

**20 / 64 / 128**  
**16 / P4 / 116**

Das unabhängige Commodore-Magazin

**IM VERGLEICH:**  
**128 kontra 128D-**  
**Welchen kaufen?**

---

**IM TEST:**  
**Neue 64er**  
**Software**

---

**AMIGA:**  
**Dem Star**  
**unters**  
**Blech-**  
**kleid**  
**geschaut**

---

**SELBER-**  
**MACHEN!**  
**RS 232**  
**im Eigenbau**

**TIPS &**  
**TRICKS &**  
**KAUFBE-**  
**RATUNG**



# INHALT COMMODORE



**COMMODORE**  
**20 / 64 / 128**  
**16 / P4 / 116**  
Das unabhängige Commodore-Magazin

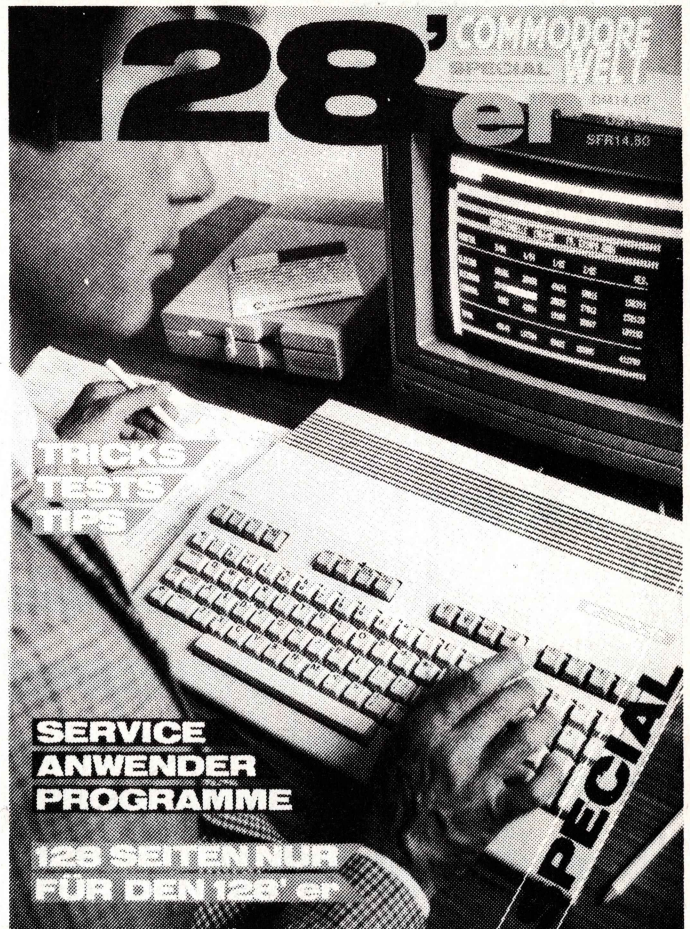
**IM VERGLEICH:**  
128 kontra 128D-  
Welchen kaufen?

**TIPS & TRICKS & KAUFBERATUNG**

**IM TEST:**  
Neue 64er  
Software

geschaut

**SELBER-MACHEN!**  
RS 232  
im Eigenbau



**128** COMMODORE  
SFR14,80

**TRICKS TESTS TIPS**

**SERVICE ANWENDER PROGRAMME**

**128 SEITEN NUR FÜR DEN 128'er**

**SPECIAL**

## UNSERE SONDERHEFTE FÜR SIE

### IMPRESSUM

COMMODORE-WELT erscheint monatlich in der München Aktuell Verlags GmbH

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT:  
Anton Kult/Werner E. Seibt

REDAKTION UND STÄNDIGE MITARBEITER:  
Senator-Press-Service:  
Brigitte Gerl, Helmut Gerl,  
Rosemarie Huber, Dipl.-Ing.  
Rainer Krampe, Torsten Seibt,  
Manfred Wenzel, Georg Ziemann

GESCHÄFTSFÜHRER:  
Werner E. Seibt

ANSCHRIFT FÜR ALLE VERANTWORTLICHEN:  
Postfach 1107,  
8044 Unterschleißheim  
Tel.: 089/129 80 14  
Es gilt Preisliste Nr. 6 v. 1.1.86  
Media-Unterlagen bitte anfordern

© 1986 by TI/CBM-Verlag  
Werner E. Seibt, Elisabethstraße 1, 8044 Unterschleißheim – SPS und Autoren. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung. Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für den Abdruck und die Aufnahme in den Kassetten-Service zu den Honorarsätzen des Verlages. Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jedwede Verwendung ist untersagt. Namentlich gezeichnete Beiträge unserer Mitarbeiter stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar.

VERTRIEB:  
Verlagsunion Wiesbaden

\*

Erstverkaufstag: 26.9.1986  
© 1986 by TI/CBM-Verlag



(3/86)  
DM 14,80  
OS124  
SFR14,80

**C16  
116  
P/4  
SPECIAL**

Das grosse Sonderheft für  
**C16/116/Plus 4!**

**Service Tips & Tricks Listings**

## TEST & TECHNIK

**Der Mikroprozessor – das Herz Ihres Computers** ab Seite 4

**Schaltplan:** Centronic-Schnittstelle für den C16 und Plus 4 – selbst gebaut ab Seite 48

**The Final Cartridge:** Alles unter einem Dach ab Seite 58

## REPORT & SERVICE

**Briefe:** Ich hab da eine Frage? ab Seite 9

**Humor:** Ein Computergrundkurs – mal ganz anders – und trotzdem lehrreich ab Seite 10

**Amiga:** Mein Traumcomputer ist da ab Seite 12

**C 16:** Die Seite 16 – für alle Fans dieses Computers, mit Tips, Tricks und Utilities ab Seite 16

**Meckerecke:** Das paßt mir nicht ab Seite 19

**Neue Produkte:** Was es rund um Commodore-Computer gibt ab Seite 20

**Börse:** Zum Suchen und Finden ab Seite 52

**Karteikarten:** Zum Ausschneiden und Archivieren ab Seite 55

**128:** Welchen nehmen – den „normalen“ oder den D? ab Seite 60

## LISTINGS

**Yatzee:** Dieses Spiel braucht man nicht vorzustellen ab Seite 22

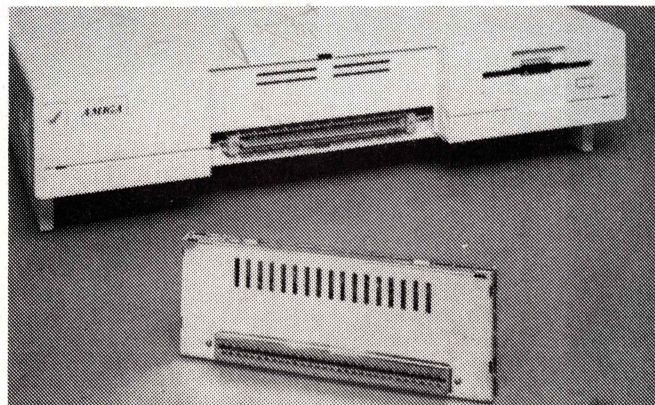
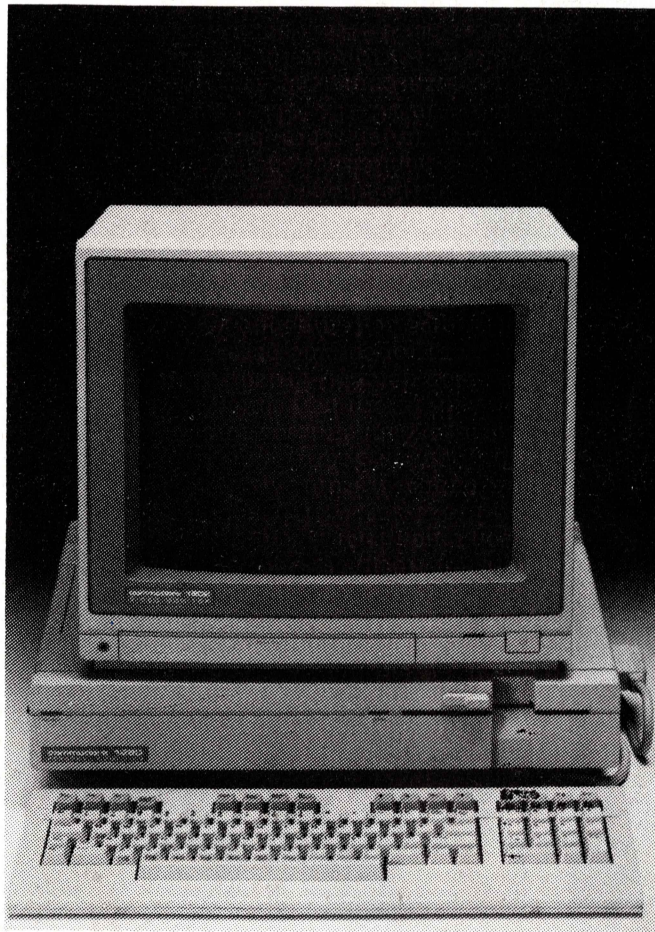
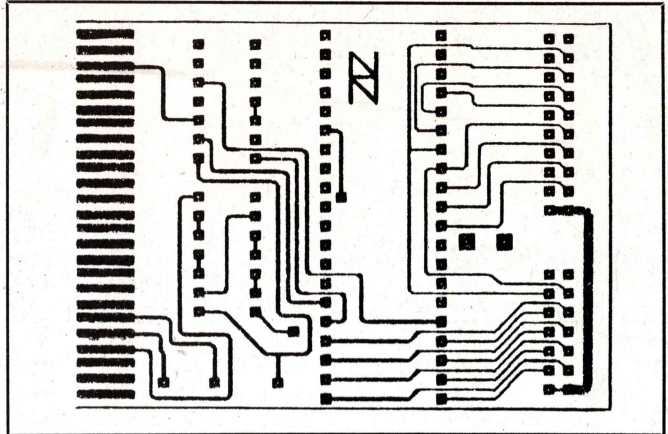
**Metronom:** Lassen Sie Ihren 128 den Takt angeben ab Seite 28

**Screendesigner:** Diaschau per C64 ab Seite 30

**Spielautomat:** Der „Einarmige Bandit“ auf dem Bildschirm ab Seite 41

**Mini 64:** 64 Zeichen pro Zeile für den C 16! ab Seite 44

**Möbel:** Der 16er/Plus 4 als Innenarchitekt ab Seite 46

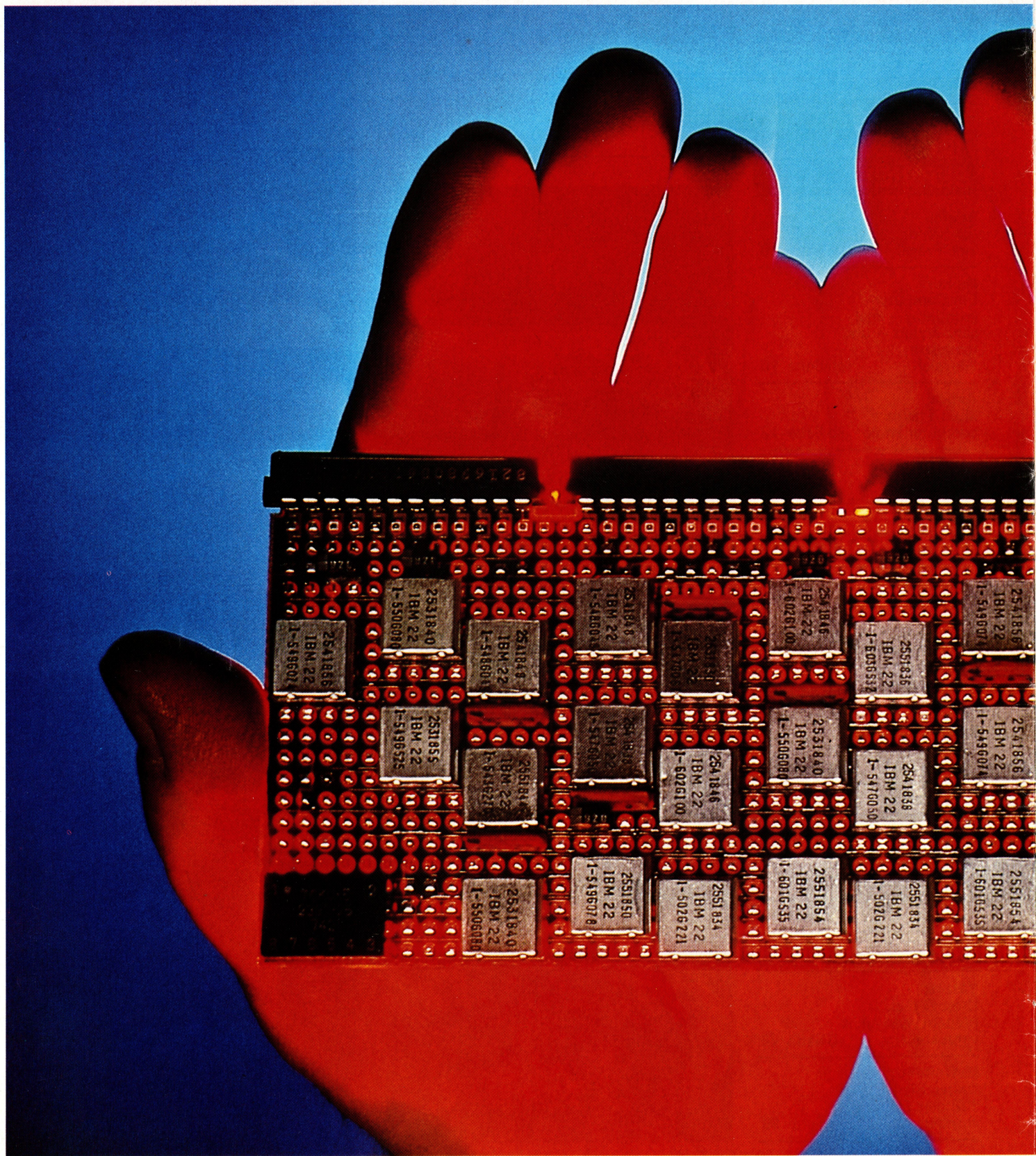


Für Lötkolbenfreaks gedacht: Schaltplan zum Einbau einer Centronic-Schnittstelle in C 16 und Plus 4: Ab Seite 48

Welchen kaufen? 128 oder 128 D? Wir geben Ihnen Rat. Ab Seite 58

Der Amiga, mit den Augen eines kritischen Besitzers betrachtet: Ab Seite 12

# DER MIKROPROZESSOR DAS HERZ DES COMPUTERS





er dies, aufgrund der Datenbusbreite von 16 Bit, innerhalb eines Schrittes erreichen, während der 68008 des Sinclairs dafür 2 Schritte benötigt. (Er liest beide Bytes nacheinander ein. Ebenso verhält es sich beim Schreiben der Daten in den Speicher.)

Dieser Umstand bewirkt längere Rechenzeiten bei häufigem Zugriff auf den Hauptspeicher des Computers. Dies ist auch die Ursache dafür, daß die neueren Computer Prozessoren immer höhere Bus-Breite beinhalten. Hatten der IBM PC und der PC/XT noch einen Pseudo 16-Bit-Prozessor, so besitzt der AT bereits einen echten 16 Bit-Baustein, der intern sogar 32 Bit bearbeiten kann. In einigen Jahren wird selbst dieser Baustein veraltet sein, denn schon ist ein echter 32 Bit-Prozessor auf dem Markt, der die Befehle seiner Vorgänger versteht, also Softwarekompatibel ist.

## INTERNE REGISTERBREITE

Wie wir bereits wissen, gibt es Prozessoren, die zwar nur einen 8 Bit-Datenbus besitzen, aber intern 16 Bit verarbeiten können. Der Vorteil dieser Verarbeitungstechnik liegt, ähnlich dem des größeren Datenbusses, darin, daß für eine Berechnung von 16 Bit-Daten (2 Bytes = Word genannt) nur ein Rechenvorgang benötigt wird, während der 8 Bit-Prozessor die zweistellige Zahl mühsam und vor allem zeitraubend in zwei einstellige Werte umwandeln muß, bevor er diese berechnen kann. Der Zeitvorteil dieser internen 16 Bitbearbeitung gegenüber der 8 Bitbearbeitung liegt damit klar auf der Hand. Gegen einen ansonsten funktionsgleichen Prozessor mit echtem 16 Bit-Bus hat dieser Baustein allerdings (wie vorher beschrieben) keine Chance.

## TAKTGESCHWINDIGKEIT

Jetzt endlich kommen all diejenigen zu Wort, die am Anfang geglaubt hatten, daß nur die Taktfrequenz die Verarbeitungsgeschwindigkeit eines Computers bestimmt. Die Taktfrequenz (z.B. 4 MHz) ist ein Begriff der dadurch definiert ist, daß ein Prozessor in einer Sekunde die jeweilige Anzahl an Schwingungen durch einen Taktquarz erhält (in unserem Beispiel 4 Millionen), die er zur Abarbeitung eines Befehles benötigt. (Verschiedene Befehle benötigen meist eine verschiedene Anzahl an Schwingungen.) Die Taktfrequenz eines Prozessors trägt

damit wesentlich zur Geschwindigkeit eines Rechners bei, das A und O ist sie aber noch lange nicht. Nehmen wir ein Beispiel: Auf dem Markt der 8 Bit-Maschinen gilt und galt der Genie IIIs mit einem 8 MHz-Prozessor Z80 als einer der schnellsten Rechner. Dennoch hat er gegen einen IBM AT mit 80286 Prozessor, 6 MHz getaktet, keine Chance. Warum? Weil der 80286 in einem Schritt eine 16 Bit-Adresse/Zahl einlesen und eine 32 Bit-Zahl intern berechnen kann, wohingegen der Z80-Prozessor für diese Operationen, wie bereits erwähnt, einige zeitraubende Zwischenschritte unternehmen muß. Ein Z80-Prozessor mit 16 oder 24 MHz Taktfrequenz würde es mit einem 80286 der AT-Klasse durchaus aufnehmen können. Aber: Die handelsüblichen Z80-Bausteine würden schon bei einer Taktrate von 10–12 MHz beginnen, durchzuschmelzen. Die weitverbreitete Taktquote für diesen Chip liegt bei 4 MHz (siehe C 128).

Gegenüber dem C128 ist der Genie IIIs damit um den Faktor 2 in der Verarbeitungsgeschwindigkeit überlegen.

## PROZESSORSPEICHER

Der Zugriff einer CPU (Central Processing Unit, Zentraleinheit= der Mikroprozessor) auf den Hauptspeicher eines Computers benötigt relativ viel Zeit. (Die großteils verwendeten dynamischen RAM's benötigen zur Speicherorganisation die sogenannte Refreshzyklenzeit. Diese muß bei Zugriffen des Prozessors berücksichtigt werden.) Zur Einsparung dieser zeitraubenden Angelegenheit entwickeln amerikanische, japanische und deutsche Unternehmen einen Prozessor, der 50 oder 60 Bytes Speicher einlesen kann und somit Maschinenschleifen enorm beschleunigt. (Beispiel: Ein Programmierer will eine Reihe von 6 Werten durch einen vorher eingegebenen Berechnungszyklus manipulieren. Hierfür



Gegen den Amiga Prozessor hat der Z80 im...

# REPORT

hat er sich eine Befehlsroutine in Länge von 12 Bytes geschrieben. Die Routine wird vom Prozessor komplett mit den 6 Werten eingelesen. Für die weiteren Berechnungen wird kein weiterer Zugriff auf den langsamen Hauptspeicher benötigt; die Berechnung wird damit um den Faktor 10 beschleunigt. Erst das Zurückschreiben der errechneten Werte in den Hauptspeicher benötigt wieder die "normale" Zeit.) In der weiteren Entwicklung werden die Prozessoren bald bis zu einem KByte an Daten aufnehmen und berechnen können. Der Geschwindigkeitsvorteil, dem diese Entwicklung zugrunde liegt, ist enorm.

## "PIPELINE"-TECHNIK

Schon seit geraumer Zeit wird die "Pipeline"-Technik benutzt. Prozessoren, die mit dieser Methode der Verarbeitung ausgestattet sind, erreichen einen Geschwindigkeitsvorteil von ca. 30 Prozent.

Er wird dadurch bewirkt, daß die CPU die nächsten Daten einliest, während sie die alten noch bearbeitet. Die CPU ist somit dauerbeschäftigt, Leerzyklen entfallen.

## BEFEHLSSATZ

Grundsätzlich sind alle Prozessoren in zwei Kategorien einteilbar: Die benutzerfreundlichen und befehlreichen Zentraleinheiten und die befehlsarmen aber schnellen RISC-Prozessoren. Der Name RISC, frei übersetzt Prozessor mit reduziertem Befehlssatz, ist erst vor kurzer Zeit ins Gespräch gekommen. Waren in der Vergangenheit die CPU-Hersteller darauf bedacht, möglichst viele Funktionen auf ihren Chip zu setzen, so haben vor allem die Engländer diese Idee umgekehrt und rüsten ihre Einheiten mit wenigen, dafür aber sehr schnell zu bearbeitenden Funktionen aus. Stellen wir uns hierzu vor, daß Sie das Stichwort "Computer" haben und in einem Lexikon nachschauen wollen,

was sich unter diesem Begriff verbirgt. Angenommen, Sie beginnen in einem Lexikon zu suchen, das 1000 Eintragungen unter dem Buchstaben C besitzt. Dafür benötigen Sie die Zeit T, um Ihren Begriff herauszufinden. Jetzt stellen Sie sich vor, Sie suchen in einem Lexikon, das 10000 Eintragungen aufweist. Sie werden in diesem Buch merklich mehr Zeit benötigen als in der kleineren Wissenssammlung (vorausgesetzt, Sie haben den Begriff in beiden Ausführungen gefunden!) Auf diesem Grundsatz baut die RISC-Technik auf. Je weniger Befehle, desto schneller wird die Funktion des Befehles gefunden und ausgeführt. Der Nachteil liegt dafür in der umständlichen Programmierung der CPU. Kann der Anwender beispielsweise in der 68000er CPU von Motorola eine Division zweier Zahlen mittels eines Befehls durchführen lassen, so muß er unter der Befehlssprache eines RISC-Chips eine eigene Divisionsroutine schreiben! Dieser Umstand kostet natürlich Programmierzeit und Speicherplatz.

Aus diesem Grund werden sich diese Chips nur in Speziallösungen, also weniger im PC als vielmehr im Steuerungsaufgabenbereich, durchsetzen. Der Geschwindigkeitsvorteil ist auf jeden Fall unumstritten. (Meist werden die RISC-Bausteine darüber hinaus mit einer sehr hohen Taktfrequenz angeboten, was eine nochmalige Beschleunigung bewirkt.)

