022	6918	
305 DATA 165,144,208,55,165,15,32,20, 224,32,172,224,32,20,224,165,1897	6742	
306 DATA 144,208,40,32,213,224,240,29, 165,15,197,175,208,6,165,14,2075	6474	
307 DATA 197,174,240,8,230,14,208,225, 230,15,208,221,32,90,224,32,2348	6761	
308 DATA 136,234,76,43,225,32,90,224,76, 170,235,32,90,224,76,139,2108	6802	
309 DATA 235,32,15,226,165,4,41,32,208, 3,76,65,230,165,20,133,1650	5953	
310 DATA 187,165,21,133,188,160,255,200, 177,20,240,4,201,34,208,247,2440	5893	
311 DATA 132,183,169,0,133,6,169,8,133, 186,169,2,133,185,169,80,1857	6621	
312 DATA 133,181,169,87,133,180,32,35, 230,240,123,201,80,240,8,201,2273	6518	
313 DATA 83,240,4,201,85,208,7,133,181, 32,46,230,240,104,201,87,2082	6633	
314 DATA 240,4,201,65,208,7,133,180,32, 46,230,240,89,201,35,208,2119	6090	
315 DATA 85,32,15,226,165,4,41,4,208,3, 76,65,230,165,20,201,1540	5741	
316 DATA 8,176,3,76,74,230,201,16,176, 249,133,186,32,35,230,240,2065	6221	
317 DATA 53,201,44,208,49,32,27,230,32, 15,226,165,4,170,41,52,1549	5520	
318 DATA 208,225,138,41,8,240,5,162,9, 76,254,224,165,20,240,247,2262	6967	
319 DATA 201,15,176,243,201,1,208,12, 166,181,224,80,208,233,166,180,2495	6537	
320 DATA 224,65,240,227,133,185,32,77, 237,76,35,230,160,0,177,187,2285	6769	
321 DATA 153,0,253,201,44,240,39,200, 196,183,208,242,169,44,153,0,2325	6586	
322 DATA 253,153,2,253,165,181,153,1, 253,165,180,153,3,253,24,169,2361	6688	
323 DATA 4,101,183,133,183,169,0,133, 187,169,253,133,188,96,76,56,2064	6562	
324 DATA 230,169,128,44,169,0,133,147, 32,146,236,208,3,76,56,230,2007	7427	
325 DATA 32,195,230,165,6,41,240,208, 244,32,33,247,234,240,238,165,2550	5832	
326 DATA 185,9,96,133,185,32,89,234,165, 186,32,40,224,165,185,32,1992	6362	
327 DATA 60,224,165,20,133,174,133,172, 165,21,133,175,133,173,32,30,1943	6449	
328 DATA 224,170,165,144,240,3,76,136, 235,133,10,76,7,235,120,32,2006	7003	
329 DATA 203,224,162,193,189,255,254, 149,1,202,208,248,162,13,189,246, 2898	7072	
330 DATA 237,157,166,207,202,16,247,162, 5,189,4,238,157,20,3,202,2212	6798	
331 DATA 16,247,76,166,207,120,169,55, 133,1,166,69,154,88,234,234,2135	6613	
332 DATA 76,145,227,49,234,102,254,71, 254,32,146,236,240,3,76,56,2201	5878	
333 DATA 230,32,89,234,165,185,72,169,0, 133,10,165,186,32,40,224,1966	6779	
334 DATA 169,111,133,185,32,60,224,32, 30,224,166,10,157,0,253,230,2016	6880	
335 DATA 10,165,144,41,64,240,240,32,80, 224,104,133,185,173,6,253,2094	5785	
336 DATA 201,44,240,16,32,136,234,162,0, 189,0,253,32,0,224,232,1995	6256	
337 DATA 228,10,208,245,76,49,225,169,8, 133,186,169,2,133,185,32,2058	6529	
338 DATA 35,230,240,50,32,15,226,165,4, 41,4,240,31,165,20,201,1699	5534	
339 DATA 8,144,4,201,16,144,3,76,77,230, 133,186,32,16,230,201,1701	5802	
340 DATA 44,240,3,76,56,230,32,27,230, 32,15,226,165,4,41,52,1473	5769	
341 DATA 208,10,165,20,133,185,32,136, 234,76,49,225,76,65,230,169,2013	6594	
342 DATA 4,133,186,169,0,133,185,133,6, 32,16,230,201,58,240,41,1767	6434	
343 DATA 32,15,226,165,4,41,16,240,76, 165,20,201,4,240,19,201,1665	5554	
344 DATA 5,240,15,201,8,144,4,201,16, 144,3,76,74,230,162,2,1525	5587	
345 DATA 134,185,133,186,32,16,230,201, 58,240,102,201,44,208,35,32,2037	6241	
346 DATA 27,230,32,15,226,165,4,41,52, 240,3,76,65,230,165,20,1591	5664	
347 DATA 201,16,144,5,162,9,76,254,224, 133,185,32,16,230,201,58,1946	6701	
348 DATA 240,63,32,15,226,165,4,41,52, 208,224,32,211,230,165,186,2094	6915	
349 DATA 133,154,32,50,224,165,185,9,96, 32,70,224,32,35,230,201,1872	6122	

# Praxis-Listing

350	DATA 84,208,15,165,6,41,32,240,3,76,56,230,32,145,233,24,1590	5778	50,224,169,96,32,70,224,1886		
351	DATA 144,9,165,6,41,16,208,241,32,34,233,32,100,224,76,49,1610	5895	384	DATA 165,144,16,3,76,77,230,32,195,230,165,6,41,32,240,3,1655	5629
352	DATA 225,32,27,230,32,15,226,165,4,41,52,240,6,32,234,239,1800	6344	385	DATA 76,56,230,32,16,230,201,58,208,246,32,27,230,165,14,72,1893	6056
353	DATA 24,144,232,32,90,239,24,144,226,32,211,230,165,6,43,192,2034	6103	386	DATA 165,15,72,165,20,72,165,21,72,169,0,133,10,32,249,231,1591	6279
354	DATA 248,12,150,255,171,255,136,255,255,255,88,255,255,128,65,145,2928	6549	387	DATA 104,133,21,104,133,20,104,133,15,104,133,14,160,0,165,15,1358	6354
355	DATA 255,255,28,255,35,247,255,38,53,255,34,183,38,62,255,162,2410	6429	388	DATA 72,165,14,72,32,172,224,217,2,253,208,34,230,14,208,2,1919	6247
356	DATA 213,255,255,58,241,26,255,2,246,58,115,26,191,2,255,242,2440	6158	389	DATA 230,15,200,196,10,208,237,104,133,14,133,24,104,133,15,133,1889	5980
357	DATA 119,2,255,242,255,39,255,39,7,255,47,183,35,52,117,255,2157	6838	390	DATA 25,32,55,225,169,13,32,212,225,165,15,24,144,6,104,133,1579	6152
358	DATA 47,55,35,49,117,255,47,55,38,62,227,64,36,162,45,35,1329	6642	391	DATA 14,104,133,15,197,21,208,6,165,14,197,20,240,11,230,14,1589	6035
359	DATA 52,183,244,96,34,26,102,62,255,255,37,38,107,9,255,255,2010	6252	392	DATA 208,2,230,15,32,213,224,208,179,169,13,32,212,225,32,100,2094	6979
360	DATA 255,255,255,255,255,255,239,255,255,255,204,255,248,255,255,240,3991	8663	393	DATA 224,76,49,225,201,58,240,7,201,42,240,6,76,114,231,104,2094	5599
361	DATA 248,255,245,255,79,16,230,255,255,255,77,255,255,239,255,233,3407	7679	394	DATA 104,96,76,56,230,230,20,208,2,230,21,165,14,133,24,165,1774	6744
362	DATA 255,255,255,255,64,173,15,86,10,80,74,174,174,170,144,8,2192	6936	395	DATA 15,133,25,169,13,32,212,225,169,32,32,212,225,32,55,225,1806	6656
363	DATA 80,174,174,174,174,174,162,1,174,138,144,8,89,10,91,168,1935	6306	396	DATA 169,58,32,212,225,32,113,242,166,11,189,0,244,170,72,32,1967	6564
364	DATA 89,162,3,46,10,91,144,255,255,255,255,255,247,175,255,2752	6430	397	DATA 172,224,133,24,169,0,133,25,169,32,32,212,225,32,58,225,1865	6868
365	DATA 255,255,255,255,255,255,255,250,253,255,191,4004	8579	398	DATA 230,14,208,2,230,15,202,208,230,104,73,3,10,10,240,9,1788	6579
366	DATA 93,255,255,125,255,255,90,184,208,161,255,240,255,179,255,95,3160	6186	399	DATA 170,169,32,32,212,225,202,208,248,162,4,189,108,242,32,212,2447	6188
367	DATA 99,171,33,170,67,171,161,174,255,47,255,255,255,112,119,2599	7333	400	DATA 225,202,16,247,32,229,242,165,15,197,21,144,8,208,22,165,2138	6341
368	DATA 67,163,255,255,112,46,99,175,17,171,224,34,80,35,67,167,1967	7026	401	DATA 14,197,20,176,16,32,213,224,208,145,169,13,32,212,225,32,1928	6607
369	DATA 49,171,106,47,255,243,208,51,255,208,255,113,173,240,76,19,2469	7052	402	DATA 100,224,76,49,225,169,13,32,212,225,96,32,32,58,32,32,1607	5971
370	DATA 241,76,65,230,165,24,56,229,14,170,165,25,229,15,168,138,2010	6444	403	DATA 165,14,133,26,165,15,133,27,32,172,224,201,255,240,30,201,2033	6276
371	DATA 24,101,20,133,20,133,172,152,101,21,133,21,133,173,160,0,1497	6406	404	DATA 128,240,26,201,250,240,22,201,32,240,30,201,108,240,32,201,2392	6069
372	DATA 177,24,145,20,165,25,197,15,208,6,165,24,197,14,240,19,1641	6308	405	DATA 76,240,19,162,226,221,30,243,240,27,202,208,248,169,255,162,2728	6764
373	DATA 165,24,208,2,198,25,198,24,165,20,208,2,198,21,198,20,1676	5902	406	DATA 13,133,9,134,11,96,169,55,44,169,56,162,2,208,242,169,1672	5959
374	DATA 24,144,221,165,172,133,14,165,173,133,15,96,165,20,133,172,1945	6500	407	DATA 55,162,11,208,236,138,201,26,144,229,201,34,176,8,162,10,2001	6008
375	DATA 165,21,133,173,160,0,177,14,145,20,165,15,197,25,208,6,1624	6660	408	DATA 44,162,12,24,144,219,201,38,144,247,233,38,32,217,242,133,2130	6586
376	DATA 165,14,197,24,240,15,230,14,208,2,230,15,230,20,208,2,1814	6130	409	DATA 11,138,24,105,34,133,9,96,162,0,56,232,233,9,176,251,1669	5594
377	DATA 230,21,24,144,225,165,20,133,14,165,21,133,15,165,172,133,1780	6281	410	DATA 105,10,202,96,32,235,242,76,14,244,169,117,133,24,169,232,2100	6220
378	DATA 20,165,173,133,21,96,32,15,226,32,35,230,240,3,76,56,1553	6321	411	DATA 133,25,166,9,224,255,240,34,160,0,202,240,12,230,24,208,2162	6498
379	DATA 230,165,4,41,52,240,3,76,65,230,169,228,72,169,181,72,1997	6744	412	DATA 2,230,25,177,24,16,246,48,241,200,177,24,48,6,32,212,1708	5963
380	DATA 108,20,0,32,27,230,76,15,226,65,240,5,169,82,157,255,1707	6874	413	DATA 225,200,208,246,41,127,32,212,225,96,169,42,208,248,170,168,2617	6926
381	DATA 252,96,169,1,133,147,76,195,235,169,0,133,144,32,35,230,2047	7352	414	DATA 138,152,154,186,104,72,40,8,232,202,200,136,24,216,88,184,2136	6947
382	DATA 201,35,208,35,32,15,226,165,20,201,4,144,4,201,6,144,1641	5839	415	DATA 56,248,120,234,96,64,0,144,176,240,208,48,16,80,112,10,1852	5521
383	DATA 3,76,74,230,133,186,133,154,32,50,224,169,96,32,70,224,1886	7181	416	DATA 74,42,106,255,14,30,255,6,22,255,255,255,255,78,94,255,2251	6879
			417	DATA 70,86,255,255,255,255,46,62,255,38,54,255,255,255,255,110,2761	6656

# Praxis-Listing

418	DATA 126,255,102,118,255,255,255,169,173,189,185,165,181,128,161,177,2894	8595	449	DATA 162,10,76,254,224,133,20,169,10,208,201,173,0,253,24,101,2018	6114
419	DATA 105,109,125,121,101,117,128,97,113,233,237,253,249,229,245,128,2590	7446	450	DATA 10,133,26,173,1,253,105,0,133,27,32,15,226,165,4,41,1344	5866
420	DATA 225,241,41,45,61,57,37,53,128,33,49,9,13,29,25,5,1051	5906	451	DATA 52,208,206,165,20,208,2,198,21,198,20,165,21,197,27,144,1852	5746
421	DATA 21,128,1,17,73,77,93,89,69,85,128,65,81,201,205,221,1554	6446	452	DATA 10,208,30,165,20,197,26,240,2,176,22,165,26,56,229,20,1592	6054
422	DATA 217,197,213,128,193,209,255,238,254,255,230,246,255,255,255,255,3655	8393	453	DATA 133,26,165,27,229,21,133,27,165,27,208,180,165,26,24,144,1700	6312
423	DATA 206,222,255,198,214,255,255,255,224,236,255,255,228,255,255,255,3823	8546	454	DATA 171,56,165,20,229,26,133,26,165,21,229,27,133,27,165,27,1620	6478
424	DATA 255,192,204,255,255,196,255,255,255,255,162,174,255,190,166,255,3579	8386	455	DATA 208,232,165,26,48,228,133,20,169,10,133,11,32,235,244,76,1970	6622
425	DATA 182,255,255,160,172,188,255,164,180,255,255,255,255,141,157,153,3282	8227	456	DATA 139,246,165,9,201,55,144,54,240,16,32,15,226,165,4,41,1752	5992
426	DATA 133,149,128,129,145,255,142,255,250,134,255,150,255,255,255,140,3030	8167	457	DATA 52,240,3,76,65,230,169,2,208,224,32,35,230,201,40,208,2015	5755
427	DATA 250,255,132,148,255,255,255,255,44,255,255,36,255,255,255,255,3415	7394	458	DATA 233,32,27,230,32,15,226,165,4,41,52,208,230,32,35,230,1792	6374
428	DATA 2,3,3,3,2,2,2,2,2,2,3,1,1,169,32,32,261	4510	459	DATA 201,41,240,3,76,56,230,32,161,224,169,11,208,188,32,35,1907	6146
429	DATA 212,225,166,11,224,13,240,9,224,12,208,6,169,65,32,212,2028	6385	460	DATA 230,201,40,208,7,169,128,133,11,32,27,230,32,15,226,165,1854	6576
430	DATA 225,96,165,26,133,28,165,27,133,29,32,200,244,133,24,169,1829	6654	461	DATA 4,170,41,32,208,189,138,41,16,240,8,36,11,48,180,169,1531	6217
431	DATA 0,133,25,224,10,240,108,224,8,144,9,169,40,32,212,225,1803	5983	462	DATA 1,208,217,36,11,48,46,32,150,224,201,44,208,22,32,161,1641	5979
432	DATA 224,11,240,19,224,5,176,9,224,1,208,11,169,35,32,212,1800	5846	463	DATA 224,201,88,240,7,201,89,208,187,169,4,44,169,3,72,32,1938	6414
433	DATA 225,32,58,225,24,144,8,32,200,244,133,25,32,55,225,224,1886	5799	464	DATA 161,224,104,44,169,2,170,165,4,41,8,208,5,138,24,105,1572	5957
434	DATA 3,144,29,224,5,240,25,224,11,208,4,169,41,208,14,224,1773	5518	465	DATA 3,170,138,208,204,32,35,230,201,44,208,21,32,161,224,201,2112	5959
435	DATA 5,176,14,138,105,85,170,169,44,32,212,225,138,32,212,225,1982	6631	466	DATA 88,208,212,32,161,224,201,41,208,205,32,161,224,169,8,208,2382	6165
436	DATA 96,224,8,176,5,202,202,202,144,233,208,14,169,44,32,212,2171	5400	467	DATA 226,201,41,208,194,32,161,224,201,44,208,187,32,161,224,201,2545	6659
437	DATA 225,169,88,32,212,225,169,41,208,227,169,41,32,212,225,162,2437	6837	468	DATA 89,208,180,32,161,224,169,9,208,201,164,9,192,34,176,26,2082	6241
438	DATA 89,208,212,56,165,24,16,11,101,26,133,24,165,27,105,255,1617	6168	469	DATA 185,30,243,166,10,230,10,157,2,253,192,26,144,9,166,10,1833	6219
439	DATA 24,144,8,101,26,133,24,165,27,105,0,133,25,230,24,208,1377	5905	470	DATA 230,10,165,20,157,2,253,76,249,231,192,38,176,15,165,11,1990	6363
440	DATA 2,230,25,32,55,225,96,165,14,72,165,15,72,165,28,24,1385	6113	471	DATA 201,12,208,9,185,30,243,166,10,230,10,208,231,192,55,176,2166	6470
441	DATA 105,1,133,28,133,14,165,29,105,0,133,29,133,15,32,172,1227	6545	472	DATA 65,152,56,233,34,133,27,10,10,10,24,101,27,24,101,11,1018	5839
442	DATA 224,168,104,133,15,104,133,14,152,96,32,150,224,240,8,201,1998	6637	473	DATA 170,189,67,243,201,255,240,69,201,128,240,65,201,250,240,61,2820	6266
443	DATA 32,240,4,201,58,208,1,96,76,56,230,230,9,165,9,201,1816	5463	474	DATA 166,10,230,10,157,2,253,166,11,189,0,244,170,202,134,27,1971	6525
444	DATA 57,208,3,76,13,232,201,26,144,24,201,34,144,30,201,38,1632	5629	475	DATA 162,0,181,20,164,10,230,10,153,2,253,232,228,27,208,242,2122	6843
445	DATA 144,3,76,195,245,32,35,230,201,65,208,246,32,161,224,169,2266	6305	476	DATA 240,165,208,12,165,11,201,11,208,3,169,108,44,169,76,44,1834	6330
446	DATA 12,44,169,13,133,11,32,235,244,76,139,246,32,35,230,201,1852	6471	477	DATA 169,32,166,10,230,10,157,2,253,162,3,208,208,76,56,230,1972	6261
447	DATA 43,240,4,201,45,208,36,72,32,4,241,165,4,41,60,240,1636	5767	478	DATA 166,183,189,255,252,201,65,240,13,169,82,157,255,252,165,185,2829	7221
448	DATA 3,76,65,230,104,170,165,20,224,45,208,9,73,255,48,5,1700	5888	479	DATA 201,2,144,3,169,255,96,162,9,76,254,224,162,0,160,5,1922	6581
			480	DATA 169,13,32,0,224,189,0,253,133,24,189,1,253,133,25,32,1670	6068
			481	DATA 55,225,169,32,32,0,224,32,0,224,232,232,32,213,224,240,2166	5897
			482	DATA 9,228,10,240,5,136,208,221,240,212,169,13,32,0,224,76,2023	5290
			483	DATA 0,224,77,69,77,79,82,89,0,76,	5906

# Praxis-Listing

79,65,68,0,83,65,1133  
 484 DATA 86,69,0,66,76,79,65,68,0,77,79, 5556  
 68,69,0,65,85,952  
 485 DATA 84,79,0,69,88,69,67,85,84,69,0, 5004  
 86,69,82,73,70,1074  
 486 DATA 89,0,79,85,84,0,79,80,69,78,0, 5394  
 67,76,79,83,69,1017  
 487 DATA 0,66,86,69,82,73,70,89,0,66,65, 5413  
 83,73,67,0,77,966  
 488 DATA 79,86,69,0,70,73,78,68,0,39, 6404  
 231,162,234,41,236,133,1599  
 489 DATA 237,129,230,82,230,231,240,158, 6613  
 234,160,238,10,238,88,238,130,2873  
 490 DATA 237,207,237,38,240,26,241,83, 6269  
 89,78,84,65,88,32,69,82,1896  
 491 DATA 82,79,82,0,79,86,69,82,70,76, 5622  
 79,87,32,79,70,32,1084  
 492 DATA 65,68,82,69,83,83,0,79,86,69, 5904  
 82,70,76,79,87,32,1110

493 DATA 79,70,32,66,89,84,69,0,84,89, 5606  
 80,69,32,77,73,83,1076  
 494 DATA 77,65,84,67,72,0,77,73,83,83, 6276  
 73,78,71,32,83,84,1102  
 495 DATA 82,73,78,71,0,80,82,79,84,69, 5924  
 67,84,69,68,32,65,1083  
 496 DATA 68,82,69,83,83,0,73,76,76,69, 6464  
 71,65,76,32,68,69,1060  
 497 DATA 86,73,67,69,32,78,85,77,66,69, 5848  
 82,0,68,69,86,73,1080  
 498 DATA 67,69,32,78,79,84,32,80,82,69, 5947  
 83,69,78,84,0,73,1059  
 499 DATA 76,76,69,71,65,76,32,83,69,67, 6132  
 79,78,68,65,82,89,1145  
 500 DATA 32,65,68,82,69,83,83,0,73,76, 5703  
 76,69,71,65,76,32,1020  
 501 DATA 74,85,77,80,0,221,0,0,0,0,0, 4080  
 0,0,0,0,537

00	01	02	03	04	05	06	07	CHKSUM	09A9	20	00	E0	20	64	E0	EA	EA	63	0B61	90	04	C9	3A	90	11	A5	04	39	
0801	1A	08	00	00	8F	14	14	14	8D	09B1	A2	64	9A	4C	78	E5	A9	00	C8	0B69	A6	15	F0	02	09	08	09	03	85
0809	20	20	20	20	4D	4F	4E	49	03	09B9	2C	A9	02	85	0C	98	48	8A	34	0B71	D0	3F	60	A2	02	D0	E5	E9	7D
0811	54	4F	52	20	43	2D	36	34	4F	09C1	48	A6	02	30	46	A2	00	A0	79	0B79	2F	AA	EA	A5	15	85	05	A5	8B
0819	00	37	08	C1	07	8F	14	14	8A	09D1	85	18	A5	19	FD	C1	E1	85	8F	0B81	14	0A	26	05	B0	ED	0A	26	D3
0821	14	20	42	59	20	4B	4C	41	BE	09D9	19	B0	EE	A5	18	18	7D	BC	73	0B89	05	B0	E8	65	14	85	14	A5	D7
0829	55	53	20	4B	4F	52	4E	4D	D5	09E1	E1	85	18	A5	19	7D	C1	E1	4B	0B91	05	65	15	B0	DE	85	15	06	6E
0831	45	53	53	45	52	00	41	08	8B	09E9	85	19	98	9D	00	FE	E8	0E	71	0B99	14	26	15	B0	D6	8A	EA	65	24
0839	00	00	9E	32	31	31	35	00	A1	09F1	05	D0	D4	A2	00	BD	00	FE	AE	0BA1	14	85	14	90	04	E6	15	F0	58
0841	00	00	A2	07	BD	78	08	9D	4B	09F9	C9	30	D0	0A	A9	20	9D	00	83	0BA9	CA	20	A1	E0	4C	DF	E2	D0	EA
0849	F8	CF	CA	10	F7	A9	80	85	2B	0A01	FE	E8	E0	04	D0	EF	A4	0C	6A	0BB1	49	85	04	20	96	E0	C9	2F	F8
0851	14	A9	08	85	15	A9	00	85	D7	0A09	18	90	20	A2	01	A0	FF	CB	9F	0BB9	F0	01	60	A5	04	29	48	F0	DD
0859	45	A9	E0	85	46	A0	00	B1	ED	0A11	B5	18	48	4A	4A	4A	4A	20	C5	0BC1	04	A2	01	D0	B0	A5	04	29	7B
0861	14	91	45	C0	95	F0	09	CB	F0	0A19	C6	E1	C8	68	29	0F	20	C6	B9	0BC9	FC	09	40	85	04	A5	14	48	D9
0869	D0	F5	E6	15	E6	46	D0	E8	2B	0A21	E1	CA	10	EB	A9	24	A4	0C	59	0BD1	20	83	E0	20	13	E2	A5	04	2F
0871	A5	46	C9	F8	D0	F1	60	78	F7	0A29	99	00	FE	B9	00	FE	20	D4	2C	0BD9	29	3C	D0	E5	A5	04	29	03	9F
0879	A9	35	85	01	4C	2A	E5	48	B6	0A31	E1	C8	C0	05	D0	F5	68	AA	6C	0BE1	C9	03	D0	DD	A5	14	85	15	89
0881	A9	16	8D	F3	CF	A9	E7	D0	69	0A39	68	A8	60	10	E8	64	0A	01	9D	0BE9	68	85	14	A5	04	29	10	A6	98
0889	62	48	A9	5F	8D	F3	CF	A9	24	0A41	27	03	00	00	00	C9	0A	90	D6	0BF1	15	F0	02	09	08	09	03	85	9C
0891	F1	D0	58	48	A9	DD	8D	F3	97	0A49	03	18	69	07	18	69	30	99	93	0BF9	04	60	C9	22	D0	33	AD	75	1F
0899	CF	A9	ED	D0	4E	48	A9	13	DF	0A51	01	FE	60	48	A5	9A	C9	03	ED	0C01	E0	85	14	AD	76	E0	85	15	C9
0BA1	8D	F3	CF	A9	EE	D0	44	48	DA	0A59	D0	04	68	4C	00	E0	68	4C	24	0C09	E6	14	D0	02	E6	15	A2	FF	11
0BA9	A9	09	8D	F3	CF	A9	ED	D0	7C	0A61	14	E0	A9	00	85	90	A5	BA	BD	0C11	E8	20	A1	E0	F0	04	C9	22	1A
0BB1	3A	48	A9	0C	8D	F3	CF	A9	4F	0A69	20	28	E0	A9	6F	20	3C	E0	DA	0C19	D0	F6	E0	00	D0	04	A2	05	21
0BB9	ED	D0	30	48	A9	C7	8D	F3	81	0A71	A5	90	10	05	A2	08	4C	FE	07	0C21	D0	A1	A5	04	E0	01	F0	02	9B
0BC1	CF	A9	ED	D0	26	48	A9	B9	11	0A79	E0	20	1E	E0	20	00	E0	A5	59	0C29	09	08	09	20	B5	04	4C	A1	16
0BC9	8D	F3	CF	A9	ED	D0	1C	48	B2	0A81	90	29	40	F0	F4	20	50	E0	FB	0C31	E0	C9	23	D0	3D	A5	04	F0	17
0BD1	A9	EF	8D	F3	CF	A9	ED	D0	97	0A89	A9	0D	20	00	E0	60	A9	00	E4	0C39	04	A2	01	D0	E3	09	10	85	F9
0BD9	12	48	A9	FE	8D	F3	CF	A9	36	0A91	85	04	A9	00	85	14	85	15	09	0C41	04	20	83	E0	20	13	E2	A5	D1
0BE1	ED	D0	08	48	A9	33	8D	F3	ED	0A99	20	10	E6	C9	25	D0	35	20	98	0C49	04	AA	29	20	F0	0F	8A	29	A5
0BE9	CF	A9	F3	8D	F4	CF	68	20	F8	0AA1	A1	E0	C9	30	F0	15	C9	31	CC	0C51	08	F0	04	A2	04	D0	C9	A0	D9
0BF1	F0	CF	60	AD	00	00	60	AD	87	0AA9	F0	12	A2	01	D0	16	20	A1	B6	0C59	00	B1	14	85	14	A9	00	85	C6
0BF9	75	E0	D0	03	CE	76	E0	CE	CB	0AB1	E0	C9	30	F0	06	C9	31	D0	F7	0C61	15	8A	29	DF	09	04	85	04	5C
0901	75	E0	EE	75	E0	D0	03	EE	33	0AB9	0E	F0	01	18	26	14	26	15	2B	0C69	60	8A	29	08	F0	FA	A2	03	8C
0909	76	E0	20	74	E0	F0	01	60	D4	0AC1	90	EC	A2	02	4C	FE	E0	A5	CD	0C71	D0	AE	18	90	C4	A9	37	85	78
0911	A2	01	4C	FE	E0	AD	75	E0	B7	0AC9	04	A6	15	F0	02	09	08	09	7D	0C79	01	AD	00	00	48	A9	35	85	A4
0919	D0	03	CE	76	E0	CE	75	E0	CB	0AD1	01	85	04	60	C9	24	F0	16	9F	0C81	01	68	60	48	8A	48	98	48	43
0921	EE	75	E0	D0	03	EE	76	E0	34	0AD9	A6	02	10	65	C9	30	90	61	16	0C89	BA	BD	05	01	85	BE	BD	06	7F
0929	4C	74	E0	84	05	A5	06	30	6B	0AE1	C9	3A	90	37	C9	41	90	59	A6	0C91	01	85	BF	A5	01	85	C1	A9	2B
0931	07	A0	00	B1	0E	18	90	0D	30	0AE9	C9	47	B0	55	90	2A	20	A1	C1	0C99	E3	9D	05	01	A9	CF	9D	06	8B
0939	A5	0E	8D	AB	CF	A5	0F	8D	25	0AF1	E0	C9	30	90	0C	C9	3A	90	A5	0CA1	01	BD	04	01	29	10	F0	03	4D
0941	AC	CF	20	A6	CF	A4	05	09	7F	0AF9	22	C9	41	90	04	C9	47	90	FE	0CA9	6C	16	03	A9	36	85	01	6C	F7
0949	00	60	A9	81	D0	02	A9	7F	BF	0B01	17	A2	01	D0	BF	20	A1	E0	07	0CB1	1A	03	08	48	A5	C1	85	01	39
0951	8D	0D	DC	60	86	05	AD	01	27	0B09	C9	30	90	28	C9	3A	90	08	13	0CB9	EA	EA	68	28	6C	BE	00	E6	09
0959	DC	CD	01	DC	D0	F8	AA	30	87	0B11	C9	41	90	20	C9	47	B0	1C	0C	0CC1	01	20	00	00	C6	01	60	C1	44
0961	13	A2	BD	8E	00	DC	AE	01	72	0B19	38	E9	07	38	E9	30	A2	04	75	0CC9	FE	F8	CF	B4	CF	20	CF	E0	BE
0969	DC	EC	01	DC	D0	F8	8D	00	7B	0B21	06	14	26	15	B0	0A	CA	D0	A2	0CD1	A2	C1	B5	01	9D	FF	FE	CA	66
0971	DC	E8	D0	02	85	91	A6	05	56	0B29	F7	05	14	85	14	18	90	D5	37	0CD9	D0	F8	20	CF	E0	A9	40	BD	14
0979	A5	91	C9	7F	60	A9	0D	20	02	0B31	A2	02	D0	CF	A5	04	A6	15	D2	0CE1	C1	FE	A9	C1	8D	18	03	A9	7A
0981	00	E0	A9	E7	85	14	A9	F7	06	0B39	F0	02	09	08	09	02	85	04	76	0CE9	FE	8D	19	03	A9	06	8D	20	96
0989	85	15	A0	00	CA	F0	0C	E6	10	0B41	60	C9	26	F0	0A	C9	30	90	B0	0CF1	D0	A9	06	8D	21	D0	A9	0E	8D
0991	14	D0	02	E6	15	B1	14	D0	0B	0B49	66	C9																	

# Praxis-Listing

OD19	98	20	64	E0	EA	EA	EA	A9	3D	OF99	A5	06	09	20	85	06	20	2E	F8	1219	A9	0D	20	D4	E1	A9	20	20	20
OD21	31	8D	14	03	A9	EA	8D	15	EC	OFA1	E6	F0	F4	4C	38	E6	20	C3	4D	1221	D4	E1	20	37	E1	A9	20	20	14
OD29	03	A9	B6	8D	16	03	A9	E4	5B	OFA9	E6	20	23	E6	C9	54	D0	0F	38	1229	D4	E1	A9	20	D4	E1	A2	07	
OD31	8D	17	03	58	60	A2	64	9A	A9	OFB1	A5	06	29	20	F0	03	4C	38	AB	1231	00	20	AC	E0	C9	20	90	04	E1
OD39	20	64	E0	4C	31	E1	A9	73	D6	OFB9	E6	20	91	E9	4C	31	E1	A5	C4	1239	C9	60	90	02	A9	2E	20	D4	BD
OD41	85	14	A9	F7	85	15	A0	00	32	OFC1	06	29	10	F0	06	20	6F	E8	6B	1241	E1	E8	20	D5	E0	F0	BB	A5	48
OD49	84	05	AD	75	E0	85	0E	AD	72	OFC9	4C	31	E1	20	22	E9	4C	31	30	1249	0F	C5	15	D0	06	A5	0E	C5	3B
OD51	76	E0	85	0F	88	C8	B1	14	69	OFD1	E1	A5	06	29	08	D0	19	A5	C6	1251	14	F0	B7	E6	0E	D0	02	E6	51
OD59	D0	0A	B1	0E	F0	16	C9	41	C8	OFD9	0F	D0	0D	A5	0E	C9	96	B0	D4	1259	0F	A5	02	29	02	D0	04	E0	9B
OD61	B0	1B	90	10	D1	0E	F0	ED	D9	OFE1	04	C9	32	B0	0B	4C	47	E6	DF	1261	1E	B0	AD	E0	3C	B0	A9	90	E1
OD69	B1	0E	F0	04	C9	41	B0	0D	B8	OFFE	C9	E0	B0	F9	C9	CF	F0	F5	95	1269	C8	20	0F	E2	A5	04	29	20	7F
OD71	C0	02	90	09	98	18	6D	75	BB	OFF1	60	A9	76	85	14	A9	E8	85	77	1271	D0	03	4C	41	E6	A5	14	85	A7
OD79	E0	8D	75	E0	60	A0	00	E6	C3	OFF9	15	A0	00	84	09	AD	75	E0	E4	1279	BB	A5	15	85	BC	A0	FF	C8	F9
OD81	05	A5	14	D0	02	C6	15	C6	32	1001	85	18	AD	76	E0	85	19	88	8F	1281	B1	14	F0	04	C9	22	D0	F7	07
OD89	14	E6	14	D0	02	E6	15	B1	F5	1009	C8	B1	14	10	18	29	7F	D1	B8	1289	84	B7	A9	00	85	B9	85	06	C1
OD91	14	D0	F6	E6	14	D0	02	E6	B6	1011	18	D0	16	C8	B1	18	F0	04	1B	1291	A9	08	85	BA	20	23	E6	F0	5E
OD99	15	B1	14	D0	B7	A9	FF	85	31	1019	C9	20	D0	0D	98	18	6D	75	E2	1299	38	20	0F	E2	A5	04	AA	29	67
ODA1	05	60	78	A2	FF	9A	20	5B	A5	1021	E0	8D	75	E0	60	D1	18	F0	A0	12A1	20	D0	CF	8A	29	04	F0	2A	80
ODA9	E4	BA	86	45	78	A2	64	9A	0B	1029	DF	A0	00	E6	09	B1	14	48	7F	12A9	A5	14	C9	0B	B0	03	4C	4A	FF
ODB1	20	4E	E4	A2	36	BD	41	E5	EA	1031	E6	14	D0	02	E6	15	68	10	C7	12B1	E6	C9	10	B0	F9	85	BA	20	8B
ODB9	20	00	E0	CA	10	F7	30	37	49	1039	F4	B1	14	D0	CA	A9	FF	85	22	12B9	23	E6	F0	15	20	C3	E6	A5	B6
ODC1	0D	0D	52	45	53	53	45	4D	05	1041	09	60	20	10	E6	C9	2A	D0	30	12C1	06	29	30	F0	03	4C	38	E6	27
ODC9	4E	54	4F	4B	20	53	55	41	E1	1049	09	A5	06	09	08	85	06	20	CC	12C9	20	23	E6	D0	FB	A9	01	85	DE
ODD1	4C	4B	20	59	42	20	35	38	E7	1051	1B	E6	C9	3A	F0	03	4C	38	C5	12D1	B9	60	20	D3	E6	18	90	E7	1C
ODD9	39	31	20	29	43	28	20	20	1A	1059	E6	A5	0E	BD	00	FD	A5	0F	5C	12D9	A4	B7	D0	01	60	A9	00	85	EE
ODE1	0D	0D	34	36	2D	43	20	52	B6	1061	8D	01	FD	A9	00	85	0A	20	45	12E1	90	A5	BA	20	32	E0	A5	B9	C3
ODE9	4F	54	49	4E	4F	4D	20	20	F8	1069	2E	E6	D0	09	A5	02	29	FE	DD	12E9	09	F0	20	46	E0	A5	90	10	AF
ODF1	20	20	20	20	20	20	20	A9	77	1071	85	02	4C	31	E1	20	52	E7	C9	12F1	03	4C	4D	E6	A5	B7	F0	0C	F1
ODF9	5D	20	00	E0	20	F9	E5	A9	C1	1079	20	23	E6	F0	4B	20	D5	F1	FF	12F9	A0	00	B1	BB	20	14	E0	C8	B9
OE01	00	85	CA	20	CB	E0	A2	00	B2	1081	A5	09	C9	FF	F0	06	4C	FC	9F	1301	C4	B7	D0	F6	4C	5A	E0	24	95
OE09	20	0A	E0	C9	0D	F0	06	9D	B4	1089	F4	18	90	EC	20	0F	E2	A5	CD	1309	B9	30	11	A5	BA	20	32	E0	E1
OE11	00	02	E8	D0	F3	A9	00	9D	C3	1091	04	AA	29	10	F0	03	4C	41	6B	1311	A5	B9	29	EF	09	E0	20	46	2B
OE19	00	02	A9	FF	8D	75	E0	A9	F7	1099	E6	8A	29	20	D0	13	8A	29	82	1319	E0	20	5A	E0	60	A9	80	D0	A1
OE21	01	8D	76	E0	A9	0D	20	00	C7	10A1	08	F0	03	4C	3E	E6	A6	0A	C5	1321	02	A9	00	85	93	A9	00	85	3B
OE29	E0	20	CF	E0	20	2E	E6	F0	96	10A9	A5	14	9D	02	FD	E6	0A	D0	7C	1329	0A	20	EA	E9	A5	06	29	C0	F3
OE31	C6	C9	5D	F0	F7	C9	26	F0	CF	10B1	C7	A0	FF	C8	B1	14	F0	C0	2A	1331	F0	03	4C	38	E6	A6	B9	A9	50
OE39	10	C9	25	F0	0C	C9	24	F0	F6	10B9	C9	22	F0	BC	A6	0A	9D	02	10	1339	60	85	B9	20	59	EA	A5	BA	CE
OE41	08	C9	30	90	07	C9	3A	B0	A9	10C1	FD	E6	0A	D0	EE	60	AD	00	8C	1341	20	28	E0	A5	B9	20	3C	E0	27
OE49	03	4C	27	E7	20	BF	E4	A5	98	10C9	FD	85	0E	AD	01	FD	85	0F	54	1349	20	1E	E0	85	0E	85	AC	A5	ED
OE51	05	C9	FF	D0	14	A5	02	10	CE	10D1	A0	00	B9	02	FD	91	0E	C8	08	1351	90	4A	4A	90	03	4C	88	EB	54
OE59	0B	20	96	E0	C9	41	90	04	B5	10D9	C4	0A	D0	F6	A5	02	29	01	5E	1359	20	1E	E0	85	0F	85	AD	8A	0A
OE61	C9	47	B0	E5	A2	01	4C	FE	3B	10E1	F0	0B	A5	16	18	65	0A	85	AB	1361	F0	0C	05	93	85	93	A5	14	D9
OE69	E0	0A	AA	BD	CA	F7	85	14	06	10E9	16	90	02	E6	17	60	20	C3	8B	1369	85	0E	A5	15	85	0F	A9	FD	27
OE71	BD	CB	F7	85	15	6C	14	00	21	10F1	E7	20	47	EB	60	54	41	D8	9B	1371	25	90	85	90	20	D5	E0	D0	E6
OE79	A5	02	29	01	F0	10	A5	16	38	10F9	54	41	D9	54	58	C1	54	59	2A	1379	03	4C	A7	EB	20	1E	E0	AA	AB
OE81	85	18	A5	17	85	19	20	37	4F	1101	C1	54	58	D3	54	53	D8	50	7B	1381	A5	90	4A	4A	B0	EB	8A	A0	C7
OE89	E1	A9	3A	20	00	E0	60	AD	26	1109	4C	C1	50	48	C1	50	4C	D0	80	1389	00	A6	93	10	1C	85	03	20	58
OE91	75	E0	D0	03	CE	76	E0	CE	CB	1111	50	48	D0	49	4E	D8	44	45	04	1391	AC	E0	C5	03	F0	15	A6	0A	03
OE99	75	E0	20	83	E0	C9	20	F0	7A	1119	D8	49	4E	D9	44	45	D9	43	99	1399	A5	0E	9D	00	FD	A5	0F	9D	FD
OEA1	F9	60	AD	75	E0	D0	03	CE	16	1121	4C	C3	43	4C	C4	43	4C	C9	84	13A1	01	FD	E6	0A	E6	0A	F0	33	78
OE99	76	E0	CE	75	E0	20	A1	E0	6F	1129	43	4C	D6	53	45	C3	53	45	0A	13A9	2C	91	0E	E6	0E	D0	02	E6	1F
OE11	C9	20	F0	F9	09	00	60	A2	66	1131	C4	53	45	C9	4E	4F	D0	52	6A	13B1	0F	A5	90	29	40	F0	B7	20	B9
OE19	01	2C	A2	02	2C	A2	03	2C	D6	1139	54	D3	52	54	C9	42	52	CB	BD	13B9	50	E0	20	88	EA	A5	93	30	B1
OE21	A2	04	2C	A2	05	2C	A2	06	9D	1141	42	43	C3	42	43	D3	42	45	ED	13C1	03	4C	BB	EB	A5	0A	D0	13	DF
OE29	2C	A2	07	2C	A2	08	4C	FE	4D	1149	D1	42	4E	C5	42	4D	C9	42	94	13C9	A2	04	BD	57	EB	20	00	E0	EE
OE31	E0	20	0F	E2	A5	04	29	F4	C3	1151	50	CC	42	56	C3	42	56	D3	74	13D1	CA	10	F7	4C	31	E1	0D	2E	94
OE39	F0	06	4C	41	E6	4C	38	E6	E0	1159	41	53	CC	4C	53	D2	52	4F	F2	13D9	4B	4F	0D	20	50	E0	20	88	F2
OE41	20	23	E6	D0	FB	A5	14	85	F5	1161	CC	52	4F	D2	4C	44	C1	41	7F	13E1	EA	A2	07	BD	73	EB	20	00	3B
OE49	16	A5	15	85	17	A5	02	09	6E	1169	44	C3	53	42	C3	41	E4	C4	9E	13E9	E0	CA	10	F7	20	3D	F7	4C	BD
OE51	01	85	02	4C</																									

# Praxis-Listing

1499	OD 20 3A 20 20 20 53 53 07	1719	EA 4C 31 E1 4C 41 E6 A9 36	1999	EB A9 00 85 90 20 23 E6 6A
14A1	45 52 44 41 44 4E 45 0D 24	1721	04 85 BA A9 00 85 B9 85 40	19A1	C9 23 D0 23 20 0F E2 A5 9F
14A9	20 EA E9 A5 B9 D0 03 4C 1B	1729	06 20 10 E6 C9 3A F0 29 66	19A9	14 C9 04 90 04 C9 06 90 72
14B1	38 E6 A5 14 85 AE A5 15 4A	1731	20 0F E2 A5 04 29 10 F0 49	19B1	03 4C 4A E6 85 BA 85 9A D2
14B9	85 AF A9 61 85 B9 20 59 B1	1739	4C A5 14 C9 04 F0 13 C9 52	19B9	20 32 E0 A9 60 20 46 E0 CB
14C1	EA A5 BA 20 32 E0 A5 B9 1D	1741	05 F0 0F C9 08 90 04 C9 11	19C1	A5 90 10 03 4C 4D E6 20 E6
14C9	20 46 E0 A5 0E 20 14 E0 37	1749	10 90 03 4C 4A E6 A2 02 3C	19C9	C3 E6 A5 06 29 20 F0 03 71
14D1	A5 90 D0 37 A5 0F 20 14 4F	1751	86 B9 85 BA 20 10 E6 C9 C5	19D1	4C 38 E6 20 10 E6 C9 3A 93
14D9	E0 20 AC E0 20 14 E0 A5 D2	1759	3A F0 66 C9 2C D0 23 20 48	19D9	D0 F6 20 1B E6 A5 0E 48 E6
14E1	90 D0 28 20 D5 E0 F0 1D 90	1761	1B E6 20 0F E2 A5 04 29 5F	19E1	A5 0F 48 A5 14 48 A5 15 95
14E9	A5 0F C5 AF D0 06 A5 0E 0B	1769	34 F0 03 4C 41 E6 A5 14 E9	19E9	48 A9 00 85 0A 20 F9 E7 17
14F1	C5 AE F0 08 E6 0E D0 E1 C4	1771	C9 10 90 05 A2 09 4C FE 29	19F1	68 85 15 68 85 14 68 85 E4
14F9	E6 0F D0 DD 20 5A E0 20 4F	1779	E0 85 B9 20 10 E6 C9 3A AD	19F9	0F 68 85 0E A0 00 A5 0F 53
1501	88 EA 4C 31 E1 20 5A E0 F4	1781	F0 3F 20 0F E2 A5 04 29 D9	1A01	48 A5 0E 48 20 AC E0 D9 E5
1509	4C AA EB 20 5A E0 4C 8B AB	1789	34 D0 E0 20 D3 E6 A5 BA FC	1A09	02 FD D0 22 E6 0E D0 02 58
1511	EB 20 0F E2 A5 04 29 20 A2	1791	85 9A 20 32 E0 A5 B9 09 C4	1A11	E6 0F C8 C4 0A D0 ED 68 99
1519	D0 03 4C 41 E6 A5 14 85 A7	1799	60 20 46 E0 20 23 E6 C9 C0	1A19	85 0E 85 18 68 85 0F 85 51
1521	BB A5 15 85 BC A0 FF C8 F9	17A1	54 D0 0F A5 06 29 20 F0 FD	1A21	19 20 37 E1 A9 0D 20 D4 37
1529	B1 14 F0 04 C9 22 D0 F7 07	17A9	03 4C 38 E6 20 91 E9 1B 6A	1A29	E1 A5 0F 18 90 06 68 85 9F
1531	84 B7 A9 00 85 06 A9 08 95	17B1	90 09 A5 06 29 10 D0 F1 1C	1A31	0E 68 85 0F C5 15 D0 06 95
1539	85 BA A9 02 85 B9 A9 50 97	17B9	20 22 E9 20 64 E0 4C 31 66	1A39	A5 0E C5 14 F0 08 E6 0E 02
1541	85 B5 A9 57 85 B4 20 23 F0	17C1	E1 20 1B E6 20 0F E2 A5 44	1A41	D0 02 E6 0F 20 D5 E0 D0 FF
1549	E6 F0 7B C9 50 F0 08 C9 48	17C9	04 29 34 F0 06 20 EA EF 01	1A49	B3 A9 0D 20 D4 E1 20 64 A6
1551	53 F0 04 C9 55 D0 07 85 A7	17D1	18 90 EB 20 5A EF 18 90 44	1A51	E0 4C 31 E1 C9 3A F0 07 5B
1559	B5 20 2E E6 F0 68 C9 57 D6	17D9	E2 20 D3 E6 A5 06 29 30 46	1A59	C9 2A F0 06 4C 72 E7 68 E0
1561	F0 04 C9 41 D0 07 85 B4 0C	17E1	F0 03 4C 38 E6 A9 00 85 BB	1A61	68 60 4C 38 E6 E6 14 D0 60
1569	20 2E E6 F0 59 C9 23 D0 CC	17E9	90 A5 BA 85 9A 20 32 E0 EC	1A69	02 E6 15 A5 0E 85 18 A5 8A
1571	55 20 0F E2 A5 04 29 04 28	17F1	A5 B9 09 60 20 46 E0 20 2F	1A71	0F 85 19 A9 0D 20 D4 E1 DB
1579	D0 03 4C 41 E6 A5 14 C9 63	17F9	AC E0 20 14 E0 A5 90 30 73	1A79	A9 20 20 D4 E1 20 37 E1 EC
1581	08 B0 03 4C 4A E6 C9 10 2D	1801	1F D0 23 A5 0F C5 15 D0 5E	1A81	A9 3A 20 D4 E1 20 71 F2 FB
1589	B0 F9 85 BA 20 23 E6 F0 75	1809	06 A5 0E C5 14 F0 17 E6 02	1A89	A6 0B BD 00 F4 AA 48 20 C9
1591	35 C9 2C D0 31 20 1B E6 10	1811	0E D0 02 E6 0F 20 D5 E0 3F	1A91	AC E0 85 18 A9 00 85 19 4D
1599	20 0F E2 A5 04 AA 29 34 9E	1819	D0 DD 20 64 E0 4C AD EB 05	1A99	A9 20 20 D4 E1 20 3A E1 EF
15A1	D0 E1 8A 29 08 F0 05 A2 CC	1821	20 64 E0 4C 4D E6 20 64 74	1AA1	E6 0E D0 02 E6 0F CA D0 74
15A9	09 4C FE E0 A5 14 F0 F7 64	1829	E0 A5 BA C9 08 B0 01 60 26	1AA9	E6 68 49 03 0A 0A F0 09 AA
15B1	C9 0F B0 F3 C9 01 D0 0C 01	1831	4C B4 EF A9 00 85 0A A5 BF	1AB1	AA A9 20 20 D4 E1 CA D0 EE
15B9	A6 85 E0 50 D0 E9 A6 B4 59	1839	BA 20 28 E0 A9 6F 20 3C 00	1AB9	FB A2 04 BD 6C F2 20 D4 64
15C1	E0 41 F0 E3 85 B9 20 4D 4B	1841	E0 20 1E E0 A6 0A 9D 00 36	1AC1	E1 CA 10 F7 20 E5 F2 A5 B9
15C9	ED 4C 23 E6 A0 00 B1 BB 73	1849	FD E6 0A A5 90 29 40 F0 33	1AC9	0F C5 15 90 08 D0 16 A5 7A
15D1	99 00 FD C9 2C F0 27 C8 68	1851	F0 20 50 E0 AD 06 FD C9 1A	1AD1	0E C5 14 B0 10 20 D5 E0 93
15D9	C4 B7 D0 F2 A9 2C 99 00 00	1859	2C F0 0D A2 00 BD 00 FD F0	1AD9	D0 91 A9 0D 20 D4 E1 20 E7
15E1	FD 99 02 FD A5 B5 99 01 F2	1861	20 00 E0 E8 E4 0A D0 F5 CC	1AE1	64 E0 4C 31 E1 A9 0D 20 C5
15E9	FD A5 B4 99 03 FD 18 A9 E9	1869	60 A5 0A EA EA EA A9 00 BF	1AE9	D4 E1 60 20 20 3A 20 20 19
15F1	04 65 B7 85 B7 A9 00 85 5B	1871	85 0A EA EA EA EA EA 20 44	1AF1	A5 0E 85 1A A5 0F 85 1B 00
15F9	BB A9 FD 85 BC 60 4C 38 F9	1879	1A EB A9 00 85 90 A5 BA BB	1AF9	20 AC E0 C9 FF F0 1E C9 F0
1601	E6 A9 80 2C A9 00 85 93 2B	1881	85 9A 20 32 E0 A5 B9 09 C4	1B01	80 F0 1A C9 FA F0 16 C9 39
1609	20 92 EC D0 03 4C 38 E6 B4	1889	60 20 46 E0 A2 00 BD 02 02	1B09	20 F0 1E C9 6C F0 20 C9 5A
1611	20 C3 E6 A5 06 29 F0 D0 9B	1891	FD 20 14 E0 A5 90 30 0A 4C	1B11	4C F0 13 A2 E2 DD 1E F3 FF
1619	F4 20 21 F7 EA F0 EE A5 41	1899	D0 05 E8 E4 0A D0 EF 4C AC	1B19	F0 1B CA D0 FB A9 FF A2 79
1621	B9 09 60 85 B9 20 59 EA 92	18A1	A7 EF 4C A1 EF 20 C3 E6 0F	1B21	0D 85 09 86 0B 60 A9 37 29
1629	A5 BA 20 28 E0 A5 B9 20 B7	18A9	A5 06 29 20 F0 03 4C 38 AB	1B29	2C A9 38 A2 02 D0 F2 A9 95
1631	3C E0 A5 14 85 AE 85 AC 9D	18B1	E6 A5 14 85 18 A5 15 85 D4	1B31	37 A2 0B D0 EC 8A C9 1A E2
1639	A5 15 85 AF 85 AD 20 1E 40	18B9	19 20 0F E2 20 23 E6 D0 39	1B39	90 E5 C9 22 B0 08 A2 0A 91
1641	E0 AA A5 90 F0 03 4C 88 FB	18C1	ED A5 04 29 34 D0 1A A5 FD	1B41	2C A2 0C 18 90 DB C9 26 D7
1649	EB 85 0A 4C 07 EB 78 20 99	18C9	0F C5 15 90 08 D0 0C A5 70	1B49	90 F7 E9 26 20 D9 F2 85 10
1651	CB E0 A2 C1 BD FF FE 95 F3	18D1	0E C5 14 B0 06 20 65 F0 0A	1B51	0B 8A 18 69 22 85 09 60 78
1659	01 CA D0 F8 A2 0D BD F6 6B	18D9	4C 13 F1 20 AD F0 4C 13 FF	1B59	A2 00 38 E8 E9 09 B0 FB 86
1661	ED 9D A6 CF CA 10 F7 A2 35	18E1	F1 4C 41 E6 A5 18 38 E5 E0	1B61	69 0A CA 60 20 EB F2 4C A4
1669	05 BD 04 EE 9D 14 03 CA 22	18E9	0E AA A5 19 E5 0F A8 8A E3	1B69	0E F4 A9 75 85 18 A9 EB 7C
1671	10 F7 4C A6 CF 78 A9 37 89	18F1	18 65 14 85 14 85 AC 98 E6	1B71	85 19 A6 09 E0 FF F0 22 B7
1679	85 01 A6 45 9A 58 EA EA 25	18F9	65 15 85 15 85 AD A0 00 37	1B79	A0 00 CA F0 0C E6 18 D0 E9
1681	4C 91 E3 31 EA 66 FE 47 A7	1901	B1 18 91 14 A5 19 C5 0F 56	1B81	02 E6 19 B1 18 10 F6 30 53
1689	FE 20 92 EC F0 03 4C 38 84	1909	D0 06 A5 18 C5 0E F0 13 E9	1B89	F1 C8 B1 18 30 06 20 D4 37
1691	E6 20 59 EA A5 B9 48 A9 C0	1911	A5 18 D0 02 C6 19 C6 18 B4	1B91	E1 C8 D0 F6 29 7F 20 D4 EA
1699	00 85 0A A5 BA 20 28 E0 C3	1919	A5 14 D0 02 C6 15 C6 14 C0	1B99	E1 60 A9 2A D0 FB AA AB D9
16A1	A9 6F 85 B9 20 3C E0 20 AA	1921	18 90 DD A5 AC 85 0E A5 51	1BA1	8A 98 9A BA 68 48 28 08 12
16A9	1E E0 A6 0A 9D 00 FD E6 8D	1929	AD 85 0F 60 A5 14 85 AC 41	1BA9	EB CA C8 88 18 D8 58 88 3F
16B1	0A A5 90 29 40 F0 F0 20 EC	1931	A5 15 85 AD A0 00 B1 0E AA	1BB1	38 F8 78 EA 60 40 00 90 60
16B9	50 E0 68 85 B9 AD 06 FD 69	1939	91 14 A5 0F C5 19 D0 06 87	1BB9	B0 F0 D0 30 10 50 70 0A 86
16C1	C9 2C F0 10 20 88 EA A2 5C	1941	A5 0E C5 18 F0 0F E6 0E FA	1BC1	4A 2A 6A FF 0E 1E FF 06 74
16C9	00 BD 00 FD 20 00 E0 EB 5F	1949	D0 02 E6 0F E6 14 D0 02 42	1BC9	16 FF FF FF FF 4E 5E FF 27
16D1	E4 0A D0 F5 4C 31 E1 A9 07	1951	E6 15 18 90 E1 A5 14 85 24	1BD1	46 56 FF FF FF FF 2E 3E E0
16D9	08 85 BA A9 02 85 B9 20 AB	1959	0E A5 15 85 0F A5 AC 85 8B	1BD9	FF 26 36 FF FF FF FF 6E A0
16E1	23 E6 F0 32 20 0F E2 A5 49	1961	14 A5 AD 85 15 60 20 0F 5E	1BE1	7E FF 66 76 FF FF FF A9 C5
16E9	04 29 04 F0 1F A5 14 C9 B6	1969	E2 20 23 E6 F0 03 4C 38 FF	1BE9	AD BD B9 A5 B5 80 A1 B1 29
16F1	08 90 04 C9 10 90 03 4C EC	1971	E6 A5 04 29 34 F0 03 4C 18	1BF1	69 6D 7D 79 65 75 80 61 0F
16F9	4D E6 85 BA 20 10 E6 C9 5F	1979	41 E6 A9 E4 48 A9 B5 48 2D	1BF9	71 E9 ED FD F9 E5 F5 80 01
1701	2C F0 03 4C 38 E6 20 1B 4C	1981	6C 14 00 20 1B E6 4C 0F AB	1C01	E1 F1 29 2D 3D 39 25 35 E0
1709	E6 20 0F E2 A5 04 29 34 89	1989	E2 41 F0 05 A9 52 9D FF 7F	1C09	80 21 31 09 0D 1D 19 05 8B
1711	D0 0A A5 14 85 B9 20 88 BA	1991	FC 60 A9 01 85 93 4C C3 BE	1C11	15 80 01 11 49 4D 5D 59 86