## FAZIT

Die Geschwindigkeit eines Rechners hängt zwar nicht nur von der Verarbeitungsgeschwindigkeit seines Mikroprozessors ab (die Laufwerksgeschwindigkeit ist unter anderem ebenfalls ein sehr wichtiger Punkt!) ist aber dennoch einer der Hauptgründe für dessen Zeitverhalten. Vor dem Kauf ist daher zu beachten, ob das System einen echten 16 oder 32 Bit-Prozessor hat, ob dieser intern mehr Bit verarbeiten kann, mit welcher Taktrate er arbeitet und welchen Befehlssatz er zur Verfügung stellt.

Ebenfalls interessant ist es zu wissen, ob sich die CPU der Pipeline-Technik bedient und ob er einen prozessor eigenen Speicher besitzt. Lassen Sie sich durch die verwirrenden Werbemethoden einiger Firmen nicht aus dem Konzept bringen und prüfen Sie ruhig einmal, wieviel Wissen Ihr Verkäufer über das von ihm angebotene System mitsamt Prozessor hat. *m.w.*



...128 PC keine Chance

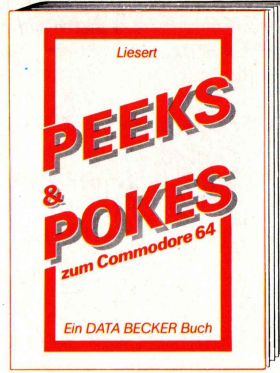
# Aktuelle COMMODORE Buchhits



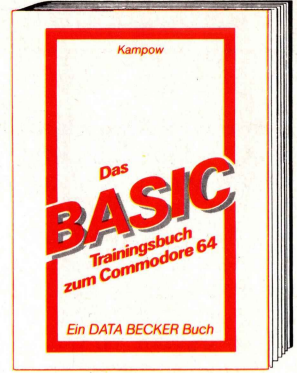
Das auflagenstärkste deutsche Computerbuch bringt in einer komplett überarbeiteten Neuauflage alle Tips & Tricks auf einen Blick. Sparen Sie das lästige Blättern und Suchen in Büchern und Zeitschriften – mit dem Original können Sie Ihre Zeit sofort zum Programmieren verwenden! BASIC-Programmierung effektiver und besser, Grafik, Soundprogrammierung, die Schnittstellen, die Peripherie, Befehlsweiterungen und ein ganzes Kapitel mit Kurz-Tips. **64 Tips & Tricks, Band 1** 418 Seiten, DM 49,-



Auch der zweite Band weckt Experimentierfreude: mit umfangreichen Kapiteln über Softwareschutz – Zeiger und deren Manipulation – mehr über Interrupt-Handling mit vielen Beispielen – Betriebssystem ins RAM kopieren und dort manipulieren – und viele andere nützliche Befehlsweiterungen und Routinen. **64 Tips & Tricks, Band 2** 259 Seiten, DM 39,-



Schauen Sie ins Innere Ihres Rechners! Leichtverständlich wird in diesem Buch der Umgang mit PEEK- und POKE-Befehlen erklärt. Außerdem Grundlegendes zum Aufbau des C64 Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks, Charakter-Generator, Sprite-Register und vieles mehr. Mit einer ersten Einführung in die Maschinensprache und etlichen Beispielprogrammen. **Peeks & Pokes zum Commodore 64** 196 Seiten, DM 29,-



BASIC leichtgemacht! Das bietet dieser komplette Programmierkurs in der preiswerten Buchform. Mit ihm lernen Sie von Grund auf das Beherrschen der einzelnen Befehle und ihre Anwendungen. Vieles über die Grundlagen des Programmierens, über BIT, BYTE und ASCII-Code, Programmablaufpläne, Unterprogramme und Menütechniken. Alles, was Sie für Ihre zukünftigen Programmiererfolge benötigen. **Das BASIC-Trainingsbuch zum Commodore 64** 337 Seiten, DM 39,-



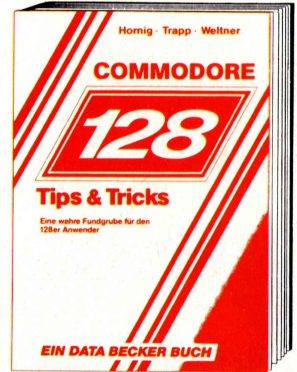
Ein Bestseller, der umfassend in die Maschinensprache einführt! Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510 Prozessors kennen und erfahren Wichtiges über Eingabe und Start von Maschinenprogrammen. Assembler, Disassembler und ein Einzelschrittssimulator sind als Programme im Buch enthalten. Viele ausführlich beschriebene Beispielprogramme und Routinen machen Ihnen den Einstieg leicht! **Das Maschinensprachebuch zum Commodore 64 & C128** 201 Seiten, DM 39,-



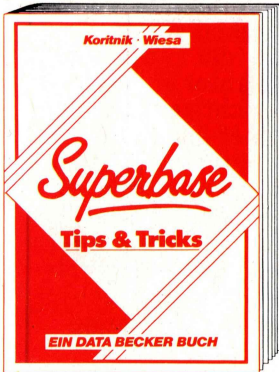
Maschinensprache für Profis! Zahlendarstellung, Interruptprogrammierung, Betriebssystem- und BASIC-Erweiterungen sind die Themen dieses Buches. Dazu viele Assemblerprogramme: Sortieren von Zahlenfeldern, Cursorveränderungen, 2 Bildschirme, User-Port, Speicherplatzberechnung, 16 Sprites, Echtzeituhr mit Wecker, Interruptgesteuerte BASIC-Unterprogramme u.v.m. Auch für den C128! **Das Maschinensprachebuch für Fortgeschrittene zum COMMODORE 64 & C128** 207 Seiten, DM 39,-



Falls Sie auf dem Commodore 128 CP/M einsetzen wollen, sollten Sie dieses Buch lesen! Von grundsätzlichen Erklärungen zur 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 vollen Möglichkeiten des Standard-Betriebssystems CP/M! **Das CP/M-Buch zum C128** 340 Seiten, DM 49,-



Jetzt kommt der C128 in Fahrt. Ein Listingkonverter, Analoguhr, Autostart, Softwareschutz, Tastaturpiep, High-Speed für den C64-Modus oder Datensette als „Musikbox“ sind nur einige der vielen Beispiele, die den C128 aufblühen lassen. 128 Tips und Tricks ist eine Fundgrube, auf die Sie nicht verzichten sollten. **C128 Tips und Tricks** 427 Seiten, Hardcover, DM 49,-



Neben einer Einweisung in SUPERBASE und seine Befehle enthält das Buch eine riesige Anzahl Tips & Tricks: gestaffelte Suche, nachträgliches Ändern des Schlüsselworts, Sortieren nach Zahlen in Testfeldern, Benutzung von 2 Laufwerken, Datei nachträglich splitten. Dieses Buch zeigt alle Möglichkeiten des SUPERBASE C64 und C128! **Superbase Tips & Tricks** 281 Seiten, DM 49,-



Ausführliche und informative Einführung in die Textverarbeitung mit TEXTOMAT PLUS. Wichtige Begriffe, die Zusammenarbeit mit anderen Programmen und viele nützliche Tips und Tricks. Die Editierung des Drucker- und Bildschirmzeichensatzes wird ebenso behandelt wie die Steuerzeichen und die Druckeranpassung. Anleitung zur Einbindung von Grafiken, Nutzung von TEXTOMAT PLUS als BASIC-Editor u.v.m. **Tips & Tricks zu TEXTOMAT-PLUS** 232 Seiten, DM 39,-



Der AMIGA ist ein Superrechner! Schritt für Schritt werden Sie mit dem AMIGA vertraut gemacht. Aufbau, Tastatur, Maus, Bedienung und Programmierung in BASIC. Lernen Sie die phantastischen Grafik- und Soundmöglichkeiten des AMIGA kennen. Eine leichtverständlich geschriebene Pflichtlektüre für jeden AMIGA-Interessenten, ein Muß für Besitzer dieses Rechners. **AMIGA für Einsteiger, Hardcover** 360 Seiten, DM 49,-

## DATA WELT 10/86

Die neueste Ausgabe, die Sie sich nicht entgehen lassen sollten. Vollgepackt mit aktuellen Artikeln zu ATARI ST, COMMODORE AMIGA, CPC und einem sensationellen neuen PC. **DATA WELT 10/86** ab 15. September am Kiosk.

**BESTELL-COUPON**  
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
zzgl. DM 5,- Versandkosten  
 per Nachnahme  Verrechnungsscheck liegt bei  
Name \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
Ort \_\_\_\_\_

# DATA BECKER

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



## EIN PET, DER KEINER IST

Bei einer Geschäftsauflösung hatten wir die Gelegenheit, einen gebrauchten Commodore "PET" CBM4032 ohne Handbuch und ohne Software zu erwerben. Da wir das Gerät für den Betrieb einsetzen möchten, also keine Spiele mit ihm veranstalten wollen, benötigen wir jegliche Art von Material. Welche Software gibt es auf dem Markt? Welche weiterbildenden Fachbücher werden angeboten?

Gerd Hintze, Loogherstr. 8, 5531 Niederehe

*Zu allererst möchte wir, Sie darüber aufklären, daß der Commodore PET und der CBM 4032 zwei verschiedene Maschinen sind und Sie daher keinen Commodore "PET" CBM 4032 gekauft haben können. Desweiteren sind beide Systeme schon seit langer Zeit aus der Produktion genommen bzw. ausgemustert worden. Aus diesem Grund gibt es nur noch wenig Software, die für diesen Computer angeboten wird. Eventuell könnten Ihnen jedoch unsere Leser weiterhelfen, indem Sie Ihnen z.B. ein Handbuch ausleihen oder anderweitige, gebrauchte Literatur verkaufen könnten. Es sind hiermit alle Leser aufgerufen, Herrn Hitze zu helfen!!!*

## ACE-FLIGHT SIMULATOR

Nach Lesen Ihres Testberichtes im C16-Sonderheft ist mir unklar geblieben, ob dieses Programm auch auf Kassette für den C16 vorhanden ist, denn im Artikel wird nur von einer Diskette für Plus 4 und C64 geschrieben. Reicht denn die Speicherkapazität des C16 überhaupt aus?

Christian Schwarzbach, Buchholz

*Es gibt auch für den C16 in der Grundversion eine Spielvariante des ACE Flugsimulators; leider ist dieses Programm jedoch aufgrund der eingeschränkten Speicherverhältnisse des C16 stark abgemagert, d.h., die Qualität des Spieles hat in der C16-Version stark nachgelassen.*

## DISK-PROGRAMME AUF KASSETTE?

Ich habe mir vor kurzem die Commodore 128er Spezial gekauft. Stimmt es, daß ich manche Programme nur auf Diskette abspeichern kann? Wie kann ich die Programme auch auf Kassette abspeichern?

Steffen Eley, Hagen

*Die Programme selbst können Sie sowohl auf Diskette als auch auf Kassette abspeichern, jedoch benötigen manche Programme die Diskettenstation und sind somit auf einer Kassette nutzlos. Um dies zu ändern, müßten die gesamte Lade- und Speicherroutinen des Programmes geändert werden. Nur routinierte Programmierer beherrschen eine solche Umänderung, die zusätzlich noch sehr zeitraubend ist. Bei Programmen, die mit Kassette arbeiten, ist der Effekt, wenn auch in umgekehrter Richtung, der gleiche.*

## ÄRGER MIT DEM C16

Wegen der möglichen Speichererweiterung habe ich den C16 gekauft. Seit einiger Zeit besitze ich auch den Printer/Plotter C1520. Trotz Handbuch komme ich mit diesem nicht klar. Bei den Sekundäradressen Grafik und Farbe gibt es Ärger. Auch beim Laden von Kassette gibt er einen DEVICE NOT PRESENT Error. Der Plotter-Händler führte mir das Programm

dann aber auf einem C64 vor und dort lief es einwandfrei. Ich kam mir reichlich dämlich vor. Offensichtlich harmonisiert der C16 (und nach meinen Erfahrungen auch 116) nicht mit dem C1520, obwohl der auch von Commodore kommt. Gibt es eine Abhilfe? Ich möchte bald auch mal farbig drucken können. Für jede Hilfe bin ich dankbar.

Klaus Dieter Rohnke, Berlin

*Welcher Leser hatte schon dieselben oder ähnliche Probleme und wer kann Sie lösen? Schreibt uns doch!!!*

## WIE RUNDE ICH MIT DEM C 64?

Als Computerneuling bin ich durch den Aldi-Computer für DM 150,- eingestiegen und war so begeistert, daß ich mir den C64 kaufte, um mehr Möglichkeiten zu haben. Nun bin ich enttäuscht, daß vieles, was ich mir auf dem C16 erarbeitet habe, nicht beim C64 läuft. Ich fange wieder von vorne an. Mein Problem ist, daß ich auf dem C16 durch Print Using auf 2 Stellen nach dem Komma (Punkt) ausrechnen konnte und trotz Lektüre Ihrer tollen Zeitschrift noch nicht entdeckt habe, welche Formel man für den C64 dafür braucht.

Hans-Jürgen Samland, Berlin 44

*Wir würden Ihnen folgendes vorschlagen: Legen Sie sich für Ihren C16 ein Speichermodul auf 64KBytes zu. Diese Erweiterung ist mittlerweile zu einem Preis von unter 100 DM incl. Einbau erhältlich. Nach diesem Umbau besitzen Sie die gleichen Möglichkeiten (von der Hardware aus gesehen)*

*wie der Commodore 64, den Sie danach verkaufen können. Diese Lösung dürfte deshalb von größtem Vorteil für Sie sein, weil Sie noch viele andere Basic-Befehle auf dem C64 vermissen werden, die Ihnen der C16 offerieren konnte. Und da eine Basic-Erweiterung in Form eines Steckmodules im allgemeinen auch mindestens 50, eher aber 100 DM kostet, wäre eine Aufrüstung des C16 auf 64K-Bytes RAM die logischste Lösung. Um Ihnen aber dennoch eine Antwort auf die gestellte Frage zu geben, zeigen wir Ihnen, wie man mit nachfolgendem Programm eine Zahl auf 2 Stellen nach dem Komma rundet.*

*Variablen:  
Zahl = Die Zahl, die Sie runden lassen.  
1000input "Zahl";zahl  
1010zahl=zahl\*100+.5  
1020zahl=abs(rzahl)  
1030zahl=rzahl/100  
1040print "Die Zahl  
";zahl;" ergibt auf  
zwei Stellen abgerundet den Wert  
";rzahl*

*1050end  
Erklärungen zum Programm:  
In Zeile 1000 wird die zu rundende Zahl eingegeben.  
In Zeile 1010 wird eine neue Variable (rzahl) stellvertretend für die am Ende des Programmes abgerundete Zahl eingeführt. Der Multiplikant mit Wert 100 stellt hierbei die 2 Stellen nach dem Komma dar, auf die die Zahl gerundet werden soll (3 Stellen würde 1000, 4 Stellen 10000, usw. bedeuten). Der Summand 0.5 bleibt immer gleich, genauso wie die Zeile 1020.  
In Zeile 1030 muß der Divisor (100) je nach Wert des Multiplikanten in Zeile 1010 abgeändert werden (Divisor=Multiplikant).  
Danach erhalten Sie in der Variable rzahl den auf 2 Stellen nach dem Komma gerundeten Wert der Variable zahl.*

# F. W.: COMPUTER-KURS? NEIN DANKE

Jedesmal, wenn ich mit einem totalen Anfänger zu tun habe, dem ich die Abgrundbegriffe eines Computers beibringen will, stürmen tausend Fragen auf mich ein: „Wie funktioniert ein Computer?“, „Wie funktioniert eine Diskettenstation?“, „Wie funktioniert ein Programm?“ und „Wieso kannst Du nicht mal die Klappe halten?“. Letzterem will ich gerne nachgeben (man ist ja Mensch) und schreibe lieber. Nicht nur lieber, sondern auch länger, höre ich doch immer die Bitte: „Je länger je lieber!“ Mit anderen Worten... – Moment, ich such sie schon – also nach anderen Worten (ich hab sie!): Es entsteht eine Serie, in deren Verlauf Ihr alles über Computer erfahrt, was Euch gar nicht interessiert.



In jeder Folge des Kurses, so kann man's auch nennen, werde ich die heißesten Themen in bewährte wissenschaftlicher Weise behandeln und Euch in mundgerechten Stücken servieren. Herrlich schöner Satz, was! Ihr erfahrt nicht nur, was ein Computer ist (auf gar keinen Fall ein Hamburger, das sei jetzt schon verraten), sondern ich kläre auch schonungslos auf, woher die kleinen Pocketcomputer kommen. Da wird nicht nur der Leser, sondern auch so manches Tabu brechen.

Ich werde eine Erläuterung der beliebtesten Peripheriegeräte wie Diskette, Monitor und Frauen geben. Und vor allem werde ich Trends diagnostizieren. Vorausgesetzt ich weiß bis dahin, was „Diagnostizieren“ bedeutet. Sollte es eine riesengroße Ferkelerei sein, dann entfällt der Artikel wegen drohendem Fußpilz bei Minderjährigen.

Wichtig ist, daß der Leser von Anfang an begeistert mitmacht, warum ist egal. Da sich der Kurs an den Anfänger richtet, muß sich der erfahrene User dumm stellen. Dazu bietet der Artikel nünmehr mit einer fünfminütigen Pause Gelegenheit.

– Na also, das ging ja schneller, als Ihr selbst gedacht habt. Dumm genug dürft Ihr nun in unsere Serie einsteigen. Noch ein Tip: Vergewissert Euch erst mal, ob Ihr einen Computer habt und nicht etwa den Toaster für einen solchen haltet. In letzterem Fall empfehle ich die 48teilige Serie „Wissenswertes über Brotröster“ der Zeitschrift Stiftung Warentest.

**Wie ein Computer funktioniert, oder warum die Kiste nicht macht, was der User will**

Die große Gruppe der Gebrauchsgegenstände unterteilt man in Plastikartikel und Sonstiges. Plastikartikel unterteilt man wiederum in Putzeimer und Krimskrams. In der Krimskrams-Gruppe ist denn auch der Computer zu finden, der ja zu 92,4 bis 93,01% aus Plastik (Kunststoff) besteht. Die restlichen Prozentchen sind einerseits nicht aus Plastik, zum Zweiten aus was anderem und zum Dritten komme ich später zu sprechen. Auch den Computer könnte man weiter aufteilen, es empfiehlt sich jedoch nicht wegen der Unzahl von Einzelteilen, die man nachher nie wieder in der richtigen Reihen-

folge zusammenbekommt. Darin liegt eben der Unterschied zum Putzeimer, den man bekannterweise nicht mehr auseinandernehmen kann.

Wenn wir vor einem Computer sitzen (nehmt Platz, liebe Leser), fällt uns zuerst die Schreibmaschine auf, die aber gar keine ist. Um die gleiche Aufmerksamkeit heischt ein Fernseher, der aber auch keiner ist. Wir haben also schon den ersten Merksatz:

**Ein Dingsbums, das vortäuscht eine Schreibmaschine zu sein und ein Bumsdings, das vortäuscht ein Fernseher zu sein, ergeben einen Computer, der dann aber auch einer ist, soviel steht fest!**

Die Tastatur, jene willkürlich zusammengestellten, mit Zahlen, Buchstaben und geheimnisvollen Zeichen bemalten Tasten, eignet sich hervorragend zum Eingeben von Daten. Der Fernseher wird Monitor genannt. Monitor kommt aus dem altapokalyptischen Sprachschatz und setzt sich zusammen aus ‚Moni‘ (Ein) und ‚Tor‘ (Tür), wer hätte das gedacht. Ein Monitor ist also eine Tür für Daten, aber nur in eine (moni) Richtung, also nach draußen. Merken wir uns an dieser Stelle:

Man kann Daten am Monitor nur anschauen, jedoch keine Daten hineinschauen. Dafür wird die Tastatur benutzt. Der Rest dieses Kursteils soll erklären, welchen Sinn es hat, Daten einzugeben (Tastatur), die dann wieder ausgegeben werden (Monitor). Denn natürlich geschieht etwas mit den Daten, das heißt, sie werden in irgendeiner Form, meist zu Ungunsten Ihrer Schönheit, verändert und mit einem Programm verknüpelt. Versetzen wir uns (hoppla, so breit war der Stuhl wohl nicht) in die Praxis, sobald Ihr wieder aufgestanden seid. Nehmt Eure zehn Finger in die Hand und tippt folgendes ohne falsche Scham ein:

10PRINT "ICH BIN DEIN COMPUTER"

Was geschieht, was seht Ihr auf dem Monitor? Richtig, nichts! Unerlässlich zum Betrieb eines Computers ist nämlich die Elektrizität. Zuerst müssen wir also den Stecker in die Steckdose stecken – was nur dann kompliziert ist, wenn wir keine haben. (Also ich hab schon eine). In diesem Fall nehmt Ihr den Putzeimer aus dem Anfang dieses Artikels, geht zum nächsten E-Werk mit Tag- und Nachtbetrieb und laßt Euch den Eimer füllen. Nach dem Eintauchen des Steckers in den Eimer – Ihr müßt natürlich wieder nach Hause laufen – könnt Ihr den Computer anschalten. Aber erst gibt's noch einen Merksatz:

**Ein Computer funktioniert, wenn überhaupt, nur mit Elektrizität. Dann aber erst recht! Die Notiz bitte gut aufheben (an die Stirn kleben), wir werden die Aussage noch oft angewendet und bestätigt finden. Der Strom kriecht (Kriechstrom verwenden!) nun durch die Leitung in den Computer. Dort wandern (= stromern, daher der Ausdruck Strom) die**

einzelnen Elektronen ziellos herum und warten auf ihren Job, irgend wie mit den Daten herumzufummeln.

Wir, die User, sehen derweil mal auf den Monitor und was sehen wir da, das Wort READY. Das Wort kommt aus dem Englischen, hat also einen weiten Weg hinter sich, und bedeutet „FERTIG“. Wir machen also, wie vom Betriebssystem gewünscht, den Computer für heute wieder aus, denn wir sind mit dem ersten Kapitel des ersten Kursteiles fertig.