**TV**  
**W.-D. Luther-Verlag**  
 Der Spezialist für Buch-Software mit Niveau  
 Kreuznacher Str. 9 · 6531 Gensingen

1C19	45 55 80 41 51 C9 CD DD A7	1E99	10 F0 08 24 0B 30 B4 A9 EB
1C21	D9 C5 D5 80 C1 D1 FF EE 69	1EA1	01 D0 D9 24 0B 30 2E 20 D0
1C29	FE FF E6 F6 FF FF FF FF EF	1EA9	96 E0 C9 2C D0 16 20 A1 8B
1C31	CE DE FF C6 D6 FF FF FF 00	1EB1	E0 C9 58 F0 07 C9 59 D0 47
1C39	E0 EC FF FF E4 FF FF FF D9	1EB9	BB A9 04 2C A9 03 48 20 B8
1C41	FF C0 CC FF FF C4 FF FF 46	1EC1	A1 E0 68 2C A9 02 AA A5 AB
1C49	FF FF A2 AE FF BE A6 FF DC	1EC9	04 29 08 D0 05 8A 18 69 3F
1C51	FF FF FF A0 AC BC FF A4 60	1ED1	03 AA 8A D0 CC 20 23 E6 FD
1C59	B4 FF FF FF FF 8D 9D 99 2B	1ED9	C9 2C D0 15 20 A1 E0 C9 ED
1C61	85 95 80 81 91 FF 8E FF 10	1EE1	58 D0 D4 20 A1 E0 C9 29 9D
1C69	FA 86 FF 96 FF FF FF 8C 4F	1EE9	D0 CD 20 A1 E0 A9 08 D0 F2
1C71	FA FF 84 94 FF FF FF FF EB	1EF1	E2 C9 29 D0 C2 20 A1 E0 D5
1C79	2C FF FF 24 FF FF FF FF 07	1EF9	C9 2C D0 BB 20 A1 E0 C9 47
1C81	02 03 03 02 02 02 02 02 FF	1F01	59 D0 B4 20 A1 E0 A9 09 7E
1C89	02 02 03 01 01 A9 20 20 5B	1F09	D0 C9 A4 09 C0 22 B0 1A D5
1C91	D4 E1 A6 0B E0 0D F0 09 46	1F11	B9 1E F3 A6 0A E6 0A 9D 79
1C99	E0 0C D0 06 A9 41 20 D4 50	1F19	02 FD C0 1A 90 09 A6 0A CE
1CA1	E1 60 A5 1A 85 1C A5 1B FD	1F21	E6 0A A5 14 9D 02 FD 4C B6
1CA9	85 1D 20 C8 F4 85 1B A9 9E	1F29	F9 E7 C0 26 B0 0F A5 0B E6
1CB1	00 85 19 E0 0A F0 6C E0 5C	1F31	C9 0C D0 09 B9 1E F3 A6 69
1CB9	08 90 09 A9 28 20 D4 E1 D4	1F39	0A E6 0A D0 E7 C0 37 B0 0E
1CC1	E0 0B F0 13 E0 05 B0 09 31	1F41	41 98 38 E9 22 85 1B 0A AB
1CC9	E0 01 D0 0B A9 23 20 D4 74	1F49	0A 0A 18 65 1B 18 65 0B 10
1CD1	E1 20 3A E1 18 90 08 20 8B	1F51	AA BD 43 F3 C9 FF F0 45 B3
1CD9	C8 F4 85 19 20 37 E1 E0 29	1F59	C9 80 F0 41 C9 FA F0 3D 79
1CE1	03 90 1D E0 05 F0 19 E0 01	1F61	A6 0A E6 0A 9D 02 FD A6 67
1CE9	0B D0 04 A9 29 D0 0E E0 1F	1F69	0B BD 00 F4 AA CA 86 1B A7
1CF1	05 B0 0E BA 69 55 AA A9 EF	1F71	A2 00 B5 14 A4 0A E6 0A B7
1CF9	2C 20 D4 E1 BA 20 D4 E1 5B	1F79	97 02 FD E8 E4 1B D0 F2 51
1D01	60 E0 08 B0 05 CA CA CA 15	1F81	F0 A5 D0 0C A5 0B C9 0B 65
1D09	90 E9 D0 0E A9 2C 20 D4 31	1F89	D0 03 A9 6C 2C A9 4C 2C AD
1D11	E1 A9 58 20 D4 E1 A9 29 E2	1F91	A9 20 A6 0A E6 0A 9D 02 9A
1D19	D0 E3 A9 29 20 D4 E1 A2 FB	1F99	FD A2 03 D0 D0 4C 38 E6 64
1D21	59 D0 D4 38 A5 18 10 0B B7	1FA1	A6 B7 BD FF FC C9 41 F0 31
1D29	65 1A 85 18 A5 1B 69 FF AB	1FA9	0D A9 52 9D FF FC A5 B9 09
1D31	18 90 08 65 1A 85 18 A5 35	1FB1	C9 02 90 03 A9 FF 60 A2 BB
1D39	1B 69 00 85 19 E6 18 D0 AA	1FB9	09 4C FE E0 A2 00 A0 05 17
1D41	02 E6 19 20 37 E1 60 A5 28	1FC1	A9 0D 20 00 E0 BD 00 FD E2
1D49	0E 4B A5 0F 48 A5 1C 18 03	1FC9	85 18 BD 01 FD 85 19 20 99
1D51	69 01 85 1C 85 0E A5 1D CF	1FD1	37 E1 A9 20 20 00 E0 20 BF
1D59	69 00 85 1D 85 0F 20 AC BA	1FD9	00 E0 E8 E8 20 D5 E0 F0 5C
1D61	E0 A8 68 85 0F 68 85 0E 39	1FE1	09 E4 0A F0 05 88 D0 DD B1
1D69	98 60 20 96 E0 F0 08 C9 F2	1FE9	F0 D4 A9 0D 20 00 E0 4C 6B
1D71	20 F0 04 C9 3A D0 01 60 79	1FF1	00 E0 4D 45 4D 4F 52 59 20
1D79	4C 38 E6 E6 09 A5 09 C9 B9	1FF9	00 4C 4F 41 44 00 53 41 18
1D81	39 D0 03 4C 0D E8 09 1A F5	2001	56 45 00 42 4C 4F 41 44 C9
1D89	90 18 C9 22 90 1E C9 26 32	2009	00 4D 4F 44 45 00 41 55 EF
1D91	90 03 4C C3 F5 20 23 E6 27	2011	54 4F 00 45 58 45 43 55 C1
1D99	C9 41 D0 F6 20 A1 E0 A9 1B	2019	54 45 00 56 45 52 49 46 B0
1DA1	0C 2C A9 0D 85 0B 20 EB 2A	2021	59 00 4F 55 54 00 4F 50 A6
1DA9	F4 4C 8B F6 20 23 E6 C9 56	2029	45 4E 00 43 4C 4F 53 45 BF
1DB1	2B F0 04 C9 2D D0 24 48 B2	2031	00 42 56 45 52 49 46 59 C5
1DB9	20 04 F1 A5 04 20 29 3C F0 8F	2039	00 42 41 53 49 43 00 4D 66
1DC1	03 4C 41 E6 68 AA A5 14 62	2041	4F 56 45 00 46 49 4E 44 45
1DC9	E0 2D D0 09 49 FF 30 05 EF	2049	00 27 E7 A2 EA 29 EC 85 45
1DD1	A2 0A 4C FE E0 85 14 A9 AC	2051	ED 81 E6 52 E6 E7 F0 9E 50
1DD9	0A D0 C9 AD 00 FD 18 65 0E	2059	EA 0A EE 0A EE 58 EE 82 2E
1DE1	0A 85 1A AD 01 FD 69 00 61	2061	ED CF ED 26 F0 1A F1 53 57
1DE9	85 1B 20 0F E2 A5 04 29 93	2069	59 4E 54 41 58 20 45 52 49
1DF1	34 D0 CE A5 14 D0 02 C6 0F	2071	52 4F 52 00 4F 56 45 52 41
1DF9	15 C6 14 A5 15 C5 1B 90 9B	2079	46 4C 4F 57 20 4F 46 20 E9
1E01	0A D0 1E A5 14 C5 1A F0 2E	2081	41 44 52 45 53 53 00 4F BB
1E09	02 B0 16 A5 1A 38 E5 14 77	2089	56 45 52 46 4C 4F 57 20 51
1E11	85 1A A5 1B E5 15 85 1B 2D	2091	4F 46 20 42 59 54 45 00 31
1E19	A5 1B D0 B4 A5 1A 18 90 B8	2099	54 59 50 45 20 4D 49 53 CF
1E21	AB 38 A5 14 E5 1A 85 1A 38	20A1	4D 41 54 43 48 00 4D 49 69
1E29	A5 15 E5 1B 85 1B A5 1B 4C	20A9	53 53 49 4E 47 20 53 54 21
1E31	D0 E8 A5 1A 30 E4 85 14 30	20B1	52 49 4E 47 00 50 52 4F C3
1E39	A9 0A 85 0B 20 EB F4 4C F5	20B9	54 45 43 54 45 44 20 41 DE
1E41	8B F6 A5 09 C9 37 90 36 1C	20C1	44 52 45 53 53 00 49 4C 34
1E49	F0 10 20 0F E2 A5 04 29 08	20C9	4C 45 47 41 4C 20 44 45 38
1E51	34 F0 03 4C 41 E6 A9 02 FE	20D1	56 49 43 45 20 4E 55 4D E5
1E59	D0 E0 20 23 E6 C9 28 D0 62	20D9	42 45 52 00 44 45 56 49 5B
1E61	E9 20 1B E6 20 0F E2 A5 4C	20E1	43 45 20 4E 4F 54 20 50 9C
1E69	04 29 34 D0 E6 20 23 E6 42	20E9	52 45 53 45 4E 54 00 49 CC
1E71	C9 29 F0 03 4C 38 E6 20 65	20F1	4C 4C 45 47 41 4C 20 53 C0
1E79	A1 E0 A9 0B D0 BC 20 23 70	20F9	45 43 4F 4E 44 41 52 59 FF
1E81	E6 C9 28 D0 07 A9 80 85 CF	2101	20 41 44 52 45 53 53 00 16
1E89	0B 20 1B E6 20 0F E2 A5 6E	2109	49 4C 4C 45 47 41 4C 20 36
1E91	04 AA 29 20 D0 BD 8A 29 D7	2111	4A 55 4D 50 00 0D 0D 0D E6



Dieses Buch bietet eine große Auswahl an Finanzprogrammen, die in leicht verständlicher Form beschrieben sind. Sie können Ihren Computer die Zins-, Effektivzins-, Zinsseszinsberechnungen nach dem amerikanischen u. europäischen Verfahren ausführen lassen; Börsen- und Aktienkurse verarbeiten, so daß Sie sofort sehen, wie sich Ihr Geld vermehrt.  
 Nr. 106 **DM 45,-**



Dieses Buch enthält acht BASIC-Programme aus den Fachbereichen Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik. Es können z.B. Trafo- und Biegeträgerberechnungen sowie Torsions- u. Biegebelastung bei Motor und Getriebebelägen berechnet werden.  
 Nr. 115 **DM 29,80**



Acht Programme für Commodore-Computer, die man nicht nur sofort einsetzen kann, sondern von denen man auch lernen kann, wie z.B. ein Logikanalysator nachgebildet wird.  
 Nr. 119 **DM 29,80**



Dieses Buch zeigt den schnellsten Weg von BASIC zu COMAL auf. Es bezieht sich auf den COMAL-Kernal, was bedeutet, daß es für alle COMAL-Versionen, so auch für die Version 0.14 bzw. 2.0 für Commodore-Computer oder Metacal-Comal für Apple gültig ist.  
 Nr. 108 **DM 36,80**



Eine Anleitung, wie man 50 bekannte C64-Spiele erfolgreich meistert. Durch die guten Kurzbeschreibungen dient es auch als gute Orientierung vor der Anschaffung eines Spieles.  
 Nr. 48 **DM 29,80**



Dieses Buch ist ein Nachschlagewerk mit Demoprogrammen für die C64-Erweiterungen Simon's Basic, Exbasic Level II, PASCAL 64, Logo und Forth. Es klärt jeden (!) Befehl und enthält zur Veranschaulichung viele Musterprogramme.  
 Nr. 124 **DM 36,80**

Sollten die Bücher nicht im Fachhandel erhältlich sein, bitte über Bestell-Coupon anfordern. Info-Katalog über das Luther-Gesamtprogramm kommt kostenlos mit.

**Bestell-Coupon**  
 Ja, senden Sie mir zu den ob. Preisen (zzgl. DM 3,50 Versandkostenpauschale)  p. Nachnahme,  Scheck anbei, folgende Bücher: (Best.-Nr. eintragen)

Name \_\_\_\_\_  
 Vorname \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort \_\_\_\_\_



# Das RUN Geschenk- Abo!

Macht Spaß, ist nützlich und kommt 12 mal pro Jahr ins Haus. Ein Geschenk mit bestem Erinnerungswert.



Eine Erste Adresse für die 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 58,— (12 Ausgaben), inkl. MwSt. und Lieferung „frei Haus“. Auslandsendpreis: DM/sfr 66,—. 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.

Datum \_\_\_\_\_  Unterschrift \_\_\_\_\_

**Gewünschte Zahlungsweise:**

- Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) \_\_\_\_\_ Geldinstitut \_\_\_\_\_

Kontonummer/Inhaber \_\_\_\_\_

- Gegen Rechnung, zahlbar sofort nach Erhalt

## Cosmos Software

Software selbst zu produzieren und zu verkaufen, ist das Ziel des Cosmos Software Clubs. Interessenten bekommen für 3.50 Mark in bar und Rückporto eine Kasette (keine Disk!) mit Probeprogrammen und Clubinformationen. Der Club ist insbesondere für Anfänger gedacht. Die Mitgliedsbeiträge werden für Infoblätter, Hardware- und Softwarekäufe verwendet. Clubkontakte zu Hardware-Spezialisten ermöglichen günstige Einkäufe von Lightpens, Joysticks und Eproms. Der Club ist noch jung und sucht Mitglieder im In- und Ausland. Bisher sind C-64-Nutzer am stärksten vertreten, Apple-2e-Besitzer sind besonders willkommen. Ansprechpartner:

Jochen Welper  
Cosmos Software  
Ekbertstr. 1  
4426 Vreden

## CBMs in Offenbach

Fast sämtliche Commodore-Rechnertypen sind beim PTC Club vertreten: CBM 20, 64, 8032, 8296, PC 10 und IBM-PC. Der Club gibt eine informative Mitgliedszeitschrift heraus. Kontaktadresse:

PTC  
Kantstr. 10  
6050 Offenbach

## Plug in USA

Die Plus 4 Users' Group Plug bietet Plus-4-Anwendern Unterstützung und Software. Die Gruppe tauscht selbstprogrammierte Software und sucht Kontakt zu anderen Plus-4-Fans. Der Mitgliedsbeitrag beträgt 20 Dollar im Jahr. Mitglieder bekommen acht Ausgaben der Clubzeitung. Wer fit in Englisch ist, wendet sich an:

Plug  
P.O. Box 1001  
Monterey  
CA 93940

## Von 15 bis 95

In Wasserburg gibt es seit März einen eingetragenen Computerverein: die C64/Commodore Interessengemeinschaft Chiemgau/Inn e.V. Aus Freude am gemeinsamen Hobby haben sich Freaks im Alter von 15 bis 95 zusammengefunden. Sie wollen ihr Wissen weitergeben, Informationen austauschen und ihre Kenntnisse vertiefen. Der Club erstellt Programme aller Art, hilft bei Problemlösungen und gibt Tips für den Computerkauf. Der Club gibt internen und externen Interessenten Unterricht in verschiedenen Programmiersprachen, zum Beispiel Basic und Maschinencode. DFÜ und Hardware-Erweiterungen sind weitere Schwerpunkte. Vereinstreffen ist jeden zweiten Samstag. Der Vorstand besteht aus fünf Vorsitzenden und ist täglich für Mitglieder telefonisch erreichbar. Mitglieder — ob aktiv oder nicht — sind herzlich willkommen.

Kontaktadresse:  
C64/Commodore Interessengemeinschaft Chiemgau/Inn e.V.  
Postfach 1207  
8090 Wasserburg

# WANTED!

Hallo Clubmitglieder!  
Computerfreaks, Hacker,  
Knacker, Datenfänger!

Auf dieser Seite könnt Ihr Club-Kontakte knüpfen oder über Eure neuesten Club-Aktivitäten informieren. Hier ist Platz dafür. Wir stellen Euren Club auch gerne vor. Wenn Ihr gute Programmistings, Hardware-Tips oder Software-Tricks auf Lager habt, sagt uns Bescheid. Eure Anregungen, Meinung, Kritik — all das interessiert uns. Übrigens: Geld gibt's auch dafür!

## Your Feedback!

Schreibt einfach:  
Redaktion RUN, Barbara Mittl,  
Friedrichstraße 31, 8000 München 40

## Clubs

## BASTA für Atari

An alle zukünftigen und heutigen Atari-ST-Anwender wendet sich der Computerclub BASTA. Der Bund von begeisterten Anhängern dieses Computers teilt die Menschen in zwei Kategorien: Atari-ST-Besitzer und Noch-nicht-Atari-ST-Besitzer. Die zweite Gruppe kann sich bei den Kaufentscheidungen beraten lassen: Kurse für bestimmte Programmpakete sowie Einführung in die Architektur des Computers sind auf dem Programm. Am Ende steht die Analyse der Anwenderbedürfnisse. Leuten, die bereits einen Atari 520 ST besitzen, bietet eine Clubzeitschrift, regelmäßige Clubtreffen, eine Programmbörse, Mailbox, Auftragsvermittlung für Programmierer und Hardwarebastler sowie Kurse in Programmiersprachen (Basic, Logo, C), Anwendungspakete und spezielle Computeranwendungen. Interessenten schreiben an:

A. Plenge/W. Schellenberger  
Otto-Hahn-Str. 26  
4000 Düsseldorf 13

## 20er Stiefkind

Norbert Kresse fühlt sich „als Österreicher in der Heimcomputer-Szene sowieso als Stiefkind.“

Er sucht VC-20-Anwender in Graz, um Software zu tauschen.

Kontaktadresse:  
Norbert Kresse  
Sackstraße 22  
A-8010 Graz

*Im vierten Teil des RUN-Basic-Kurses experimentieren wir mit verschiedenen Variablentypen und untersuchen den Stringspeicher des Computers.*

Bei unserem Ziel, die Vorgänge im Computer durchsichtig zu machen, haben wir in der letzten Folge die Aufteilung des Benutzerspeichers des C64 kennengelernt und uns die unterschiedliche Zahlenverarbeitung bei Integer- und Fließkommazahlen angesehen. Alle einfachen Variablen, A, A%, A\$ und FNA, werden in Gruppen von 7 Bytes in der Reihenfolge ihres Auftretens hintereinander in der Variablen-tabelle abgelegt. Der Computer erkennt die vier Variablentypen an ihren Namenbytes, die größer oder kleiner als 128 sein können. Die größeren Bytes erscheinen in unserer Bildschirmdarstellung im Inversdruck. Die Tabelle in der 3. Folge zeigt die verschiedenen Möglichkeiten.

Zunächst wollen wir die Stringvariablen, die Zeichenketten, in den Bildschirm holen und dort genauer unter die Lupe nehmen. Während man Namen und Wert der Zahlenvariablen in einer Siebenergruppe unterbringen kann, ist das bei einer Stringvariablen nicht möglich, weil sie 255 Bytes umfassen darf. Bei Strings besteht die Siebenergruppe aus den beiden Namenbytes, dem dreistelligen Stringdeskriptor und zwei Nullen zum Auffüllen auf sieben Zeichen. Der Stringdeskriptor beschreibt, wo der Wortlaut des Strings zu finden ist. Wenn der String im Programm definiert ist, zum Beispiel 20 A\$ = „MAX“, dann zeigt der Deskriptor auf die entsprechende Stelle im Programmspeicher. Entsteht der String jedoch durch eine Stringoperation, zum Beispiel 30 B\$ = MID\$(A\$,2), oder wird er direkt eingegeben, dann kommt er in den Stringspeicher, und der Deskriptor zeigt auf die Stringspeicheradresse.

Bild 1 in der zweiten Folge zeigt uns, wo dieser Stringspeicher liegt: er beginnt an der RAM-Grenze bei 40960 und wächst den Variablen entgegen. Die Pfeile im Speicherbild zeigen, wie sich der Speicher von beiden Enden her füllt.

Zur Erinnerung: Innerhalb des Benutzerspeichers (ab Adresse 2048) sind die Grenzen zwischen den einzelnen Speicherbereichen verschiebbar. Ihre gerade gültigen Adressen stehen in einigen Bytepaaren, sogenannten Zeigern, auf der Zeropage (Nullseite des Speicheradreibuches). Diese Zeiger sind in Bild 1 jeweils rechts neben den entsprechenden

Grenzen angegeben. Wenn Sie die Abbildung nicht mehr zur Hand haben, finden Sie die Zeiger auch auf Seite 160 des C64-Handbuchs. Mit `PRINT PEEK(45)+PEEK(46)*256`

kann zum Beispiel der Anfang des Bereichs der einfachen Variablen abgefragt werden. Andererseits kann der Benutzer die Grenzen verlegen, indem er mit POKE andere Werte in diese Speicherstellen schreibt. Computerfreaks nennen das „Zeiger verbiegen“.

Mit dieser Methode werden wir jetzt wieder unserem C64 ins Hirn schauen, indem wir den Variablenspeicher in den Bildschirm verlegen. Dazu geben wir folgendes kurze Basic-Programm ein, das nach der Speicherverschiebung nicht mehr verändert werden darf!

```
10 POKE 53281,14:PRINT"(Bildschirmlöschen)
(9*Cursor down)":POKE 53281,6
```

In Folge 2 wurde erklärt, wie diese Befehlsgruppe den Bildschirm mit der Hintergrundfarbe füllt, da sonst der Inhalt des Speichers unsichtbar bleiben würde.

Jedesmal wenn Sie RUN eingeben, werden alle Variablen gelöscht und der Bildschirm für den nächsten Versuch vorbereitet. Erst jetzt verbiegen Sie die Zeiger, indem Sie direkt, ohne Zeilennummer, eingeben:

```
POKE 46,4:POKE 55,24:POKE 56,5:CLR
```

Aus praktischen Gründen haben wir diesmal die obere Speichergrenze auf die Bildschirmadresse  $AD=24+5*256=1304$  gelegt. Man kann dort die Bildschirmadressen leichter entziffern. Das abschließende CLR fordert das Betriebssystem auf, sich auf die neuen Grenzen einzustellen.

Schalten Sie bitte durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT- und Commodore-Taste auf den Kleinschreibmodus um, geben Sie RUN ein und dann die erste Variable: `ab$ = „!“`.

Oben links sehen Sie eine Siebenergruppe, die mit den Namenbytes AB beginnt. Das 2. Byte ist, wie bei allen Stringvariablen, invers dargestellt. An 6. und 7. Stelle stehen die beiden Füllnullen, die im Bildschirmcode (C64-Handbuch, Seite 133) durch Klammerraffen vertreten werden. Warum die kleingeschriebenen Eingaben im Bildschirmcode in großen Buchstaben erscheinen, wurde in der ersten Folge ausführlich erklärt. Byte 3 bis 5 bilden den dreistelligen Stringdeskriptor. Manchmal bezeichnet man auch ganze Siebenergruppe mit diesem Namen.

Das 3. Byte gibt die Länge des Strings an; das „a“ steht für die „1“. Byte 4 und 5 enthalten die Adresse, an der der Text im Stringspeicher abgelegt ist. In un-

# STEINE TEIL 4

serem Fall ist das niedere Byte  $w=23$  und das höhere  $e=5$ . Die Adresse ist  $23+5*256=1303$ . Das ist eine Hausnummer niedriger als die RAM-Grenze, die wir ja auf  $24+5*256=1304$  gelegt hatten.

Unseren Text, das Ausrufungszeichen, müssen wir bei dieser Adresse suchen. Da der Bildschirm bei 1024 beginnt, liegt sie am Ende der 7. Zeile.

Nun geben wir einen neuen String ein, zum Beispiel  $cd\$=„hans“$  und überlegen uns vorher, wie seine Siebenergruppe aussehen wird. Name: C und inverses D; Länge 4 Zeichen =d; niederes Byte 4 Nummern niedriger als eben, also  $19=s$ ; das höhere Byte bleibt  $5=e$ . Der Text wird links neben den ersten String gedruckt.

Bitte denken Sie daran, daß Sie nicht in die untersten Zeilen schreiben dürfen, weil sonst bei Return der Variablen Speicher nach oben aus dem Bildschirm

wandert und gelöscht wird. Am besten führen Sie den Cursor nach jeder Eingabe ein paar Zeilen nach oben und schreiben die neue Eingabe in die gleiche Zeile. Den Rest der Zeile löschen Sie gegebenenfalls mit der SPACE-Taste. Wenn der Bildschirm zu unübersichtlich wird, dann lassen Sie einfach mit RUN unser Basic-Programm ablaufen: Bildschirm und Speicher sind wieder frei.

Nun versuchen Sie einmal, die Variablen mit CLR zu löschen. Scheinbar verändert sich nichts. Alle Zeichen sind im Speicher stehengeblieben.

Probieren wir's mal mit einer neuen Eingabe:  $yz\$=„neu“$ . Aha, der neue String hat die alten Texte im Variablen- und im Stringspeicher einfach überschrieben. Der Clear-Befehl hat nämlich nur die Zeiger 47/48 auf den Anfang der Variablen-tabelle, (45/46), zurückgesetzt und damit den Variablenbereich zum Neubeschreiben freigegeben. In gleicher Weise hat er den Stringspeicher freigemacht, indem er in die Speicherstellen 51/52 die Adresse aus 55/56 geschrieben hat.

Wirklich gelöscht wird eigentlich nur in einem einzigen Speicherbereich, dem Bildschirmspeicher, der beim Löschbefehl mit Leerstellen (Spaces) überschrieben wird. Bei allen anderen Löschoperationen werden, wie wir wiederholt gesehen haben, nur Zeiger verstellt und damit bestimmte Speicherbereiche ‚vergessen‘ oder abgehängt.

Was passiert eigentlich, wenn man eine Stringvariable ändert? (Am besten fangen Sie mit RUN neu an). Geben Sie ein:  $a\$=„otto“$  und ändern Sie die Variable anschließend in  $a\$=„max“$ . Neben „OTTO“ ist der neue Text „MAX“ in den Stringspeicher ge-

schrieben worden. In der Variablen-tabelle ist aber keine neue Siebenergruppe erschienen; statt dessen wurden in den alten Stringdeskriptor die neuen Werte für Länge und Adresse eingetragen. Die Adresse des alten Textes „OTTO“ ist verlorengegangen. Obwohl OTTO noch im Speicher steht, ist er für den Computer gestorben und vergessen.

Mit der Zeit sammelt sich eine Menge solcher „Kar-tei-Leichen“ im Stringspeicher an und belegt wert-vollen Speicherplatz. Man nennt sie Stringmüll. Der Rechner beseitigt ihn erst, wenn der Speicherplatz knapp wird, und durch immer neue Eingaben die Variablen-tabelle und der Stringspeicher zusammen-

stoßen.

Jetzt wird die „garbage collec-tion“ aufgerufen, die Müllabfuhr. Das ist eine Routine des Betriebs-systems, die anhand der String-deskriptoren prüft, welche

Strings noch gebraucht werden. Diese rücken zur RAM-Grenze hin auf und überschreiben dabei die String-Leichen. Die Überprüfung, bei der auch alle Adressenangaben in den Deskriptoren berichtigt werden müssen, braucht Zeit. Sie steigt mit dem Quadrat der Zahl der gültigen Strings und beträgt für 1000 Strings schon 80 Sekunden.

Durch geschicktes Programmieren lassen sich Speicherplatz und Zeit sparen. Zum Beispiel sollte man möglichst wenige neue Variablenamen einführen, also nicht schreiben  $b\$=mid(a\$,2)$ , sondern  $a\$=mid(a\$,2)$ , vorausgesetzt natürlich, man braucht den ursprünglichen String nicht mehr. Auch kann man nach Abschluß einer Schleife mit NEXT die Laufvariable gefahrlos für die nächste Schleife benutzen.