## TEIL II VON TEIL I

Kommen wir nun zum zweiten Teil des ersten Teiles des mehrteiligen Computerkurses. **Erinnert Ihr Euch, ich bin's, Euer F.W.** Im vorigen Kapitel schalteten wir den ganzen Krepel an das Stromnetz an und auf dem Bildschirm erschien die englische Bezeichnung für „Fertig“, nämlich „READY“. Einige Kursteilnehmer waren wirklich fix und fertig und haben aufgehört, andere haben schnell noch die nächste Zeile gelesen und erwarten nun von mir eine Erklärung für den merkwürdigen viereckigen Klecks. Aber Gemach, lieber wissenschaftstüchtige Leser. Wir haben uns gemerkt, daß unter der Tastatur der elektrische Strom herumlungert. Diese Elektrizität ist entweder da oder dort, dann freut sich der Mensch und bezeichnet den Zustand als „EINS“ (1) oder „Angeschaltet“. Ihr könnt Euch denken (oder?), daß fehlender Strom mit dem Zustand „NULL“ (0) beziehungsweise „Maschine kaputt“ bezeichnet wird. In diesem Fall ist im Keyboard wahrscheinlich ein Loch, durch das die ganze Brühe herauslief. Wie dem auch sei, diesen beiden Zuständen gab man die gemeinsame Bezeichnung „BIT“, abgeleitet von „BITte bezahlen Sie endlich die Strom-

rechnung“. Merken wir uns jetzt, sonst ists zu spät: BIT ist, wenn Elektrizität da ist (1), theoretisch aber nicht da sein muß (0)! Diese beiden Zahlen bilden übrigens die Grundlage des Dualsystems, entwickelt vom Erfinder des gleichnamigen Plattenspielers (geht er (=1), oder geht er nicht (=0)?). Damit zu rechnen ist ganz einfach. So ergibt zum Beispiel  $0+1$  eine 1, die Rechnung  $1+0$  führt ebenfalls zu 1. Viel komplizierter ist dagegen das Dezimalsystem (Zehner- oder Groschensystem), bei dem z.B.  $2+7$  keineswegs 1, sondern vielmehr mehr ergibt. Was hat nun so ein Schizo-BIT (schizophren, weil es zwei Zustände hat) mit unseren Daten zu tun? Setzen wir uns wieder vor den Computer – ich frage mich sowieso, warum Ihr aufgestanden seid – und tippen einmal den Anfangsbuchstaben unseres Vornamens ein. Da ein User bei der Eingabe von Daten pingelig genau sein muß, fragt Ihr am besten erst einmal Eure Eltern, wie denn Euer Name lautet, dann drückt Ihr die Taste. Wenn Ihr genau hinschaut, seht Ihr, wie der Buchstabe in den Computer hineinplumpst und auf den Boden des Keyboards platscht. Wenn Ihr nichts gesehen habt, macht es auch nichts, wichtiger ist, daß ein BIT den Vorfall (eher Runterfall) beobachtet hat und sofort zur Unfallstelle eilt. Hilfsbereit wird sich das BIT über den Buchstaben beugen, um ihm aufzuhelfen. Goldig was? Natürlich ist so ein fetter Brocken wie etwa das „A“ viel zu schwer für den kleinen Kerl und er ruft deshalb ein paar Kumpels. Mehr und mehr strömen dann herbei, nicht einmal die Null bleibt da im Abseits. Insgesamt benötigt man für ein Zeichen 8 BITS und weil auch die Null

mithilft, zählt man von 0 bis 7. Dieses nette Grüppchen wurde noch zu Zeiten von Alfons dem Graubart, Fürst zu Bitburg, einfach „Die Sieben Schwaben“ genannt, um die sich ja auch die schönsten Märchen ranken. Als man dann feststellte, daß es eigentlich Acht und außerdem keine Schwaben seien, besann man sich auf den Namen „BYTE“. Jetzt gibt's also wieder mal was zu merken und zwar: Ein BYTE ist nur dann ein BYTE, wenn acht BIT sich zu einer gemeinsamen Aufgabe zusammenfinden.

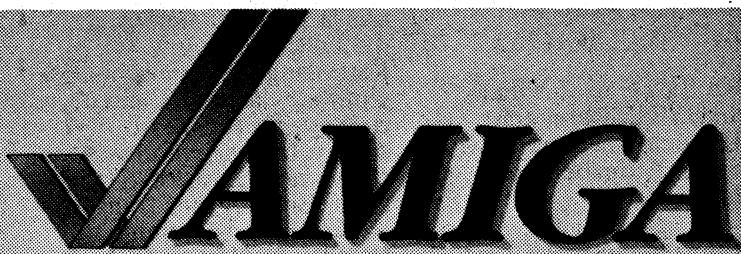
In diesem Fall kann man sich aber auch darauf verlassen. „Ja nun“, sprach die BYTE-Gang, „wohin mit dem Tolpatsch von 'A'“? Wirklich eine auch für den User interessante Frage. Es gibt im Innern des Computers – genau in der Mitte (Central) – eine Gruppe (Unit) von Anwälten, Richtern und anderen prozeßkundigen Personen (Processor) die jeden Schadensfall bearbeiten. Auch das Herunterkippen eines Zeichens von der Tastatur durch den Anwender. Diese CPU (Central Processing Unit) prüft mit strengem Blick jeden Unfall und zieht alle Register der Rechtsverdreherei. Aufgemerkt also, es folgt ein Merksatz:

Die CPU kümmert sich in Bezug auf Daten um jeden Sch....dreck. Dem User bleibt zwar eine Eingabe unbenommen – hin und wieder wird dem sogar stattgegeben – in der Regel zieht er jedoch den Kürzeren, wenn überhaupt einen. Den acht tapferen BITS bleibt aber immer noch die Frage, wie sie mit dem „A“ zur CPU kommen. Gehen und dabei das fette Zeichen schleppen, das ist zuviel verlangt. Fliegen ist zu teuer und, weil kein Flugzeug vorhanden ist, auch unmöglich, bleibt also

nur der Bus. Die Fahrt ist kostenlos und es passen genau acht BIT hinein. Jetzt merken wir uns wieder mal was: **Der Datenbus kann genau acht BIT zur CPU bringen.** Es ist ihm aber auch egal, wenn er ein BYTE zur CPU bringt. Wahrscheinlich merkt er den Unterschied gar nicht, weil da nämlich auch gar keiner ist. Weil der Processor zentral liegt (haben wir uns ja schon gemerkt), ist die Fahrt sehr kurz. Kaum angekommen, beginnt für das BYTE eine richtige Tortur. Jede Amtstube hat irgendwelche Fragen an das Zeichen. Ein Register fragt nach den Personalien (A oder B oder noch schlimmer). Das andere Register fragt nach dem Grund des Kommens (Wills'te zum Programm?), wieder ein anderes fragt, ob sich im Prozeß ein Vergleich lohnt. Und der Leser fragt schließlich, wann den Schluß sei mit diesem Kursteil. Recht hat er! Ich hab jetzt auch Lust auf ein Bier. Den dritten Teil des ersten Teils des Computerkurses will ich Euch schnell noch androhen. Er lautet: Wie verkneubelt die CPU den ganzen Blödsinn zu einem Programm? Jetzt noch ein paar Aufgaben (immer schön fleißig sein) und schon habt Ihr verdiente vier Wochen Erholung.

4. Ein BYTE setzt sich zusammen aus:
  - a. stimmt
  - b. schon möglich
  - c. warum auch nicht
5. Datenverkehr erledigt:
  - a. der Bundesverkehrsminister
  - b. der Förster vom Silberwald
  - c. hoffentlich niemand unter 18 Jahren
6. CPU ist:
  - a. Christliche Personal Union, eine Splittergruppe der isländischen CSU
  - b. Cherubum Plakatio Urbanium (aber was ist jetzt das?)
  - c. Modischer Schnickschnack (F.W.)

# MEIN TRAUM-COMPUTER HEISST AMIGA!



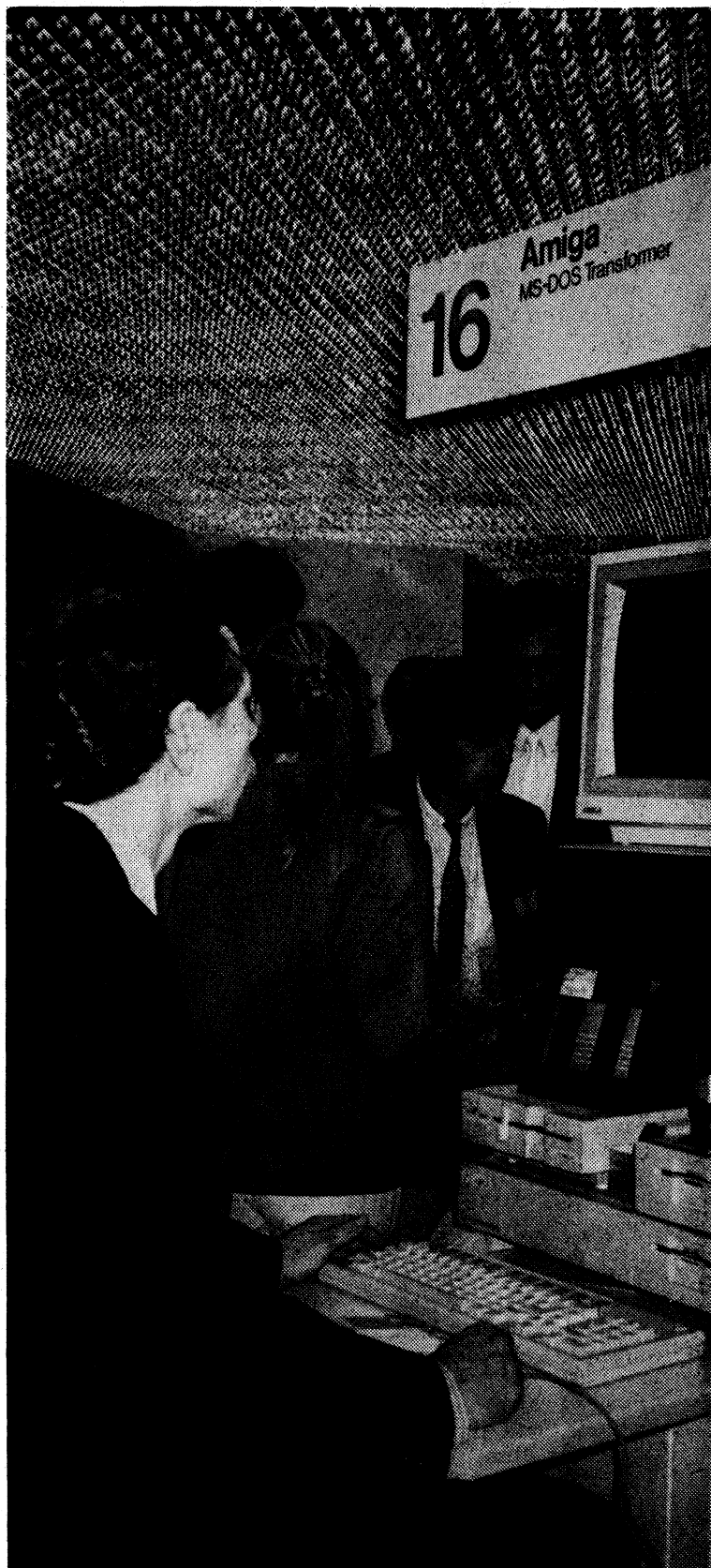
Ein Traumcomputer: diese Bezeichnung taucht bei Testberichten zum Amiga immer wieder auf. Mein Traum vom Amiga begann aber bereits vor über zwei Jahren, als ich bei der Lektüre eines Berichts über die Summer Consumer Electronics Show in Chicago eine Art Randnotiz entdeckte, die die geheimnisvolle Vorführung eines neuen Computerprototyps erwähnte. Zu dieser Vorführung waren – laut Bericht – nur wenige ausgewählte Vertreter der führenden Computerhersteller eingeladen worden. Der neue Computer hieß Lorraine und mußte damals jedem Heimcomputer-Besitzer als Traummaschine vorkommen: 68000 CPU; 128K Speicher – intern auf 512, extern auf „mehrere Megabyte“ erweiterbar; eingebautes, IBM-kompatibles Laufwerk mit 320K; eingebauter Modem; stereo-fähige, vierstimmige Synthesizerchip; eingebaute Sprachsynthese; hochauflösende Grafik mit mehr als 4000 Farben; alle Standardschnittstellen sowie vier verschiedene Videoausgänge; alles zu einem geplanten Endpreis von 1200 bis 1400 Dollar! Im Preis sollte neben dem Be-

triebssystem auch Textverarbeitung und Tabellenkalkulation enthalten sein.

Kein Wunder, daß ein VC 20-Besitzer mit stolzen 11,5K im Speicher zu träumen beginnt.

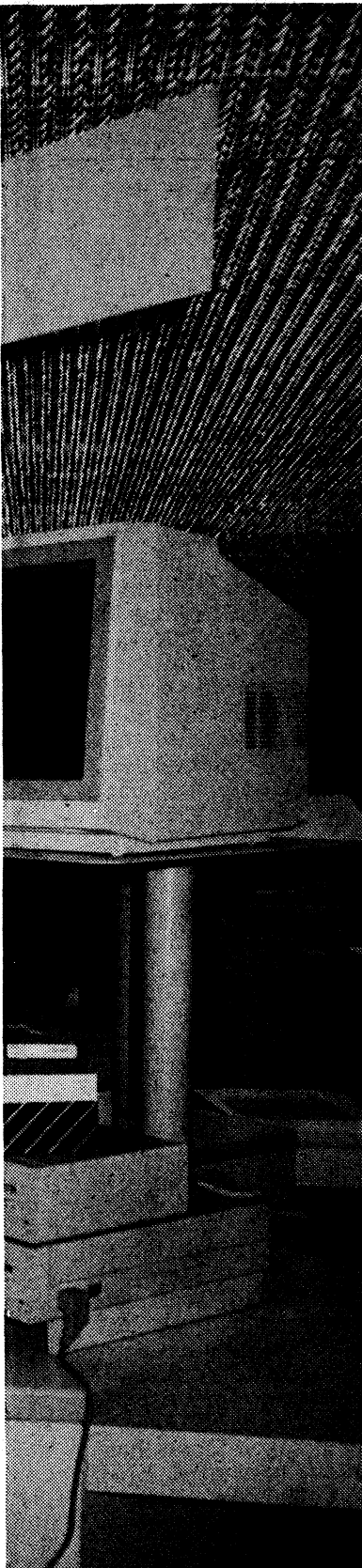
Leider war der Hersteller dieses Wunderwerkes der Computertechnik eine kleine, in Europa unbekannte, Joystickfirma namens Amiga. Aus der Traum!

Einige Monate später wurde aber der Traum wieder wach; da las ich, daß der Lorraine – getreu dem vom Firmengründer Tramiel eingeführten Prinzip – mitsamt Entwicklungsfirma von Commodore aufgekauft worden war. Von diesem Zeitpunkt an wurde zunächst in unregelmäßigen, aber immer kürzeren und regelmäßigeren Abständen von dem vermuteten Entwicklungsstand der neuen Maschine in der Computerpresse berichtet. Bei jeder großen Ausstellung im Laufe von 1985 in Amerika ging die Spekulation los, bis schließlich, kurz nach der Sommer CES, am 23. Juli, der mittlerweile nur Amiga genannte Computer einer staunenden Welt präsentiert wurde.



Der Traumcomputer Amiga: Hier voll „aufgemotzt“ mit Sidecar, zwei Erweiterung. Diesen Aufbau darf sich der „Träumer“ schon etwas kost

# UTER



tem Laufwerk und Speicher-  
en lassen.

Der Modem war weggefallen, ebenfalls das IBM-kompatible Laufwerk – dafür gab es mindestens 256K Speicher und ein neues Laufwerk mit 880K. Der Traum rückte langsam in den Bereich der Erfüllbarkeit. Zuerst aber mußte der Videochip von amerikanischen auf europäische Verhältnisse umgestellt werden. Die ersten deutschen Zeitschriften ließen sich eiligst Geräte aus Amerika kommen und veröffentlichten die ersten "ausführlichen" Testberichte. Aber der deutsche Preis blieb vorerst geheim. Dann kam das rüde Erwachen; der Amiga sollte DM 6000 kosten. Unvorstellbar! Zum Glück aber fiel langsam der Dollarkurs und Commodore Deutschland hatte ein Einsehen; da die 256K-Maschine in Amerika mittlerweile auch erheblich billiger war – man erhielt den Monitor effektiv geschenkt – wurde ein "Einführungsangebot" von "nur" DM 3995 gemacht.

## DER TRAUM WURDE WAHR

Für mich ging dann der Amigatraum in Erfüllung; der VC wurde feierlich den Kindern übergeben, um Platz auf dem Schreibtisch für den neuen Computer zu schaffen. Sehr bald wurde ich mit der Amiga-Wirklichkeit konfrontiert; mit 256K kann man keine großen Sprünge machen. Im großen und ganzen aber bin ich von der Maschine nicht enttäuscht – sie spricht, singt und malt, tut alles, was von ihr behauptet wurde. Jetzt fange ich an, vom zukünftigen Ausbau zu träumen.

## STEP BY STEP

In Bezug auf den Ausbau ist der Amiga dem guten alten VC 20 sehr ähnlich; zuerst werden die fehlenden 256K intern eingebaut, dann geht es Megabyte um Megabyte an die

externe Erweiterung – 8 Megabyte insgesamt, ohne Hardware-Ergänzungen. Von diesen Speicherbereichen abgesehen, gibt es viele Bereiche des adressierbaren Speichers, die noch brach liegen und förmlich nach einem Ausbau schreien. Bislang ist sehr wenig zur Speicheraufteilung zu erfahren. Ich stelle hier die mir verfügbaren Informationen kurz zusammen; der Einfachheit halber habe ich den Speicher willkürlich in acht Blöcke zu je 2 Megabyte zusammengefaßt, wie beim VC 20 oder C64 der Speicher auch in 8 Blöcke eingeteilt wird. Da die dezimale Darstellung der Adressen zunehmend unhandlicher wird, verwende ich nur die hexadezi-

## DER VIDEOSPEICHER IST EIN SCHLUCKSPECHT

malen Adressen, die alle 6 Zeichen lang sind.

Block 0: 00 00 00 –  
1F FF FF

Die untersten 256K (bis 03 FF FF) sind schon vorhanden; die nächsten erhält man mit der 'kleinen' Erweiterung. Dieser Bereich bis 07 FF FF ist für den Amiga besonders wichtig, denn hier befindet sich nicht nur der Programm- und System- sondern auch der Videospeicher; dieser kann bei hochauflösender Grafik Unmengen an Platz schlucken, wie man bei dem Versuch mit DeLuxe Paint und 256K bald feststellt. Ein Bild mit 32 Farben und höchster Auflösung verschlingt bei 5 Bitplanes rund 128K! Über den Daumen gepeilt kann man sagen, der Speicherbedarf bei Grafik beträgt in K das Vierfache der Anzahl der verwendeten Farben. In diesem Bereich teilen sich CPU und Sonderchips den Speicherzugriff; wegen der unterschiedlichen Taktfrequenzen können die Sonderchips sich doppelt so oft zu-

gang schaffen und dieser Zugang sperrt den Speicher für die CPU, bis der Zugriff fertig ist. Speicherintensive Grafikoperationen können also den Amiga deutlich bremsen. In der englischsprachigen Literatur hat sich für diesen gemeinsamen Speicherbereich der Begriff 'Chip RAM' langsam etabliert.

## AMIGA AUCH FÜR CAD?

Die oberen drei Viertel dieses Blocks sind für "zukünftige Erweiterungen" vorgesehen. Darüber kann man viele Spekulationen anstellen, da aber bereits vor einem Jahr von einer besonderen CAD/CAM-Ausführung des Amiga die Rede gewesen ist (damals hieß diese Version inoffiziell Amiga V), darf man davon ausgehen, daß eine Erweiterung auf eine 1024 x 1024 Auflösung des Bildschirms in der vorliegenden Version bereits einkalkuliert wurde.

Block 1 bis Block 4 (einschließlich):  
20 00 00 bis 9F FF FF.  
Diese vier Blöcke sind zunächst für die externe Speichererweiterung gedacht. Der Bereich wird aber auch von verschiedenen Hardware-Erweiterungen, wie Harddisks oder Sidecar, verwendet; im Falle von Sidecar wird anscheinend ein ganzer Block belegt. Hier angeschlossene Hardwarezusätze müssen vermutlich bei der Inbetriebnahme auch besonders "installiert" werden, damit sie vom CPU erkannt werden. Das ist besonders wichtig, weil nur der CPU zu diesen Blöcken Zugang hat; da er von den Sonderchips hier nicht gebremst werden kann, wird dieser Bereich auch als 'fast RAM' bezeichnet.

Block 5: A0 00 00 bis  
BF FF FF

Dieser Block wird derzeit nur in den allerletzten 4K von den beiden 8520 I/O-Chips belegt. Inter-

essanterweise belegen die Register dieser Chips jeweils eine Speicherseite von 256 Bytes, wobei die geraden Adressen des Blocks von den einem, die ungeraden von dem anderen Chip belegt werden. Die genaue Verteilung der Adressen ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Block 6: C0 00 00 bis DF FF FF

Hier finden wir die Register der drei Sonderchips; sie sind nicht fein säuberlich von einander getrennt,

triebssystem brauchen, müssen auf den 'fast RAM' ausweichen.

Für diese Slots soll Commodore bereits ein Erkennungsbyte-System erdacht haben, womit die Auto.Config.-Routine des Betriebssystems solche Karten erkennen und einbinden kann. Durch dieses System soll nebenbei verhindert werden, daß solche Slot-Erweiterungen sich durch Belegung desselben Speicherbereiches in die Quere kommen (solche Kon-

führt und die Einlage der Kickstart-Diskette verlangt. Eine Größe von 64K für diesen Chip erscheint mir logischer, wenn man bedenkt, daß die Platine für die Aufnahme einer 192K-großen Betriebs-ROM-Bestückung ausgelegt ist.

Aus dieser Übersicht ist zu erkennen, welcher Freiraum der Entwicklungsmannschaft bei Commodore noch bleibt. Der Amiga-Traum könnte, genau wie der amerikanische Traum selbst, sich zu einer 'endlosen Geschichte' entwickeln.

## BITS AND PIECES

Als ich meinen Amiga abholte, erhielt ich drei Kartons: in dem buntbebilderten befand sich der Computer, in dem weißen mit dezenter Aufschrift der Monitor und in dem kleinen, braunen die dazugehörigen Disketten, sieben an der Zahl.

Eigentlich sollten es acht sein, aber auf GrafiCraft und das AmigaBasic Handbuch mußte ich noch zwei Wochen warten, weil Commodore anscheinend von der Nachfrage überrascht worden war; bei meinem Händler war am Vortag eine Lieferung mit 20 Geräten eingetroffen, die alle bei meiner Ankunft bereits verkauft und weitgehend auch abgeholt worden waren.

### The Key to Your Heart

Zu Hause angekommen, begann ich, das Wunderwerk auszupacken. Oben lag die Tastatur, zusammen mit Maus und den erforderlichen Kabeln. Die Tastatur ist kein Leichtgewicht, sie wiegt allein mehr als mein zuletzt mit 40,5K ausgebaute VC! Kein Wunder, wenn man bedenkt, was sich alles hinter der unscheinbaren Fassade verbirgt. Die Tastatur hat einen eigenen 6500/1 CPU, der mit 1,5MHz getaktet ist; eingebaut sind auch 2K in einem ROM und 64

Bytes RAM als Tastaturpuffer. Die Datenübertragung zur Zentraleinheit läuft über vier 8-Bit I/O-Ports mit einer Geschwindigkeit von 17000 bits/sek – das reicht auch bei den schnellsten Maschinenschreibern.

Der Gesamteindruck der Tastatur läßt sich mit dem Begriff 'schlichte Robustheit' zusammenfassen. Insgesamt gibt es 89 Tasten, wovon 10 als Funktionstasten oben und 13 als Zahlenblock rechts ausgelegt sind. Diese letzte Gruppe enthält aber – seltsamerweise – nur ein einziges Operatorzeichen, das Minuszeichen. Was nützt einem ein Auto mit nur drei Rädern? Warum sind die anderen Zeichen nicht auch integriert worden? Der ganze Sinn des Zahlenblocks ist bei dieser Anordnung hin. Zum Glück sind die Tasten des Zahlenblocks auch mit den entsprechenden Tasten der Haupttastatur gekoppelt – mit Ausnahme des unsäglichen Minuszeichens parallel geschaltet. Der Grund für die Sonderstellung des Minuszeichens wird etwas später klar.

Der Hub bei allen Tasten ist gut ausgelegt, die Reaktion genauso gut wie – wenn nicht besser – bei mancher fast genauso teuren elektronischen Schreibmaschine. Nach dem VC ist das ein erhebendes Tippgefühl! Anders als bei den meisten Computertastaturen erkennt die Amiga-Tastatur nicht nur das Drücken, sondern auch das Loslassen einer Taste; wegen der rasanten Übertragungsgeschwindigkeit ist es kaum möglich, in eine sogenannte 'rollover'-Klemme (wobei Zeichen bei zu schneller Tippgeschwindigkeit 'übersehen' werden) zu geraten. EFHS/Adler oder ZFB – das Tippverfahren ist egal; für ZFB-Experten sind die Ausgangstasten D und K mit kleinen, aber deutlich spürbaren 'Pickel'

sondern belegen mit einander ebenfalls die allerletzten 4K. Zur Zeit liegt mir aber leider keine Information zur genauen Verteilung der Register vor.

Hier kann man wieder auf den späteren Ausbau mit neuen, noch leistungsfähigeren Versionen der Sonderchips spekulieren.

Block 7: E0 00 00 bis FF FF FF

Hier sind zwei Bereiche zunächst zu finden: Das erste Megabyte (bis EF FF FF) ist in der zweiten Hälfte für Erweiterungskarten vorgesehen; hier befinden sich 128 je 4K-große 'Slots'; Erweiterungen, die mehr als diese 4K für die Einbindung ins Be-

triebssystem beim C64 durchaus bekannt). Der obere Bereich ab F0 00 00 ist für das Betriebssystem selbst reserviert; davon sind zur Zeit wiederum nur die oberen 512K belegt. Die genaue Aufteilung wird unterschiedlich in den bisherigen Quellen angegeben; fest steht aber, daß 256K für die Kickstart-Routinen und 256K für ROM-Bausteine vorgesehen sind. Von dem ROM-Bereich wird ein Teil – hier gibt es Angaben zwischen 'ein kleiner ROM' und 64K – auf alle Fälle vom sogenannten 'Boot-ROM' belegt, der die Systemüberprüfung beim Einschalten durch-



versehen. Damit im Eifer der Eingabe die feuchten Fingerspitzen nicht allzu leicht von den Tasten rutschen, sind diese mit leicht angerauhten Kappen versehen. Der Ergonomie dienen die beiden ausklappbaren Beinchen. Alles in allem ist das Tippen eine wahre Freude. Elektronisch betrachtet, verfügt die Tastatur über einen 6 (Reihen) mal 15 (Spalten) Matrix, in dem alle Tasten außer den "System"-Tasten (die beiden Amiga-Tasten, die beiden SHIFT-Tasten, CTRL, ESC und vermutlich auch ALT) untergebracht sind. Die Systemtasten haben – ähnlich wie bei der RESTORE-Taste von VC und C64 – eigene Direktleitungen. Mathematisch begabte Leser werden bereits errechnet haben, daß anscheinend einige Positionen im Tastenmatrix nicht belegt sein können; warum gibt es dann einen so blöden Zahlenblock?

## EIN KLEINER COMPUTER – DIE AMIGA-TASTATUR

Beim Einschalten des Geräts kommt der CAPS-LOCK-Taste eine besondere Aufgabe zu: bei den 'neueren', und dazu rechne ich die deutschen, Geräten soll die in dieser Taste enthaltene LED-Anzeige auch Fehlfunktionen der Tastatur melden, und zwar mit einer kodierten Blinkfrequenz: 1mal/sek = Prüfsummenfehler; 2mal = defekter RAM-Puffer; 3mal = Tastaturtimer defekt und 4mal = (Schreck laß' nach!) Kurzschluß in dem Tastaturmatrix. Bislang ergab sich bei mir – Gott sei Dank – keine Möglichkeit, die Richtigkeit dieser Information zu überprüfen. Als Ergänzung zur bestehenden Dokumentation wäre hinzuzufügen, daß die Tasten weitgehend mit Zeichen doppelt belegt sind, auch wenn das an den Kappen nicht erkennbar ist. Die zwei-

te Tastengarnitur besteht aber nicht, wie bei den anderen Commodore-Geräten, aus Grafiken, sondern aus den internationalen Sonderzeichen verschiedener Sprachen. Folgende nationale Zeichensätze sind verfügbar: Amerika, England (ja, die haben unterschiedliche Zeichen!), Frankreich, Spanien, Italien, Schweden, Norwegen und zweimal (?) Dänemark; Japan soll auch vertreten sein – vielleicht sind das die paar Zeichen, die ich noch nicht entziffern

## UMFANGREICHE TASTENBELEGUNG

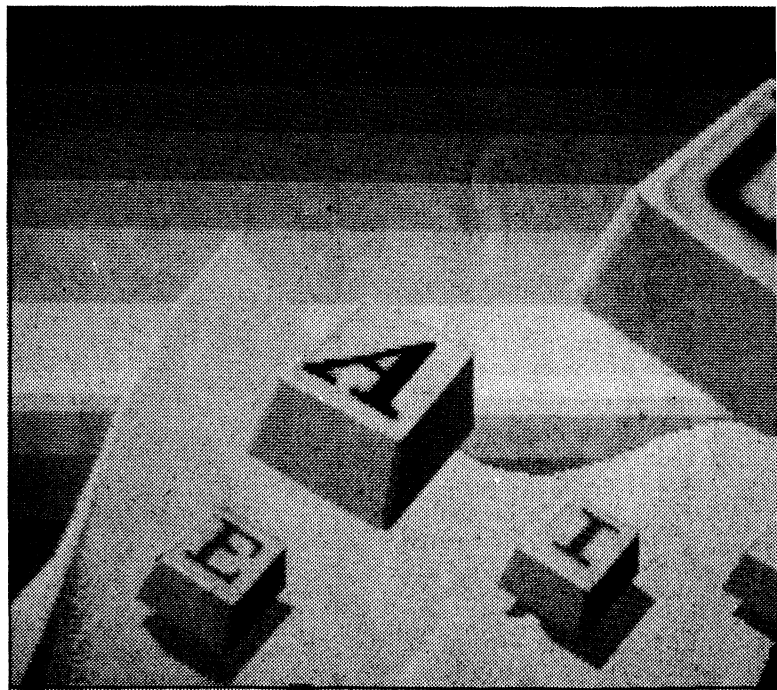
konnte. Dazu kommen einige Zeichen für mathematische Anwendungen – Indices und Brüche. Schließlich ist W mit einem schönen rechteckigen Zeichen belegt, das eigentlich 'Taste nicht belegt' bedeutet. In der vorliegenden Version des Workbench sind diese Zeichen – die mit der ALT bzw. SHIFT-ALT-Taste eingeschaltet werden – nur im CLI und im NOTEPAD verfügbar; für praktische Benutzungszwecke aber kann man CLI und Notepad im Draftmodus vergessen – die Sonderzeichen belegen die Steuercodes ab 160, wie aus der Tabelle auf Seite A-3/4 des Amiga-Basic-Handbuches hervorgeht, und werden daher bei normalem Druckerbetrieb als Grafik- oder Italic-Zeichen zu Papier gebracht. Vom Amiga-Basic aus sind sie nur über den CHR\$-Befehl zu erreichen.

## BITS AND PIECES.B

In diesem Zusammenhang taucht das dümmliche Minuszeichen des Zahlenblocks wieder auf; jetzt wird der Unterschied klar – dieses Zeichen ist als einziges des Blocks anders doppelt belegt, und zwar mit dem Zeichen y.

Für diese Sonderzeichen gilt ferner: Sie sind auch im Notepad nur mit dem voreingestellten Zeichensatz Topaz verfügbar. Bei den anderen Zeichensätzen erzeugen sie nur schöne Variante des "nicht belegt"-Zeichens, könnten also als dekorative Blattumrandungen auch Verwendung finden. Für den Fall, daß die Maus ausfällt, hat Commodore auch eine Tastatursteuerung des Amigas vorgesehen, die im wesentlichen von den ALT- und

lästige Fragezeichen erscheint zunächst beim Amiga auch, kann aber durch Verwendung eines Kommas anstelle des Semikolons unterbunden werden. Der Nachteil dieses Befehls besteht nach wie vor darin, daß alle außerhalb von Anführungszeichen stehende Satzzeichen als Trennzeichen interpretiert werden. INPUT\$ übernimmt eine Zeichenkette von der angegebenen Länge (bis zu 32767 Zeichen!); wird die Länge 1 bestimmt, kann



Amiga-Tasten in Verbindung mit den Cursorstasten läuft. Die genaue Handhabung wird in dem Anwender-Handbuch an den entsprechenden Stellen ausführlich beschrieben. Als letzte Anmerkung zur Tastatur möchte ich auf die entsprechenden Befehle von AmigaBasic hinweisen; es gibt davon fünf. INKEY\$ übergibt ein Zeichen aus dem Tastaturpuffer und ist bereits von den anderen Basicdialekten her bekannt; die lästige GET A\$: IF A\$ ... usw. entfällt beim Amiga. INPUT ist von Basic 2.0 her auch bekannt und dient zur Übergabe von Tastatureingaben während des Programmlaufs. Das

dieser Befehl statt INKEY\$ benutzt werden. Im Gegensatz zu INPUT werden alle Zeichencodes – außer des Abbruchcodes (rechte Amigataste) übernommen; die übernommenen Zeichen werden aber am Bildschirm nicht ohne weiteres ausgegeben. INPUT# verhält sich genau wie in Basic 2.0, wenn die Tastatur als Eingegerät bestimmt wird. Schließlich gibt es LINE INPUT, der eine bis zu 255 Zeichen lange Tastatureingabe übernimmt; im Gegensatz zu INPUT wird hier der Wagenrücklaufcode als Trennzeichen interpretiert.

*Fortsetzung im nächsten Heft*

# SO WERDEN SIE ZUM STAR- PROGRAMMIERER

Was soll nun ein gutes Vokabellernprogramm können?

- a) Man muß Begriffe und deren Übersetzung abspeichern können.
- b) Die Vokabeln sollen in zufälliger Folge abgefragt werden.
- c) Das Programm muß erkennen, ob die Antwort richtig ist.
- d) Fehlerstatistik und wiederholen der noch nicht gewußten Vokabeln.
- e) Das Programm sollte nicht zu lang sein, damit bei dem vorhandenem Speicher noch Platz für die Vokabeln bleibt.

Alle diese Bedingungen erfüllt bereits unser kleines Minivokabelprogramm. Bevor Sie nun erfahren, wie Sie es ausbauen können, soll es zuerst einmal erklärt werden:

Forderung a) wird hier einfach dadurch erfüllt, indem man die Begriffe in DATA-Zeilen schreibt. Aus den Beispielen ist ersichtlich, wie dies geht. Zum Ein-

## ZEILENUMMERN AUS DEN SPEICHERSTELLEN 63/64 UND 57/58

tragen neuer Vokabeln listet man die DATA-Zeilen, ändert eine Zeilennummer und schreibt die Begriffe hinter DATA. Danach nicht vergessen, ein RENUMBER durchzuführen, da das Programm davon ausgeht, daß der Zeilenabstand 10 beträgt.

b) ist schon etwas schwerer zu erfüllen. Woher soll das Programm wissen, wieviele DATA-Zei-

## DIE SEITE 16 FÜR ALLE 16er!

ACHTUNG-STOP-AN-ALLE-C16, C116, PLUS  
4-BESITZER-STOP-JETZT-GIBT-ES-END-  
LICH-AUCH-ETWAS-SPEZIELL-FÜR-EUCH-



Wie die Flut von Vokabellernprogrammen, die in unserer Redaktion ankommt zeigt, ist dies eines der beliebtesten Objekte zum Erproben und Verbessern der neuerworbenen Programmierkünste. Da der C16/116 durch seinen niedrigen Preis auch für viele Schüler erschwinglich ist, ist dies kein Wunder. Heute wollen wir die Anfänger der hohen Kunst des Programmierens dazu animieren, sich ein solches Programm einmal mit allen Schikanen selbst zu erstellen. Natürlich sollten Sie wenigstens das Handbuch schon einmal gelesen haben und wissen, was es für Befehle gibt. Mehr ist aber eigentlich nicht notwendig.

len bereits vorhanden sind?  
In den Speicherstellen 64 und 64 steht (in LO-/HI-Byte-Darstellung) die Zeilennummer der aktuellen DATA-Zeile. In Zeile 20 wird damit die erste DATA-Zeilenummer ermittelt. Mit GOSUB160 springt das Programm dann hinter die DATA-

Zeilen und liest aus den Speicherstellen 57 und 58 die Nummer der aktuellen BASIC-Zeile. Da die Zeilennummern den Abstand 10 haben, kann nun die Anzahl der DATA-Zeilen ermittelt werden. In Zeile 50 wird eine zufällige Zahl zwischen 0 und nd bestimmt und untersucht, ob die

n-te Vokabel schon zweimal richtig war. Dann wird der DATA-Zeiger auf die entsprechende DATA-Zeile mit RESTORE ZN gerichtet und die deutsche und fremdsprachliche Vokabel eingelesen. Mit der INSTR-Funktion kann man nun leicht prüfen, ob die Eingabe richtig war. Durch Vergleich der Stringlängen wird noch der Prozentsatz der richtigen Antwort berechnet. Das ganze geht solange, bis alle Vokabeln 2mal richtig waren (Zeile 50 bildet dann eine Dauerschleife) und/oder die STOP-Taste gedrückt wird. Danach erhält man noch die Fehleranalyse.

## ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN:

Nachdem Sie gesehen haben, daß dieses Miniprogramm die wichtigsten Funktionen beherrscht, fragen Sie sich vielleicht, was Ihre Aufgabe dabei sein soll.

Es gibt eine Fülle von Verbesserungen, die man einbauen kann. Hier sollen nur ein paar aufgeführt werden, als Anregung für eigene Ideen.

a) Statt die Vokabeln in DATA-Zeilen unterzubringen, kann man sie als sequentielles File abspeichern und in ein Feld einlesen (Zum Abspeichern siehe Endlostextprogramm C16-Sonderheft 3/86 S. 19.). Dann ist es auch einfach, neue Vokabeln vom Programm aus einzufügen.

b) Verändern Sie den Zeichensatz, um z.B. französische Vokabeln richtig zu schreiben und Umlaute zuzulassen (Sonderheft 3/86 S. 26)

c) Bei der Prüfung auf Richtigkeit der eingegebenen Übersetzung kann man, wenn keine 100% erreicht werden, nach weiteren Bedeutungen abfragen.

d) Suchen nach bestimmten Vokabeln und Sortieren.



# SERVICE

e) Ausgabe auf dem Drucker.  
Wenn Ihr Werk dies alles kann, haben Sie bestimmt neue Ideen, was noch ein-

gefügt werden kann. Eine Bitte noch: Schicken Sie es nicht ein, wir ertrinken sonst in Vokabelprogrammen.

```
5 rem minivokabelprogramm
10 cl$=chr$(147):fo$=chr$(130)
20 reada$:da=peek(63)+256*peek(64)
30 gosub160:nd=(de-da)/10:trap 170
40 dim r(nd),f(nd):a=rnd(-ti)
50 n=int(rnd(1)*nd):ifr(n)2then50
60 zn=n*10+da
70 restore zn:read dt$,fr$
80 print cl$dt$:input"Uebersetzung"
;u$:t=instr(fr$,u$)
90 if t=0 then print"falsch":printd
t$="fo$fr$:f(n)=f(n)+1:gotol10
100 r(n)=r(n)+1:print"richtig":prin
tfr$,int(100/len(fr$)*len(u$)+.5)%"
"
110 getkeya$:goto50
120 data "nett,huebsch",nice
130 data rechts,right
140 data links,left
150 data unter,"under,beneath
160 de=peek(57)+256*peek(58):return
170 printcl$"falsch waren:":for n=1
to nd
180 if f(n)20 then restore n*10+da:
read dt$,fr$:printdt$,fo$fr$
190 next
```

## TIPS & TRICKS / C16

### KUNST AM BILDSCHIRM

Durch das hervorragende BASIC des C16 mit seinen tollen Grafikmöglichkeiten kann man leicht hübsche Computergrafiken herstellen. Um sich nun von der anstrengenden Programmierarbeit zu erholen, tippen Sie doch

einmal das Kaleidoskop-Programm ab und starten es. Mit RUN wandern mit der RND-Funktion erzeugte Schlangenlinien von verschiedenen Symmetriezentren aus los, bis ein maximaler X-Wert erreicht ist, dann wird wieder bei 0 gestartet. Das ganze ist sehr bunt und flimmert auch noch, da

Punkte, die mit DRAW 3,... gezeichnet wurden, sich alle gleichzeitig mit COLOR 3,...(40,220) ändern lassen. Wer einen Schwarz-Weiß-Monitor hat, sollte jedoch die Zeilen mit der Farbzahl 3

weglassen. Mit RUN 200 erhält man eine andere Form von Kaleidoskop, die sich aus einzelnen Punkten, die symmetrisch zum Mittelpunkt angeordnet werden, zusammensetzt.

```
10 rem * kaleidoskop mit schlangen
20 graphic3,1:a=rnd(-ti):scale1:a=5
12:b=10:c=256:d=768
30 color2,int(rnd(1)*15)+1,int(rnd(
1)*7)
40 color3,int(rnd(1)*15)+1,int(rnd(
1)*7)
50 m=int(rnd(1)+.5)+2:dx=dx+int((rn
d(1)-.5)*b):dy=dy+int((rnd(1)-.5)*b
60 ifabs(dx)300thendx=0:dy=0
70 draw m,a-dx,a-dy
80 draw m,d-dx,a-dy
90 draw m,a-dx,d-dy
100 draw m,a-dx,c+dy
110 draw m,d-dx,a+dy
120 draw m,a+dx,d-dy
130 draw m,a+dx,c+dy
140 draw m,a-dx,a+dy
150 draw m,c+dx,a+dy
160 draw m,c+dx,a-dy
170 draw m,a+dx,a-dy
180 draw m,a+dx,a+dy:goto30
190 rem kaleidoskop mit punkten
200 graphic3,1:a=rnd(-ti):scale1:a=
512
210 color2,int(rnd(1)*15)+1,int(rnd
(1)*7)
220 color3,int(rnd(1)*15)+1,int(rnd
(1)*7)
230 m=int(rnd(1)+.5)+2:dx=int(rnd(1
)*a):dy=int(rnd(1)*a)
240 draw m,a-dx,a-dy
250 draw m,a-dx,a+dy
260 draw m,a+dx,a-dy
270 draw m,a+dx,a+dy:goto210
```

# TIPS & TRICKS

## DAS KÜRZESTE REM-ENTFERNUNGS-PROGRAMM FÜR DEN C16:

In der Ausgabe 8/86 haben wir Ihnen ein Programm vorgestellt, mit dem man alle REMARKS entfernen kann, um Speicherplatz zu sparen und die Programme schneller zu machen. Hier nun nach langer Entwicklungsarbeit den wohl kürzesten REM-Killer der Welt. Er wird ans Programmende angehängt und gestartet (beim Eingeben der Zeile 4 mit Abkürzungen arbeiten: p0=POKE). Zuerst werden alle REM-Codes(143) im Speicher und alle in dieser Basiczeile folgenden Zeichen in Leerzeichen umgewandelt (Code 32). Anschließend werden alle Zeilen gelistet und mit Hilfe der Tastaturpuffermethode wieder in den Speicher übernommen. Dadurch werden die endständigen Leerzeichen nicht mitübernommen.

```
1 fori=4101 to peek(45)
  +256*peek(46):if peek(i)=0 then i=i+5
2 if peek(i)=143 then do:
  pokei,32:i=i+1:100p
  while peek(i)>0:i=i-1
  :next:elsenext
3 zn=zn+10:printchr$
```

```
(147)“list“zn:print:
print:print“zn=“:goto3“
4 t=1319:poket,10:poket
+1,13:poket+2,19:
poket+3,17:poket+4,13
:poket+5,13:poket+6,
13:poke239,7:end
```

## MERGEN VON KLEINEN PROGRAMMTEILEN:

Will man kleine Teile eines Programms in ein anderes übernehmen, listet man diese Zeilen auf dem Bildschirm, lädt das zweite Programm in den Speicher und übernimmt dann die gelisteten Zeilen mit RETURN. Aber Vorsicht! Wenden Sie dabei nicht den Fensterbefehl an.

## FENSTER ZERSTÖRT BILDSCHIRMAUFBAU:

Hat man ein paar Zeilen gelistet, die länger als 40 Zeichen sind, und gibt dann ESC&T oder ESC&B ein um ein Fenster zu bilden und löst dieses danach wieder mit zweimal HOME auf, so sind alle Programmzeilen die im Fenster waren nur noch einzeilig. Dies kann auch gewünscht sein, wenn man aus langen Zeilen kurze machen will, um noch etwas einzufügen.