Je mehr Müllstrings produziert werden, um so öfter findet der zeitraubende Hausputz statt. Folgendes Beispiel zeigt, wie man die Abfallproduktion in Grenzen halten kann. Zum Auffüllen von Strings auf gleiche Länge wird häufig eine Methode empfohlen, die ihre Herkunft aus der Maschinensprache nicht verleugnen kann:

```
10 if len(a$)(20 then a$=a$+" ":goto10.
```

Wenn  $a\$$  ursprünglich einstellig ist, werden hierbei fast 200 überflüssige Bytes produziert. Mit maximal 20 Müllbytes kommt folgende Methode zum gleichen Ergebnis: man definiert einen „Leerstring“  $sp$  mit 20 Spaces und bringt dann mit

```
a$=left$(a$+sp,20)
```

den String auf die gewünschte Länge. Erst wenn auch die Müll-Routine keinen Speicherplatz mehr freimachen kann, gibt der Rechner die Fehlermeldung „out of memory“ aus. Um die Müllabfuhr zu beobachten, müssten wir jetzt unseren Minispeicher

Darstellung der einfachen Variablen

Typ	1	2	3	4	5	6	7
Fließkomma	<128	<128	Exponent		Mantisse		
Integer	≥128	≥128	high Byte	low Byte	0	0	0
String	<128	≥128	Länge	Zeiger/Stringtext		0	0
				low	high		
Funktion	≥128	<128	Zeiger/Definition	Zeiger/Variable	low	high	1. Zeichen d. Funktion
			low*	high			

## BASIC BAUSTEINE TEIL 4

vollschreiben. Es geht aber auch einfacher: der Befehl PRINT FRE(0) löst diesen Prozeß aus, bevor durch Subtraktion der Adresse in 49/50 von der in 51/52 der freie Speicherplatz berechnet wird.

Bitte löschen Sie wieder Bildschirm und Speicher mit RUN und geben Sie folgende Variablen ein: a\$ = „pong“: b\$ = „.....“. Jetzt wird der 2. String geändert: b\$ = „ping“. Auf den Pünktchenstring zeigt nun kein Deskriptor mehr. Er ist ein Abfallstring geworden. Geben Sie jetzt ein: PRINT FRE(0) und beobachten Sie, wie der neue String nach rechts aufrückt.

### Stringkonstante ohne Zuordnung

#### zum Variablennamen

Bisher haben wir nur Stringvariable behandelt. Es gibt aber auch Stringkonstante (literals), sie sind keinem Variablennamen zugeordnet. Beispiele sind: „?„ende“ und if A\$C„maus“then. Auch sie werden bei der Direkteingabe in den Stringspreicher geschrieben, aber ihre Deskriptoren werden nicht dauerhaft in der Variablen-tabelle abgelegt, sondern nur kurzzeitig im „Stapel für temporäre (zeitweilige) Strings“. Wenn Sie die beiden Beispiele nacheinander eingeben, werden Sie feststellen, daß das zweite das erste überschreibt. Bei der Eingabe von Literals wird nämlich der Stringzeiger 51/52 nicht weitergestellt. Das können Sie nachprüfen, indem Sie vor und nach der Eingabe sein niederer Byte mit ?Peek(51) abfragen.

Vom vierten Variablentyp, den Funktionsvariablen, kennen wir bisher nur das Aussehen der beiden Namenbytes; das erste ist größer als 127 und erscheint daher invers, während das zweite normal dargestellt wird.

Vielleicht sagen sie jetzt: „Selbstdefinierte Funktionen benutze ich nie. Die sind mir zu kompliziert, und mathematische Funktionen kommen in meinen Programmen auch gar nicht vor!“

Nun, es gibt auch „Gebrauchsfunktionen“, und ich will Ihnen an einem Beispiel zeigen, wie vielseitig man sie einsetzen kann. Nehmen wir an, Sie müssen in einem Programm verschiedene Zahlengrößen runden, DM-Beträge auf 2 Stellen nach dem Komma, kg auf drei Stellen und so weiter, dann brauchen Sie die Formel für die Festkommarrundung (kaufmännische Rundung) nur einmal, und zwar am Anfang des Programms, zu definieren. Vorher sollten wir vielleicht ein bißchen Mathematik wiederholen. Die For-

mel  $y(z) = 4 * z^2$  bedeutet, daß für jeden Zahlenwert von z, der unabhängigen (frei wählbaren) Variablen, mit der Rechenvorschrift auf der rechten Seite ein Zahlenwert für die abhängige Variable y berechnet werden kann. Gibt man z den Wert 3, dann ist  $y(3) = 4 * 3^2 = 36$ .

Die Zahl in der Klammer gibt an, für welches z der berechnete y-Wert gilt. In Basic wird diese Funktion so definiert:

```
10 def fny(z)=4*z^2.
```

Die linke Seite bedeutet: Hiermit definiere ich die Funktion y von z. Für z=3 erhält man das zugehörige y(3) durch die Basic-Zeile: 20 ? fny(3).

Natürlich darf eine solche Fragezeile im Programm nie vor der Definitionszeile stehen, sonst gibt es den „undefined function error“. Für unsere Rundungsfunktion setzen wir nun auf der rechten Seite der Definition die Rundungsformel ein. z ist die Zahl, die gerundet werden soll und n die Zahl der gewünschten Stellen nach dem Komma. Der Term +.5 sorgt für's Aufrunden.

Versetzen Sie bitte Ihren Rechner in den Einschaltzustand (mit sys64738 oder Aus/Ein) und geben Sie ein: 10 def fny(z)= int(10^n\*z+.5)/10^n.

Soll an irgendeiner Stelle des Programms auf zwei Nachkommastellen gerundet werden, so schreiben Sie zum Beispiel:

```
90 n=2: z=25*1.2345: ?fny(z).
```

An anderer Stelle soll eine Variable x auf drei Stellen genau angegeben werden:

```
130 x=.56789: n=3: ?fny(x).
```

Sie können auch eine Rechenoperation oder eine Konstante anstelle von z direkt in die Klammer einsetzen:

```
200 ?fny(2/3)„kg“.
```

Da kein neues n eingegeben wurde, gilt der Wert n=3 aus Zeile 130. An den Beispielen sehen Sie, daß der Variablenname der unabhängigen Variablen beim Aufruf der Funktion nicht verbindlich ist.

### Dummy-Variablen als Attrappen

Es gibt sogar Definitionen, bei denen auf der rechten Seite das z gar nicht vorkommt. Man nennt die Variable in der Klammer dann Dummy-Variable (dummy bedeutet im Englischen Attrappe oder Strohhalm). Bei FRE tritt ebenfalls ein Dummy auf; ?FRE(0) ergibt die gleiche Zahl wie ?FRE(25) oder ein anderes Zeichen in der Klammer.

Bei den Funktionsdefinitionen hat es sich eingebürgert, die Variable in der Klammer immer Dummy-Variable zu nennen.

Der Name der Funktionsvariablen, hier y, muß dagegen beim Aufruf der Funktion exakt angegeben werden. Bei mehreren Funktionen muß jede einen eigenen Namen haben. Woher sollte sonst der Computer wissen, an welche Rechenvorschrift er sich halten soll?

Manchmal kann man ein ganzes Unterprogramm durch eine Funktionsdefinition ersetzen, die allerdings nicht länger als eine Basic-Zeile sein darf.

(Dr. M. L. Beyer)

## Woher Textprogramm

Da mir das Abtippen doch sehr umständlich erscheint, möchte ich anfragen, ob das — nach der Beschreibung in Eurer Zeitung genau auf meine persönliche Anlage zugeschnittene — Textverarbeitungsprogramm käuflich auf Diskette zu erwerben ist.

Hans Christian Corts,  
4006 Erkrath

*In der RUN-o-thek gibt's jeden Monat die Diskette mit allen VC-20- oder C64-Programmen, die in der aktuellen RUN als Listings veröffentlicht wurden. Bestellschein im Heft.*

## Wespennest

Nach meiner Meinung wäre eine Umgestaltung des Programms „Korr. C64. Disk“ sehr zu begrüßen, weil die Wartezeit für die Umrechnung der Hexdatas mit 22 Sekunden viel zu lang ist.

Bitten Sie deshalb Ihren Autor um ausschließliche Verwendung von dezimalen Data-Statements. Auch der Verlag „Markt und Technik“ hat in seiner Zeitschrift „64er“ seinerzeit eine entsprechende Korrektur vorgenommen.

Im übrigen sollten Sie sich mit der 64er-Redaktion auf ein gemeinsames Prüfprogramm einigen: Es geht doch nicht an, daß jede Programmzeitschrift ihr eigenes „Prüfsummentestprogramm“ veräußert! Im Bedarfsfall müßte man ja sonst jedesmal erst überlegen, welches Testprogramm denn nun zu welchem Listing paßt.

Ich habe meine Anregung auch an die 64er-Redaktion weitergegeben, aber eine wenig befriedigende Antwort erhalten. Vielleicht greife ich damit auch in ein Wespennest...! Bitte berichten Sie doch näher über den „Schlaumeier“, der bei Ihnen abgeschrieben hat.

Lothar Helf  
8542 Roth

*Wir haben die Anregung an die Geschäftsleitung weitergegeben. Jetzt wird auf höchster Ebene über den „Korrektor-Trust“ verhandelt.*

## An den Hut

Nach dem Lesen von RUN 8/1985 habe ich endgültig von Eurer „RUN“ die Nase voll. In den ersten Heften dieses Jahres waren für mich noch einige brauchbare Sachen beschrieben, aber in den letzten Heften war wirklich nichts für mich und meinen VC-20 dabei. Ich habe von Basic nicht viel Ahnung und will mich auch nicht mehr so tief hineindenken, denn ich bin schon 65 Jahre alt. Was ich brauche, sind fertige Programme, die nur abgeschrieben werden müssen. Die Programme, die ich aus „RUN“ abgeschrieben habe, zum Beispiel Aktivfilterberechnung. Widerstandsberechnung und so weiter, waren alle okay, aber mit den Mipsen weiß ich nichts anzufangen, und den Superkorrektor könnt ihr Euch an den Hut stecken: Wenn ich den laufen lasse, steigt mir der VC-20 aus und ist zu nichts mehr zu bewegen. Da haben auch alle Eure guten Ratschläge nichts genutzt.

Von elektronischen Schaltungen habt Ihr wohl nicht viel Ahnung, denn die abgebildete Schaltung in 8/85, Seite 22 steht nicht nur auf dem Kopf, sondern ist auch noch spiegelverkehrt. — Na, sowas! (Freaks sind ja keine Techniker, die merken das doch nicht). Als Funkamateurler stolpert man allerdings darüber.

Sicher sagt Ihr nun, daß ihr auf so'n Opa gern verzichtet, aber vielleicht geben Euch meine Zeilen doch etwas zu denken und helfen mit, Euer „RUN“ besser zu gestalten. Dann wäre mein Brief wenigstens nicht ganz umsonst gewesen.

Johann Bitterlich  
3400 Göttingen

## 700 Miese

Zur RUN 7/85 will ich Ihnen etwas sagen. Der Spieltest (Seite 100ff) ist mit den Noten sehr schlecht ausgefallen. Das könnte daran liegen, daß der Spieltester zu große Forderungen an die Programme stellt und zudem falsch benotet, zum Beispiel Match Point!!! Das Spiel wurde mit 1 bewertet.

## Leserbriefe

Die Grafik ist o.k.. Das Spiel aber selbst ist total langweilig, und die Sprites bewegen sich zu langsam. Wenn das nächste Mal Spiele getestet werden, nehmen Sie bitte eine Jury von mindestens vier Leuten.

Markus Rosar  
Birkenfeld/Nahe

## Schwester in Amerika

Ihre gut gemachte Zeitschrift lese ich seit der ersten Ausgabe und bin bis auf wenige Ausnahmen mit dem Inhalt von RUN sehr zufrieden. Der Grund dafür, daß ich Ihnen schreibe, ist folgendes Problem: Vor kurzer Zeit bekam ich zufällig eine Ausgabe der amerikanischen RUN in die Hände, die (laut dem Impressum beider Zeitschriften) in der gleichen Verlagsgruppe (CW-Communications) erscheint. Der Inhalt Ihrer „Schwesterzeitschrift“ war sehr interessant, ärgerlich war jedoch der hohe deutsche Preis von 16 DM. Ich möchte Sie nun fragen, ob man diese RUN aus Amerika, die dort \$2,95 kostet, eventuell über Sie beziehen könnte. Dankbar wäre ich Ihnen für (auch ältere) billige Einzelausgaben oder für die Vermittlung eines preiswerten Abos (in Amerika 44 % Nachlaß!). Als Fan Ihrer Zeitschrift würde ich mich sehr freuen, wenn Sie mir helfen könnten, und warte gespannt auf eine Nachricht.

Stefan Felixberger, 8353 Osterhofen

*Das Verhältnis der „Schwestern“ ist eher kühl. Auch wir haben die amerikanische RUN über Monate in der Bahnhofsbuchhandlung gekauft. Jetzt bekommen wir das Heft aus Amerika — regelmäßig mit zirka einem Monat Verspätung.*

## Geschieden

Ein Jahr lang habe ich das mitmachen müssen: Monat für Monat Ärger mit RUN. Ihr habt vor nichts Respekt. Ihr seid jugendgefährdend. Ihr druckt jede Unverschämtheit ab. Jetzt sind wir geschiedene Leute. Hiermit kündige ich mein Abo zum nächsten Termin.

C. Loher  
8000 München 80

## Verzweifelter Versuch

Artikel in eurem Blatt kommen mir bekannt vor. Zum Beispiel die Ghostbusterskontonummern aus RUN 8/85, die exakt der 64er 6/84 entnommen wurden. Ich unterstelle mal, daß ihr das alles nicht in böser Absicht getan habt, sondern euch das Zeug's eben zugeschickt wurde. Dennoch solltet ihr euch ein bißchen besser informieren, was in anderen Zeitschriften los ist. Wenn ich mir die Tests von Data-Becker-Produktion in eurem Blatt ansehe, bin ich mir da nicht so sicher. Die kann man nämlich nur noch als verzweifelten Versuch bezeichnen, Katastrophen zu beschönigen. Und wenn ihr einem Herrn Plenge dann noch eine ganze (!) Seite kostenlose Werbefläche zur Verfügung stellt, wie in RUN 6/85 geschehen, dann muß ich schon fragen: Schreibt ihr für eure Leser oder für Data Becker? Einige Artikel würden besser ins MAD passen. Als Playboy-Redakteure müßtet ihr noch viel lernen. Natürlich ist mir klar, daß ihr diesen Leserbrief nicht veröffentlichen werdet. Denn ihr druckt ja nur Briefe ab, in denen euer Blatt in den höchsten Tönen gelobt wird.

Hans Haberl  
8018 Grafing

## Verärgert und frustriert

Unter Bezugnahme auf RUN (Ausgabe 8/85, Seite 44, Textverarbeitung zum Nulltarif), möchte ich Ihnen folgendes sagen:

Dieser Artikel ist schlichtweg Blödsinn, denn die von Ihnen so gepriesene Verfahrensweise funktioniert nicht.

Geht man so vor, wie Sie es sagen, wird alles, aber auch wirklich alles, außer den Zeilennummern ausgedruckt; auch Satzzeichen und ähnliches. Da ich leider erst Anfänger am Computer bin und wenig Ahnung von der Materie habe, finde ich es nicht gut, wenn Sie Ihren Lesern — sprich: auch mir — so einen Artikel vorsetzen. Man macht das nämlich nach, was da steht, und ist dann natürlich verärgert und frustriert.

Das passiert einem zwei- oder dreimal und dann kauft man sich lieber das 64er-Magazin.

Das ist doch wohl weder in Ihrem noch im Sinne der Leser. Oder nicht?

Da ich nicht nur kritisieren will, habe ich auf Ihrer Basis weiter experimentiert und Ihre Vorgabe verfeinert und eine brauchbare Textverarbeitung entwickelt. Diese kann allerdings nur groß oder klein schreiben, aber dafür kann man auch richtigen Text damit verarbeiten.

Jürgen Ludwig  
2000 Hamburg 63

*Wir hielten die Methode für bemerkenswert, weil alles („aber auch wirklich alles“) ausgedruckt wird.*

## Langsam aufbauen

Ich bin 34 Jahre und beschäftige mich hobbymäßig mit meinem C64 seit zirka einem Jahr, also ungefähr genauso lange wie auch RUN erscheint.

Am Anfang stand die Frage: Woher nehme ich die zum Computern nötigen Informationen, die in Büchern nicht oder nur versteckt zu finden sind? Eine Computer-Zeitschrift O.K.. Aber welche? Da RUN zu diesem Zeitpunkt gerade erstmalig erschien und mir gefiel (ich hatte von fast allen Zeitschrif-

ten, die über C64 berichten, ein Exemplar gekauft), habe ich mich für ein RUN-Abo entschieden.

Die Überlegung, eine neue Zeitschrift baut langsam den Wissensstand auf und ist auch für einen Anfänger wie mich interessant, hat sich voll bestätigt. Mit gefällt RUN noch immer, darum macht bitte weiter so wie bisher.

Reiner von Bek  
4220 Dinslaken 3

## Kein Blatt vor den Mund

Die Ausgaben Ihrer Zeitschrift verfolge ich seit August '84 mit großem Interesse. Was mir besonders gut gefällt ist, daß Sie, ohne ein Blatt vor den Mund zu nehmen, einfach sagen, was Sie von neuveröffentlichten Büchern oder Programmen halten und auch nicht vor „Verriß“ zurückschrecken. Auch Kritik zu Ihrer eigenen Arbeit scheinen Sie nicht einfach übergehen zu wollen, sondern veröffentlichen auch mal Leserbriefe mit negativer Aussage. Ich glaube diese Einstellung zu Ihrer oftmals nicht leichten Arbeit verdient ein großes Lob und ich möchte es Ihnen auf diesem Wege kundtun.

Berthold Treekel  
7320 Göppingen

## Mängel

Der zweite große Spieletest ist ja eigentlich ganz erfreulich, aber ich habe trotzdem einiges zu bemängeln. Wenn Euer Tester nicht in der Lage ist, Intelligenz (das schreibt man nämlich mit zwei l) zu schreiben, tut er mir leid. Außerdem schreibt man Defender mit f und nicht mit v (die wohl römische Zahl gibt's übrigens auch nicht). Nun aber mal zum Positiven, die Tips und Tricks finde ich recht klasse, ich benutze sie sehr oft. Die Adventure-Ecke sollte sich vielleicht über zwei Seiten erstrecken. Euer

*(Unterschrift und Adresse unleserlich)*

**DATA BECKER präsentiert eine echte Weltsensation:**

# PLATINE 64

## Das leistungsstarke Leiterplatten-Entwicklungssystem mit automatischer Entflechtung für den COMMODORE 64

PLATINE 64 versetzt Sie in die Lage, das Layout von Schaltungen, die Sie selbst entwickelt haben oder gerne nachbauen möchten, automatisch zu erstellen. Natürlich setzt der COMMODORE 64 Grenzen im Bezug auf den verfügbaren Speicherplatz und die Rechengeschwindigkeit, aber trotzdem bietet PLATINE 64 Leistungen, die manches professionelle System übertreffen. Mit PLATINE 64 können layoutreife Vorlagen erstellt werden, die – was alleine von der Präzision des angeschlossenen Plotters abhängt – den Anforderungen für Kleinserienfertigung voll genügen. Das Format von 160 x 100 mm (Europakartenformat, zweiseitig) läßt sogar die Herstellung von Kleincomputern zu.

Bestimmt weiß jeder, der schon einmal (mehr oder weniger erfolgreich) versucht hat, Platinenvorlagen anhand von Schaltungsunterlagen zu zeichnen, daß es sich dabei um ein mühseliges Unterfangen handelt. Das Kleben oder Zeichnen der Leiterbahnen und Lötunkte auf Platinenvorlagen wird zur zeitraubenden Beschäftigung. PLATINE 64 hilft Ihnen bei dieser Arbeit. Die Leiterbahnenführung wird vom COMMODORE 64 vollautomatisch durch den „Autorouter“ berechnet und als Leiterplatte gespeichert. Des weiteren kann mit dem „Manualrouter“ das erstellte Layout, falls erforderlich, von Hand am Bildschirm weiter bearbeitet werden.

Häufig verwendete Bauteile können in Form einer Bauteilebibliothek von PLATINE 64 verwaltet werden, die einmal erstellt, für jede zukünftige Schaltung genutzt werden kann.

Auch in Bezug auf Peripheriegeräte läßt PLATINE 64 sehr preiswerte Lösungen zu. Es können sogar über User-Port gesteuerte Selbstbauplotter verwendet werden.

Hier die wesentlichen Leistungsmerkmale von PLATINE 64:

- voll menuegesteuert
- Platine wird am Bildschirm dargestellt, dabei dient Bildschirm als Fenster zur Platine mit horizontalem und vertikalem Scrolling
- komfortables, automatisches Erstellen von ein- und zweiseitigen Platinenlayouts bis Europakartenformat 160 x 100 mm
- Layoutbearbeitung auch manuell möglich
- integrierte Verwaltung einer Bauteilebibliothek

- Bauteile in der Bibliothek können nach Bedarf angelegt werden, Größe der Bausteinbibliothek ist praktisch unbegrenzt
- Ausgabe des Layouts auf allen COMMODORE-kompatiblen Matrixdruckern oder auf Plotter
- praktisch jeder am Markt befindliche Plotter ist anzupassen, auch Selbstbaugeräte mit Steuerung über User-Port
- ca. 700 Bohrungen auf einer EURO-Karte möglich
- max. 1 Leiterbahn zwischen zwei IC-Beinen
- automatisches Routen von Busstrukturen, z.B. Daten- und Adressbus von Einplatinen-Computern, bis max. 32 Bit
- auf einer EUROPA-Karte max. 128 Bauteile mit zusammen 670 Pins
- max. 1500 Verbindungen auf einer Leiterplatte
- jederzeit Hardcopy auf COMMODORE-kompatiblen Druckern
- Matrix-Drucker in weiten Grenzen anpaßbar, Drucker über RS 232, User-Port und serielle Schnittstelle ansteuerbar
- Layouts können 1 : 1 oder vergrößert geplottet werden
- auf EPSON RX-80 und FX-80 mit DATA BECKER Interface ist fast verzerrungsfreier 1 : 1 Ausdruck des Layouts möglich, der mit Einschränkungen sogar als Reprovorlage dienen kann
- ausführliches Handbuch mit separatem Übungsteil

**PLATINE 64 ist ein ausgereiftes deutsches Qualitätsprodukt und kostet auf Diskette für COMMODORE 64 und VC-1541 nur**

**DM 498,-**

**DATA BECKER**

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

**BESTELL-COUPON**

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

Hiermit bestelle ich

je DM 498,- incl. Versandkosten

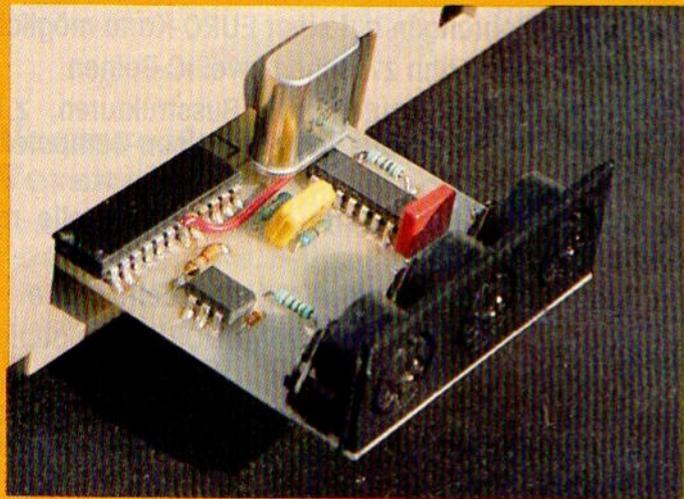
per Nachnahme

Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse  
bitte deutlich  
schreiben

# Musik

*Wer professionell Musik machen will, kommt um MIDI nicht herum: Welche Geräte sind nötig, um mit diesem neuen Standard zu arbeiten?*



Miniatur-Steckkarte des MIDI-Interfaces im Userport des C64

Auf dem Musiksektor etabliert sich ein neuer Standard, der musikalische Arbeitsweisen revolutioniert. Bisher verbanden Musiker das Wort Computer mit so phantastischen Musikcomputer-Systemen wie Fairlight oder Synclavier. Wegen ihres Preises mit weit über 100 000 Mark blieben sie jedoch unerschwinglich. Erst der Preisverfall der Heimcomputer machte den Einsatz in der Musik ökonomisch interessant. Wie kam es schließlich zum Entwurf des Musical Instrument Digital Interface, kurz MIDI?

## Entwicklung der MIDI-Norm

Innerhalb zweier Jahrzehnte entwickelte sich der Synthesizer aus einem monophonen (einstimmigen) spannungsgesteuerten Instrument zu einem völlig von Mikroprozessoren beherrschten System. Schon bei den ersten, relativ einfach aufgebauten Geräten machten es verschiedene Steuercharakteristiken sehr schwierig, unterschiedliche Instrumente miteinander zu koppeln. Die Lösung waren teure



Komfortable MIDI-Version mit Flachbandkabel für Synthesizer-Netzwerkbildung

Hardware-Interfaces zur Anpassung der Steuer- beziehungsweise Triggerspannung (zum Beispiel 1 Volt/Oktave).

Da bei polyphonen Synthesizern eine derartige Spannung nicht mehr ausreicht, wurden bald Mikroprozessoren zur Tastaturabfrage benutzt.

Verschiedene Prozessortypen und deren Datenformat machten es unmöglich, Synthesizer unterschiedlicher Hersteller zu verbinden: Kompatibilitätsprobleme gibt's also nicht nur bei Homecomputern.

## SCI Digital Interface

SCI (Sequential Circuits Inc.) beschäftigte sich erstmals mit Computerschnittstellen, als ein Sequenzer (Gerät zur Erzeugung fester Tonfolgen) zum Anschluß an einen bereits bestehenden Synthesizer entwickelt wurde.

Bei diesem Schnittstellenkonzept übergab der Synthesizer nach jedem Zeittakt den gesamten Keyboard-Status, das heißt für jede einzelne Taste die Information, ob sie angeschlagen wurde oder nicht.

Der wesentliche Nachteil dieses Synchron-Interfaces ist, daß viele eigentlich überflüssige Status-Informationen ständig mitgeschleppt werden. Es würde genügen, ausschließlich die gerade angeschlagenen Tasten zu berücksichtigen.

Außerdem muß für die einwandfreie Übertragung des Taktimpulses gesorgt sein, was in größeren Systemen zu einer erhöhten Störanfälligkeit führt.

Bei Diskussionen zwischen den Herstellern Sequential Circuits, Oberheim Electronics und Roland zeig-

# mit MIDI

te sich, daß ein gemeinsames ökonomisches, Interesse an einer Interface-Entwicklung bestand. Daraufhin wurde ein asynchron arbeitendes Interface entwickelt und Ende 1981 vorgestellt: das Universelle Synthesizer Interface (USI). Anstatt ständig mit einer bestimmten Frequenz getaktet zu werden, wird eine Information nur noch dann gesendet oder empfangen, wenn tatsächlich neue Informationen anstehen. USI arbeitete bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 19,2 kBaud (1 Baud = 1 bit/sek)



MIDI-Steckbuchsen am Synthesizer

Geräte benötigt: Ein MIDI-Sender (ein Synthesizer oder ein Homecomputer mit einer MIDI-Interface-Steckkarte) sowie ein oder mehrere MIDI-Empfänger (meist Synthesizer). Die Beschränkung auf ein serielles Datenformat verringert den Verkabelungsaufwand zwischen MIDI-Sender und -Empfänger auf ein handelsübliches Audio-Überspielkabel. Durch die hohe Übertragungsrate von 31,25 kBaud und das Asynchronkonzept werden zeitliche Verzögerungen der Übertragung auf ein Minimum verringert. In komplexen MIDI-Systemen werden diese Verzögerungen allerdings hörbar und können nur durch zusätzliche Hardware ausgeglichen werden.

## Nachrüstung beim Heimcomputer

Da die meisten Heimcomputer die MIDI-Norm-Schnittstelle nicht serienmäßig bieten, muß sie nachgerüstet werden. Dazu wird beispielsweise beim C64 eine Steckkarte in den Expansion-Port gesteckt. Das Herz dieses Interfaces ist der 6850 ASCIA (Asynchronous Communications Interface Adapter), der die parallelen Datenbytes in serielle wandelt und jedem seriellen Byte ein Start-Bit und ein Stop-Bit hinzufügt. Bei maximaler Übertragungsrate wird etwa alle 300 µs ein Byte gesendet.

Welche Bedeutung der MIDI-Norm beigemessen wird, zeigt die Tatsache, daß der Atari 520 ST serienmäßig mit der MIDI-Schnittstelle ausgerüstet wird. Neben den zahlreichen interessanten musikalischen Anwendungen ist beispielsweise die Netzwerkbildung mit mehreren Computern denkbar. ▶

### Minimalausstattung eines MIDI-Systems: Computer mit MIDI-Interface und Synthesizer

mit TTL-Pegeln. Nach einem Treffen der führenden Hersteller von Musikelektronik im Januar 1982 wurde die Übertragungsrate auf 31,25 kBaud erhöht und die galvanische Trennung der verschiedenen Geräte durch Optokoppler festgelegt.