## SPEICHERPLATZ SPAREN IN DATA-ZEILEN:

Hat man Daten für Maschinenprogramme, SHAPES oder Zeichensatz in DATA-Zeilen abgelegt, so stehen dort Zahlen, die kleiner 256 sind. Mit Hilfe des HEX-Befehls kann man diese in einen String verwandeln: Bei einer DATA-Zeile mit 8 dreistelligen Zahlen spart man so 16 Bytes. Bei vielen DATA-Zeilen macht sich dies stark bemerkbar. Zum Beispiel spart man beim 64-Zeichen-Programm aus der 9/86 ganze 750 Bytes. Folgendes Programm übernimmt die Umwandlung und die letzte Zeile die Rückwandlung in Zahlen.

```
10 rem * hexdata verwandelt dezimal
20 rem ** daten in hexdatenstring
50000 read a:zn=peek(64)+256*peek(64)
50010 restore zn
50020 a$=mid$(str$(zn),2)+“dA“:fori=1to8:reada:a$a$+right$(hex$(a),2):next
50030 printchr$(147)a$:print“zn=“zn+10“:go 50010“
50040 t=1319:poket,19:poket+1,13:poket+2,13:poke239,3:end
50050 data 100,110,120,130,140,150,160,170
50060 data 100,110,120,130,140,150,160,170
```

```
50070 data 100,110,120,130,140,150,160,170
50080 data 100,110,120,130,140,150,160,170
50090 data 100,110,120,130,140,150,160,170
50100 rem * rueckrechnungsbeispiel
50110 reada$:fori=1to8*2
step2:b=dec(mid$(a$,i,2)):printb;:next
```

## BASIC SCHNELLER DURCH BILDSCHIRM ABSCHALTEN:

Mit POKE 65286,11 kann man den Bildschirm abschalten. Dadurch kann der Computer die für den Bildaufbau nötige Zeit für Berechnungen oder das Erstellen von Grafiken verwenden. Die Grafik kann dann natürlich erst nach dem Wiedereinschalten mit POKE 65286,27 sichtbar werden. Bei der Programmentwicklung diesen POKE auf eine Funktionstaste legen, damit man bei Programmabsturz die Fehlermeldung lesen kann. Dieses kleine Programm zeigt den Zeitunterschied für eine Berechnung mit und ohne Bildschirmabschalten. Es geht 33% schneller.

```
10 ti$=“000000“:poke 65286,11:fori=1to200:a=sin(i*i):next:poke 65286,27:printti
20 ti$=“000000“:poke 65286,27:fori=1to200:a=sin(i*i):next:poke 65286,27:printti
```

# DANKE!

... für den Kauf von Wohlfahrtsbriefmarken, Ihrem Porto mit Herz & Verstand.



## HÄTTEN SIE ES GEWUSST?

Farbadressen und Bildschirmadressen zum Umarbeiten von Einsprungadressen der verschiedenen Commodore Computer.

Computer-Version	Monitor POKE	Farben POKE
VC-20 Grundversion	7680	38400
VC-20 + 3K	7680	38400
VC-20 + 8K oder >	4096	37888
C-64	1024	55296
Plus/4	3072	2048
C-16	3072	2048
C-116	3072	2048
128 PC	1024	55296

# SCHNITTSTELLE 64 K ?

## DIE MECKER-ECKE

Auf dieser Seite werden die Probleme einiger Commodore-Benutzer geschildert, die auf Hilfe von erfahrenen Computer-Benutzern hoffen. Die Antworten auf die veröffentlichten Fragen werden in der nächsten Ausgabe auf der Lösungsseite abgedruckt werden.

Ich habe einen Commodore 128, den ich mit Hilfe der Schnittstelle PCU 102 der Firma Wilhelm Dreusicke & Co KG, Rohdestr. 17, 1000 Berlin 32, an meine elektronische Schreibmaschine Triumph Adler SE 1040 angeschlossen habe. Die Schalterstellung an der Schnittstelle in der Maschine ist: 7 = OFF, 8 = OFF. Die Schreibmaschine habe ich am Userport des C128 angeschlossen. Beim Einsatz des Textverarbeitungsprogrammes "Protext" des Markt & Technik Verlages verwende ich den Druckertreiber Parallel-1. Die Sonderfunktionen habe ich entsprechend den Unterlagen der Fa. Dreusicke angepaßt. Beim Einsatz des auf der Protext-Diskette enthaltenen Treiberstes T-Test funktioniert der Druck solange einwandfrei, bis mit Hilfe der Druckeranpassung oder der Randfestlegung der linke Rand gesetzt wird. Nach Eingabe der Sequenz pro Zeile von Hex 20 gerät gelegentlich die Randfestlegung außer Kontrolle. Darüber hinaus treten Unregelmäßigkeiten bei der Rückstellung von Fettschrift oder Unterstreichungen auf. Auch Sonderzeichen werden falsch dargestellt. Das Unerklärliche ist, daß diese Fehler nur dann auftreten, wenn der Druckbeginn nicht bei Spalte 1 beginnt. Diese Druckerschwierigkeiten treten nicht nur im C128 Modus in Protext auf, sondern wiederholen sich ebenfalls unter Verwendung von WordStar unter dem Betriebssystem CP/M. Dem Verlag Markt & Technik habe ich meine Schwierigkeiten schon wiederholt geschildert. Leider können oder wollen sich diese Leute nicht meines Problems annehmen. Der Schnittstellenherstel-

ler Dreusicke weist ebenfalls alle Schuld von sich. Es handelt sich, seiner Meinung nach, um ein Software-Problem. Wolfgang Klemm, In der Pflanzenau 3, 8260 Mühldorf, Tel.: 089/5175448

Herr Rainer Mroncz aus 7200 Tuttlingen hat nach dem Kauf seines C16 in Münster folgendes erleben müssen: Vor kurzer Zeit kaufte ich mir den C16 als Kombination mit Datensette und Basic 3.5 Kurs. Als ich feststellte, daß Programme zwar von Datensette geladen aber nicht gespeichert wurden, ließ ich die gesamte Hardware dem Händler wieder zukommen. Nach zwei Wochen erhielt ich mein Gerät zurück, mußte aber mit Erschrecken und Erstaunen feststellen, daß die Platine nicht mehr festgeschraubt war und daher im Gerät umherflog. Nach eigenhändiger "Reparatur" stellte ich den gleichen Fehler wie vorher fest. Ich hatte glücklicherweise zwar 2 C64-Spezialisten an der Hand, die sich beide

mit der Benutzung der Datensette verstanden, doch unglücklicherweise erreichten auch sie kein positiveres Ergebnis als ich, obwohl wir bestimmt über 100 Speicherversuche unternommen hatten. Darum wurde das Gerät wieder zum Händler eingeschickt. Nach kurzer Zeit erhielt ich den C16 wieder und fand auf meinem Brief eine sinnlose Notiz. Die Platine war auch diesmal wieder, wie gehabt, nicht festgeschraubt worden und, was mich am stärksten enttäuschte, das Gerät konnte immer noch keine Daten auf Datensette speichern. Nun die Frage an alle Leser der COMODORE Welt: Haben Sie auch schon einmal schlechte Erfahrungen mit einer Commodore-Vertretung in Münster gemacht oder kennen Sie jemanden aus Ihrem Bekanntenkreis, der schon einmal über derart schlechte Behandlung verärgert war? Dann schreiben Sie bitte an uns, die Adresse ist: TI/CBM Verlag, Postfach 11 07, 8044 Lohhof, Akton "Schlechter Reperaturservice".

Eine weitere Frage an unsere Leser ist: "Haben Sie schon Erfahrungen mit der 64K Speichererweiterung für den C16 aus dem Hause Dela Elektronik gemacht?"

### C16 UND 64K

Auch hierzu ein Brief: Ich besitze einen C16. Weil mir der Speicherplatz von 12 KBytes seit einiger Zeit anfang, langweilig zu werden, entschloß ich mich, eine 64KBytes Erweiterung zu erwerben. Da ich keine Lust hatte, die Erweiterung selbst hineinzubasteln und außerdem eine Möglichkeit suchte, zwischen 12 K und 64 K umschalten zu können, bestellte ich ein Steckmodul, das in den Memory-Expansions-slot gesteckt wird, von der Firma Dela Elektronik aus Köln. Nachdem ich das Modul erhalten und es eingesteckt hatte, meldete sich mein C16 immer noch mit der alten Byte-Zahl. Also schickte ich die Erweiterung wieder zurück mit der Aufforderung, diese gegen eine funktionstüchtige auszutauschen. Nach einigen Tagen erhielt ich das Produkt wieder mit der Bemerkung, daß die Erweiterung im Testlauf einwandfrei funktioniere und der Fehler wohl an meinem C16 liegen müsse. Da ich dies nicht so recht glauben konnte, suchte ich einen anderen C16-Freak auf und steckte in dessen Computer meine Erweiterung. Das Ergebnis war das gleiche wie bei mir: Keine 64 K wurden angezeigt. Meine Frage hierzu ist nun, ob die Speichererweiterung aus dem Hause Dela Elektronik nur bei manchen Rechnern der C16-Serie funktioniert und bei anderen nicht und ob irgend jemand mit dem gleichen Problem eine Lösung gefunden hat.

## SCHNELLER LESEN DURCH IHREN COMMODORE 64

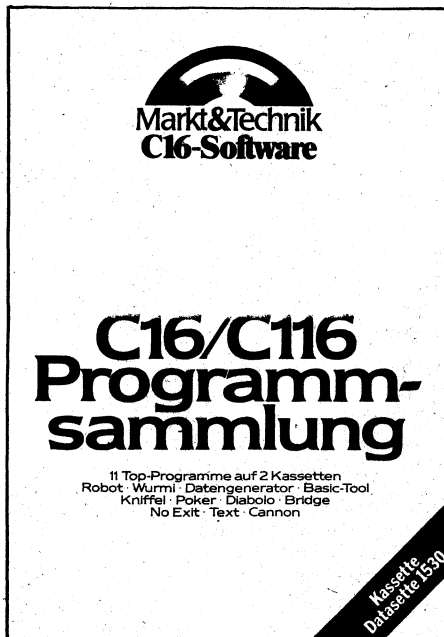
In den Bereich der Lernprogramme ist das Programm „Schneller Lesen“ der Firma Masoft einzuordnen. Es wendet sich vor allem an die Commodore 64/128-Besitzer, die, außer einem Laufwerk, auch noch Interesse an diverser Lyrik besitzen und diese in einem vertretbaren Zeitraum aufnehmen wollen.

Die Lieferung umfaßt neben der fast vollständig beschriebenen Diskette im Floppy VC1541-Format eine 55seitige Anleitung im DIN A4-Format. Diese Anleitung ist zur erfolgreichen Bedienung des Programmes unumgänglich; ein Erfolg ohne die dort aufgeführten Lektionen fragwürdig. Der in 25 Tage untergliederte Lesekurs beschäftigt sich in der ersten Woche mit Lesegewohnheiten, die der Anwender von Kind auf gelernt hat, ohne sich über deren Sinn oder Unsinn Gedanken zu machen. Schlechte Angewohnheiten werden festgestellt und durch Übungen gegen neue, sinnvollere Lesemethoden ersetzt. Innerhalb von 25 Tagen soll der Benutzer damit seine Lesegeschwindigkeit verdoppeln oder gar verdreifachen. Je nach Lektion wird der Computer als Prüf- und Trainingsgerät eingesetzt. Bei einigen Programmteilen mußten wir jedoch feststellen, daß das Produkt zur Zeit noch nicht ganz ausgereift ist, denn unser System endete 3mal mit einem „Syntax Error“ mitten im Programm. Eine Korrektur dieser Fehler wäre wünschenswert. Desweiteren könnte auf den Einsatz eines Computers sicherlich verzichtet werden; Grafik oder Sound werden zum Beispiel nicht benutzt und der einzige kleine Vorteil der EDV, die Möglichkeit, Bewegungen darzustellen, bzw. Buchstaben- und Zahlenfolgen entstehen und verschwinden zu lassen, wird nur ein einziges Mal und dort aber bis zum Exzeß ausgenutzt. Aus diesem Grund konnte für das programmtechnisch einfach aufgebaute Produkt die Sprache Basic benutzt werden die übrigens in kodierter, List-geschützter Form vorliegt. Dennoch offeriert das kombinierte Angebot von Handbuch und Diskette dem Benutzer die Möglichkeit, seine Lesegewohnheiten zu verbessern, Texte schneller aufzunehmen und über längere Zeit auch im Kopf zu behalten.

**Fazit:** Zu einem Preis von DM 49,95

bietet die Firma Masoft ein Lernprogrammpaket an, dessen Leistungen insbesondere bei Betrachtung der zahlreichen, oftmals überbeurteilten Konkurrenz sicherlich in angemessenem Bezug zum Preis steht. Eine neuere Version, bei der die 3 von uns festgestellten „Syntax Errors“ nicht mehr vorhanden sind soll ab sofort das bisher vertriebene Programm ablösen. *m.w.*

### PROGRAMMSAMMLUNG FÜR DEN C16/116:



11 Programme für den C16/116 (und somit auch für den Plus 4) auf Kassette bietet der in Haar liegende Software- und Buchverlag Markt & Technik an. Gegliedert sind die Programme in:

#### Spielprogramme:

– Robot 3.5: Sie müssen Ihre Spielfigur zwischen Elektromauern und feindlichen Robotern hindurch zu einem Schlüssel lotsen. Nebenbei

sollen auch noch ein paar Schätze eingesammelt werden.

– Wurmli: Fressen Sie sich durch einen apfelübersäten Bildschirm, ohne gegen die Mauer oder auf sich selbst zu rennen. Je nach Anzahl der gefressenen Äpfel werden Sie immer länger.

– Kniffel: Die Computerversion dieses bekannten Würfelspiels.

– Poker: Die Computerversion dieses bekannten Kartenspiels.

– Diabolo: Ballern Sie die Feindroboter ab, die uns arme Menschen zum wiederholten Male vernichten wollen. Retten Sie die gefangenen Menschen, nachdem Sie die Feindroboter gekillt haben.

– Bridge: Helfen Sie einem Auto über eine zerbrochene Brücke. (Ein äußerst witzloses Spiel!)

– No Exit: Finden Sie den Ausgang aus einem 3D-Labyrinth.

– Cannon: Auch bekannt als Artillery. Jagen Sie Ihren Gegenspieler in die Luft.

#### Text 1.0:

Für den Preis angemessenes Textverarbeitungssystem.

#### BASIC-Tool:

Eine BASIC-Befehlssatzerweiterung mit:

WINDOW: Fenster definieren

RENEW: Ein mit NEW gelöscht Programm retten. (Nur beschränkt nutzbar.)

DMERGE: Programme miteinander verbinden.

SET: Cursor an eine bestimmte Bildschirmstelle setzen.

ZTRANS: Zeichensatz verschieben

ZON: Aktuellen Zeichensatz umschalten

MULTI: Multicolormodus einschalten

ZNORM: Multicolormodus ausschalten und alten Zeichensatz einschalten

PUT: Bestimmtes Zeichen auf eine bestimmte Bildschirmstelle drucken

FAST: Verarbeitungsgeschwindigkeit wird durch Ausschalten des Bildschirms erhöht

SLOW: FAST-Befehl zurücknehmen  
OFF: Schaltet die Befehlserweiterung ab.

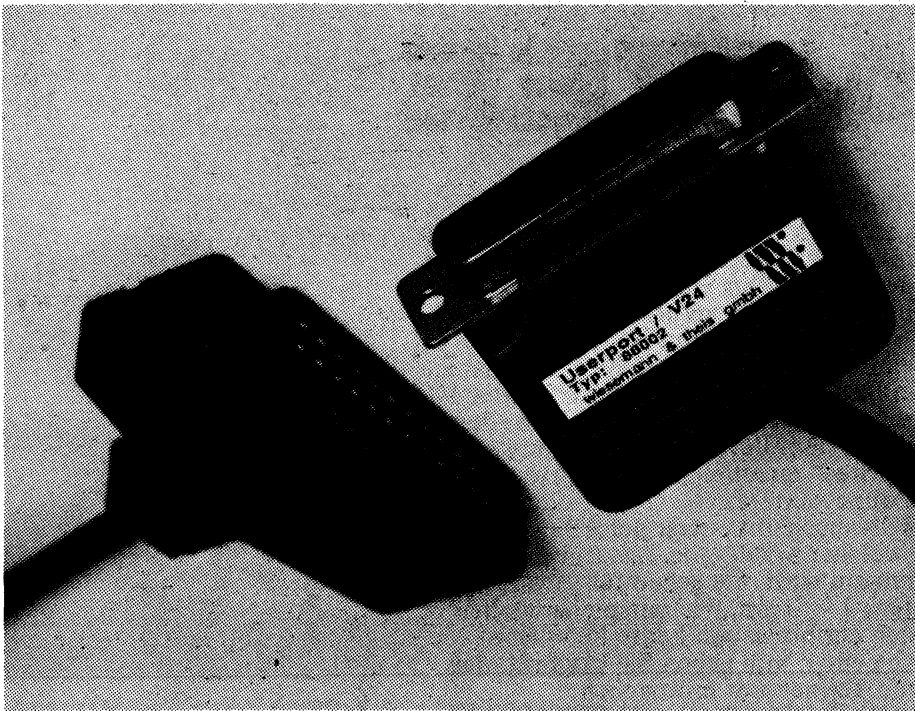
#### Datagenerator:

Wandelt Maschinenspracheprogramme in Basic-Data's um.

Alles in allem kann gesagt werden, daß für den Preis von 29,95 DM keine Qualität von 30 oder 50 DM-Programmen erwartet werden darf.

Zum Komplettpreis stellt dieses Produkt daher einen für einige C16/116-Benutzer eventuell günstigen Kauf dar.

Die Programme selbst haben die Qualität eines einfachen Commodore-Magazin-Listings.



Das Commodore 64/128-Druckerinterface Typ 92000/G der Firma Wiesemann wurde auf einen Preis von DM 148,- incl. MwSt. gesenkt. Ebenfalls gesenkt wurde der Preis

für die Schnittstelle 92008/G, einer Modifikation der 92000/G mit 8 KBytes Zwischenspeicher. Der Preis hierfür beträgt nun 178 DM incl. MwSt.

## COMMODORE MACHT WIEDER GEWINNE

Wie die Commodore International Ltd. gerade bekannt gab, endete das vierte Quartal des Geschäftsjahres 1985/86 mit einem Plus in Höhe von 1,2 Millionen Dollar. Nachdem die Firma im Vorjahr einen Verlust von 124 Millionen Dollar hinnehmen mußte, zeigt sich Commodore mit den neuen Ergebnissen recht zufrieden. Sowohl die Einführung des Commodore Amiga, der sich in den letzten Monaten hervorragend verkauft haben soll, als auch eine weitere Umsatzsteigerung im Verkauf der kleinen Commodore 64 und 128 können als Grund für die verbesserte finanzielle Lage des Computerherstellers angesehen werden.

Auch die Commodore Deutschland GmbH konnte mit einer leichten Steigerung ihrer hervorragenden Geschäftsergebnisse des Vorjahres den Aufschwung der amerikanischen Mutterfirma unterstützen. Mit einem Marktanteil von rund 20 Prozent der EDV-Umsätze auf dem deutschen Markt blickt dieser Firmenteil hoffnungsvoll in die weitere Zukunft.

## d-BASE II, BAND 3

**Untertitel:** Aufbau und Nutzung von Datenbanken

**Autor:**

W. Eggerichs  
ISBN 3-7785-0988-8

**Verlag:**

Dr. Alfred Hüthig Verlag  
Im Weiher 10  
6900 Heidelberg

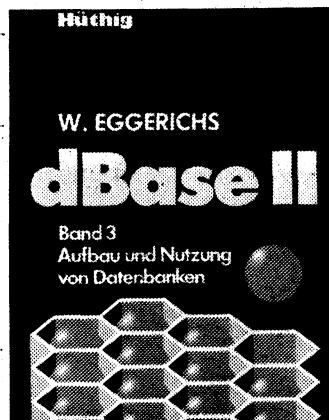
**Bezugsquellen:**

Buchhandlungen,  
Computershops

**Technisches:**

181 Seiten — Format DIN  
A5, kartonierter Umschlag,  
DM 39,80

Mit diesem dritten Band aus der d-Base II-Buchreihe, versucht W. Eggerichs, vor allem die Anwendungsmöglichkeiten des Datenbanksystems im privaten und kleinkommerziellen Bereich aufzuzeigen. Durch die Lösung einiger alltäglicher Datenverarbeitungsprobleme (Tonträgerarchiv) wird ausführlich erläutert, welche Zwecke d-Base sinnvollerweise erfüllt und wie ein Problem in ein d-Base-



Programm gefaßt werden kann. Dieses Buch kann ein d-Base-Programmierhandbuch nicht ersetzen; vielmehr zeigt es dem Benutzer, der sich d-Base eventuell noch käuflich erwerben will auf, welche Möglichkeiten ihm zur Verfügung stehen. Ein Erlernen der d-Base-Kommandosprache wird durch die aufgezeigten Anwendungen nicht grundsätzlich ermöglicht, sondern nur, unter Zuhilfenahme anderer Literatur, vereinfacht.

## HELP — Die Lösungssecke

„Irren ist menschlich“; und da wir Redakteure schließlich auch nur Menschen sind, unterlaufen uns auch schon mal mehr oder weniger große Fehler. Aus diesem Grund werden auf der Lösungsseite die Verbesserungen von eventuell fehlerhaften Programmen der letzten Ausgaben veröffentlicht. Doch damit nicht genug. Außer unseren Verbesserungen werden auf der Lösungsseite zusätzlich noch die Tips und Tricks anderer Commodore-User gedruckt, die Ihre Antworten auf Fragen aus der Problem- und Meckerecke geben wollen.

**Unsere Anschrift:**  
CW, Postfach  
8044 Lohhof

Verbesserung des Programmes „Bergduell“ aus der CW 9/86:

Alle Leser, die die Geschwindigkeit der Geschosßkugel in diesem Spiel als zu langsam empfinden, können diesen Ablauf beschleunigen, indem sie das Programm laden und folgende Zeilen eingeben:  
1790 HE=0:HW=0:  
GSHAPES\$,0,0:ON SP  
GOTO 1800, 1960  
1880 GSHAPE S,HE,4:  
GSHAPES\$,X,Y,4:T=T  
+0.06:HE=X:HW=Y  
2040 GSHAPE \$,HE,  
HW,4:GSHAPES\$,Y,Y,  
4:T=T+0.06:HE=X:  
HW=Y

Nach diesen Änderungen sollten Sie das Programm unter einem neuen Namen abspeichern und immer diese Version laden und starten, wenn Sie dieses Spiel spielen wollen. Die Kugel fliegt jetzt viel schneller und das nervöse Blinken ist abgestellt.

M. Suer & A. Füngling

## YATZEE

Yatzee ist wohl eines der bekanntesten Spiele. Es wurde auch schon oft für den Computer programmiert. Wenn hier nun eine weitere Version vorgestellt werden soll, so hat dies seinen Sinn darin, zu zeigen, wie man mit Hilfe des kürzlich veröffentlichten Tooles "Rand und Sprites" den oberen Rand des Bildes ins Geschehen einbeziehen kann. Das Programm ist ausschließlich in Basic geschrieben, natürlich unter Verwendung der in obengenanntem Tool vorhandenen Befehlsweiterungen. Bevor Yatzee laufen kann, ist "Rand und Sprites" zu laden und zu starten. Darauf läuft Yatzee ohne weiteres.

Nach dem RUN erscheint zuerst der Titel. Danach geben Sie ein, welcher Spieler die Tastatur oder den Joystick benutzen wird. Sie geben für so viele Spieler eine der Ziffern 1 - 3 ein, wie mitspielen wollen. Es können sich ein bis sieben Leute beteiligen. Durch Eingabe einer Null geben Sie bekannt, daß keine weiteren Teilnehmer mitmachen.

Darauf kann das Spiel beginnen. Das Spielfeld wird für so viele Personen aufgebaut, wie anfangs eingegeben wurden. Der Reihe nach werden die Spieler nun aufgefordert, zu würfeln. Das geschieht durch Betätigen der Space-Taste oder, wenn Joystick gewählt wurde, durch Druck auf den Feuerknopf. Jeder Spieler hat drei Würfe. Nach dem ersten und zweiten Wurf kann durch die Cursorasten oder Bewegungen des Joysticks festgelegt werden, welche Würfel beim nächsten Wurf ihren Wert behalten sollen. Diese werden also nicht geworfen. Angezeigt wird dies durch Farbwechsel des entsprechenden Würfels. Es bedeuten: grün = würfeln, gelb = nicht würfeln. Durch welche Eingaben oder Joystickbewegungen dies möglich ist, wird Ihnen auf dem Bildschirm mitgeteilt. Vor dem zweiten und dritten Wurf können Sie auch, falls Sie sich bei der Auswahl der zu haltenden Würfel geirrt haben, durch die entsprechende Eingabe in das Würfel-Auswahlbild zurück.

Nach dem dritten Wurf kommt es darauf an, den erzielten Wert in die richtige Reihe zu setzen. Auch hier werden die notwendigen Eingaben auf dem Bild angegeben. Haben Sie eine Reihe ausgewählt, wird der Wert noch nicht verbucht, sondern Sie sehen drei Fragezeichen. Jetzt erst entscheiden Sie endgültig, ob dies die richtige Reihe ist oder nicht. Wollen Sie nicht korrigieren, wird nun der Wert in die Reihe geschrieben und der nächste Spieler wird aufgefordert, zu würfeln.

Für alle, denen das Spiel nicht bekannt ist, nun eine kurze Erläuterung:

Gespielt wird mit fünf Würfeln. Jeder Spieler hat drei Würfe. Vor dem zweiten und dritten Wurf kann er bestimmen, welche Würfel er weiter wirft, und welche liegenbleiben. Es ist erlaubt, beim dritten Wurf wieder Würfel aufzunehmen, die am zweiten Wurf nicht teilgenommen haben. Nach dem dritten Wurf muß sich der Spieler entscheiden, in welche Reihe er den Wurf plazieren will. Der Wert des Wurfes wird für diese Reihe entsprechend der Spielregel errechnet und eingetragen. Ergibt sich ein Wert von Null, so wird auch dieser eingetragen. In eine Reihe, die schon einen Eintrag enthält, kann kein weiterer Wurf notiert werden, auch nicht, wenn dort eine Null steht.

```

10 rem yatzee =====64
20 rem (p) commodore welt ==
30 rem =====
40 rem (c) by g. kramer ==
50 rem emsdetten ==
60 rem ==
70 rem basic v2.0/ rand&sprites ==
80 rem c64 + 1530/1541/1571 ==
90 rem =====

100 gosub250
110 gosub570
120 gosub2810
130 pokeze,22:pokesp,0:syscu
140 printchr$(18)"neues spiel? (j/n
)
150 poke198,0
160 ifs=1then:_sma:goto190
170 fori=1to4:_sur,7,3
180 fori1=1to50:nexti1,i
190 geta$:ifa$="j"thenrun
200 ifa$<>"n"then160
210 _end:end
220 rem*****
230 rem anfangswerte ***
240 rem*****
250 sys12*4096
260 _rf,0:_rc,4,255
270 _rc,3,7:_re:_saa:_saf,0
280 printchr$(158)
290 b=52224: rem bildspeicher
300 f=55296: rem farbspeicher
310 cu=58640: rem cursorsteuerung
320 ze=214:sp=211:rem zeile+spalte
330 dimw(5): rem geworfene augen
340 dim s(7,20): rem spielwerte
350 dim s$(7): rem ueberschriften
360 dim j(7): rem eingabezeichen
370 dime$(3): rem eingabetext
380 dimbo(7): rem bonus teil 2
390 s=0: rem anzahl spieler
400 z=14*4096: rem zeichensatz
410 fori=z+8*81toz+8*81+7
420 reada:pokei,a:reada:pokei+128*8
,a
430 next: rem zeichen aendern
440 data0,255,24,231,60,195,126,129
450 data60,195,24,231,0,255,0,255
460 fori=1to7
470 s$(i)="*"+right$(str$(i),1)+"*"
480 next
490 e$(0)="0 = spielbeginn"
500 e$(1)="1 = joyport 1"
510 e$(2)="2 = joyport 2"
520 e$(3)="3 = tastatur "
530 return
540 rem*****
550 rem anfangsbild ***

560 rem*****
570 a=6:a1=1:a2=7:a3=128
580 gosub1330: rem rahmen setzen
590 a$="yatzee"
600 a=2:a1=8:a2=7
610 gosub1760: rem text setzen
620 _src,3:_smc,3
630 _srx,1:_sry,1
640 _srk,122:_smk,152,67
650 _soe:_sme
660 pokeze,3:pokesp,17:syscu
670 printa$
680 fori=1to1000:next
690 pokeze,7:pokesp,12:syscu
700 print"ein programm von"
710 fori=1to200:next
720 fori=67to200
730 _smk,152,i
740 next
750 _sma:_sue
760 _smf,0:a$="guenter kramer"
770 a=len(a$):a1=1:a2=2:a3=0
780 _smx,1:_smy,1
790 _smk,56,92:_sme
800 gosub1330
810 a=2:a1=len(a$):a2=2
820 gosub1760
830 a=1:_sof,0:_sox,0
840 fori=0to7:a(i)=a:a=a+a:next
850 printchr$(159):a0=1:_sof,0
860 pokesp,0:pokeze,12:syscu:poke19
8,0
870 print"wie eingeben? "e$(1)
880 printtab(14)e$(2)
890 printtab(14)e$(3)
900 printtab(14)e$(0)
910 printa0chr$(157)".spieler";
920 poke198,0
930 fori=0to1
940 fori1=7*ito7-7*istep1-2*i
950 fori2=1to50:next
960 _rf,a(i1):nexti1,i
970 geta1$:ifa1$=""then930
980 ifa1$="0"thenprintchr$(145):got
o1060
990 j(a0)=val(a1$)
1000 ifj(a0)<1orj(a0)>3then930
1010 printchr$(18)tab(14)e$(j(a0))
1020 a=3*(a0-1)+1:a1=14:a2=1:a3=0
1030 _sok,a0*32+88,0,a0
1040 a$=s$(a0):gosub1760
1050 a0=a0+1:ifa0<8then910
1060 a0=a0-1:ifa0=0thena0=1:goto860
1070 print"fangen wir an? (j/n)"
1080 poke198,0
1090 geta$:ifa$=""then1090
1100 ifa$<>"j"thena0=1:printchr$(14
7):goto850

```

```

1110 printchr$(147);:_sma
1120 _rf,0:_rc,6,24:a=64
1130 fori=0to11+a0*4:pokeb+i+320,a
1140 pokeb+i+720,a:pokeb+i+800,a:ne
xt
1150 fori1=0toa0:fori=0to20:a=66
1160 ifi=8ori=18thena=91:ifi1=a0the
na=115
1170 ifi=20thena=113:ifi1=a0thena=1
25
1180 pokeb+11+i*40+i1*4,a:nexti,i1
1190 print"einsen":print"zweien"
1200 print"dreien":print"viere"
1210 print"fuenfen":print"sechsen"
1220 print"bonus":print"teil 1":pri
nt
1230 print"dreier":print"vierer"
1240 print"strasse":print"flush"
1250 print"full house":print"chance
"
1260 print"yatzee":print"bonus"
1270 print"teil 2":print:print"gesa
mt"
1280 fori=122to24step-1:_suk,i:next
1290 s=a0:_rc,6,255:return
1300 rem*****
1310 rem rahmen setzen ***
1320 rem*****
1330 if(a2and1)=1thengosub1400
1340 if(a2and2)=2thengosub1520
1350 if(a2and4)=4thengosub1640
1360 return
1370 rem*****
1380 rem oberer rand ***
1390 rem*****
1400 fori=1+a1toa+a1
1410 _sob,64+a3,1,i:next
1420 _sob,73+a3,1,i:_sob,66+a3,9,i
1430 _sob,75+a3,14,i
1440 fori=a+a1to1+a1step-1
1450 _sob,64+a3,14,i:next
1460 _sob,74+a3,14,i
1470 _sob,66+a3,9,i:_sob,85+a3,1,i
1480 return
1490 rem*****
1500 rem mittelsprites ***
1510 rem*****
1520 fori=1+a1toa+a1
1530 _smb,64+a3,1,i:next
1540 _smb,73+a3,1,i:_smb,66+a3,9,i
1550 _smb,75+a3,14,i
1560 fori=a+a1to1+a1step-1
1570 _smb,64+a3,14,i:next
1580 _smb,74+a3,14,i
1590 _smb,66+a3,9,i:_smb,85+a3,1,i
1600 return
1610 rem*****
1620 rem unterer rand ***

1630 rem*****
1640 fori=1+a1toa+a1
1650 _sub,64+a3,1,i:next
1660 _sub,73+a3,1,i:_sub,66+a3,9,i
1670 _sub,75+a3,14,i
1680 fori=a+a1to1+a1step-1
1690 _sub,64+a3,14,i:next
1700 _sub,74+a3,14,i
1710 _sub,66+a3,9,i:_sub,85+a3,1,i
1720 return
1730 rem*****
1740 rem text setzen ***
1750 rem*****
1760 if(a2and1)=1thengosub1830
1770 if(a2and2)=2thengosub1900
1780 if(a2and4)=4thengosub1970
1790 return
1800 rem*****
1810 rem text oben ***
1820 rem*****
1830 fori=0tolen(a$)-1
1840 a4=asc(mid$(a$,i+1,1))and63
1850 _sob,a4+a3,a1,a+i:next
1860 return
1870 rem*****
1880 rem text mitte ***
1890 rem*****
1900 fori=0tolen(a$)-1
1910 a4=asc(mid$(a$,i+1,1))and63
1920 _smb,a4+a3,a1,a+i:next
1930 return
1940 rem*****
1950 rem text unten ***
1960 rem*****
1970 fori=0tolen(a$)-1
1980 a4=asc(mid$(a$,i+1,1))and63
1990 _sub,a4+a3,a1,a+i:next
2000 return
2010 rem*****
2020 rem 1. wurf ***
2030 rem*****
2040 _suc,7:fori=4to8:_suk,45+i*32,
0,i
2050 _suc,3,i
2060 _sux,0,i:_suy,0,i:_suf,255,i:n
ext
2070 a=b+8+4*r1:fori=0to2
2080 fori1=0to19:a1=a+i+40*i1
2090 pokea1,peek(a1)+128
2100 nexti1,i
2110 fori=1to5:w(i)=0:w1(i)=0:next
2120 w=1:return
2130 rem*****
2140 rem wuerfel n ***
2150 rem*****
2160 fora=21to24:gosub2470:next
2170 pokeze,21:pokesp,21:syscu
2180 print"bitte den"w". wurf"

```



```

2190 ifw=1thenprint:goto2210
2200 printtab(21)"rechts = irrtum"
2210 e$="feuer ="
2220 ifj(r1)=3thene$="space ="
2230 printtab(21)e$" wuerfeln"
2240 a$=chr$(18)+right$(e$(j(r1)),9
)
2250 printa$;:poke198,0
2260 gosub2560:ifw=1then2280
2270 if(jand8)=0then2430
2280 if(jand16)<>0then2260
2290 fori=1to5
2300 ifw1(i)<>0then2320
2310 w(i)=int(rnd(i)*6)+1
2320 next
2330 fori=1to5:a=10+3*(i-1)
2340 a1=w(i):_suf,255,i+3
2350 ifa1>3then:_sub,209,1,a
2360 ifa1>1then:_sub,209,1,a+2
2370 if(a1and1)=1then:_sub,209,8,a+
1
2380 ifa1<6then2400
2390 _sub,209,8,a:_sub,209,8,a+2
2400 ifa1>1then:_sub,209,14,a
2410 ifa1>3then:_sub,209,14,a+2
2420 next:return
2430 w=w-1:return
2440 rem*****
2450 rem loeschen zeile ***
2460 rem*****
2470 poke781,a:sys59903:return
2480 rem*****
2490 rem aufbereiten wert ***
2500 rem*****
2510 a$=right$(" "+str$(a2),3)
2520 return
2530 rem*****
2540 rem tastatur/joystik ***
2550 rem*****
2560 j=255:poke56322,255
2570 ifj(r1)=3then2620
2580 poke56322,224
2590 ja=56320:ifj(r1)=1thenja=56321
2600 j=peek(ja)
2610 goto2680
2620 geta$:ifa$=""then2680
2630 ifa$=chr$(32)thenj=jand239
2640 ifa$=chr$(145)thenj=jand254
2650 ifa$=chr$(17)thenj=jand253
2660 ifa$=chr$(29)thenj=jand247
2670 ifa$=chr$(157)thenj=jand251
2680 poke56322,255
2690 return
2700 rem*****
2710 rem inverse spalte zurueck ***
2720 rem*****
2730 a=b+8+4*r1:fori=0to2
2740 fori1=0to19:a1=a+i+40*i1
2750 pokea1,peek(a1)and127
2760 nexti1,i
2770 return
2780 rem*****
2790 rem spielbeginn ***
2800 rem*****
2810 forr=1to13:forr1=1to5
2820 gosub2040
2830 a=22:a1=14:a2=2:a3=0
2840 a$=s$(r1):gosub1760
2850 _smk,25,196,8:_sme,8
2860 gosub2160
2870 ifw=3then3170
2880 w=w+1
2890 fora=21to24:gosub2470:next
2900 pokeze,21:pokesp,13:syscu
2910 print"welche wuerfel neu werfe
n?"
2920 printtab(13)"rechts = naechste
r wuerfel"
2930 printtab(13)"runter = farbwech
sel"
2940 printtab(13)"hoch = wuerfeln";
2950 poke198,0
2960 _smb,160,1,20:_smb,160,8,20
2970 _smb,160,14,20:_smb,95,14,19
2980 _smb,105,14,21:a1=160
2990 _smk,a1,196,7
3000 _sme,7:fori=1to50:next
3010 _sma,7
3020 fori=1to50:next
3030 gosub2560:ifj=255then3000
3040 if(jand1)=0then2860
3050 if(jand8)<>0then3090
3060 a1=a1+32
3070 ifa1>288thena1=160
3080 goto2990
3090 if(jand2)<>0then3000
3100 a=(a1-128)/32
3110 a2=3:ifw1(a)=0thena2=7
3120 w1(a)=abs(w1(a))-1
3130 _suc,a2,a+3:goto3000
3140 rem*****
3150 rem reihe waehlen ***
3160 rem*****
3170 fora=21to24:gosub2470:next:a=1
3180 pokeze,21:pokesp,21:syscu
3190 print"in welche reihe?"
3200 printtab(21)"runter = waehlen"
3210 printtab(21)e$" setzen"
3220 a0=a:ifa>6thena0=a+3
3230 ifs(r1,a0)=0then3260
3240 a=a+1:ifa>13thena=1
3250 goto3220
3260 aa=a0*40-40+b:poke198,0
3270 fori=aa to aa+10:pokei,peek(i)+1
28
3280 next

```

```

3290 a1=aa+8+r1*4:fori=a1toa1+2
3300 pokei,32:next
3310 fori=aatoaa+10:pokei,peek(i)and127
3320 next
3330 fori=a1toa1+2
3340 pokei,160:next
3350 gosub2560:ifj=255then3270
3360 if(jand2)=0thena=a+1:ifa=14thena=1
3370 if(jand16)<>0then3220
3380 pokea1,191:pokea1+1,191
3390 pokea1+2,191:i=a
3400 fora=21to24:gosub2470:next:a=i
3410 pokeze,21:pokesp,21:syscu
3420 print"in ordnung?"
3430 printtab(21)"runter = ja"
3440 printtab(21)"links = nein"
3450 gosub2560:ifj=255then3450
3460 if(jand4)<>0then3490
3470 pokea1,160:pokea1+1,160
3480 pokea1+2,160:goto3170
3490 if(jand2)<>0then3450
3500 rem wurfelwert festlegen ***
3510 ifbo(r1)<>0ors(r1,16)<>50then3550
3520 bo(r1)=50:fori=2to5
3530 ifw(i)<>w(i-1)thenbo(r1)=0
3540 next
3550 a2=0:ifa>6then3590
3560 fori=1to5
3570 ifw(i)=athena2=a2+a
3580 next:goto3850
3590 fori=1to6:a0(i)=0:next
3600 fori=1to5
3610 a2=w(i)+a2:a0(w(i))=a0(w(i))+1
3620 next
3630 ifa=12then3850
3640 ifa<9ora>10then3730
3650 a2=0:a$="0":fori=1to6
3660 a2=a2+1:ifa0(i)=0thena2=0
3670 ifa=9anda2=4thena$="1"
3680 ifa=10anda2=5thena$="2"
3690 next:a2=0
3700 ifa$="1"thena2=30
3710 ifa$="2"thena2=40
3720 goto3850
3730 a4=0:a3=0
3740 fori=1to6
3750 ifa0(i)=2thena4=2
3760 ifa0(i)>2thena3=a0(i)
3770 next
3780 ifa<>11then3810
3790 a2=0:ifa4=2anda3=3thena2=25
3800 goto3850
3810 ifa=8anda3<4thena2=0
3820 ifa=7anda3<3thena2=0
3830 ifa<>13then3850
3840 a2=0:ifa3=5thena2=50
3850 gosub2510:aa=4*r1+8
3860 pokeze,a0-1:pokesp,aa:syscu
3870 printa$:s(r1,a0)=a2
3880 ifs(r1,a0)=0thens(r1,a0)=-1
3890 ifa>6then4010
3900 s(r1,8)=s(r1,8)+a2
3910 ifs(r1,8)<63ors(r1,7)>0then3970
3920 s(r1,8)=s(r1,8)+35
3930 s(r1,7)=35
3940 a2=35:gosub2510
3950 pokeze,6:pokesp,aa:syscu
3960 printa$
3970 a2=s(r1,8):gosub2510
3980 pokeze,7:pokesp,aa:syscu
3990 printa$
4000 goto4110
4010 s(r1,18)=s(r1,18)+a2
4020 ifbo(r1)=0ors(r1,17)<>0then4080
4030 s(r1,17)=50
4040 a2=50:gosub2510
4050 pokeze,16:pokesp,aa,syscu
4060 printa$
4070 s(r1,18)=s(r1,18)+50
4080 a2=s(r1,18):gosub2510
4090 pokeze,17:pokesp,aa:syscu
4100 printa$
4110 s(r1,20)=s(r1,18)+s(r1,8)
4120 a2=s(r1,20):gosub2510
4130 pokeze,19:pokesp,aa:syscu
4140 printa$
4150 gosub2730
4160 nextr1,r
4170 fora=21to24:gosub2470:next
4180 fori=4to8:_sua,i:next
4190 ifs=1thenreturn
4200 a=s(1,20):a1=1:_sma:_sua:_suf,0
4210 fori=2tos
4220 a2=s(i,20):ifa2>athena1=i:a=a2
4230 next
4240 a$=s$(a1)+" ist sieger":_smf,0
4250 a=len(a$):a1=1:a2=6:a3=128
4260 gosub1330
4270 a=2:a1=8:a2=6:gosub1760
4280 _smc,4:_smx,0:_smy,0
4290 _smk,350:_sme
4300 fori=1to20
4310 fori1=1to6
4320 a=int(rnd(i)*120)+60
4330 a1=int(rnd(i)*286)+24
4340 _smk,a1,a,i1
4350 b1(i1)=a1:b(i1)=a:nexti1,i
4360 fori=1to6:a0=24+(i-1)*48
4370 a1=b1(i):a=b(i)
4380 fori1=a1toa0stepsgn(a0-a1)

```

```

4390 _smk,i1,a,i:next
4400 for i1=ato196stepsgn(196-a)
4410 _smk,a0,i1,i:next
4420 _smx,1,i:_smy,1,i:nexti
4430 _sux,1:_suy,1:_suk,24
4440 _suc,3:_sue:_sma
4450 return
4460 rem yatzee =====64
4470 rem 38911 bytes speicher ==
4480 rem 9772 bytes programm ==
4490 rem 1340 bytes variable ==
4500 rem 168 bytes ind.varbl. ==
4510 rem 2651 bytes strings ==
4520 rem 24980 bytes frei ==
4530 rem =====

```

In den einzelnen Reihen wird der einzutragende Wert nach folgender Regel errechnet:

Im oberen Teil werden die Augen der Würfel zusammengezählt, die der Reihenbezeichnung entsprechen. In der Reihe ZWEIEN also alle Zweien usw. Lauten für diese Reihe die fünf Würfel also 1, 2, 2, 6, 2 so wird hier sechs eingetragen. Für alle sechs Reihen wird die Summe in der Reihe TEIL 1 errechnet. Wenn diese den Wert 63 erreicht oder überschreitet, wird noch ein Bonus in Höhe von 35 Punkten gegeben.