Um neben den reinen Tasteninformationen einen universellen Datenaustausch (Klangparameter, Synchronisierung . . .) zu ermöglichen, wurde folgende Datenstruktur vereinbart:

Alle Daten werden in Byte-Form gesendet. Dabei gibt das siebte Bit an, ob ein Statusbyte (beschreibt die Art der folgenden Daten)

1	x	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

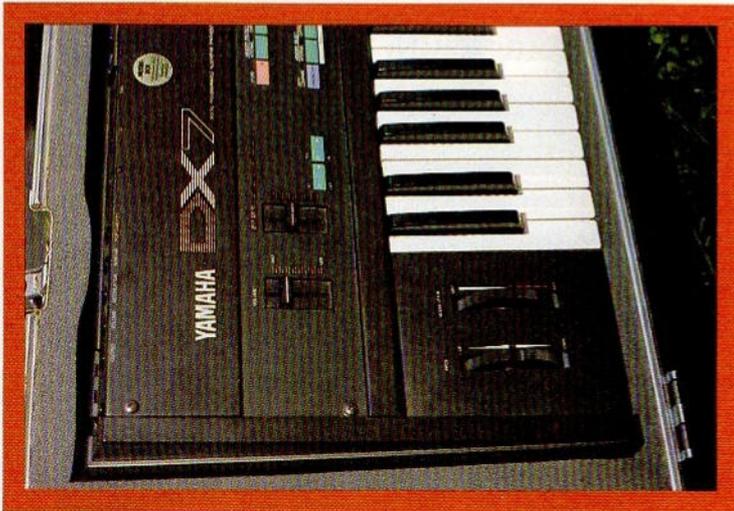
oder ein reines Datenbyte

0	x	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

gesendet wird. Im ersten Fall ist das siebte Bit Eins, im zweiten Fall ist es Null.

Für musikalische Anwendungen werden folgende

# Musik mit MIDI



FM-Synthesizer: naturgetreuer Sound, farbige Bedienelemente

Die beiden notwendigen Ein- und Ausgänge sind MIDI-IN und MIDI-OUT. Zusätzlich findet man oft noch MIDI-THRU. Hier werden die ankommenden Daten unverändert weitergegeben. Dadurch lassen sich größere MIDI-Systeme aufbauen.

## Modi und Kanäle

Zunächst ist klarzustellen, daß MIDI nicht die technischen Möglichkeiten der verbundenen Geräte (Synthesizer, Computer . . .) erweitern kann, sondern nur die Kommunikation auf der höchsten gemeinsamen Ebene ermöglicht. Grundsätzlich gibt es drei Betriebsarten:

OMNI, POLY und MONO

Sie dürfen nicht mit MONOPHON (einstimmig) und POLYPHON (mehrstimmig) verwechselt werden!

Im OMNI-Mode fühlen sich alle Empfänger von allen ankommenden Daten angesprochen. Alle angeschlossenen Synthesizer spielen beispielsweise dieselbe Melodie.

Im POLY-Mode reagiert ein Instrument nur auf Daten, die ihm in einem von 16 Kanälen geschickt werden. Diese Kanalnummern sind in den Status-Bytes mit untergebracht. So kann ein einziger Sender ein ganzes Orchester von Synthesizern und Rhythmus-einheiten dirigieren, von denen jeder Empfänger seinen eigenen Part aus dem Datengewirr aussucht und verarbeitet.

Im MONO-Mode bieten sich ähnliche Möglichkeiten

wie im POLY-Mode. Vom Sender her gesehen gleichen sich beide Modes. Kann ein Synthesizer aber gleichzeitig verschiedene Klangfarben (Baß, Streicher und Melodieinstrument) erzeugen, so kann jeder dieser Klangfarben ein eigener Kanal zugeordnet werden.

Es gibt fünf Arten von MIDI-Daten:

1. Kanaldaten
2. Allgemeine Systemdaten
3. Echtzeitdaten
4. Exklusivdaten
5. Rückstelldaten

In jeder Datenart existieren Status-Bytes und falls nötig, entsprechende Daten-Bytes.

Die Kanaldaten übermitteln Zahl, Tonhöhe und Anschlaggeschwindigkeit der gedrückten Tasten sowie Modulationsmöglichkeiten des Musikinstruments.

Die Allgemeinen Systemdaten geben (falls benötigt) Takt- und Songnummer an.

Die Echtzeitdaten werden zur Synchronisierung verschiedener MIDI-Geräte, wie Sequenzer und Rhythmus-einheiten, verwendet.

Exklusivdaten sind produkt- und herstellerspezifische Informationen, zum Beispiel Klangparameter von Synthesizern. Mit Hilfe von Rückstellbefehlen wird das ganze MIDI-System in einen definierten Ausgangszustand zurückversetzt.

## Computer im Einsatz

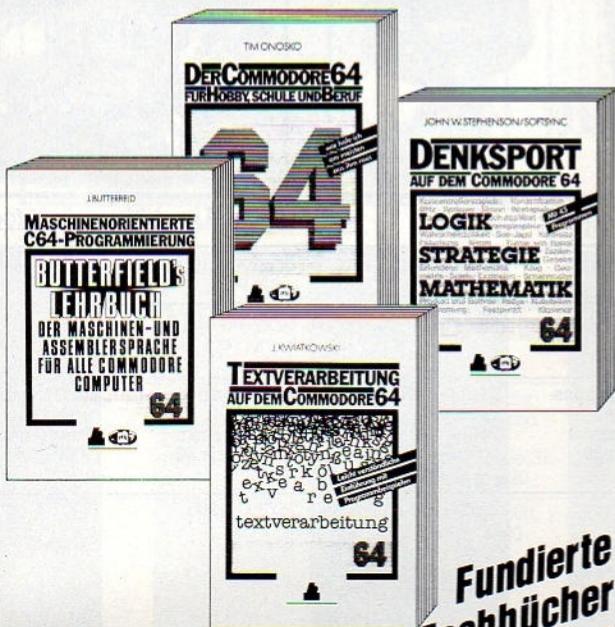
Neben der genannten Netzwerkbildung von Heimcomputern bieten sich für den Musiker interessante Einsatz-Möglichkeiten:

- Synthesizer werden in beliebiger Zahl zusammengeschaltet und simultan gespielt. So ist eine unbegrenzte Klangfülle erzielbar.  
Für den Live-Einsatz auf der Bühne bietet sich ein Masterkeyboard an, auf dessen Tastatur die Einzelinstrumente verteilt werden (Keyboardsplit).
- Der Computer wird mit entsprechender Software zum intelligenten Multi-Track-Tonband (vergleiche Testbericht zu „pro 16“ im Juniheft)
- Hardcopy-Ausdruck eigener Kompositionen, Arrangements, Improvisationen mit einem Grafikdrucker
- Archivierung von Klangdaten, Sequenzen, Songs auf Diskette
- Musikerziehung wie Notenlernen, Intervalltraining
- Live-Spielhilfen für Arpeggios, Harmonisierung
- Erstellen von Synthesizerklängen durch Editierprogramme für Klangparameter
- Computergestütztes Komponieren durch intelligente Software

Die magnetische Tonaufzeichnung wird immer mehr aus den Tonstudios verdrängt werden. So können mit Hilfe der Naturklangspeicherung (Sound-Sampling) Vokalparts und natürliche Musikinstrumente ebenso im Computer gespeichert und bearbeitet werden, wie dies heute bereits mittels MIDI bei elektronischen Musikinstrumenten möglich ist.

(Joachim Göthel)

# CARL HANSER VERLAG NEUE FACHBÜCHER FÜR COMMODORE-ANWENDER



**Fundierte  
Fachbücher  
kompetenter  
Autoren**

**Butterfield  
Maschinenorientierte  
C64-Programmierung**

Butterfield's Lehrbuch der Maschinen- und Assemblersprache für alle Commodore-Computer.  
Etwa 300 Seiten. 1985. Kartoniert etwa 48,-DM.

**Kwiatkowski  
Textverarbeitung auf dem  
Commodore 64**

Eine leicht verständliche Einführung mit Programmbeispielen.  
Etwa 230 Seiten. 1985. Kartoniert etwa 38,- DM.

**Onosko  
Der Commodore 64**

Für Hobby, Schule und Beruf.  
356 Seiten. 1984. Kartoniert 48,- DM.

**Stephenson  
Denksport auf dem  
Commodore 64**

Logik, Strategie, Mathematik.  
Etwa 195 Seiten. 1985. Kartoniert etwa 38,- DM.

## Coupon:

Ich bestelle

— Expl. \_\_\_\_\_  
— Expl. \_\_\_\_\_  
— Expl. \_\_\_\_\_  
— Expl. \_\_\_\_\_

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

**Carl Hanser Verlag · 8000 München 86**

**SYSTEMS 85**

**SYS®**

**Mikrocomputer-  
Salon '85**

**28. Oktober-1. November 1985  
München-Messegelände**

- Orientierung für DV-Einsteiger
- Information für den Kaufinteressenten
- Marktübersicht für Profis
- Über 100 Aussteller auf 12.000 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche
- Sonderschau „Mikrocomputer im Beruf“
- Sonderschau „Computer und Schule“
- Brancheneinrichtungen von 11 Berufsorganisationen
- „Aktuelles PC-Studio“
- Brancheninformation, Computer im Kreuzverhör, Produktpräsentationen, Informative Unterhaltung

**Auskünfte:** Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft mbH,  
Postfach 12 10 09, D-8000 München 12, Telefon (0 89) 51 07-0,  
Telex 5 212 086 ameg d, BIX \* 35075 #

**Coupon Mikrocomputer-Salon '85**  
Bitte senden Sie mir nähere Informationen.

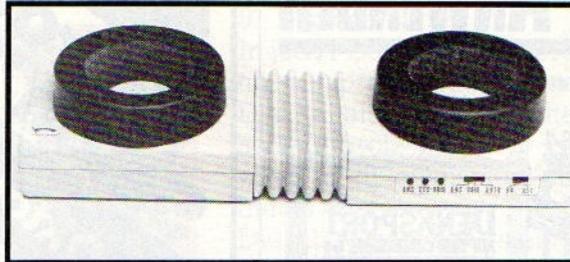
Name \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_



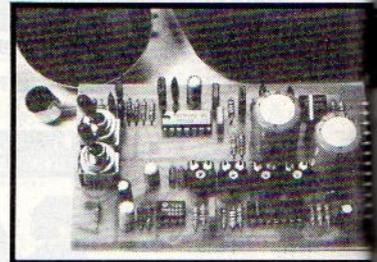
Die am meisten benutzte Verbindung zwischen zwei Computern ist die Telefonleitung.

Für den digitalen Kontakt zwischen Rechner und Telefonnetz sorgen Modems und Akustikkoppler.

Im letzten Jahr hat sich das Angebot für Datenaustauscher mehr als verdoppelt und die Preise sind stark gefallen. Was die Geräte leisten, was sie kosten und wer sie verkauft, zeigt die RUN-Marktübersicht.

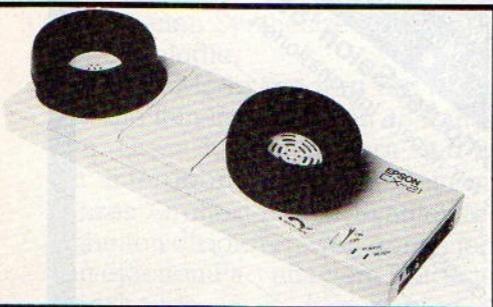


dataphon s21 d



Drust Akustikkoppler Modul

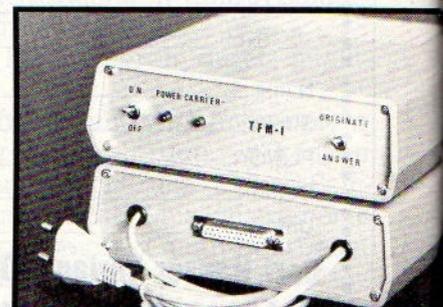
Typ	ACK 300 C	ACK 1200/1200	ACK U	ACK 300P
FTZ-Nr.	18.13.1652.00	18.13.1652.00	18.13.1652.00	18.13.1652.00
Hersteller/ Vertrieb	CDI Informations- systeme Tauentzienstr. 1 1000 Berlin 30	CDI Informations- systeme Tauentzienstr. 1 1000 Berlin 30	CDI Informations- systeme Tauentzienstr. 1 1000 Berlin 30	CDI Informations- systeme Tauentzienstr. 1 1000 Berlin 30
Baudraten	300	1200/1200	75/300, 1200	300
Betriebsarten	voll duplex, halbduplex, Originate und Answer	halbduplex	halbduplex, voll duplex, Originate und Answer	voll duplex, Originate und Answer
Schnittstellen	V.24/RS 232 C	V.24/RS 232 C	V.24/RS 232 C	V.24/RS 232 C
Leuchtanzeigen	LED für Carrier Detect	LED für Carrier Detect	LED Anzeige für Carrier Detect	LED Anzeige für Carrier Detect
Schalter	Ein/Aus, Originate/Answer	Ein/Aus, Echosperre	Ein/Aus, Originate/Answer, Echosperre	Ein/Aus, Originate/Answer
Anschluß an den C64	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port
Stromversorgung	Netzanschluß, Interface	Netzanschluß, Interface	Netzanschluß, Interface	Netzanschluß, Interface, integrierter Akku
Besonderheiten:	Der Koppler kann wahlweise mit einem induktiven oder elektroakustischen Empfangsteil ausgerüstet werden. Auch als Baussatz. (ACK Kit 300, DM 239.- inkl. MwSt.)	Der Koppler kann wahlweise mit einem induktiven oder elektroakustischen Empfangsteil ausgerüstet werden.	Der Koppler kann wahlweise mit einem induktiven oder elektroakustischen Empfangsteil ausgerüstet werden.	Der Koppler kann wahlweise mit einem induktiven oder elektroakustischen Empfangsteil ausgerüstet werden.
Preis	298.- DM inklusive Mehrwertsteuer	598.- DM inklusive Mehrwertsteuer	598.- DM inklusive Mehrwertsteuer	498.- DM inklusive Mehrwertsteuer



CX-21



ASCOM-Akustik-Koppler

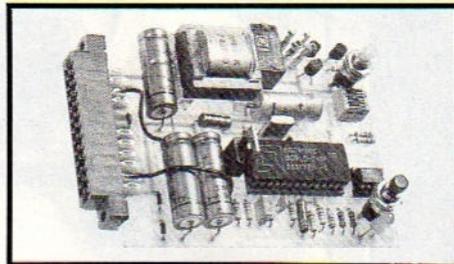


TFM-Supermodem

# MS und AKUSTIKKOPPLER



WS 2000



Print Technik Universalmodem



AK-A 2480

ACK 1200/75	ACK75/1200 Btx	WS 2000	TH-002-1	CTK 2000 Universal Koppler	CTK 2002	CTK Minimodem 3005
erteilt und zugelassen, Nr. noch nicht zugeteilt	erteilt und zugelassen, Nr. noch nicht zugeteilt	keine	keine	18.13.1954.00	18.13.1996.00	18.13.1955.00
CDI Informationssysteme Tauentzienstr. 1 1000 Berlin 30	CDI Informationssysteme Tauentzienstr. 1 1000 Berlin 30	Claus F. Erbrecht Computer Related Products Lappenbergsallee 37, 2000 Hamburg 20	Claus F. Erbrecht Computer Related Products Lappenbergsallee 37, 2000 Hamburg 20	CTK Dolmanstr. 82 5060 Bergisch Gladbach 1	CTK Dolmanstr. 82 5060 Bergisch Gladbach 1	CTK Dolmanstr. 82 5060 Bergisch Gladbach 1
1200/75	75/1200	300/300, 600, 1200, 1200/75, 75/1200	300	voll duplex V.21: 300/300 halb duplex V.23: 1200/1200 V.23: 75/1200 voll duplex	300/300 voll duplex	300
voll duplex	voll duplex	voll duplex/halbduplex, Originate/Answer	voll duplex/halbduplex, Originate/Answer	voll duplex/halbduplex, Originate/Answer	Originate/Answer umschaltbar	Originate/Answer
V.24/RS 232 C	V.24/RS 232 C	V.24	User-Port	V.24/RS 232	V.24/RS 232/TTL	V.24
LED Anzeige für Carrier Detect	LED Anzeige für Carrier Detect	Power, TX Data, RX Data, Carrier, Online	Betrieb Ein/Aus	DTR, CD, RTS, BRTS, Ein	DTR, CD, RTS, BRTS, Ein	Drs, DCD, Rcv, XMIT
Ein/Aus	Ein/Aus, Echosperre	Drehknöpfe an der Frontseite	Answer/Originate, Full duplex/Halbduplex, Tel/Data	Originate/Answer	Ein/Aus, Originate/Answer	Test/Halb-DX/Voll-DX
User-Port	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port
Netzanschluß, Interface	Netzanschluß, Interface	Netzanschluß	Interface	Externes Netzgerät, Stromaufnahme ca. 170 mA	Externes Netzgerät, Stromaufnahme ca. 20 mA	Externes Netzgerät, gegen Aufpreis mit eingebautem Akku
Der Koppler kann wahlweise mit einem induktiven oder elektroakustischen Empfangsteil ausgerüstet werden.	Der Koppler kann wahlweise mit einem induktiven oder elektroakustischen Empfangsteil ausgerüstet werden. Für den Einsatz von Bildschirm- oder Videotext	direkter Anschluß an die Telefonleitung, zusätzliche Platinen: Auto-Wahl, Auto-Antwort	Modem, Auto-Dial, Auto-Antwort, wird direkt in den User-Port eingesteckt	beweglicher akustischer Schallgeber, hohe Datensicherheit durch induktiven Signalaufnehmer	beweglicher akustischer Schallgeber, hohe Datensicherheit durch induktiven Signalaufnehmer	flexible und justierbare Muffen
598.- DM inklusive Mehrwertsteuer	598.- DM inklusive Mehrwertsteuer	798.- DM inklusive Mehrwertsteuer	285.- DM inklusive Mehrwertsteuer	980.- DM plus Mehrwertsteuer	599.- DM inklusive Mehrwertsteuer	678.- DM inklusive Mehrwertsteuer



CTK-Minimodem



2000er Serie



Ak-300 Serie

# Auf einen Blick: MODEMS und AKUSTIKKOPPLER



TH-002-1



ST 2002

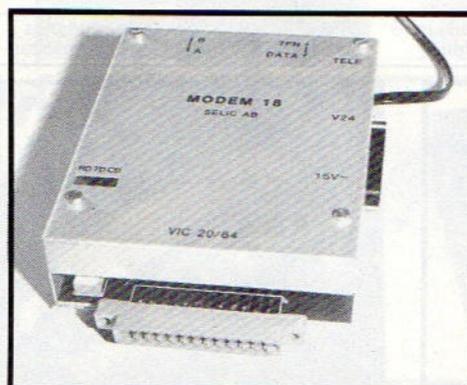


Hitrans-Serie

Typ	CTK M 3005	Drust Akustik-koppler Modul	Ascom	CX-21 DB	TFM II Supermodem	Print Technik Universalmodem
FTZ-Nr.	18.13.1618.00	keine	18.13.1972.00	18.13.1942.00	keine	keine
Hersteller/ Vertrieb	CTK Dolmanstr. 82 5060 Bergisch Gladbach 1	Fotoelektronik Immo Drust Darmstädter Str. 77 6103 Griesheim	Dynamics Marketing Große Bäckerstr. 11 2000 Hamburg 1	Epson Deutschland Zülpicher Str. 5 4000 Düsseldorf 11	FuCom GmbH Drechslerweg 15 4600 Dortmund 14	Print Technik Nikolaistr. 2 8000 München 40
Baudraten	300	300	300	300	300, 600, 1200, 1200/75	300, 1200/75, 600
Betriebsarten	Originate/Answer, voll duplex	Originate/Answer	Originate/Answer, voll duplex/halb- duplex	Originate/Answer/ Test, voll duplex/ halbduplex	voll duplex/halb- duplex, Originate und Answer	Originate, Answer
Schnittstellen	V.24, RS 232 C	—	—	V.24/RS 232	V.24	V.24, V.23
Leuchtanzeigen	DSR, DCD, RCV, XMT	—	Carrier	Ready, Power	D1, D2, S2, M2, M1, M5	—
Schalter	Offline, Halbduplex, Full duplex	Cal/Ans, Test	Speaker on/off, Answer/Originate	Full/Half/Test, Ans/ Orig, On/Off	On/Off, Originate/ Answer	Code-Schalter
Anschluß an den C64	User-Port	wird direkt in den User-Port gesteckt	Expansion-Port	User-Port	User-Port-Interface	User-Port
Strom- versorgung	Netzanschluß, Akku	über den Computer	externes Netzteil	nachladbare NiCad Batterien, externes Netzteil	Netzteil im Gehäuse	über den Rechner
Besonderheiten:	verstellbare Muffen	als Bausatz für 59.— DM, nur für ge- übte Elektroniker	wird mit einem Klett- verschluß am Tele- fonhörer befestigt	verstellbare Muffen	Modem	Bausatz, direkter Anschluß an die Telefonleitung
Preis	598.— DM inklusive Mehrwertsteuer	99.— DM inklusive einfacher Software	279.— DM inklusive Mehrwertsteuer und Software	748.— DM inklusive Mehrwertsteuer	478.— DM inklusive Mehrwertsteuer	348.— DM inklusive Mehrwertsteuer



Protoc 1200 Modem



TT/S 18



Sonic 300

Wir stellen aus:  
**SYSTEMS 85 SYS**  
 München 28. Oktober - 1. November  
 Halle 15 (O.G.)  
 Stand B 4 C5



# WARUM DER COMMODORE EINEN OKI-DRUCKER BRAUCHT

**OKI IST O.K.**

Bei aller OKI-typischen Bescheidenheit gibt es doch immer wieder eine Nachricht, die es Wert ist, an die große Glocke gehängt zu werden:

Zwei der sagenhaft standfesten OKI-DRUCKER sind ab sofort und ohne Einschränkungen auch mit den Commodores kompatibel.

„Eine Nachricht, die besser ist als 72 Stunden Landurlaub in Bangkok“, meint dazu der Commodore. „Ay, ay, Sir“, sagt OKI und weiß, wovon er spricht.

So denkt der Commodore zunächst einmal an den MICROLINE 182 von OKIDATA. Ein idealer Partner, wenn es darum geht, maximales Druckvergnügen mit minimalem Aufwand zu erzielen. „Hai-Tech zum Low-Preis“, sagt der alte Seebär und meint damit, daß der MICROLINE 182 nicht nur kleiner, leiser und leistungsfähiger als die meisten seiner Kollegen ist, sondern daß er all' seine Vorzüge auch zu einem vorzüglichen Preis anbieten kann.

Noch glänzender werden die Augen des Commodore allerdings, wenn die Sprache auf den OKIMATE 20 kommt.

Ein Drucker mit schier unbegrenzten Möglichkeiten – der ideale Partner für alle, die es gar nicht bunt genug treiben können.

So ist der OKIMATE 20 überaus diskret, was seine Lautstärke angeht. Überaus attraktiv, wenn man

seine schlanke Erscheinung ins Auge fasst. Und überaus verlockend, wenn man bedenkt, daß er vielfarbig im Druck, aber dabei nur 3-stellig im Preis ist.

Bleibe nur noch die Frage des geeigneten Zielhafens für alle interessierten Commodores zu klären.

**Wir empfehlen auch hier den Computer-Fachhandel, wo man Sie nicht nur mit einem „Welcome on board“ begrüßen wird, sondern auch mit allem, was Sie sonst noch über die anderen Drucker von OKIDATA wissen wollen.**

**Und wenn nicht – dann haben wir noch einen kleinen Coupon für Sie – als „Rettungsring“ sozusagen.**



## OKIDATA

GMBH

OKIDATA GmbH · Abt. 11C  
 Emanuel-Leutze-Straße 8 · 4000 Düsseldorf 11  
 Telefon 0211-59794-01 · Telex 8587218  
 Telefax 0211-593345

### Coupon

Schicken Sie mir/uns mehr Informationen über

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> MICROLINE 82A/83A  | <input type="checkbox"/> OKIMATE 20    |
| <input type="checkbox"/> MICROLINE 84       | <input type="checkbox"/> MICROLINE 182 |
| <input type="checkbox"/> MICROLINE 92/93    | <input type="checkbox"/> MICROLINE 192 |
| <input type="checkbox"/> PACEMARK 2350/2410 | <input type="checkbox"/> MICROLINE 193 |

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_

# Impressum

**Chefredakteur:** Manfred S. Schmidt (mss)  
**Redaktion:** Dr. Horst Höfflin (hh), Barbara Mittl (bam), Wolfgang Schnabel (wosch), Peter Kleirings (pk)  
**Redaktionelle Mitarbeiter:** Christoph Grunwald (cgr), Siegfried Schwarze (sis), Andreas Vichr (avi), Peter Vogel (pv)  
**Redaktionsassistentin:** Siggie Pesch (sp)  
**Gestaltung:** Darinka Bratuscha (verantwortlich), Karin Wirth  
**Anschrift der Redaktion:** RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 0 89/3 81 72-1 09

**Auslandsredaktionen:**  
**Österreich:** Erich K. Surböck, c/o ADV, Trattnerhof 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-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrlid fmh

© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH  
**Anzeigenpreise:** Für Produktanzeigen fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKT-FÜHRER: Der mm einspaltig DM 5,-; Chiffregebühr DM 10,-; Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 7,-; gewerblich zzgl. MwSt., privat DM 5,- inkl. MwSt. (Z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. 4. 1984 gültig)  
**Erscheinungsweise:** monatlich  
**Abonnement-Bestellungen:** Direkt beim Verlag (Anschritt s. u.) oder Buchhandel  
**Vertrieb Handelsauflage:** MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5, 8087 Eching, Tel.: 089/3 19 10 67, Telex: 522 656.  
**Bezugspreise:** RUN erscheint jeweils Mitte des Vormonats. EV-Preis DM/sfr 5,50. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis DM 58,- inkl. Vertriebskosten und gesetzl. MwSt. für 12 Ausgaben. Auslandsendpreis: DM 66,-; für die Schweiz Sfr 66,-. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.  
**Telefon-Durchwahl:** 089/3 81 72 (2)  
**Vertriebsleitung:** Brigitte Schleibinger (-153/-155)  
**Leser-Service (Vertrieb):** Gerlinde Abdullah (-218)  
**Anzeigenleitung:** Sylvia Stier (-118); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)  
**Anzeigenverkauf:** Barbara Schönberger (130), Marianne Gad (201)  
**Anzeigendisposition:** Ursel Sauter (-126)  
**Anschrift für Anzeigen und Vertrieb:** RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München

**40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer 089/3 81 72-1 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 (Anschritt 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 Winterthur, Kto.-Nr. KK 10.251 730-0  
**Erfüllungsort, Gerichtsstand:** München  
**Verlag:** CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 089/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 81 72-109  
**Produktionsleitung:** Heinz Zimmermann  
**Redaktionsdirektor:** Dieter Eckbauer  
**Geschäftsführer:** Eckhard Utpadel, Walter Boyd, Patrick McGovert  
**ISSN-Nr. 0176-1927**  
**Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg.**



RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbezogene Informationen. Die Gruppe veröffentlicht 55 Computer-Publikationen in mehr als 20 Ländern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat.  
 Mitglieder dieser Verlagsgruppe sind:  
 Argentinien: Computerworld/Argentina; Asien: The Asian Computerworld; Australien: Computerworld Australia, Australian PC World, Macworld; Brasilien: DataNews, MicroMundo, PC Mundo; China: China Computerworld; Dänemark: Computerworld/Danmark, PC World, Run (Commodore); Finnland: Mikro; Frankreich: Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Distributive; Deutschland: Computerwoche, microcomputerwelt, PC Welt, Software-Markt, Computer Business, RUN, apple's, CW-Edition/Seminare; Italien: Computerworld Italia, PC Magazine; Japan: Computerworld Japan; Mexiko: Computerworld/Mexico, CompuMundo; Niederlande: Computerworld Benelux, PC World Benelux; Norwegen: Computerworld Norge, PC Mikrodatab; Saudi Arabien: Saudi Computerworld; Spanien: Computerworld Espana, PC World, Commodore World; Schweden: ComputerSweden, Mikrodatorn, Svenska PC; Großbritannien: Computer Management, Computer News, PC Business World, Computer Business Europe; Venezuela: Computerworld Venezuela; USA: Computerworld, Hot CoCo, inCider, InfoWorld, MacWorld, Micro Marketworld, PC World, Run, 73 Magazine, 80 Micro, Focus Publications, On Communications.

# RUN board- Gebrauchs- Anweisung

1. Anzeigentext in die vorgedruckten Zeilen der Karte schreiben — maximal 6 Zeilen mit Anschrift oder Telefon-Nummer (pro Buchstabe, Satzzeichen, Wortzwischenraum = 1 Kästchen).
2. Rubrik, Bereich und Zahlungsweise ankreuzen, Adresse auf der Rückseite der Karte angeben.
3. Datum und Unterschrift nicht vergessen
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 nächstmöglichen RUNboard.

## Ich habe die Gelegenheit genutzt!

# MEMO

Ich haben 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       Geldschein

# 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  
 Beahlt mit V-Scheck-Nr. \_\_\_\_\_  
 Konto-Nummer \_\_\_\_\_  
 BLZ/Geldinstitut \_\_\_\_\_  
 Ich bezahle per Nachnahme.

## Inserentenverzeichnis

ATARI	2. US
Brother	17
CE TEC Trading	65
CPB	59
Dela Elektronik	77
Data Becker	5, 9, 25, 113, 139
Deutsche Bundespost	22/23
Elektronik Center Bad Tölz	69
Fun Tastic	73
Görlitz Computerbau	125
Hall Trading	135
Hanser Verlag	117
Heinz Heise Verlag	26/27
Interface AGE	45
iti-Datentechnik	68
Kühn	45
Luther-Verlag	105
Mükra Datentechnik	45
Münchner Messe- und Ausstellungs-GmbH	117
Megasoft	68
Michael Meister	68/72
Melchers	3. US

Microscan	33
OKIDATA	121
PC Softwareversand	69/73
Rat und Tat	61
Rex Datentechnik	55
S + S Soft Vertrieb	11/13
Sonic	73
Star Europe	4. US
Völzke Computer	72
WHS Hinderer	68
Wiesemann	45
Zaporowski	75
Was gibt's wo?	53, 54, 55
BCO Bürocomputer, Danskov Software, Electronic-Bauelemente, GVM, Kellermann, Luda, Mikroinform, microLand, Möllenbeck, Ostermann, Profisoft, Raczek, Riegert, Schellhammer, Stockem Computertechnik, Utopia-Software, Valasik-Computer, Video-Electronic, Weber-Elektronik, Wedewar	76, 77
Marktführer	76, 77
ABACOMP, Abacus Software, CSJ-Computer Soft, Computer-Center, HDS-Prüftechnik, Landolt, MCA, Proxa, Rowow Büroelektronik, Schellhammer, Siren, Stern-Verlag, Utopie-Software Shop, Video-Partner	

# Auf einen Blick: MODEMS und AKUSTIKKOPPLER

Typ	AK 300 P	COM 300	Sonic 300	AS-A 2480	ST 2002	Ak 300
<b>FTZ-Nr.</b>	18.13.1897.00	18.13.2002.00	18.13.1967.00	keine	18.13.1909.00	18.13.1897.00
<b>Hersteller/ Vertrieb</b>	Software Express Hugo-Viehoff-Str. 84 4000 Düsseldorf 30	Software Express Hugo-Viehoff-Str. 84 4000 Düsseldorf 30	Sonic GmbH Paul-Marienstr. 23 6600 Saarbrücken	Stockem Computertechnik Postfach 12 21 5778 Meschede	Stoll Lessingstr. 30 5303 Bornheim/Köln	Sysdat Brabanterstr. 38-40 5000 Köln 1
<b>Baudraten</b>	300	300	300	300	300, 1200, 75/1200	300
<b>Betriebsarten</b>	voll duplex, Ori- ginate und Answer	voll duplex, Ori- ginate und Answer	Originate/Answer, voll duplex	Originate/Answer	voll duplex/halb- duplex, Originate/ Answer	voll duplex, Ori- ginate und Answer
<b>Schnittstellen</b>	V.24/RS 232	V.24/RS 232	V.24/RS 232 C	V.24	V.24	V.24/RS 232
<b>Leuchtanzeigen</b>	Carrier Detect, Power	Carrier Detect, Power	LED Anzeigen für Originate, Answer, Ein, Aus, Ready, Selftest, Standby- Level	Ein/Aus, Cal/Ans	ANS, RD, CD, TD, EIN	Ready, Carrier
<b>Schalter</b>	Originate/Answer/ Off	Originate/Answer/ Off	Ein/Aus, Ready, Selftest, Standby- Level	Cal/Ans, Ein/Aus	Ein/Aus, Originate/ Answer	Answer, Originate
<b>Anschluß an den C64</b>	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port
<b>Strom- versorgung</b>	Netzteil, Akku	externes Netzteil, Batteriebetrieb	Netzteil, Batterie- betrieb, Akku	integriertes Netzgerät	Interface, Akku- betrieb, externes Netzgerät	Batteriebetrieb, externes Netzteil
<b>Besonderheiten:</b>	variable Gummi- muffen	variable Gummi- muffen	keine	speziell für Commo- dore VC-20, C64, Plus 4 und C 128 kon- zipiert; direkter Userportanschluß	Schallgeber beweg- lich gelagert	variable Gummi- muffen, baugleich mit AK 300 P
<b>Preis</b>	698.— DM inklusive Mehrwertsteuer	298.— DM inklusive Mehrwertsteuer	298.— DM inklusive Mehrwertsteuer	168.— DM inklusive Software	590.— DM plus Mehrwertsteuer	439.— DM inklusive Mehrwertsteuer (ohne Netzteil)
Typ	Tandy AC 3	TT/S 18	Protec 1200 Modem	dataphon s 21 d	TFM I	AK 2000 S
<b>FTZ-Nr.</b>	18.13.1801.00	keine	keine	18.13.1917.00	keine	18.13.1997.00
<b>Hersteller/ Vertrieb</b>	Tandy Hermann-Lingg-Str. 30, 8000 München 2	Transtec Data Moselstr. 15 4044 Kaarst	Unitronic GmbH Münsterstr. 338 4000 Düsseldorf 30	Wörlein Hindenburgstr. 37 8501 Cadolzburg	FuCom GmbH Drechslerweg 15 4600 Dortmund 14	gvm Höhenstr. 74b 4000 Düsseldorf 1
<b>Baudraten</b>	300	300/300	1200/75 und 1200/1200	300	300	300, 600, 1200 1200/75, 75/1200
<b>Betriebsarten</b>	Originate/Answer, voll duplex/halb- duplex	voll duplex, Ori- ginate und Answer	voll duplex/halb- duplex	voll duplex/halb- duplex, Originate/ Answer	voll duplex, Ori- ginate und Answer	voll duplex/halb- duplex
<b>Schnittstellen</b>	V.24/RS 232 C	V.24/RS 232, User-Port	V.24/RS 232 C	V.24	V.24	V.24/RS 232
<b>Leuchtanzeigen</b>	keine Angaben	3 LED: RD, TD, CD	Batterieanzeige	ANS, CTS, ORIG	Power, Carrier	Carrier Detect, Power
<b>Schalter</b>	Answer, Originate	Answer/Originate, TFN/DATA	Mode Switch	Ans/Orig/Auto, Ein/Aus	On/Off, Originate/ Answer	Originate/Answer/ Off
<b>Anschluß an den C 64</b>	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port	User-Port-Interface	User-Port
<b>Strom- versorgung</b>	Netzteil	User-Port	externer Netz- anschluß, Batterie- betrieb	9 Volt Blockbatterie 9 Volt Akku Externes Netzteil 9-15 Volt/40-50 mA	Netzteil	externes Netzteil
<b>Besonderheiten</b>	keine	Modem	Ziehharmonikabalg zur Längen- anpassung	verstellbare Muffen über einen flexiblen Ziehharmonika-Balg; baugleich mit CTK 1000	Modem, je nach Schaltkreis mit 300, 600 oder 1200 Baud- rate möglich	variable Gummi- muffen
<b>Preis</b>	298.— DM inklusive Mehrwertsteuer	298.— DM incl. Mehrwertsteuer (ohne Gehäuse), 348.— DM incl. Mehrwertsteuer (mit Gehäuse)	495.— DM inklusive Mehrwertsteuer	298.—, mit An- schlußkabel und Treibersoftware 398.— DM	298.— DM inklusive Mehrwertsteuer	398.— DM inklusive Mehrwertsteuer

# Errormeldung

## Error im Textprogramm

In der Beschreibung zu „Textprogramm für Jedermann (Teil 2)“ hat sich ein Fehler eingeschlichen: Der Bereich des Hex dumps, der überschrieben werden muß, beginnt nicht bei \$2321 sondern bei \$1EA5. Wegen des besseren Anschlusses an den vorhandenen Hexdump ist als Zeilenanfang \$1EA1 gewählt. Nun noch einmal die Anweisung zum Abtippen mit Checker:

5. Als „TEXT-S DU“ abspeichern (Kommando 'S')

- B. Man hat mit dem Abtippen auf die Version „DU“ gewartet
1. Checker laden und starten
  2. Startadresse 0801 eingeben (Kommando 'Y')
  3. Hexdump aus RUN 8/85 bis einschließlich Zeile 1E99 abtippen
  4. unten abgedruckten Hexdump ganz eintippen
  5. Hexdump aus RUN 9/85 ganz abtippen
  6. Als „TEXT-S DU“ abspeichern (Kommando 'S')

Jetzt kann nichts mehr schiefgehen. Wer den Basicloader abgetippt hat, ist auch über einen Fehler gestolpert: Die Zeilennummerierung war nicht durchlaufend. Das ist aber nicht wichtig, da der Computer die Zeilen selbstständig sortiert. Aber der Basicloader war wenigstens vollständig.

Fehlendes Hexdump für TEXT-S DU.

## Befehlsverwirrung

Falsch abgedruckte Befehle bringen das beste Programm zu Fall. So geschehen bei „Sprite & Sound“ in RUN 9/85. Der Befehl PSAVE existiert nicht. Es muß BSAVE heißen. Bei WAVE fehlt die Erklärung für 'f'. Damit kann die entsprechende Stimme über den Filter geschickt werden. Mit dem Wert 1 wird die Stimme über den Filter gesandt. Bei 0 nicht. Bei dem Befehl FILTER ist ein Parameter zuviel abgedruckt. Richtig muß es heißen: FILTER III,ff,fr.

- A. Version „TEXT-S D“ existiert bereits als Maschinenfile:
1. Checker laden und starten
  2. Maschinenfile „TEXT-S D“ in den Checker laden (Kommando 'L')
  3. Ab Zeile 1EA1 mit dem unten abgedruckten Hexdump überschreiben
  4. Ab Zeile 2321 mit dem in RUN 9/85 abgedruckten Hexdump überschreiben

	00	01	02	03	04	05	06	07	CHKSUM										
1EA1	14	4C	43	1E	20	2F	25	20	E3	20E1	F0	10	C9	40	F0	11	A5	D7	14
1EA9	44	E5	20	14	23	A2	00	BD	31	20E9	C9	0D	F0	43	C9	14	D0	9A	52
1EB1	4B	12	F0	06	20	D2	FF	E8	87	20F1	F0	28	A5	D7	4C	FC	20	A5	61
1EB9	D0	F5	A9	00	48	A5	C6	85	68	20F9	D7	29	1F	AE	86	02	20	13	B0
1EC1	CC	F0	FA	78	A5	CF	F0	0C	17	2101	EA	68	AA	A5	D7	9D	3E	03	FC
1EC9	A5	CE	AE	87	02	A0	00	84	DD	2109	E8	8A	48	E0	10	F0	0F	A9	4E
1ED1	CF	20	13	EA	20	B4	E5	C9	60	2111	1D	AE	86	02	20	D2	FF	4C	F4
1ED9	85	D0	2A	68	20	2F	25	20	6E	2119	8B	20	68	4C	7B	20	A5	C6	C0
1EE1	EB	21	20	0D	22	90	0D	20	5C	2121	F0	FC	20	B4	E5	C9	0D	F0	9A
1EE9	4D	22	A5	C6	F0	FC	20	B4	6A	2129	06	C9	14	F0	ED	D0	EF	68	06
1EF1	E5	4C	A5	1E	20	2F	25	20	15	2131	AA	E0	00	D0	03	4C	72	20	04
1EF9	75	22	20	0D	22	90	03	4C	B0	2139	A9	2C	9D	3E	03	E8	A9	53	4D
1F01	E8	1E	4C	AE	1E	C9	88	D0	75	2141	9D	3E	03	E8	A9	2C	9D	3E	56
1F09	04	68	4C	69	10	85	D7	29	B9	2149	03	E8	A9	52	9D	3E	03	E8	ED
1F11	E0	C9	20	F0	10	C9	40	F0	E0	2151	8E	E8	10	20	2F	25	20	EB	D6
1F19	11	A5	D7	C9	0D	F0	43	C9	13	2159	21	20	0D	22	90	03	4C	B5	10
1F21	14	D0	9A	F0	28	A5	D7	4C	FD	2161	20	A9	00	85	90	A9	08	AA	39
1F29	2F	1F	A5	D7	29	1F	AE	86	10	2169	A8	20	BA	FF	AD	E8	10	A2	76
1F31	02	20	13	EA	68	AA	A5	D7	98	2171	3E	A0	03	20	BD	FF	20	C0	A0
1F39	9D	3E	03	E8	8A	48	E0	10	8C	2179	FF	A9	00	85	FD	A9	27	85	C7
1F41	F0	0F	A9	1D	AE	86	02	20	76	2181	FE	A2	08	20	C6	FF	20	A5	86
1F49	D2	FF	4C	BE	1E	68	4C	AE	B6	2189	FF	8D	DE	03	20	A5	FF	8D	39
1F51	1E	A5	C6	F0	FC	20	B4	E5	FA	2191	DF	03	20	A5	FF	8D	E0	03	A5
1F59	C9	0D	F0	06	C9	14	F0	ED	5B	2199	20	A5	FF	8D	E1	03	A0	00	6A
1F61	D0	EF	68	AA	E0	00	D0	03	4B	21A1	20	A5	FF	AA	24	90	70	14	C1
1F69	4C	A5	1E	A9	2C	9D	3E	03	E8	21A9	78	A9	30	85	01	8A	91	FD	86
1F71	E8	A9	53	9D	3E	03	E8	A9	6E	21B1	A9	37	85	01	58	C8	D0	E8	6D
1F79	2C	9D	3E	03	E8	A9	57	9D	C3	21B9	E6	FE	D0	E4	A9	08	20	C3	D2
1F81	3E	03	E8	8E	E8	10	20	2F	5D	21C1	FF	20	CC	FF	20	0D	22	90	51
1F89	25	20	EB	21	20	0D	22	90	73	21C9	06	20	4D	22	4C	B8	20	AD	19
1F91	03	4C	E8	1E	A9	08	AA	A8	23	21D1	DE	03	8D	F3	10	AD	DF	03	B4
1F99	20	BA	FF	AD	E8	10	A2	3E	F3	21D9	8D	F4	10	AD	E0	03	8D	EC	7A
1FA1	A0	03	20	BD	FF	20	C0	FF	9F	21E1	10	AD	E1	03	8D	ED	10	4C	A6
1FA9	A9	00	85	FD	A9	27	85	FE	39	21E9	69	10	A9	49	8D	E9	10	A9	C4
1FB1	A2	08	20	C9	FF	AD	F3	10	25	21F1	08	AA	A0	6F	20	BA	FF	A9	4C
1FB9	20	A8	FF	AD	F4	10	20	A8	26	21F9	01	A2	E9	A0	10	20	BD	FF	56
1FC1	FF	AD	EC	10	20	A8	FF	AD	F7	2201	20	C0	FF	A9	08	20	C3	FF	62
1FC9	ED	10	20	A8	FF	A0	00	78	3C	2209	20	CC	FF	60	A9	00	85	90	90

1FD1	A9 30 85 01 B1 FD 85 D7	5E	2211	A9 08 AA A0 6F 20 BA FF	B4
1FD9	A9 37 85 01 58 A5 D7 20	5F	2219	A9 00 20 BD FF 20 C0 FF	AB
1FE1	A8 FF C8 C0 50 D0 E8 A4	75	2221	A2 08 20 C6 FF A0 00 20	33
1FE9	FD CC EC 10 D0 07 A5 FE	7B	2229	A5 FF 99 84 03 C8 24 90	8B
1FF1	CD ED 10 F0 0F 18 98 69	27	2231	50 F5 A9 08 20 C3 FF 20	38
1FF9	50 85 FD A5 FE 69 00 85	33	2239	CC FF AE 84 03 E0 30 D0	7B
2001	FE 4C CE 1F A9 08 20 C3	5D	2241	07 AE 85 03 E0 30 F0 02	78
2009	FF 20 CC FF 20 0D 22 90	51	2249	38 60 18 60 20 44 E5 A9	A8
2011	14 AD 84 03 C9 36 D0 07	43	2251	11 20 D2 FF A9 20 20 D2	9B
2019	AD 85 03 C9 33 F0 09 20	90	2259	FF A0 00 B9 84 03 C8 C9	26
2021	4D 22 4C EB 1E 4C 69 10	B8	2261	2C D0 F8 B9 84 03 B9 84	51
2029	A9 8D 20 D2 FF A9 8D 20	2D	2269	03 C9 2C F0 06 20 D2 FF	30
2031	D2 FF 20 50 22 A2 00 BD	67	2271	C8 D0 F3 60 A9 24 8D E8	B4
2039	54 25 F0 06 20 D2 FF E8	7D	2279	10 20 44 E5 A9 08 AA A0	FA
2041	D0 F5 A5 C6 F0 FC 20 B4	1B	2281	00 20 BA FF A9 01 A2 E8	FD
2049	E5 C9 4A F0 03 4C A5 1E	B5	2289	A0 10 20 BD FF 20 C0 FF	92
2051	AD E8 10 AA A8 E8 E8 8E	46	2291	A5 90 D0 6A A9 08 20 B4	87
2059	E8 10 B9 3E 03 9D 3E 03	F4	2299	FF A9 00 20 96 FF 18 A0	46
2061	CA 88 10 F6 A9 40 8D 3E	14	22A1	19 A2 00 20 F0 FF A0 21	C8
2069	03 A9 3A 8D 3F 03 4C 87	09	22A9	20 A5 FF A6 90 D0 4F 88	5C
2071	1F 20 2F 25 20 44 E5 20	AA	22B1	D0 F6 38 20 F0 FF C0 13	90
2079	14 23 A2 00 BD 9E 12 F0	D4	22B9	B0 09 A0 14 18 20 F0 FF	1A
2081	06 20 D2 FF E8 D0 F5 A9	1D	22C1	4C CE 22 A9 8D 20 D2 FF	37
2089	00 48 A5 C6 85 CC F0 FA	46	22C9	A9 20 20 D2 FF 20 A5 FF	5B
2091	78 A5 CF F0 0C A5 CE AE	3A	22D1	20 A5 FF 20 A5 FF A6 90	16
2099	87 02 A0 00 84 CF 20 13	E7	22D9	D0 24 C9 22 D0 F5 A0 1B	B2
20A1	EA 20 B4 E5 C9 85 D0 2A	82	22E1	20 A5 FF 88 A6 90 D0 16	C2
20A9	68 20 2F 25 20 EB 21 20	89	22E9	C9 22 F0 06 20 D2 FF 4C	91
20B1	0D 22 90 0D 20 4D 22 A5	BE	22F1	E1 22 20 A5 FF A6 90 D0	52
20B9	C6 F0 FC 20 B4 E5 4C 72	5B	22F9	05 88 F0 B6 D0 F4 A9 08	34
20C1	20 20 2F 25 20 75 22 20	B8	2301	20 C3 FF 20 CC FF 38 20	21
20C9	0D 22 90 03 4C 85 20 4C	E3	2309	F0 FF C0 13 90 05 A9 8D	44
20D1	7B 20 C9 88 D0 04 68 4C	83	2311	20 D2 FF A2 00 BD F1 12	CE
20D9	69 10 85 D7 29 E0 C9 20	F9	2319	F0 06 20 D2 FF E8 D0 F5	29



# GÖRLITZ COMPUTERBAU

## Sie sind da: die BUFFERFACES!

Rasant schneller Anschluß an den IEC-Bus, Kapazitäten bis zu 256 KByte, Superpreise!

Eine Neuentwicklung für Epson-Drucker und CBM-Rechner: Das sind die Bufferfaces. Wie die tausendfach bewährten Super Epson Interfaces schaffen sie den Anschluß von Epson Druckern an den IEC-Bus diverser Tischrechner, z.B. von Commodore oder Hewlett Packard. Die Bufferfaces enthalten alle Funktionen der Super Epson Interfaces, sowie viele wichtige Neuheiten.

Sonderversion für Epson LQ-1500:

Der Epson LQ-1500 verdient, am CBM betrieben, schon ein besonderes Interface. Der Druckknopf mit seinen 24 Nadeln bietet völlig neue Möglichkeiten der Schriftgestaltung. In Verbindung mit den Bufferfaces wird der LQ-1500 zu einem Drucker für höchste Ansprüche.

### Preissenkung

Best.-Nr. 8471 BUFFERFACE 64 KByte, Einbauversion	598,- DM
Best.-Nr. 8473 BUFFERFACE 256 KByte, Einbauversion	798,- DM
Best.-Nr. 8475 BUFFERFACE 64 KByte, externe Version	648,- DM
Best.-Nr. 8477 BUFFERFACE 256 KByte, externe Version	848,- DM

Preise inkl. MwSt.

Einsame Spitzen und Kreise zieht Ihnen der Plotter HI-80 mit Görlitz Interface. Ein ungewöhnlich schnelles Gerät, eine erstaunliche Präzision, Zugriff auf 10 KByte Speicher – das ist Plotten mit Epson HI-80.

Da zieht er das Papier hinein, geht einmal an der Kante lang, ummißt seinen Spielraum und legt los: Ob Skala, Großschrift, Tortenaufteilung in einer oder vier Farben – unglaublich sicher fährt er seine Plot-Geschwindigkeit von max. 230 mm/s aus. Dabei koordiniert er seine Stiftreaktion 15mal pro Sekunde und garantiert eine Genauigkeit von 1 %.

Positionsveränderungen in waagerechter Richtung führt der Stift aus, in senkrechter Richtung das Papier. Die dem Programm zur Verfügung stehenden Grafikelemente sind Linien, Polygone, Rechtecke, Kreise, Kreisbogen, Kreisabschnitte und Texte.

Plottfunktionen: 42 programmierbare Funktionen, Zeichensatz: 96 ASCII-Zeichen plus 10 internationale Zeichensätze im Druck-Modus. Weitere Informationen kostenlos.

Epson HI-80 mit Görlitz Interface (Zugriff auf 10 KByte)	1789,- DM
Epson HI-80 mit Görlitz Interface (Zugriff auf 16 KByte)	1819,- DM

Alle Preise inklusive MwSt. Kataloge kostenlos.

## Görlitz Computerbau . . . Spitze in Qualität und Leistung!

Görlitz Computerbau GmbH · Postfach 852 · 5400 Koblenz · Tel. 0261/2044

# Vier Terminalp

*Treibersoftware gehört zum Handwerkszeug der DFÜ. Ohne Terminalprogramm ist der beste Akustikkoppler wertlos. Run vergleicht vier Programme für den C 64.*

War der Hacker vor einem Jahr noch auf den Terminal-Oldie 'Teleterm' angewiesen, so hat er heute die freie Wahl. Doch die Qualität der angebotenen Software ist sehr unterschiedlich. Einige der neuen Programme schaffen es nicht, dem Urvater der Terminalprogramme für den C 64 'Teleterm' das Wasser zu reichen, andere bieten inzwischen erstaunlich viel Komfort. Aber bisher hat es noch kein Programmierer geschafft, alle wünschenswerten Features in einem Programm zu vereinigen. Man muß sich beim Kauf des Programms darüber klar sein, wie man es einsetzen will. Wer viel mit Großrechnern kommuniziert, braucht achtzig Zeichen auf dem Bildschirm. Dagegen haben sich viele Mailboxen auf den vierzig Zeichen Standard des C 64 eingestellt. Dem Mailbox-Freak nützt ein großer Pufferspeicher, da Mailboxen meistens sehr kurze Time-Out-Zeiten haben.

### *Mogelei bei den Baudraten*

Abspeichern während der Kommunikation führt oft zum Rauswurf. Großrechner sind da wesentlich kulanter. Sie gehen davon aus, daß der User am anderen Ende der Leitung auch mal nachdenkt und deshalb mehr Zeit braucht. Solange der Carrier nicht abbricht, sind Timeouts von mehr als zehn Minuten keine Seltenheit.

Abspeichern während der Kommunikation wird außer der Telefonrechnung niemanden belasten. Zu Datenverlusten kommt es nicht, weil Mainframes selbstverständlich die Codes CTRL S (stop) und CTRL Q (continue) verarbeiten. Mailboxes nehmen es hier oft nicht so genau. Wenn man Glück hat und nicht rausgeworfen wird, können beim Abspeichern schon mal Daten verlorengehen. Viel gemogelt wird bei den Baudraten, die die Programme angeblich verarbeiten können. Bedienungsanleitungen und Parametermenüs täuschen oft Raten bis zu 2400 Baud

vor, schaffen aber diese Geschwindigkeit nicht. Compilierte Basic-Programme sind auf jeden Fall zu langsam, selbst Assemblerprogramme werden damit oft nicht fertig. Um die Spreu vom Weizen zu trennen, haben wir die Programme bei diesem Kriterium besonders hart rangenommen. Neben der praktischen Mailbox-Prüfung mit 300 Baud mußten die Programme ihr Können in der Kommunikation mit einem Tandy-Computer vom Typ Model 100 unter Beweis stellen. Dieser Rechner hat eine Hardware-RS-232-Schnittstelle und ist deshalb fähig, hohe Baudraten spielend zu meistern. Ein Null-Modem-Kabel mit der absolut unkritischen Länge von einem Meter verband den C 64 mit dem Tandy. Übertragen wurde siebenmal das Alphabet, jeweils in großer und in kleiner Schrift.

Wer sich nur der Mailbox-Kommunikation oder anderer Kommunikation mit postalisch zugelassenem Gerät widmet, braucht nicht mehr als 300 Baud. Freaks, die ihre Daten über Export-Modems oder Standleitungen jagen wollen, sollten jedoch auf die Übertragungsgeschwindigkeit achten. Wer beispielsweise Daten aus seinem Hand-held-Computer in den C 64 holen will, braucht bei 2400 Baud nur noch ein Achtel der Zeit.

### *Standard für Software-Tausch*

Ein weiteres Testkriterium ist die Programmübertragung. Hier hat Teleterm einen Standard gesetzt, der von vielen Programmierern teilweise übernommen und optimiert wurde. Für den Anwender bedeutet das, daß er mit einem Programm dieses Standards viele potentielle Software-Tauschpartner hat.

Manchmal ist es notwendig, mit dem Terminalprogramm empfangene Files mit einem Textverarbeitungsprogramm weiterzuverarbeiten. Am besten eignet sich dazu Vizawrite. Mit dem Merge-Befehl können sowohl sequentielle als auch Programm-Dateien ins Vizaformat gebracht werden. Um im Mailboxverkehr Telefongebühren zu sparen, ist es ratsam, Messages vorzuschreiben, um sie dann fertig über die Leitung zu schicken. Neben dem Kostenvorteil hat man die Gewißheit, fehlerfreie Texte zu versenden. Ein eigener Editor gehört deshalb zu vielen Terminalprogrammen. Hier werden die Unterschiede zwischen den einzelnen Programmen besonders deutlich. Während einige fast den Komfort einer Textverarbeitung bieten, sind andere nicht über einen Minimaeditor hinausgekommen.

# Programme im Vergleich

Programmname	KOM 64 1.2	Vip Terminal	Teleterm 3.0	Terminal 64
Parameter				
Baudrate einstellbar	: 75-1200	: 50-2400	: 50-1200	: 150-2400
Baudrate fehlerfrei	: 75-600	: 50-600	: 50-300	: 150-600
Parität	: even/odd/no/Bit8=0/Bit8=1	: even/odd/mark/space/none	: even/odd/none	: even/odd/none/bit8=0/bit8=1
Stopbits	: 1 oder 2	: 1 oder 2	: 1 oder 2	: 1 oder 2
Duplex	: full/half	: full/half	: full/half	: full/half
Datenbits	: 5-8	: 7	: 7-8	: 7/8
Drucker				
ASCII	: nein	: ja	: ja	: ja
CBM	: ja	: ja	: ja	: ja
Diskfunktionen				
Formatieren	: nein	: ja	: ja	: ja
Scratchen	: nein	: ja	: ja	: ja
Directory	: ja	: ja	: ja	: ja
Fehlermeldung	: ja, aber nicht detailliert	: ja	: ja	: ja
Programmübertragung				
Mit Prüfsumme	: nein	: ja	: ja	: ja
Teletermnorm	: nein	: nein	: ja	: ja
Basicprogramme	: ja	: ja	: ja	: ja
Maschinensprache	: nur als Datas	: ja	: ja	: ja
Textübertragung				
Eigener Editor	: ja	: ja, sehr gut	: ja	: ja, sehr gut
Speicherkapazität	: 16 000 Zeichen	: ca. 7.5 KByte	: ca. 7 KByte	: ca. 40 KByte
Files auf Disk als	: PRG	: SEQ	: PRG	: SEQ
Vizawrite kompatibel	: bedingt, Großbuchstaben Revers, klein und groß vertauscht	: groß und klein vertauscht	: ja	: ja
Schnelles Save	: nein	: nein	: ja	: nein
Komfort				
Benutzerführung	: durchschnittlich	: sehr gut	: gut	: gut
Funktionstasten				
belegbar	: nein	: ja	: ja	: ja
Englisch	: nein	: ja	: ja	: nein
Deutsch	: ja	: nein	: ja	: ja
80 Zeichen	: nein	: ja	: nein	: nein
64 Zeichen	: nein	: ja	: nein	: nein
Besonderheiten	: Resetschalter im Interface	: sehr gute Benutzerführung	: keine	: keine
Geliefert auf	: Diskette	: Disk	: Diskette	: Disk
Preis	: 135 DM mit Interface	: 269 DM	: 145 DM mit Interface	: 169 DM mit Kabel
Anbieter	: Alpha Telefon & Bürotechnik GmbH, Kölner Str. 71, 5060 Bergisch Gladbach 1	: Software Express, Hugo-Viehoff-Str. 84, 4000 Düsseldorf 3	: Software Express, Hugo-Viehoff-Str. 84, 4000 Düsseldorf 3	: Electronic Universe, Hindenburgstr. 98, 2120 Lüneburg

Die beiden herausragenden Programme des Tests sind Vip Terminal und Terminal 64. Dem Mailbox-Freak sei Terminal 64 empfohlen, da er hier etwa 40 KByte KB-freien Speicher zur Verfügung hat. Wer mit Rechenanlagen arbeiten muß oder will, sollte Vip Terminal einsetzen. Es bietet achtzig Zeichen auf dem Monitor (64 auf dem Fernseher) und eine über-

ragende Benutzerführung. KOM 64 1.2 ist guter Durchschnitt, Teleterm 3.0 ist zwar schon ein Jahr alt, aber immer noch empfehlenswert. Für die Zukunft bleibt zu hoffen, daß ein Programmierer es schafft, die Vorteile von Vip Terminal und Terminal 64 zu vereinen. (cgr)

# Intellectool für intelligent

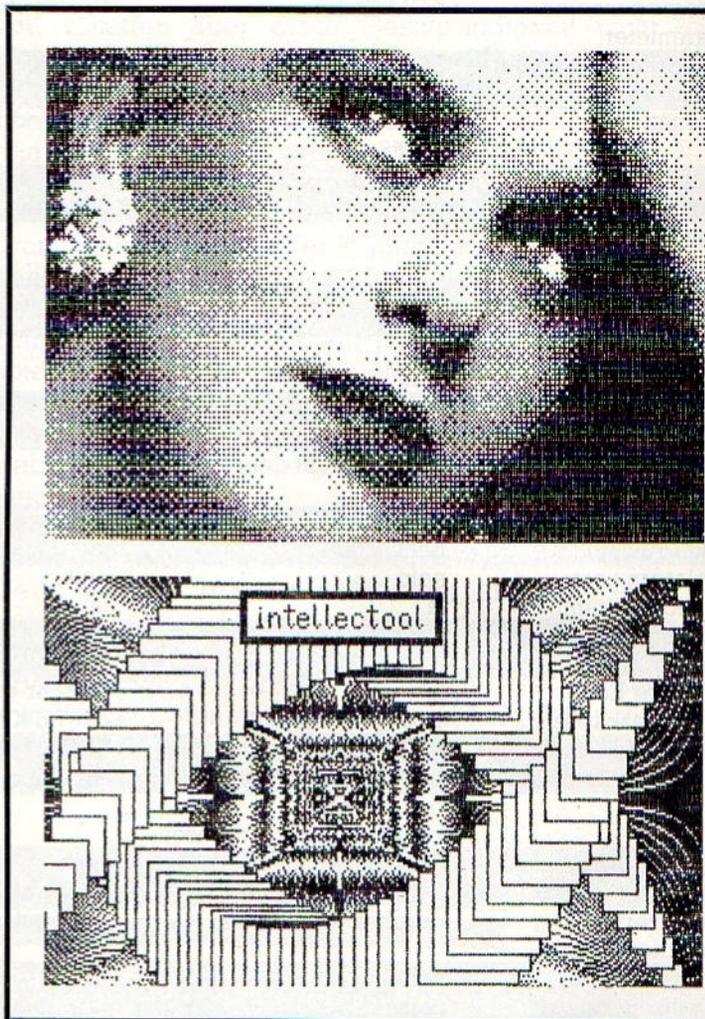
*Basicerweiterungen sind wenig für  
Profi-Programmierer geeignet.*

*Intellectool ist eine leistungsfähige  
Trickkiste für Kenner und Köenner.*

Während die meisten der bisherigen Basicerweiterungen wie Simon's Basic vor allem für Einsteiger gedacht waren, ist das Intellectool eher eine Trickkiste für Aufsteiger. Interessantestes Bestandteil ist das Softwareinterface, mit dem man Centronics-kompatible Drucker über das mitgelieferte Kabel direkt an den Userport des C64 anschließen kann. Das allein wäre ja nichts Neues, der eigentliche Druckertreiber ist jedoch vom Intellectool völlig unabhängig. Es gibt ihn in fünf (!) verschiedenen Versionen, die alle im Speicher frei verschiebbar sind. Die kleinste Version PRINT ist gerade 315 Bytes lang. Damit kann man die Daten entweder ungewandelt übertragen, oder eine Umwandlung vom Commodore-Code nach ASCII vornehmen. Der Druckertreiber COMMODORE kann zusätzlich mit dem gerade aktiven Zeichensatz des Computers drucken. Mit MPS 801 wird der gleichnamige Drucker simuliert.

HARDCOPIES beinhaltet PRINT und COMMODORE und kann zusätzlich Hires-Grafiken ausdrucken. MULTICOPY kann außerdem die Farben von Multi-color-Grafiken in bis zu acht Graustufen umsetzen.

Mit HARDCOPIES und MULTICOPY können die Grafiken in vier Größen gedruckt werden. Von 1:1 (zirka 10 × 7cm) bis 1:64 (zirka 80 × 56cm) ist alles drin. Dabei muß man sich die größeren Formate nach dem Ausdruck zusammenkleben. Soweit — so gut, aber was nützt das schönste Softinterface, wenn man damit keine fertigen Programme laufen lassen kann. Intellectool meistert selbst diese Hürde. Zuerst lädt man das Hilfsprogramm FILL. Anschließend kommt das Programm, mit dem man arbeiten möchte und führt damit einige Operationen aus. Dann löst man per Knopfdruck einen Reset aus und lädt das Hilfsprogramm LOCATE. Nach wenigen Augenblicken erscheinen auf dem Bildschirm die Speicherbereiche, die vom Anwenderprogramm nicht verwendet wurden. Dorthin lädt man nun das Softinterface — fertig. Diese etwas umständliche Prozedur wird natürlich nur einmal durchgespielt. Der Test mit MULTIPLAN brachte das Ergebnis: 55FE-906F und 9ADA-9EBD sind frei. Der erste Versuch, den Treiber nach 9B00 zu legen, schlug fehl. Beim zweiten Mal mit 8E00 klappte es problemlos.



Selbstverständlich stehen alle Funktionen der Druckertreiber auch zur Verfügung, wenn das Intellectool im Speicher ist. Darüber hinaus gibt es noch die Möglichkeit, auf dem Drucker mit doppelt- und achtfach großer Schrift zu drucken. Und wem die 64 000-Punkte Grafik des C64 nicht reicht, der kann sich einen Bereich des Basicspeichers für Grafik reservieren. Dabei stehen maximal 24 KBytes zur Verfügung. Sie entsprechen  $24 \times 1024 \times 8 = 196\,608$  Bildpunkten. Damit kann man ein  $480 \times 400$ ,  $960 \times 200$ ,  $342 \times 574$  oder ein ganz anderes Koordinatensystem realisieren. Für den virtuellen Grafikschilder stehen Befehle zum Setzen, Löschen und Invertieren von Punkten und Linien zur Verfügung. Außerdem kann der Grafikspeicher auf Diskette gespeichert beziehungsweise von Diskette geladen werden und selbstverständlich kann er ausgedruckt werden. Alle diese Befehle werden an kleinen Programmen demonstriert, die auf Disk mitgeliefert werden.



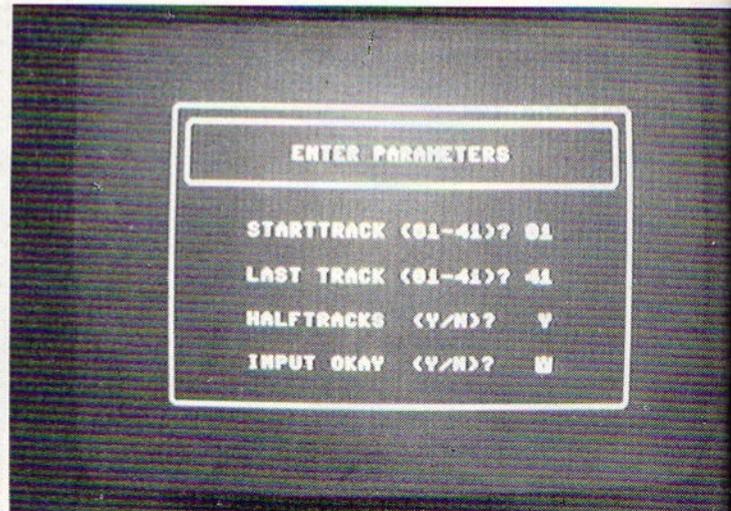
# Turbonibbler sichert Software

*Wer für den Eigenbedarf Sicherheitskopien ziehen will, braucht ein leistungsfähiges Programm. Wie bewährt sich der überarbeitete Turbonibbler V 2.1 im Test?*



*Kopierstatus fordert zum Diskettenwechsel auf*

Wer kennt das nicht: Aus beruflichen Gründen hat man sich ein teures, professionelles Programm gekauft — zum Beispiel eine Textverarbeitung —, und nach einigen Tagen oder Wochen gibt die Diskette ihren Geist auf. Egal, ob nun die Disk fehlerhaft war oder das eigene Handling nicht sorgfältig genug, die Zeit drängt, Rundbriefe an Kunden müssen erstellt werden. Was tun? Viele Softwarehäuser ersetzen defekte Disketten kostengünstig — allerdings dauert es ein paar Tage oder Wochen. Glücklicherweise, wer hier vorsorgt und gleich nach dem Kauf eine Sicherheitskopie gezogen hat. Das ist allerdings nicht einfach. Fast alle Software-Hersteller schützen ihre Programme vor Raubkopierern. Der eingebaute Kopierschutz trifft jedoch sicherheitsbewusste Käufer ebenso. Wer sich für den Eigenbedarf eine Dublette anlegen will, der kann sich mit Kopierprogrammen behelfen. Zahlreiche Exemplare sind am Markt. Eines davon ist die überarbeitete Version 2.1 des Turbonibblers. Im Test zeigt sich, daß sie — im Verhältnis zur normalen 1541 — ein schnelles Kopierprogramm ist. Der neue Turbonibbler (Verkaufspreis 55 Mark) kopiert



*Verschiedene Sicherungsarten stehen zur Wahl*

bis Spur 41 inklusive Read Errors mit darunterliegenden Daten, Killertracks und Half- beziehungsweise Fulltracks. Für ein vollständiges Backup braucht das Programm etwa drei bis vier Minuten. Die Diskette muß dabei fünfmal gewechselt werden. Mit einfachem Tastendruck kann der Anwender das Directory auf den Bildschirm holen oder einen Diskbefehl senden. Im Menü stehen zwei Kopierarten zur Wahl: Die erste kopiert eine Diskette komplett, bei der zweiten wählt man den Bereich, der kopiert werden soll. Anschließend erscheint der Kopierstatus, der zum Diskettenwechsel auffordert und auf Fehler während des Kopiervorgangs hinweist. Fehlermeldungen bedeuten hier nicht Read- oder Write-Errors, sondern zeigen an, daß ein Track nicht korrekt übernommen werden kann.

Nach eingehendem Test erweist sich der Turbonibbler V 2.1 des holländischen Softwarehauses Eurosystems als derzeit leistungsfähigstes — wenn auch nicht schnellstes — Kopierprogramm für C 64 und Floppy 1541. Er kopiert beinahe sämtliche Software. Ausnahmen sind Programme von Broderbund und Datamost. Laut Autor Uwe Stahl wird die Version V 3.0, die gerade in Vorbereitung ist, auch Fremdformate wie Broderbund kopieren. Ein Backup wird dann nur noch zwei Minuten dauern. Da ständig neue Kopierschutzmethoden auf den Markt kommen, bietet der Hersteller einen Up-Date-Service an, das heißt, die alte Version wird laufend aktualisiert. Wer Originaldiskette und 20 Mark einschickt, erhält die neueste Version. Allerdings wird der Turbonibbler ein Programm sicherlich auch in Zukunft nicht kopieren: sich selbst.

(W. Wintersberger/bam)

## Lösung für Grud's

„Grud's in Space“ ist kein einfaches Abenteuerspiel. Es vermittelt über einen sehr langen Zeitraum Spannung und Spielfreude, weil die Lösung sehr schwierig ist. Für Abenteuerfreunde, die nicht über die notwendige Ausdauer verfügen oder kleine Denkanstöße zur endgültigen Lösung benötigen: hier der Lösungsweg.

Ein entscheidender Vorteil dieses Spiels ist, daß es aufgrund logischer Zusammenhänge aufgebaut ist, die die Entschlüsselung des Rätsels erheblich vereinfachen, ohne jedoch den eigentlichen Abenteuercharakter des Spiels auf mathematische Nüchternheit zu reduzieren.

Trotzdem erfordert die Entwirrung einzelner Probleme Glück, Beharrlichkeit, ein gutes Gedächtnis und Kombinationsgabe. Ist der Einstieg einmal gefunden — die Ausgabe wird zu Beginn klar formuliert —, kommt man zunächst mit großen Schritten voran. Allzu unvorsichtige Abenteurer werden jedoch jäh in Ihrem Tatendrang gebremst. Knifflige Probleme sind zu lösen. Ein Weiterkommen scheint aussichtslos. Nun heißt es, die mageren Ergebnisse, die man aufzuweisen hat, in kriminalistischer Klein-

versteckten Hinweise während des Spiels sind jedoch unbedingt zu beachten.

Im Laufe des Spiels steigt das Niveau. Dem rastlosen Abenteurer müssen ständig die bisherigen Erkenntnisse gegenwärtig sein. Sollte dieser wichtige Umstand einmal achtlos vernachlässigt werden, so kann sich das sehr nachteilig auf Gesundheit und Leben des Abenteurers auswirken: Er wird gefressen oder erschossen. Um dies zu vermeiden, aber die Spannung dennoch nicht zu nehmen, ist die Anleitung so aufgebaut, daß der erste Teil — die Hilfsliste — nicht gleich die ganze Lösung liefert.

Die Hilfsliste gibt lediglich Tips und Anregungen, mit denen allzu knifflige Probleme einfacher zu lösen sind. Als Ergänzung hierzu dient der zweite Teil: die Lagepläne und Grundrißzeichnungen. Wichtige Räume sind mit einer Suchnummer gekennzeichnet, die angeben, unter welchem Punkt der Hilfsliste nachgeschaut werden muß.

Der dritte Teil zeigt die Reihenfolge der Lösungskommandos, mit der „Grud's in Space“ in

# Adventure Ecke

— Von dieser Möglichkeit sollte oft, jedoch unbedingt vor Betreten des Alien Ship Gebrauch gemacht werden.

— Koordinaten für Navigation und Teleportbetrieb erfährt man im Laufe des Spiels.

— Es können bis zu sechs Hilfsmittel ständig mitgeführt werden.

— Die Ladung der Laserpistole ist begrenzt; sparsam anwenden.

— Für die Erforschung der Höhle ist eine Taschenlampe unbedingt notwendig.

— Die einzelnen Bilder zeigen immer den Blick nach Norden.



arbeit zu ordnen und die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Hier zeigt sich die Qualität des Spiels. Es werden keine Fallen gestellt oder scheinbar unsinnige Problemlösungen gefordert. Die

zwei Stunden gelöst werden kann. Von dieser Möglichkeit sollte jedoch kein echter Abenteurer — schon aus Prestige Gründen — Gebrauch machen. Ein paar Tips:

— Abspeichern der Spielstände auf eine formatierte, leere Diskette fast jederzeit mit „save game“ möglich, dauert nur wenige Sekunden.

### Hilfsliste:

1. Bei Informationsmeldung grünen Knopf drücken, für Anzeige derselben auf dem Bildschirm
2. set xx-xx-xx ist Eingabeformat für Zielkoordinaten
3. set xx-xx-xx gleiche Funktion wie unter 2. für Teleportbetrieb
4. "break table", "get leg"
5. "get coin", (Münze zu Lord Deebo bringen!)
6. "steal rope"
7. "Knock", "yes", "give coin"
8. "say hello", wichtige Informa-

# Adventure Ecke

tionen erhält man hier von Lord Deebo

9. Erstellen einer Maske und eines containers (Zahlungsmittel: rock)

10. "unlock gate", mit passendem Schlüssel aus der Kiste in der Höhle

11. "get green orb"

ker", diesen zu Lord Deebo bringen

b) "insert card"

21. "revive mr. green", nur mit H-Maske aus supply möglich, "press blue button", um die Wohnung verlassen zu können.

22. "tie rope to stalagmite"

23. Schlüssel für Kiste in der Höhle

24. Mit "drop green orb" erhält man eine blaue Kugel; beide Kugeln wieder mitnehmen. Die grüne Kugel ist in Arler's Tempel zu finden

25. "shoot bat", mit Pistole von der Venus (Sumpf)

26. "open chest", "look

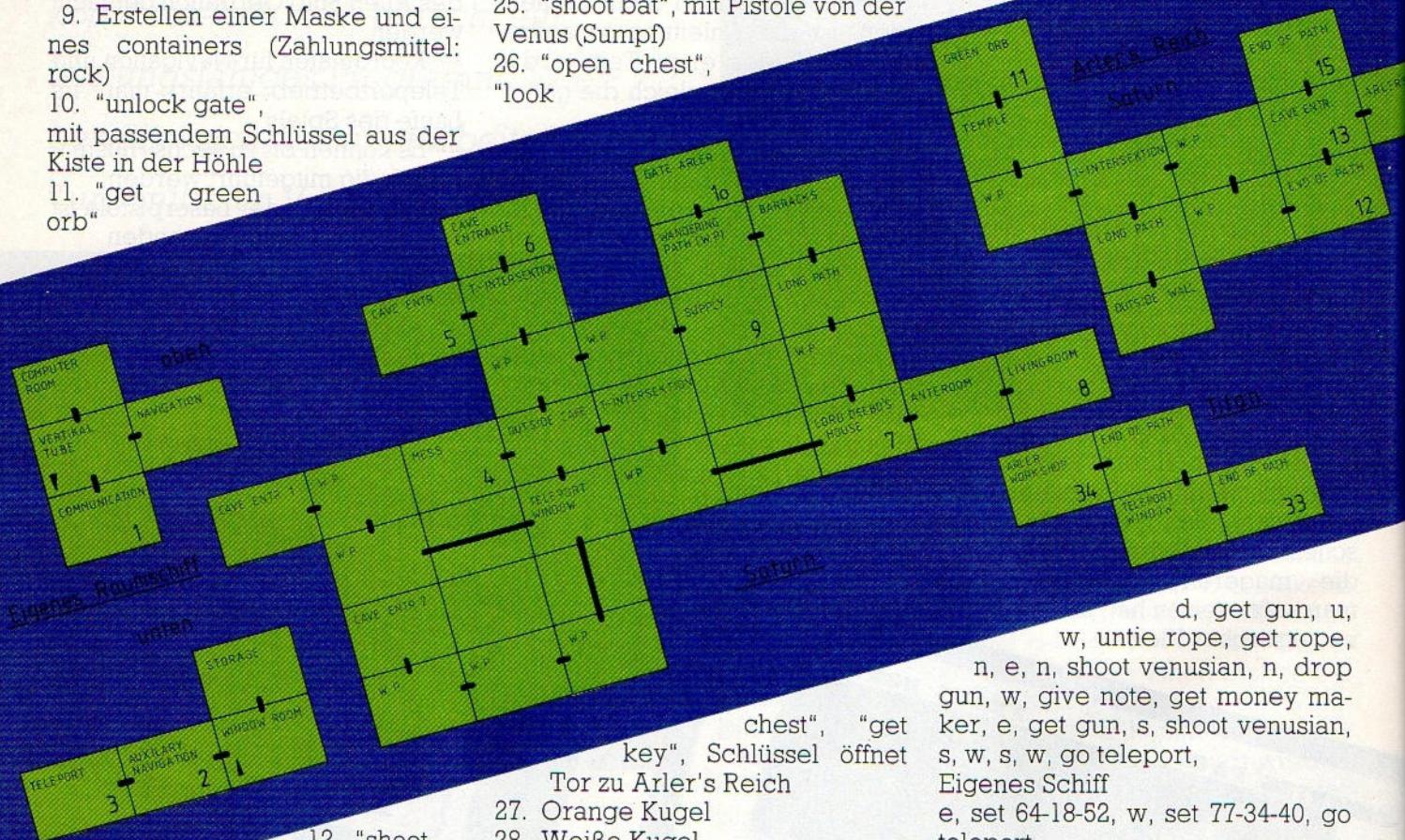
w, s, press green button, press green button, press green button, n, d, d, w, set 64-18-52, w, set 77-34-40, go teleport, Saturn n, n, n, n, steal rope, s, w, get coin, e, s, s, e, s, e, knock, yes, give coin, e, give, yes, e, say hello, get all, w, w, w, n, w, s, go teleport,

Eigenes Schiff

e, set 96-17-14, w, set 82-13-64, go teleport,

Venus

e, tie rope to tree, e,



12. "shoot arler"

13. "drop black orb", orb muß im Alien Ship gefunden werden!

14. "read screen", nach Punkt 15. wieder hierher kommen, „get note“ ausführen und dieselbe zu Lord Deebo bringen.

15. "lift rock", mit leg aus cafe, "examine hole", "get heliotropanite", Transportmittel hierfür: container

16. "tie rope to tree", ("untie rope", um es wieder zu lösen!)

17. "get gun"

18.a) "shoot venusian", wenn man die Brücke passieren möchte

b) "shoot tree", wenn der Venusianer nicht da ist

19. "drop gun"

20.a) "give note", "get money ma-

chest", "get key", Schlüssel öffnet Tor zu Arler's Reich

27. Orange Kugel

28. Weiße Kugel

29. Braune Kugel

30. Gelbe Kugel

31. Purpurne Kugel

32. Schwarze Kugel

33. "get control box"

34. "get bomb"

35. Mit der Bombe ist das Raumschiff zu sprengen. Achtung! Fernauslöser (control box) benutzen. Es wird geraten, unbedingt Abstand zu halten

36. Dieser Raum kann betreten werden. Tip: Spielstand vorher abspeichern! (save game)

37. "pull lever"

38. "give container"

Dann: zurück zur Erde; dort erhält der erfolgreiche Abenteurer seine Belohnung.

## Reihenfolge der Kommandos:

Start: Eigenes Schiff

d, get gun, u, w, untie rope, get rope,

n, e, n, shoot venusian, n, drop gun, w, give note, get money maker, e, get gun, s, shoot venusian, s, w, s, w, go teleport,

Eigenes Schiff

e, set 64-18-52, w, set 77-34-40, go teleport,

Saturn

n, e, s, e, knock, e, e, give money maker, get rock, w, w, w, n, w, s, w, n, w, w, s, s, w, tie rope to stalagmite, d, n, e, s, d, n, w, get key,

e, s, u, n, w, s, u, untie rope, get rope, e, u, e, n, shoot bat, u, open chest, look chest, get key, d, s, w, d, n, n, e, e, s, e, n, e, s, e, n, n, n, w, n, unlock gate, n, n, n, w, n, n, drop key, get green orb, s, s, e, s,

s, s, s, e, s, s, s, w, n, w, s, drop key, w, n, w, w, s, s, u, n, w, drop green orb, get all, e, s, d, n, n, e, e, s, e, go teleport,

Eigenes Schiff

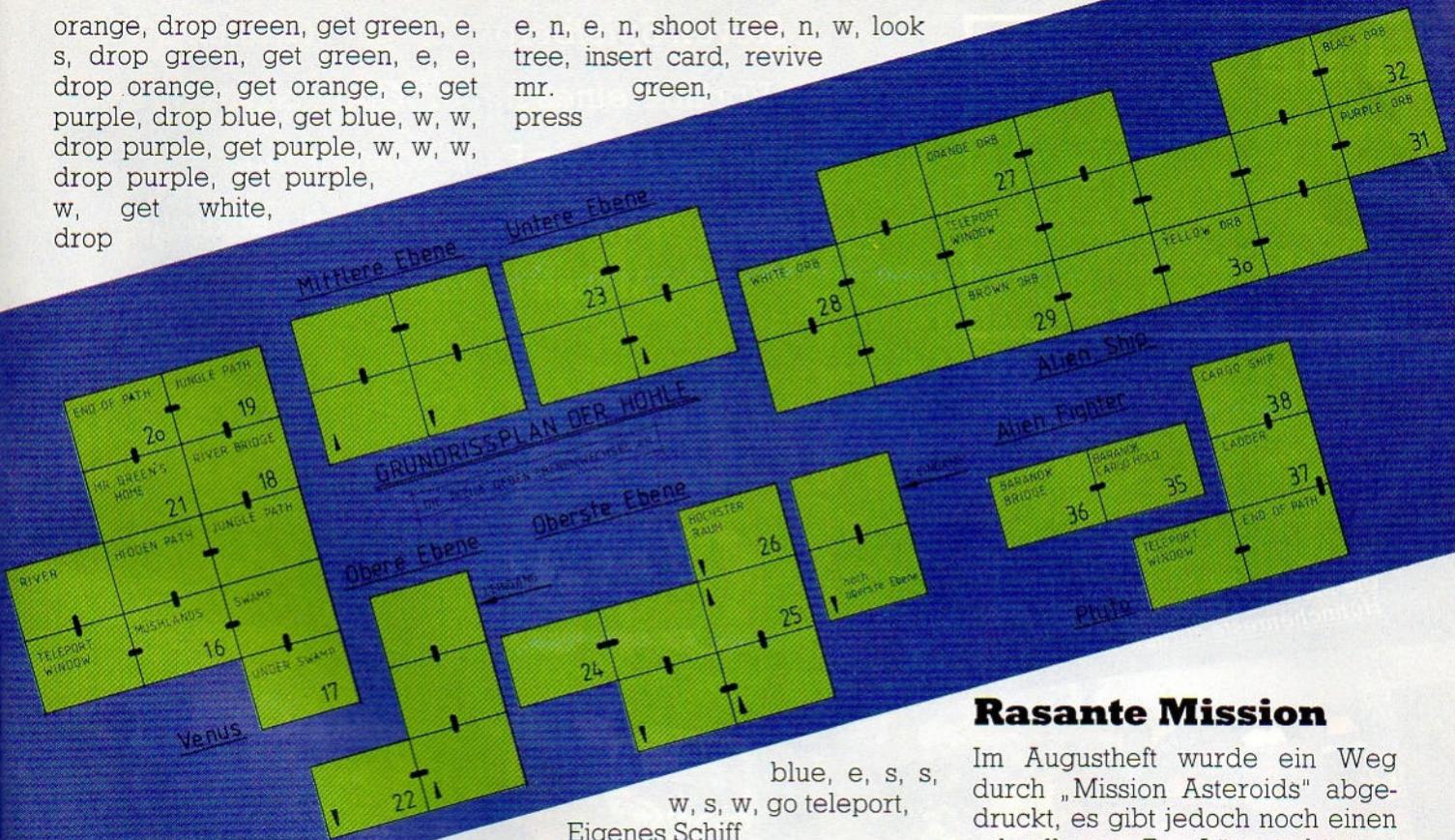
e, e, n, drop all, get blue orb, get green, s, w, set 96-17-14, w, set 66-12-15, go teleport,

Alien Schiff

e, n, drop green, get green, w, get

orange, drop green, get green, e, s, drop green, get green, e, e, drop orange, get orange, e, get purple, drop blue, get blue, w, w, drop purple, get purple, w, w, w, drop purple, get purple, w, get white, drop

e, n, e, n, shoot tree, n, w, look tree, insert card, revive mr. green, press



orange, get orange, e, e, e, drop green, get green, e, e, s, drop white, get white, w, get yellow, drop purple, get purple, e, n, w, drop purple, get purple, w, w, w, drop purple, get purple, w, s, drop white, get white, e, e, drop green, get brown, drop yellow, get yellow, e, e, drop purple, get purple, e, n, n, drop brown, get brown, e, drop blue, get black, drop white, get white, w, s, w, drop purple, get purple, w, w, go teleport, Eigenes Schiff e, e, n, drop all, get black, get rock, get gun, s, w, set 64-18-52, w, set 77-34-40, go teleport, Saturn n, w, break table, get leg, e, n, e, e, buy mask, get all, buy container, get all, w, w, s, e, s, e, n, n, n, w, n, n, n, e, s, e, shoot arler, u, drop black, e, read screen, w, n, lift rock, look hole, get heliotropanite, s, e, get note, w, d, w, n, w, s, s, s, s, e, s, s, s, knock, e, e, give note, get all, w, w, w, n, w, s, go teleport, Eigenes Schiff e, e, n, drop all, get gun, get mask, get note, get card, s, u, u, s, press green button, n, d, d, w, set 96-17-14, w, set 82-13-64, go teleport, Venus

blue, e, s, s, w, s, w, go teleport, Eigenes Schiff e, e, n, drop all, s, w, set 70-10-24, w, set 14-93-96, go teleport, Titan e, get box, look box, w, n, w, get bomb, e, s, go teleport, Eigenes Schiff e, set 18-98-32, w, set 36-24-35, go teleport, Alien Fighter drop bomb, go teleport, Eigenes Schiff press red, set 34-76-21, e, e, n, get container, s, w, w, go teleport, Cargo Schiff e, u, pull lever, n, give container, s, d, w, go teleport, Eigenes Schiff e, e, u, u, s, press green button, n, d, d, w, set 53-42-75, w, set 66-43-44, go teleport, Erde say Hello Ende (N. u. J. Braun)

**Superpokes:**

Spiel:	Poke:
AMC CAMELS	11639,255
CRAZY KONG	30624,173
DIG DUG	10473,255
GANGSTER	3574,44
ENCOUNTER	30430,0
BATTLE ZONE	8909,100
BAGITMAN	22236,255
JUNGLE HUNT	2242,165
FLAK	4798,36

(Martin Zech)

**Rasante Mission**

Im Augustheft wurde ein Weg durch „Mission Asteroids“ abgedruckt, es gibt jedoch noch einen schnelleren. Zur Lösung können Richtungseingaben mit Abkürzungen eingegeben werden, zum Beispiel n für north oder d für down.

**Auflösung zu Mission Asteroids:**

Open Door, Go Door, Look Watch, Push Switch, Starstruck, N, W, Salute, E, E, Get Diskette, Insert Diskette, Into Drive, E, Get Explosives, E, Run, Exercise, E, Get Shower, W, N, N, Open Door, W, N, U, Push Button, N, Push Blue Button, N, Push Throttle, Press White, Press White, Press Black, Pull Throttle, W, Get Suit, Wear Suit, E, S, Turn Dial, Press Orange Button, S, D, S, E, E, Go Cave, S, Set Timer, 120, Drop Explosives, In Pit, N, N, W, N, N, N, U, N, Press Blue Button, N, Push Throttle, Press Black, Press Black, Press Black, Press Black, Press Blue, Pull Throttle, S, Press Orange Button, S

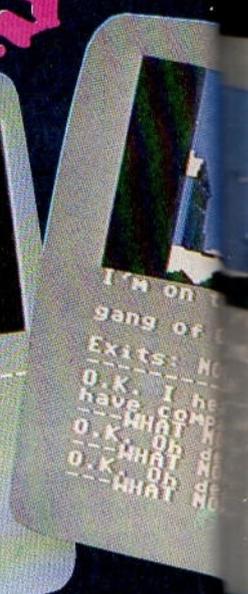
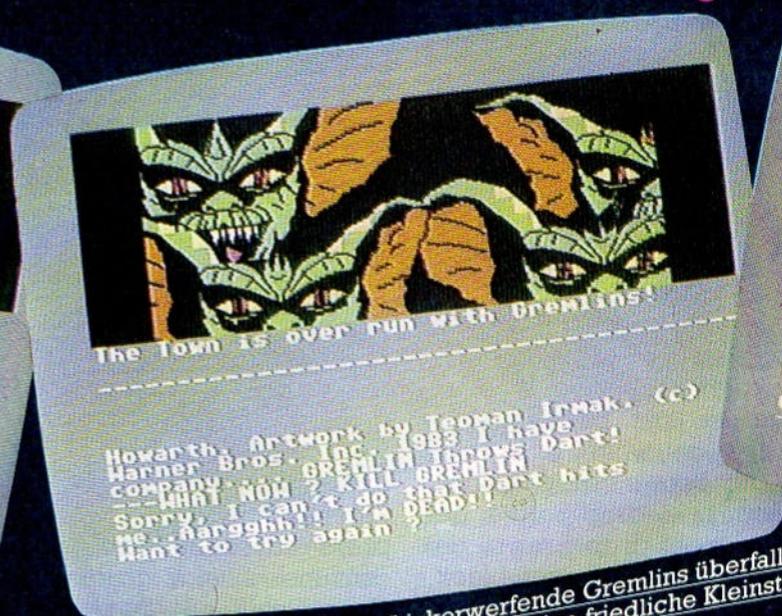
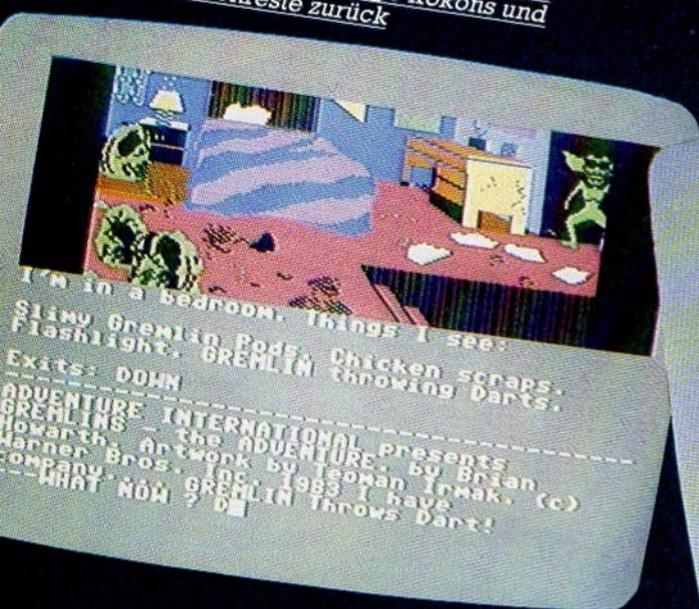
**Auflösung zu Gypsum Cave II:**

E, Get Ball, Look Ball, W, W, Get Rope, NW, NE, Get Ladder, E, S, S, Put Ladder, Get Sword, W, NE, Get Picture, NE, E, Swing Rope, Open Door, Get Book, Read Book, N, SW, W, W, N, Put Sword, Get Key, NE, W, N, N, E, E, Go Down, Put Key, Open Door, E, Get Wand, N, E, E, N, E, 1S2S3, N, Push 1, E, Wave Wand, Get Bearer, ... (Tobias Greitemeyer)

Steven Spielbergs Kinohit „Gremlins“  
ist Vorlage eines neuen Grafikadventures.  
Mogwais-Fans können nun  
per Computer Kontakt zu den niedlichen  
Monstern aufnehmen.

## Geisterstunde Gremlins

Im verwüsteten Schlafzimmer lassen  
die Monster schleimige Kokons und  
Hühnerreste zurück



Stickerwerfende Gremlins überfallen  
eine friedliche Kleinstadt

Der Spielablauf des farbenfrohen Adventures „Gremlin“ wurde dem amerikanischen Horror-Klamauk-Streifen getreu nachempfunden: Die friedlichen Mogwais sind versehentlich nach Mitternacht gefüttert worden. Sie verwandeln sich dadurch in die bössartigen Gremlins, die den Bewohnern einer Kleinstadt an den Kragen gehen. Sie zünden Tankstellen an, setzen elektrische Anlagen außer Betrieb und werfen mit gefährlichem Spielzeug, zum Beispiel Stickerpfeilen.

Der Spieler übernimmt die Rolle von Billy. Er will mit Hilfe des letzten friedfertigen Mogwais die Stadt vor einer Katastrophe bewahren.

Wer den Film gesehen oder das Buch gelesen hat, wird alle wichti-

gen Schauplätze wiedererkennen. Gelöst hat er dadurch das Adventure noch lange nicht.

Der Spieler startet beim Show-Down gegen die Gremlins in Billy's Haus. Hier kann sich der Mogwais-Fan noch auf sein Wissen aus dem Film stützen. Dann gilt es jedoch, Hunderte von Gremlins in der Innenstadt zu finden und zu vernichten.

Die gefährlichen Tierchen haben Kaufhaus, Kino und Kneipe besetzt. Es besteht die Gefahr, daß sie sich immer weiter vermehren. Was kann der Spieler dagegen tun? Dem Unwissenden sei gesagt, daß sich die Gremlins durch Berührung mit Wasser vermehren. Der Pool im Y.M.C.A.-Haus spielt daher eine wichtige Rolle. Weiterhin fürchten sich Gremlins

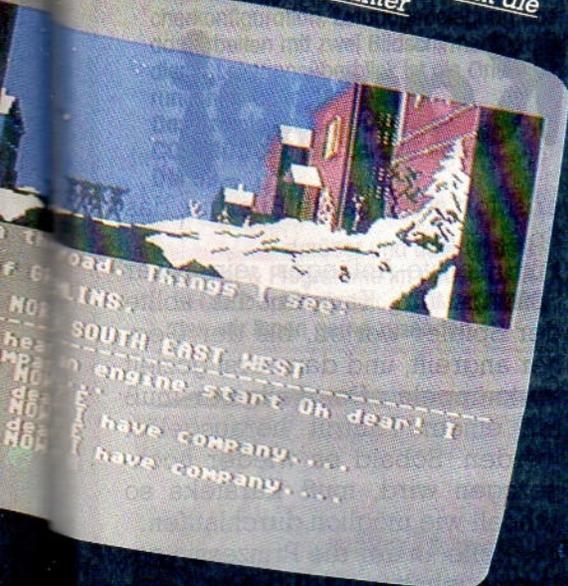
vor Licht. Sobald sie schutzlos dem Tageslicht ausgeliefert sind, sterben sie — ganz in der Tradition des Horror-Altmeisters Graf Dracula.

Ein Spieltip: Das Blitzlicht im ersten Bild des Adventures muß vom Spieler unbedingt eingefangen und mit der Kamera in der Bar gekoppelt werden. Wie Billy allerdings den Sticker-schwingenden Gremlin überwinden kann, wird vorerst nicht verraten. Zur Warnung sei gesagt, daß die Gremlins nach der Eingabe einer bestimmten Anzahl von Befehlen zum Angriff übergehen. Schnelles und überlegtes Handeln ist daher gefragt.

Alle Befehle müssen dem Programm durch Zwei-Wort-Kommandos übermittelt werden. Ver-

e mit

*Eine Horde Gremlins kommt die Hauptstraße herunter*



oad. Things I see:  
 LINS.  
 SOUTH EAST WEST  
 an engine start Oh dear! I  
 have company....  
 have company....

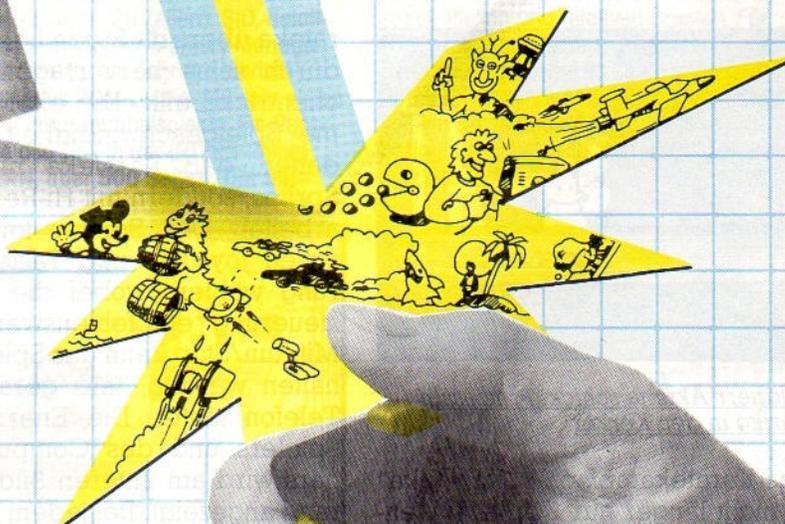
bindungen durch AND sind nicht möglich. Will der Spieler zwei Handlungen aneinanderhängen, so trennt er durch ein Komma: „Get Key, Open Door“. Der Wortschatz des Spiels ist nicht sehr groß. Anfänger werden daher vor einigen Schwierigkeiten stehen. Obwohl in der Anleitung von einer Hilfsoption die Rede ist, fehlt sie im Programm. Trotz dieses Mankos ist das Adventure insgesamt hervorragend programmiert. Zu jedem Spielort gibt es ein Bild, oft sogar mit bewegter Grafik. Die Spielhandlung ist zugleich spannend und unterhaltend. Kurzum: ein Computerspiel, das sich nicht auf den Lorbeeren des Films ausruht, sondern selbst Qualität bietet.

(T. Tai/bam)



COMPUTER DIVISION  
 presents:

**The revolutionary  
 Freehand  
 Joy-Stick!**



**Top-Vorteile:**



• große Freiheit durch freihändige Einhand-Steuerung

- unbegrenzte Garantie auf die Schalthäufigkeit der Bewegungssensoren
- Acht-Wege-Steuerung
- 2 ergonomische Feuerknöpfe
- sehr reaktionsschnell - daher ideal für schnelle Spiele
- ergonomisches Design für optimale Anpassung - große Haltbarkeit (made in Germany)
- häufiger Testsieger - auch international
- Anschlussmöglichkeiten an: Atari-Telespiele und Computer, Commodore C 64 und C128, SchneiderCPC sowie an alle Computer mit **Standard 9-Pin-Mini-Sub-D-Joystick-Port** oder mit **JOHN·HALL** - Joystick-Adaptoren für weitere Computer

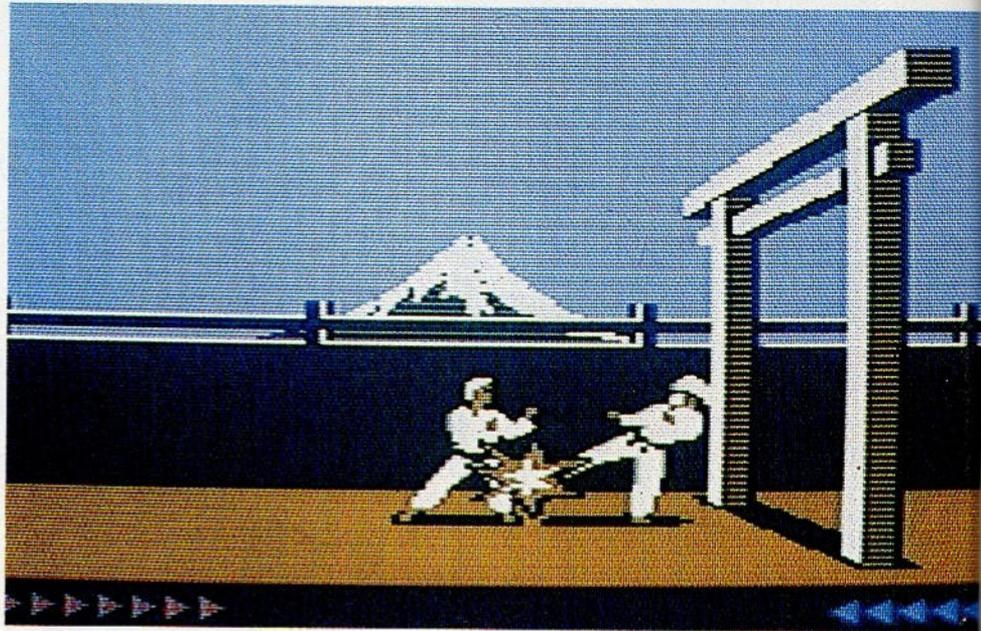
Lieferant für die Schweiz:  
 DATA MEDIA AG  
 Bungenstraße 15  
 CH-8802 Kilchberg (ZH)  
 ☎ 01/7 15 36 19

Lieferant für Österreich:  
 WATZDORF  
 Elektronische Geräte und Zubehör  
 Grauer-Stein-Weg 9, A-6020 Innsbruck  
 ☎ (052 22) 81 27 94

Bezugsquellennachweis und Zusatzinformationen bei:  
 John Hall Trading GmbH, Computer Division  
 Spaldingstraße 1, D-2000 Hamburg 1  
 Der Joystick ist erhältlich im Fachhandel

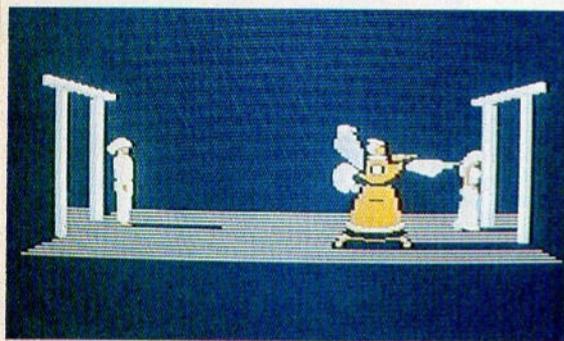
Name/Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_  
 Ort: \_\_\_\_\_

Wer Joystick-Action  
stundenlangem Rätseln  
vorzieht, findet in  
„Karateka“ die richtige  
Spielart.



Kämpfer Karateka besiegt Torwache des Feldherrn-Palastes

## Karateka im Kampi



Feldherr Akuma schickt Prinzessin Mariko in den Kerker

Das Karatekampfspiel „Karateka“ ist nicht länger nur Apple-Anwendern vorbehalten: Broderbund bringt nun eine Version für den Commodore 64 auf den Markt. Die Spielhandlung ist unverändert: Der böse Heeresführer Akuma hat das heimliche Dorf überfallen und die hübsche Prinzessin Mariko geraubt. Seine schwerbewachte Festung liegt auf einem hohen Berg. Der Spieler übernimmt die Rolle eines gut trainierten Karatekämpfers, des Karateka. Er hat nun die Aufgabe, die Prinzessin zu befreien. Auf dem Weg zu ihr muß er sämtliche Wachen, den Falken des Bösewichts und schließlich den Feldherrn selbst besiegen. Ähnlich wie beim Karatespiel „Bruce Lee“ muß sich der Spieler durch viele Räume kämpfen, um an's Ziel zu gelangen. Ka-

rateka übertrifft Bruce Lee jedoch durch seine hervorragende Zeichentrickgrafik. Die eher langsame Spielgeschwindigkeit kommt daher, daß Karateka nicht mit Sprites, sondern mit Hi-Res-Grafik arbeitet. Der Spieler kann zwischen Joystick- und Tastensteuerung wählen, wobei die Tastensteuerung empfehlenswerter ist. Mit Run/Stop kann das Spiel angehalten werden, falls gerade das Telefon läutet. Die Energie des Spielers und des Computergegners wird am unteren Bildschirmrand angezeigt. Bei jedem Treffer, den Karateka einsteckt, wird ein Energiepunkt abgezogen. Sind es nur noch drei Punkte insgesamt, so ertönt ein akustisches Signal als Warnung. Allerdings erhält der Kämpfer immer nach einigen Sekunden einen neuen Energiepunkt. Karateka kann sowohl mit den Händen als auch mit den Füßen kämpfen: Mit beiden kann er nach oben, nach unten oder in die Mitte schlagen.

Es gibt zwei Arten, unseren Helden laufen zu lassen: In der Kampfhaltung kann Karateka zwar Schläge austeilen, bewegt sich aber nur sehr langsam vorwärts. In der Laufhaltung läuft er schneller, ist aber kampfunfähig. Sollte ihm ein Gegner in dieser Haltung einen Schlag versetzen, so verliert

er sofort seine ganze Energie: das Spiel ist aus.

Für Karate-Anfänger ein paar Spielertips: Im Kampfmodus sollte der Spieler warten, bis der Gegner angreift, und dann erst gezielt 'losknüppeln'. Das Fallgitter muß mit einem Fußtritt herausgelöst werden. Sobald es wieder hochgezogen wird, muß Karateka so schnell wie möglich durchlaufen. Die Zelle, in der die Prinzessin gefangengehalten wird, sollte Karateka unbedingt in Laufhaltung betreten, da die junge Dame recht schlagkräftig ist. Als Augenschmaus haben die Programmierer allerdings nicht nur Prinzessin Mariko, sondern noch mehrere kleine Filme eingebaut. Sie zeigen, wie eine Wache meldet, daß unser Kämpfer in den Palast eingedrungen ist, oder wie Mariko in ihre Zelle geschickt wird und dort in Tränen ausbricht.

Fazit: Karateka besticht durch seine realitätsnahe, ansprechende Grafik. Eingefleischte Profis werden die langsame Spielgeschwindigkeit bemängeln. Spielanfänger haben gute Chancen, sich bis zum Ende durchzukämpfen. Dann allerdings ist der Spielspaß vorbei: Der Handlungsablauf bleibt gleich, Zufallsgeneratoren sind nicht eingebaut.

(W. Wintersberger)



Ob es sich um Hardwarebeschreibung, die drei Betriebsarten, das BASIC V7.0, Speicherkonfiguration, Zeropagebelegung oder das Arbeiten mit zwei Bildschirmen handelt, dieser Leistungsüberblick ist die Orientierungshilfe beim Kauf.

**Das Premierenbuch: Der neue COMMODORE 128, ca. 220 Seiten, DM 39,-**

**Mehr** darüber und über weitere Bücher & Programme im neuen DATA BECKER Spezialkatalog COMMODORE, den wir Ihnen gerne zusenden.

# Superbücher zum Super computer



Einführung in das System, Hardware- und Interfacebeschreibung, Erläuterung des VIC-Chips, des VDC (640 x 200 Grafik auf dem 80-Zeichen-Schirm, 28 Zeilen), SID, detaillierte Beschreibung der Memory-Management-Unit (MMU), ein sehr ausführlich dokumentiertes ROM-Listing. Mit sehr vielen hilfreichen Programmbeispielen. Ein Superbuch, wie alle Titel in der INTERN-Reihe! **128 INTERN, über 500 Seiten, DM 69,-**

**Das große Floppybuch 1571, ca. 300 Seiten, DM 49,-**

Jetzt gibt es das große Floppybuch auch zur 1571 mit einer Einführung für Einsteiger. Arbeiten mit dem PC-128 und BASIC 7.0, sequentiellen und relativen Dateien. Für Fortgeschrittene: Nutzung der Direktzugriffsbefehle, Programme im DOS, wichtige DOS-Routinen und ihre Anwendung und natürlich ein ausführlich dokumentiertes DOS-Listing. Unentbehrlich zum effektiven Einsatz der 1571!



Dieses Buch ist ein Hit für jeden PC-128 Besitzer und randvoll mit wichtigen Informationen: Bank-Switching und Speicherkonfigurationen, Register-Erläuterungen zum Video-Controller und 640 x 200 Punkte Auflösung auf dem 80-Zeichenschirm, Windows, Multitasking, Befehlsweiterungen, wichtige Speicherstellen und viele Beispielprogramme. Auf diese Hilfe sollten Sie nicht verzichten!

**128 Tips & Tricks, ca. 300 Seiten, DM 49,-**



Falls Sie mit dem Commodore 128 in die CP/M-Welt einsteigen wollen, sind Sie hier richtig. Von grundsätzlichen Erklärungen zu Betriebssystem und Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: CP/M und Commodore-Format, Erstellen von Submit-Dateien u. v. m. Nutzen Sie die Möglichkeiten von CP/M!

**Das CP/M-Buch zum PC128, ca. 250 Seiten, DM 49,-**



**Schon die neue DATA WELT gelesen?**

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

per Nachnahme  Versandkosten  
Zzgl. DM 5,- Verrechnungsscheck liegt bei  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

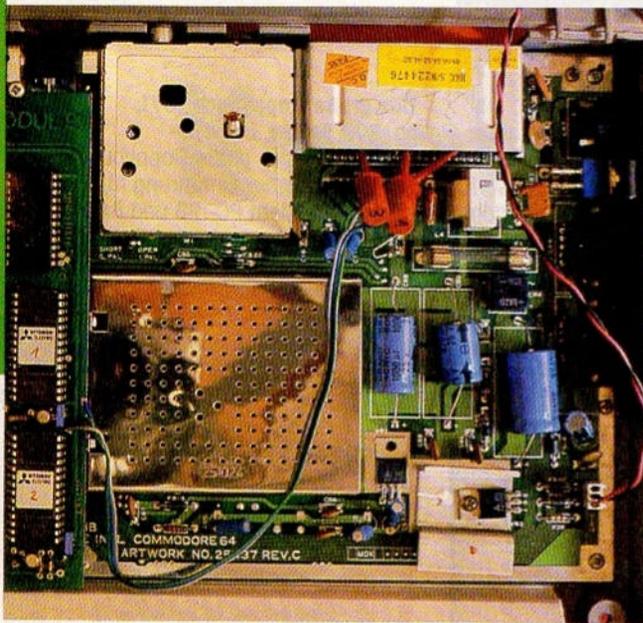
**DATA BECKER**

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

# Vorschau

## Komfort im Rechner

Mit einer Epromplatte im Rechner gibt's keine langen Ladezeiten. Ein Tastendruck genügt und die Arbeit kann losgehen. Was bringt „Modul 90“, eine Eprombank, die vierzehn Eproms und vier Betriebssysteme verwaltet.



## C 128 im Visier

Endlich geht der neue Commodore 128 über die Ladentische. Doch jede Maschine braucht auch geeignete Programme. Wir bringen Software, Listings, Tips und Tricks für den 128er Modus.



## Fernöstlicher Faustkampf

„The Way of the Exploding Fist“ kommt als zweites Karatespiel auf den Markt. Hält es dem Vergleich mit „Karateka“ stand?

## Füllhorn

Jede Menge Tips, Tricks und Trends, Listings mit Prüfsummen, der neue Hexdumpsuperbasiclader, Cockpit zu Simon's Basic, Kurs: Blockgrafik, neue Floppy im Test, RUN-Klinik, C 64-Intelligenztest, VC-20 sichtet Daten und und und . . .

## Tolle Preise für flotte Programmierer

Im November startet der große RUN-Programmierwettbewerb: Auf die Gewinner warten 500 Preise für mehr als 20 000 Mark: ein neuer Commodore 128, jede Menge Drucker, Akustikkoppler, Interfaces, Bücher, Software, Spiele und und und . . .

# Bausteine, die es in sich haben.

Sie liefern Druckbilder, die sich sehen lassen können, die Drucker CP-80X und CPA-80. Sie passen zu nahezu allen Personal- und Home-Computern, sind technisch voll ausgereift und haben ein optimales Preis/Leistungsverhältnis.

## CPA-80

CPA-80 – ein hochkarätiger Drucker, passend zu nahezu allen Personal- und Home-Computern. Er ist wahlweise ausgestattet mit den Schnittstellen Centronics parallel oder RS 232 c seriell. Der CPA-80 ist voll grafikfähig, bietet einen wesentlich erweiterten Zeichen-, Schrift- und Grafiksatz und hat als Option einen frei programmierbaren Charaktergenerator. Kursiv-Schriften kommen durch Halbdottechnik (1280 Punkte pro Linie) besonders gut zur Geltung. Die außenliegenden Dip-Schalter\* ermöglichen ein leichtes Einstellen des Zeichensatzes, der Schriftarten, des Formats und weiterer Funktionen. Mit 100 Zeichen/Sek., der bidirektionalen Steuerung und einer zukunftsweisenden Technik kann der CPA-80 schon im professionellen Bereich angesiedelt werden.

## CP-80 X

CP-80 X, der Drucker mit drei verschiedenen Interface Betriebsarten: Centronics, IEC-seriell, IEC-parallel – ein exzellenter Baustein, passend zu jedem Personal- und Home-Computer wie VC-20 und VC-64 von CBM. Ein voll grafikfähiger Drucker, der durch die Halbschritt-Technik 1280 Punkte per Linie und bei Volldotgrafik 640 Punkte per Linie erreicht. CP-80 X, ein Drucker mit variabler Zeichenmatrix! Durch Halbdotführung horizontal sowie Halbdotfeed vertikal werden alle Zeichen auch in unterschiedlichen Matrixfeldern brillant lesbar. Der CP-80 X bietet diverse Schrift-, Darstellungs- und Druckarten. Mit 80 Zeichen/Sek. und bidirektionaler Steuerung ist er die optimale Vervollkommnung für jeden Personal- und Home-Computer.



**GMC**

*C. Melchers & Co.*

Bereich Elektronik,  
2800 Bremen 1

# Von Ihrem Standpunkt aus ist Star der ideale Drucker.



**STAR MICRONICS  
DEUTSCHLAND GMBH**  
Frankfurter Allee 1-3  
D-6236 Eschborn/Ts.  
West-Germany

Ausführliche Informationen mit  
Fachhändlernachweis,  
wenn Sie uns schreiben.  
Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

Ich besitze den Computer \_\_\_\_\_

RU 09



Sie sind es gewohnt,  
Entscheidungen nüchtern,  
sachlich und richtig zu treffen.  
Auch dann, wenn's um Com-  
puter-Drucker geht. Ganz klar:  
Er muß zu Ihrem Micro-  
Computer passen. Aber wor-  
auf legen Sie noch besonde-  
ren Wert?

Daß er blitzschnell arbeitet?  
Daß er extrem zuverlässig ist?  
Daß er auch Briefqualität druckt?  
Daß er exakte Grafik zeichnet?  
Daß er alles, was Sie mit  
Ihrem Micro leisten, perfekt  
zum Ausdruck bringt?

Damit Ihnen die Entscheidung  
leichter fällt: Star Computer-  
Drucker verdienen in allen  
Kriterien Bestnoten. Besonders  
in punkto Wirtschaftlichkeit.....

**star**   
der ComputerDrucker