Im zweiten Teil wird der Wert folgendermaßen errechnet:

In der Reihe DREIER wird die gesamte Augenzahl aller Würfel gewährt, wenn mindestens drei Würfel die gleiche Augenzahl anzeigen. Ist das nicht der Fall, wird Null angeschrieben. Das gilt auch für die Reihe VIERER, nur, daß hier mindestens vier gleiche Augenzahlen erforderlich sind. Sind alle fünf Würfel gleich, so hat man YATZEE und bekommt, wenn man die Reihe YATZEE auswählt, 50 Punkte gutgeschrieben. In der Reihe CHANCE wird die Gesamtzahl aller geworfenen Augen eingetragen, ohne zusätzliche Bedingung. Hier kann man also einmal im Spiel einen Fehlwurf loswerden, der sonst keine oder zu wenig Punkte bringen würde. In der Reihe FULL HOUSE gibt es 25 Punkte, wenn Sie einmal zwei und einmal drei gleiche Augen geworfen haben. 30 Punkte gibt es in der Reihe STRASSE, wenn Sie vier Zahlen in lückenloser Reihenfolge haben. Der fünfte Würfel ist hier ohne Belang. STRASSE ist also der Wurf 2, 3, 1 2, 4 nicht aber der Wurf 1, 2 4, 6, 5. Desgleichen gibt es 40 Punkte für fünf Zahlen hintereinander ohne Lücke, wenn diese in der Reihe FLASH paziert werden. Der Wurf 1, 3, 5, 4, 2 ist also ein FLASH. Es kommt, wie Sie sehen, nicht darauf an, daß die Würfel in der richtigen Reihenfolge liegen, sondern nur, was sie zeigen.

Auch im zweiten Teil wird die Summe im Feld TEIL 2 angezeigt. Hier gibt es einen Zusatzbonus von 50 Punkten, wenn Sie bei YATZEE 50 Punkte eingetragen haben und dann nochmals einen Wurf mit fünf gleichen Augen haben. Dieser Bonus wird nur einmal pro Spiel und Spieler gegeben. Ziel des Spieles ist es natürlich, seine Würfe so zu plazieren, daß man die höchstmögliche Punktzahl erhält. Sieger ist der, der am Ende des Spieles den höchsten Wert in der Reihe GESAMT stehen hat.

# METRONOM

Mit Hilfe dieses Programms kann man den Computer als Metronom benutzen, sich also einen konstanten Takt optisch und akustisch vorgeben lassen, um beispielsweise dazu ein Instrument zu spielen. Außerdem kann mit Hilfe eines anderen Programmteils die Geschwindigkeit von Musikstücken (in Takte pro Minute) messen, das Solltempo eingeben und sich die Tempoabweichung sowie die Nachregelung des Plattenspielers ausrechnen lassen. Das Programmteil – Einzeltaktzeit – ermöglicht das Überprüfen der Takttreue von Musikstücken.

## BEDIENUNGSANLEITUNG (für C128)

1. Programm laden, starten und Joystick in Port 2 einstecken
2. Programmteil aus dem Menü auswählen
3. M, E, T oder P eingeben

### Für M: (Mittelwertberechnung)

Der Feuerknopf des Joysticks ist im Takt der Musik zu drücken (einmal pro Takt, jedoch insgesamt mindestens zweimal). Der Rechner zeigt (von links nach rechts) die Anzahl der gezählten Takte, d.h., je länger gezählt wird, desto genauer wird das Ergebnis. Wenn das Ergebnis ausreichend genau ist, kann abgebrochen werden. Dazu ist der Hebel des Joysticks nach hinten zu drücken. Nun wird das Tempo abgefragt. Mit Hilfe des jetzt einzugebenden Wertes berechnet der Computer die Abweichung vom Solltempo in Prozent sowie die Nachregelung des Plattenspielers (in Prozent und absolut). Nun fragt der Rechner, ob ein neuer Titel gezählt werden soll. Man gibt J ein, bei N verzweigt das Programm zurück ins Menü.

### Für E: (Einzeltaktzeit)

Dieser Programmteil errechnet das Musiktempo aus einem einzigen Takt. Damit läßt sich eine Änderung des Tempos während eines Musikstückes erfassen (Takttreue). Die Bedienung ist die gleiche, wie bei der Mittelwertberechnung.

### Für T: (Taktgeber)

Man gibt ein Solltempo (in Takte pro Minute) ein. Nun zählt der Rechner im vorgegebenen Tempo die Takte und gibt die Zeit seit dem ersten Takt an, dazu gibt er zu jedem Takt ein akustisches Signal. Zum Abbrechen ist wieder der Joystickhebel nach hinten zu drücken.

### Für P: (Programmende)

Der Bildschirm wird gelöscht und der Rechner meldet sich mit READY. ➔

**Die nächste  
COMMODOREWELT  
erscheint am  
31. Oktober**

```

10 rem metronom =====128
20 rem (p) commodore welt team ==
30 rem =====
40 rem (c) bernd fluehr ==
50 rem          6534 roth ==
60 rem ==
70 rem version 7.0 40z/ascii ==
80 rem 128 pc/pcd + joystick ==
90 rem =====

100 w$=chr$(5)
110 l$=chr$(154)
120 c$=chr$(159)
130 s$=".....
." : rem 28 space
140 color0,1
150 color4,1
160 color5,4
170 printchr$(14):pundef" ,"
180 scnclr
190 printchr$(176);:fori=0to36:prin
tchr$(96);:next:printchr$(174)
200 fori=0to20:printchr$(125)tab(38
)chr$(125):next
210 printchr$(173);:fori=0to36:prin
tchr$(96);:next:printchr$(189)chr$(
19)
220 char 1,5,5,s$,1
230 char 1,5,17,s$,1
240 char 1,5,6,s$,1
250 char 1,5,16,s$,1
260 char 1,5,7,s$,1
270 char 1,5,15," ( Joystick in P
ort 2 ) ",1
280 char 1,5,8,".....M E T R O N O
M.....",1
290 char 1,5,14,s$,1
300 char 1,5,9,s$,1
310 char 1,5,13,s$,1
320 char 1,5,10,"...by Bernd + Gerd
Fluehr...",1
330 char 1,5,12,s$,1
340 char 1,5,11,s$,1
350 sleep 2
360 rem =====
370 rem          menue
380 rem =====
390 scnclr:printc$:char1,11,5," Dru
ecken Sie: ",1
400 printw$:char1,6,12,"M ":printc
$:char1,9,12,"fuer Mittelwert aller
Takte"
410 printw$:char1,6,14,"E ":printc
$:char1,9,14,"fuer Einzeltaktzeit"
420 printw$:char1,6,16,"T ":printc
$:char1,9,16,"fuer Taktgeber"
430 printw$:char1,6,18,"P ":printc
$:char1,9,18,"fuer Programm-Ende"
440 geta$
450 ifa$="m"goto500
460 ifa$="e"goto1220
470 ifa$="t"goto1470
480 ifa$="p"goto1760
490 goto440
500 rem =====
510 rem          mittelwertberechnung
520 rem =====
530 scnclr
540 char1,1,2," Mit diesem Programm
teil koennen Sie "
550 char1,1,3," messen, wieviel Tak
te pro Minute ein"
560 char1,1,4," Musikstueck hat."
570 char1,1,5," Errechnet wird ein
Mittelwert, der mit"
580 char1,1,6," zunehmender Messdau
er immer genauer"
590 char1,1,7," wird.":printl$
600 char1,1,11," Im Takt der Musik
Feuerknopf druecken! (mindestens z
wei mal!)"
610 char1,1,13," Wenn das Ergebnis
(Takte/Min) stabil....bleibt, Hebel
nach hinten!"
620 printl$:print:print
630 a=joy(2)
640 if a<127 goto 630
650 if a>127 then ti$="000000": a=a
-128
660 i=0
670 a=joy(2)
680 if a=0 goto670
690 print
700 if a>127 then b=ti : a=a-128
710 for x=1 to 80 : next
720 if a=5 goto 830
730 z=int(b/6+0.5)/10:i=i+1:if z<0.
2then printw$ tab(17)chr$(18)" Star
t ":print:goto670
740 printl$ i-1;
750 print tab(5)c$using"###.#";z;:p
rinttab(12)l$;"Sec -> ";
760 for x=1 to 80 : next
770 c=int((i-1)/b*36000)/10
780 if c=0 then goto 670
790 printw$using"###.#";c;:printtab
(28)l$ tab(28)" Takte/Min"
800 if a=5 goto 830
810 if a<127 goto 670
820 if b=0 goto 670
830 scnclr
840 printw$:char1,8,2,"T U R N I E
R T E M P I"
850 printc$:char1,9,5," Langsamer W
alzer.":printw$:char1,27,5,"30"
860 printc$:char1,9,6," Tango.....

```

```

.....":printw$:char1,27,6,"33"
870 printc$:char1,9,7,"Wiener Walz
er....":printw$:char1,27,7,"60"
880 printc$:char1,9,8,"Slowfox....
.....":printw$:char1,27,8,"30"
890 printc$:char1,9,9,"Quickstep..
.....":printw$:char1,27,9,"52"
900 printc$:char1,9,10,"Samba.....
.....":printw$:char1,27,10,"53"
910 printc$:char1,9,11,"Rumba.....
.....":printw$:char1,27,11,"28"
920 printc$:char1,9,12,"Cha-Cha...
.....":printw$:char1,27,12,"32"
930 printc$:char1,9,13,"Paso Doble
.....":printw$:char1,27,13,"62"
940 printc$:char1,9,14,"Jive.....
.....":printw$:char1,27,14,"44"
950 printc$:char1,9,15,"Rock'n'Rol
l...":printw$:char1,24,15,"48-52"
960 printc$:print:print:print:print
:print"Der Titel hat ";
970 printw$using"###.#";c;:printc$"
Takte pro Minute."
980 print c$:print
990 input"Wieviel soll er haben";d
1000 if d=0 then printc$"Neuer Tite
l":scnclr:goto600
1010 p=int(c*1000/d+0.5-1000)/10
1020 print:printc$"Abweichung vom
Solltempo: "w$using"###.#";p;:print
"%":print
1030 n=int(d*1000/c+0.5-1000)/10
1040 printc$"Plattenspieler nachzu
regeln um: "w$using"###.#";n;:print
%"
1050 print:print:print
1060 print c$"Fuer Langspielplatte
n mit 33,3 1/min:"
1070 e=int(333/c*d+0.5)/10
1080 print
1090 print w$" ";d;:printc$"Takte
/Min bei ";w$;
1100 printusing"###.#";e;
1110 printc$"Umdr./Min."
1120 print
tab(22)"=====
1130 print:print:print
1140 printtab(10)chr$(18)"Neuer Ti
tel? (J/N) "chr$(146)
1150 print:print:print
1160 get g$
1170 if g$="j" then scnclr:goto600
1180 if g$="n" goto 360
1190 goto 1160
1200 print
1210 goto 500
1220 rem =====
1230 rem tempo einzelner takte

1240 rem
=====
1250 scnclr:print:printc$"Mit die
sem Programmteil koennen Sie"
1260 print"messen, ob und wie sic
h die Musikge="
1270 print"schwindigkeit (in Tak
te pro Minute)"
1280 print"waehrend eines Stuecke
s aendert."
1290 print:print:print
1300 printl$"Bei jedem Takt Feuer
knopf druecken!"
1310 print:print:print"Zum Abbrec
hen Hebel nach hinten!"w$
1320 a=joy(2)
1330 if a<127 goto 1320
1340 ti$="000000": a=a-128 :printw$
1350 i=0:print:print:printtab(17)ch
r$(18)"Start ":print:forx=1to80:ne
xt
1360 a=joy(2)
1370 if a=5 goto 360
1380 if a>127 goto 1400
1390 goto 1360
1400 b=ti: ti$="000000" : a=a-128
1410 z= int(b/6+0.5)/10 : i=i+1
1420 c=int(3600/b)
1430 print : printl$;i;
1440 print tab(5)c$using"###.#";z;:
printtab(12)l$;"Sec -> ";
1450 printw$using"###.#";c;:printtab(
28)l$"Takte/Min"
1460 goto 1360
1470 rem =====
1480 rem taktgeber
1490 rem =====
1500 scnclr:print c$
1510 char1,1,4,"Dieser Programmte
il gibt Ihnen einen"
1520 char1,1,5,"beliebigen, konst
anten Takt optisch"
1530 char1,1,6,"und akustisch vor
."
1540 char1,1,9,"Zum Abbrechen Heb
el nach hinten!"
1550 char1,1,12,l$
1560 print"Gewuenschte Taktzahl p
ro Minute:":print
1570 input"(maximal 200)";z
1580 ifz<=0 orz>200 goto 1470
1590 ti$="000000" : i=0 :printw$
1600 char1,7,18,"Sekunden....Takt
-Nr.":print:print:print
1610 sound 1,9999,5
1620 t=int(ti/6)/10
1630 printtab(10)chr$(145)using"###
.#";t;:printtab(23)i

```

```

1640 i=i+1 : t=3600/z
1650 if(ti-(i-1)*t)>=t goto 1610
1660 a=joy(2): if a=5 goto 1680
1670 goto 1650
1680 print$:char1,9,22," Neuer Titel? (J/N) ",1
1690 get g$
1700 if g$="j" then print chr$(147)
      : goto 1470
1710 if g$="n" goto 360
1720 goto 1690
1730 rem =====
1740 rem          programmende
1750 rem =====
1760 scnclr : end
1770 rem metronom =====128
1780 rem 122365 bytes memory ==
1790 rem 005568 bytes program ==
1800 rem 000000 bytes variables ==
1810 rem 000000 bytes arrays ==
1820 rem 000000 bytes strings ==
1830 rem 052541 bytes free (0) ==
1840 rem 064256 bytes free (1) ==
1850 rem =====

```

Die Farben des Rahmens und des Hintergrundes können wie die meisten anderen Funktionen über die Funktionstasten angesteuert werden.

Auch ist es möglich, die Bilder in andere Speicherbereiche zu verschieben.

Es wird auch ermöglicht, einen anderen Zeichensatz zu laden und ihn ein- und auszuschalten.

Mit der Taste COMMODORE-PFEIL LINKS kommen Sie im Editiermodus ins Hauptmenü. Die Funktionen sind:

- f1 Bild zwischenspeichern
- f2 Bild zurückholen
- f3 Cursorzeile löschen
- f4 COPYZEILE = Cursor setzen f 5 Read  
Cursor neu setzen f4 anschl. f7 write
- f5 Rahmenfarbe
- f6 Hintergrundfarbe
- f7 scroll ab Cursor hoch
- f8 scroll ab Cursor runter

### EDITOR

Editieren wird im Hauptmenü V invers (revers) angezeigt.

Mit der Taste COMMODORE W kommen Sie ins Helpmenü. Dort sind die wichtigsten Funktionen beschrieben.

Mit den Tasten CTRL 1 bis 8 und COMMODORE 1 bis 8 können die Zeichenfarben gewählt werden.

Mit den Tasten CTRL 9 und 0 wird auf Inverse Zeichen umgeschaltet.

Über die Tasten f5 und f6 kann Rahmen und Hintergrund in ihren Farben verändert werden.

Bilder werden immer im Bildschirm 0 editiert.

Das Zwischenspeichern geschieht durch die f1-Taste. Das Zurückholen geschieht durch die f2-Taste.

### SPEICHERN

Gehen Sie im Hauptmenü mit den Cursortasten in die Spalte SPEICHERN und drücken die RETURN-Taste.

Bei der Bildschirmnummer geben Sie nur 1, 2, 3, 10 usw. ein, bitte nicht 01, 02, 09.

Damit die Files erkannt werden, setzt der Rechner ein großes C vorweg.

### LADEN

Gehen Sie im Hauptmenü mit den Cursortasten in die Spalte LADEN und drücken die RETURN-Taste.

Bitte vor dem Abtippen folgende Zeile im Direktmodus eingeben, auch wenn der Screendesigner nicht als Maschinenprogramm geladen werden soll.

```
poke 43,0:poke44,32:poke8191,0:clr
```

jetzt die Return Taste drücken!!

Kein run/stop restore durchführen, bevor das Programm abgespeichert ist.

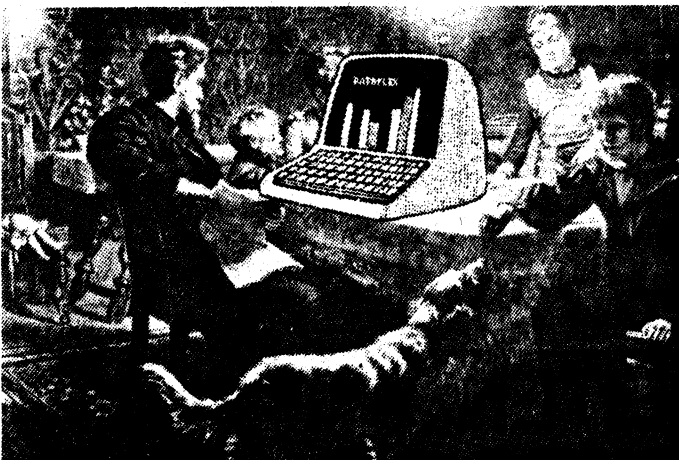
Nach dem Start des Programms werden die Datas vom Programm überprüft, bei Richtigkeit wird der Screendesigner als Maschinenprogramm abgespeichert und kann mit load "SCREENDSIGNER.M", 8,1 geladen werden.

Start mit sys4096

Das Laden kann auch durch >>> LADER<<< erfolgen.

Beim Demolauf wird das fertige Programm auf Disk gespeichert und kann mit load "DEMOLAUF.MA", 8,1 geladen und mit sys828, Bildnummer gestartet werden. Auch durch den >>> LADER<<< kann man dieses durchführen!

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 35



# SCREEN-DESIGNER

Der Screendesigner ermöglicht es auf einfachste Art, Blockgrafik-Bilder herzustellen. Es können ganze Diashows zusammengestellt werden, da es möglich ist, die Bilder hintereinander aufzurufen. Die Bilder können mit einem eigenen Zeichensatz noch detaillierter gestaltet werden. Somit können Sie den Screendesigner auch als Unterprogramm für Ihre eigenen Spiele benutzen, wie z.B. einen "Jumpman" mit 19 Bildern. Sie können Bilder zwischenspeichern und auch wieder zurückholen, um sie weiter zu bearbeiten. Es können Teile von Bildern in andere kopiert werden.



**20 / 64 / 128**  
**16 / P4 / 116**

Das unabhängige Commodore-Magazin

**KOMMT REGELMÄSSIG ZU IHNEN  
INS HAUS**

Finden Sie Ihre **COMMODORE-WELT** nicht am Kiosk? Weil sie schon ausverkauft ist? Oder „Ihr“ Kiosk nicht beliefert wurde? Kein Problem! Für ganze 60 DM liefern wir Ihnen per Post zwölf Hefte ins Haus (Ausland 80 DM). Einfach den Bestellschein ausschneiden – fotokopieren oder abschreiben, in einen Briefumschlag und ab per Post (Achtung: Porto nicht vergessen). **COMMODORE-WELT** kommt dann pünktlich ins Haus.



**WICHTIGE RECHTLICHE  
GARANTIE!**

Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Eingang der Abo-Bestätigung durch den Verlag widerrufen – Postkarte genügt. Ansonsten läuft dieser Auftrag jeweils für zwölf Ausgaben, wenn ihm nicht vier Wochen vor Ablauf widersprochen wird, weiter.

**NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEMEN POSTSERVICE**

**ABO-SERVICE-KARTE**

10/86

**COUPON**

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist.

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen.  
Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten

zwölf Ausgaben an untenstehende Anschrift. Wenn ich nicht vier Wochen vor Ablauf kündige, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Hausnr. \_\_\_\_\_

Plz/Ort \_\_\_\_\_

Ich bezahle:

- per beiliegendem Verrechnungsscheck  
 gegen Rechnung  
 bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

bei (Bank) und Ort \_\_\_\_\_

Kontonummer \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_

(steht auf jedem Kontoauszug)

Unterschrift \_\_\_\_\_

Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift \_\_\_\_\_

**COMMODORE-WELT**  
**Abo-Service 10/86**  
**Postfach 1107**  
**8044 Unterschleißheim**

10/86



# PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen die Listings dieses Heftes auf

Kassette 10 (10 DM)       Diskette 10 (25 DM)

Ich zahle:

Zutreffendes bitte ankreuzen!

per beigefügtem Scheck ( )      Schein ( )

Gegen Bankabbuchung am Versandtag ( )

Meine Bank (mit Ortsname) \_\_\_\_\_

Meine Kontonummer \_\_\_\_\_

Meine Bankleitzahl \_\_\_\_\_ (steht auf jedem Bankauszug) \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_ Nachname \_\_\_\_\_

Str./Nr. \_\_\_\_\_ Plz./Ort \_\_\_\_\_ 10/86

Verkaufsbedingungen: Lieferung nur gegen Vorkasse oder Bankabbuchung. Keine Nachnahme. Umtausch bei Nichtfunktionieren.

Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte ausschneiden und einsenden an

**COMMODORE-WELT**  
**KASSETTENSERVICE 10/86**  
**Postfach 1107**  
**8044 Unterschleißheim**

## RESERVIERUNGS-KARTE

Bitte reservieren Sie mir ( ) Exemplare(e)  
CBM REVUE SPECIAL zum Preis von DM 14,80

Ich zahle

per beiliegendem Verrechnungsscheck

bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

Name \_\_\_\_\_

Straße/Hausnr. \_\_\_\_\_

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

Bei Bankabbuchung:

Kto-Nr.: \_\_\_\_\_ Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Bei (Bank und Ort) \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Ausschneiden und einsenden

**CBM REVUE**  
**Reservierungs-**  
**Service 6**  
**Postfach 1107**  
**8044 Lohhof**

# VERDIENEN SIE GELD MIT IHREM COMPUTER!

Haben Sie einen Commodore VC 20 oder C 64? Einen 16/116, Plus 4? Oder einen 128? Können Sie programmieren? In Basic oder Maschinensprache? Dann bietet COMMODORE-WELT Ihnen die Möglichkeit, mit diesem Hobby Geld zu verdienen!

Wie? Ganz einfach. Sie senden uns die Programme, die Sie für einen Abdruck als geeignet halten, zusammen mit einer Kurzbeschreibung, aus der auch die verwendete Hardware – eventuelle Erweiterungen – benutzte Peripherie – hervorgehen muß (Schauen Sie sich dazu den Kopf unserer Programmlistings an.)

Benötigt werden: Zwei Listings des Programms sowie eine Datenkassette oder Diskette! Wenn die Redaktion sich überzeugt hat, daß dieses Programm läuft und sich zum Abdruck eignet, zahlen wir Ihnen pro Programm je nach Umfang bis zu DM 300,-!

Sollten Sie keinen Drucker haben, genügt der Datenträger.

Sie erhalten Ihre Kassette/Diskette selbstverständlich zurück, wenn Sie einen ausreichend frankierten Rückumschlag mit Ihrer Adresse beifügen.

Bei der Einsendung müssen Sie mit Ihrer Unterschrift garantieren, daß Sie der alleinige Inhaber der Urheber-Rechte sind! Benutzen Sie bitte anhängendes Formular! (Wir weisen darauf hin, daß auch die Redaktion amerikanische und englische Fachzeitschriften liest und „umgestaltete“ Programme ziemlich schnell erkennt).

Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern, finden Sie hier ein Formular. Sie können es ausschneiden oder fotokopieren.

Name des Einsenders: \_\_\_\_\_

Straße/Hausnr./Tel.: \_\_\_\_\_

Plz/Ort: \_\_\_\_\_

Hiermit biete ich Ihnen zum Abdruck folgende(s) Programm(e) an:

Benötigte Geräte: \_\_\_\_\_

Beigefügt ( ) Listings ( ) Kassette ( ) Diskette

Ich versichere, der alleinige Urheber des Programmes zu sein!

Hiermit ermächtige ich die Redaktion, dieses Programm abzudrucken und wirtschaftlich zu verwerten. Sollte es in den Kassetten-Service aufgenommen werden, erhalte ich auch dafür eine entsprechende Vergütung, das Copyright geht insoweit auf den Verlag über.

\_\_\_\_\_  
Rechtsverbindliche Unterschrift

## COMMODORE -WELT

Postfach 1107

8044 Lohhof

```

10 rem screendesigner =====64
20 rem (p) commodore welt ==
30 rem =====
40 rem (c) w. braun ==
50 rem ==
60 rem ==
70 rem version 2.0 40z/ascii ==
80 rem c-64 + 1530/1541/1571 ==
90 rem =====
100 data32,163,18,32,68,229,169,11,
141,32,208,169,0,141,64,18,141,33,2
08
110 data133,2,169,55,133,1,162,3,16
0,7,24,32,240,255,169,182,160,16,32
,30
120 data171,162,6,160,12,24,32,240,
255,169,243,160,16,32,30,171,162,8,
160
130 data12,24,32,240,255,169,7,160,
17,32,30,171,162,10,160,12,24,32,24
0,255
140 data169,24,160,17,32,30,171,162
,12,160,12,24,32,240,255,169,41,160
,17
150 data32,30,171,162,14,160,12,24,
32,240,255,169,58,160,17,32,30,171,
162
160 data18,160,12,24,32,240,255,169
,92,160,17,32,30,171,162,21,160,4,2
4,32
170 data240,255,169,109,160,17,32,3
0,171,162,16,160,12,24,32,240,255,1
69
180 data75,160,17,32,30,171,162,23,
160,5,24,32,240,255,169,210,160,16,
32
190 data30,171,169,53,133,1,76,163,
17,30,62,62,62,62,32,83,67,82,69,69
,78
200 data32,68,69,83,73,71,78,69,82,
32,60,60,60,60,152,0,30,67,79,80,89
,82
210 data73,71,72,84,32,66,89,32,62,
62,87,46,32,66,82,65,85,78,60,60,32
,49
220 data57,56,53,152,0,152,18,32,32
,32,32,32,69,68,73,84,79,82,32,32,3
2,32
230 data32,146,0,32,90,69,73,67,72,
69,78,83,65,84,90,32,69,47,65,0,32,
32
240 data32,83,80,69,73,67,72,69,82,
78,32,32,32,32,0,32,32,32,32,32,76,
65
250 data68,69,78,32,32,32,32,32,32,
0,32,32,32,68,69,77,79,76,65,85,70,
32
260 data32,32,32,32,0,32,32,32,68,7
3,82,69,67,84,79,82,89,32,32,32,32,
0,32
270 data32,32,32,32,32,32,69,78,68,32,
32,32,32,32,32,32,0,158,67,82,83,46
,32
280 data72,79,67,72,32,79,68,69,82,
32,82,85,78,84,69,82,32,43,32,39,82
,69
290 data84,85,82,78,39,152,0,158,32
,69,78,68,69,32,74,65,32,82,69,84,8
5,82
300 data78,32,152,0,32,228,255,240,
251,201,13,240,56,201,145,208,24,32
,23
310 data18,206,64,18,173,64,18,201,
255,208,5,169,6,141,64,18,32,23,18,
76
320 data163,17,201,17,208,215,32,23
,18,238,64,18,173,64,18,201,7,208,5
,169
330 data0,141,64,18,32,23,18,76,163
,17,173,64,18,208,6,32,68,229,76,24
5,18
340 data201,1,208,3,76,176,27,201,2
,208,3,76,120,24,201,3,208,3,76,229
,24
350 data201,4,208,3,76,0,27,201,5,2
08,3,76,34,26,201,6,76,65,18,174,64
,18
360 data189,50,18,133,250,189,57,18
,133,251,160,0,177,250,73,128,145,2
50
370 data200,192,16,208,245,96,252,7
6,156,236,60,140,220,4,5,5,5,6,6,6,
6,32
380 data68,229,169,55,133,1,162,12,
160,10,24,32,240,255,169,144,160,17
,32
390 data30,171,169,0,141,33,208,169
,11,141,32,208,120,169,112,160,18,1
41
400 data20,3,140,21,3,88,76,138,18,
206,137,18,208,17,169,22,141,137,18
,173
410 data32,208,172,33,208,141,33,20
8,140,32,208,76,49,234,22,32,228,25
5,240
420 data251,201,13,240,15,120,169,2
34,160,49,141,21,3,140,20,3,88,76,3
,16
430 data0,120,169,0,133,251,169,224
,133,252,32,189,18,32,181,18,76,206
,18
440 data169,0,160,160,133,251,132,2
52,162,32,160,0,177,251,145,251,200
,208
450 data249,230,252,202,208,244,96,
169,39,141,255,231,169,32,162,102,1

```

60  
460 data229, 141, 234, 232, 142, 235, 232, 140, 236, 232, 169, 96, 141, 237, 232, 169, 234  
470 data141, 36, 232, 141, 37, 232, 169, 53, 133, 1, 88, 96, 169, 0, 133, 212, 133, 204, 32  
480 data228, 255, 240, 251, 160, 1, 132, 205, 166, 207, 208, 252, 160, 1, 132, 204, 201, 133  
490 data208, 3, 76, 110, 19, 201, 137, 208, 3, 76, 216, 20, 201, 134, 208, 3, 76, 102, 19, 201  
500 data138, 208, 3, 76, 238, 22, 201, 135, 208, 6, 238, 32, 208, 76, 245, 18, 201, 139, 208  
510 data6, 238, 33, 208, 76, 245, 18, 201, 136, 208, 3, 76, 60, 24, 201, 140, 208, 3, 76, 187  
520 data23, 168, 173, 142, 2, 240, 8, 152, 201, 95, 208, 4, 76, 42, 21, 152, 201, 13, 208, 8, 3  
530 data76, 3, 16, 32, 210, 255, 76, 245, 18, 166, 214, 32, 255, 233, 76, 245, 18, 32, 19  
540 data19, 32, 199, 19, 76, 70, 20, 169, 0, 160, 4, 133, 113, 132, 114, 133, 251, 160, 40  
550 data132, 252, 32, 165, 19, 160, 0, 169, 216, 132, 113, 133, 114, 169, 44, 132, 251, 133  
560 data252, 32, 165, 19, 173, 33, 208, 145, 251, 96, 32, 180  
570 data19, 160, 0, 177, 113, 145, 251, 200, 192, 232, 208, 247, 96, 162, 3, 160, 0, 177, 113  
580 data145, 251, 200, 208, 249, 230, 252, 230, 114, 202, 208, 240, 96, 32, 68, 229, 169  
590 data55, 133, 1, 162, 12, 160, 8, 24, 32, 240, 255, 169, 191, 160, 20, 32, 30, 171, 169  
600 data53, 133, 1, 173, 33, 208, 133, 2, 169, 11, 141, 33, 208, 32, 228, 255, 240, 251, 201  
610 data13, 208, 12, 169, 0, 133, 251, 166, 2, 142, 33, 208, 76, 228, 20, 201, 58, 176, 195  
620 data201, 48, 144, 191, 133, 251, 32, 210, 255, 165, 251, 56, 233, 48, 133, 251, 32, 228  
630 data255, 240, 251, 201, 13, 240, 40, 201, 57, 176, 166, 201, 48, 144, 162, 133, 252, 32  
640 data210, 255, 165, 251, 24, 10, 10, 101, 251, 10, 168, 165, 252, 56, 233, 48, 133, 252  
650 data152, 24, 101, 252, 133, 251, 166, 2, 142, 33, 208, 96, 165, 251, 201, 19, 144, 3, 76  
660 data113, 19, 170, 141, 190, 20, 173, 147, 20, 133, 251, 189, 148, 20, 133, 252, 169, 40  
670 data160, 0, 133, 114, 132, 113, 32, 165, 19, 174, 190, 20, 173, 170, 20, 133, 251, 189  
680 data171, 20, 133, 252, 169, 44, 160, 0, 133, 114, 132, 113, 32, 165, 19, 177, 113, 145  
690 data251, 200, 177, 113, 145, 251, 169, 0, 133, 251, 32, 228, 20, 76, 245, 18, 0, 40, 64  
700 data72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208  
710 data48, 64, 0, 44, 68, 76, 84, 92, 100, 108, 116, 124, 132, 140, 148, 156, 164, 172, 180  
720 data188, 196, 204, 0, 66, 73, 76, 68, 78, 82, 46, 32, 79, 68, 69, 82, 32, 78, 85, 82, 32  
730 data82, 69, 84, 85, 82, 78, 32, 0, 32, 68, 229, 32, 199, 19, 32, 228, 20, 76, 245, 18, 165  
740 data251, 201, 19, 144, 3, 76, 216, 20, 170, 141, 190, 20, 173, 147, 20, 133, 113, 189  
750 data148, 20, 133, 114, 169, 4, 160, 0, 133, 252, 132, 251, 32, 165, 19, 174, 190, 20, 173  
760 data170, 20, 133, 113, 189, 171, 20, 133, 114, 169, 216, 160, 0, 133, 252, 132, 251, 32  
770 data165, 19, 177, 113, 141, 33, 208, 200, 177, 113, 141, 32, 208, 96, 32, 119, 19, 32  
780 data68, 229, 169, 55, 133, 1, 32, 75, 21, 169, 53, 133, 1, 169, 0, 141, 32, 208, 141, 33  
790 data208, 133, 251, 32, 228, 20, 76, 245, 18, 162, 2, 160, 6, 24, 32, 240, 255, 169, 231  
800 data160, 21, 32, 30, 171, 162, 4, 160, 4, 24, 32, 240, 255, 169, 7, 160, 22, 32, 30, 171  
810 data162, 6, 160, 4, 24, 32, 240, 255, 169, 32, 160, 22, 32, 30, 171, 162, 8, 160, 4, 24  
820 data32, 240, 255, 169, 51, 160, 22, 32, 30, 171, 162, 10, 160, 4, 24, 32, 240, 255, 169  
830 data77, 160, 22, 32, 30, 171, 162, 12, 160, 7, 24, 32, 240, 255, 169, 116, 160, 22, 32  
840 data30, 171, 162, 14, 160, 4, 24, 32, 2

40,255,169,148,160,22,32,30,171,162  
 ,16  
 850 data160,4,24,32,240,255,169,166  
 ,160,22,32,30,171,162,18,160,4,24,3  
 2,240  
 860 data255,169,211,160,22,32,30,17  
 1,162,20,160,4,24,32,240,255,169,18  
 2,160  
 870 data22,32,30,171,32,228,255,240  
 ,251,96,158,18,32,72,69,76,80,32,77  
 ,69  
 880 data78,85,69,32,39,82,69,84,85,  
 82,78,39,32,90,85,82,85,69,67,75,14  
 6,0  
 890 data152,18,70,49,146,32,90,87,7  
 3,83,67,72,69,77,32,83,80,69,73,67,  
 72  
 900 data69,82,78,0,18,70,50,146,32,  
 90,85,82,85,69,67,75,32,72,79,76,69  
 ,78  
 910 data0,18,70,51,146,32,67,85,82,  
 83,79,82,90,69,73,76,69,32,76,79,69  
 ,83  
 920 data67,72,69,78,0,18,70,52,146,  
 32,67,79,80,89,90,69,73,76,69,32,61  
 ,32  
 930 data67,85,82,83,79,82,32,83,69,  
 84,90,69,78,32,70,53,32,82,69,65,68  
 ,0  
 940 data67,85,82,83,79,82,32,78,69,  
 85,32,83,69,84,90,69,78,32,70,52,32  
 ,43  
 950 data32,70,55,32,87,82,73,84,69,  
 0,18,70,53,146,32,70,65,82,66,69,32  
 ,82  
 960 data65,72,77,69,78,0,18,70,54,1  
 46,32,70,65,82,66,69,32,66,73,76,68  
 ,0  
 970 data18,70,56,146,32,83,67,82,79  
 ,76,76,32,65,66,32,67,85,82,83,79,8  
 2,32  
 980 data82,85,78,84,69,82,0,18,70,5  
 5,146,32,83,67,82,79,76,76,32,65,66  
 ,32  
 990 data67,85,82,83,79,82,32,72,79,  
 67,72,0,32,228,255,240,251,201,13,2  
 08  
 1000 data3,76,245,18,201,136,240,48  
 ,201,135,240,3,76,238,22,165,209,13  
 3,113  
 1010 data165,210,133,114,169,99,162  
 ,23,133,251,134,252,32,87,23,165,24  
 3,133  
 1020 data113,165,244,133,114,169,14  
 3,162,23,133,251,134,252,32,87,23,7  
 6,245  
 1030 data18,165,209,133,251,165,210  
 ,133,252,169,99,162,23,133,113,134,  
 114  
 1040 data32,87,23,165,243,133,251,1  
 65,244,133,252,169,143,162,23,133,1  
 13,134  
 1050 data114,32,87,23,76,245,18,160  
 ,0,177,113,145,251,200,192,40,208,2  
 47,96  
 1060 data0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  
 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  
 0,0  
 1070 data0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  
 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  
 0,0  
 1080 data0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  
 0,0,0,0,0,0,0,0,0,165,214,201,24,24  
 0,53  
 1090 data141,43,24,162,23,189,249,2  
 3,133,250,133,3,189,18,24,133,251,2  
 4,105  
 1100 data212,133,4,232,189,249,23,1  
 33,252,133,113,189,18,24,133,253,24  
 ,105  
 1110 data212,133,114,32,44,24,202,2  
 36,43,24,240,4,202,76,198,23,76,245  
 ,18  
 1120 data0,40,80,120,160,200,240,24  
 ,64,104,144,184,224,8,48,88,128,168  
 ,208  
 1130 data248,32,72,112,152,192,4,4,  
 4,4,4,4,4,5,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,  
 7,7  
 1140 data7,7,7,0,160,0,177,250,145,  
 252,177,3,145,113,200,192,40,208,24  
 3,96  
 1150 data165,214,240,53,141,43,24,1  
 62,1,189,249,23,133,250,133,3,189,1  
 8,24  
 1160 data133,251,24,105,212,133,4,2  
 02,189,249,23,133,252,133,113,189,1  
 8,24  
 1170 data133,253,24,105,212,133,114  
 ,32,44,24,232,236,43,24,240,4,232,7  
 6,69  
 1180 data24,76,245,18,32,251,24,173  
 ,193,2,240,57,201,48,208,19,169,40,  
 133  
 1190 data252,169,0,133,251,32,13,26  
 ,160,48,32,218,24,76,3,16,201,90,20  
 8,8  
 1200 data162,20,32,197,24,76,3,16,1  
 73,194,2,201,58,176,18,201,48,144,1  
 4,56  
 1210 data233,38,201,19,176,195,170,  
 32,197,24,76,3,16,173,193,2,56,233,  
 48,76  
 1220 data181,24,189,148,20,134,250,  
 133,252,169,0,133,251,32,13,26,166,  
 250



```

55,255
1620 data255,255,173,24,208,201,21,
208,10,41,240,9,12,141,24,208,76,3,
16,169
1630 data21,141,24,208,76,3,16,255,
255,255,255,255,255,255
1640 fori=4096to7119:readq:pokei,q:
a=a+q:next
1650 ifa<>336672thenprintchr$(147);
"fehler in data":end
1660 ifi-4096<>3024thenprintchr$(14
7);"fehlerhafte anzahl":end
1670 poke43,00:poke44,16:poke45,207
:poke46,27:save"screendesigner.ma",
8
1680 rem screendesigner =====64
1690 rem 38911 bytes memory ==
1700 rem 11714 bytes program ==
1710 rem 00000 bytes variables ==
1720 rem 00000 bytes arrays ==
1730 rem 00000 bytes strings ==
1740 rem 27197 bytes free ==
1750 rem =====

```

```

10 rem demolauf screendesigner===64
20 rem (p) commodore welt ==
30 rem =====
40 rem (c) w. braun ==
50 rem ==
60 rem ==
70 rem version 2.0 40z/ascii ==
80 rem c-64 + 1530/1541/1571 ==
90 rem =====
100 data32,241,183,134,254,169,54,1
33,1,169,0,133,250,133,252,169,4,13
3,251
110 data189,160,3,133,253,32,126,3,
169,0,133,250,133,252,169,216,133,2
51
120 data166,254,189,160,3,24,105,4,
133,253,32,126,3,177,252,141,33,208
,200
130 data177,252,141,32,208,169,55,1
33,1,96,32,141,3,160,0,177,252,145,
250
140 data200,192,232,208,247,96,162,
3,160,0,177,252,145,250,200,208,249
,230
150 data253,230,251,202,208,240,96,
40,64,72,80,88,96,104,112,120,128,1
36
160 data144,152,160,168,176,184,192
,200
170 fori=828+ito946:readq:pokei,q:a
=a+q:next:gosub220

```

```

180 ifa<>17294thenprintchr$(147);"d
ata-fehler":end
190 ifi-828<119thenprintchr$(147);"
zuwenig daten":end
200 poke43,60:poke44,03:poke45,179:
poke46,03
210 save"demolauf.ma",8:end
220 printchr$(147);"aufruf der rout
ine mit sys828,bildnummer":return
230 rem demolauf =====64
240 rem 38911 bytes memory ==
250 rem 01275 bytes program ==
260 rem 00000 bytes variables ==
270 rem 00000 bytes arrays ==
280 rem 00000 bytes strings ==
290 rem 37636 bytes free ==
300 rem =====

```

```

10 rem screendesigner lader=====64
20 rem (p) commodore welt ==
30 rem =====
40 rem (c) w. braun ==
50 rem ==
60 rem ==
70 rem version 2.0 40z/ascii ==
80 rem c-64 + 1530/1541/1571 ==
90 rem =====
100 ifpo=0thenpoke55,0:poke56,48:cl
r:po=55
110 poke53280,11:poke53281,11
120 printchr$(147):ifda=2then190
130 print:print:print:print:print:p
rint:print
140 printtab(4);chr$(5)
150 input"demolauf oder designer 1/
2 ";da$:da=2
160 ifda$<>"1"andda$<>"2"then120
170 ifda$="2"thenload"screendesigne
r.m",8,1
180 ifda$="1"thenload"demolauf.ma",
8,1
190 ifda$="2"thensys4096:end
200 ifbe<>0then310
210 printchr$(147):print:print
220 input"nummer des ersten bildes
";be:ifbe<0then210
230 ifbe>18then210
240 bs=be
250 print:print:input"nummer des le
zten bildes";bl:ifbl>19then250
260 ifbl<bethen210
270 print:print:input"pausenzeit in
minuten";mi
280 ifmi<1then270
290 print:print:input"name der bild
er ohne nummer";na$
300 iflen(na$)<1then290

```

```

310 be=be+1:printchr$(147);"loading
....",be-1
320 ifbe=bl+1then520
330 ifbe=1thenload"C0 "+na$,8,1
340 ifbe=2thenload"C1 "+na$,8,1
350 ifbe=3thenload"C2 "+na$,8,1
360 ifbe=4thenload"C3 "+na$,8,1
370 ifbe=5thenload"C4 "+na$,8,1
380 ifbe=6thenload"C5 "+na$,8,1
390 ifbe=7thenload"C6 "+na$,8,1
400 ifbe=8thenload"C7 "+na$,8,1
410 ifbe=9thenload"C8 "+na$,8,1
420 ifbe=10thenload"C9 "+na$,8,1
430 ifbe=11thenload"C10"+na$,8,1
440 ifbe=12thenload"C11"+na$,8,1
450 ifbe=13thenload"C12"+na$,8,1
460 ifbe=14thenload"C13"+na$,8,1
470 ifbe=15thenload"C14"+na$,8,1
480 ifbe=16thenload"C15"+na$,8,1
490 ifbe=17thenload"C16"+na$,8,1
500 ifbe=18thenload"C17"+na$,8,1
510 ifbe=19thenload"C18"+na$,8,1
520 fori=bstobl:sys828,i:forz=0tomi
*3600:nextz:nexti
530 goto520
540 rem lader =====64
550 rem 38911 bytes memory ==
560 rem 01719 bytes program ==
570 rem 00000 bytes variables ==
580 rem 00000 bytes arrays ==
590 rem 00000 bytes strings ==
600 rem 37192 bytes free ==
610 rem =====

```

Bitte vor dem Abtippen folgende Zeile im Direktmodus eingeben, auch wenn der Screendesigner nicht als Maschinenprogramm geladen werden soll.

poke 43,0:poke44,32:poke8191,0:clr  
jetzt die Returntaste drücken!!

Kein run/stop restore durchführen, bevor das Programm abgespeichert ist.

Nach dem Start des Programms werden die Datas vom Programm überprüft, bei Richtigkeit wird der Screendesigner als Maschinenprogramm abgespeichert und kann mit load"SCREENDSIGNER.M",8,1 geladen werden.

Start mit sys 4096

Das Laden kann auch durch den >>>LADER<<< erfolgen.

Beim Demolauf wird das fertige Programm auf Disk gespeichert und kann mit load"DEMOLAUF.MA",8,1 geladen und mit sys828,Bildnummer gestartet werden.

Auch durch den >>>LADER<<< kann man dieses durchführen!

# SPIEL-AUTOMAT

Dieses Programm simuliert einen Spielautomaten, mit dem man ohne Risiko sein Glück ausprobieren kann. Leider zahlt er aber am Ende auch den Gewinn nicht aus, aber immerhin bleibt das stolze Gefühl, von Fortuna ausgewählt zu sein.

Nach dem Laden und RUN wird der Automat aufgebaut. Nach einer kurzen Phase, in der die Datas gelesen werden, erscheint die Aufforderung, Geld einzuwerfen. Der Spielautomat nimmt Münzen zu einer, zwei oder fünf Mark an. Werfen Sie so viele Münzen ein, wie Sie riskieren wollen, indem Sie die Tasten 1, 2 oder 5 drücken. Haben Sie genug eingeworfen, geben Sie das durch Drücken der Null bekannt.

Darauf beginnt das Spiel.

Wie gewohnt, kann die erste Walze nach Stillstand nochmals gestartet werden. Die Aufforderung dazu erscheint im Spielfeld. Danach können nach weiterer Aufforderung die anderen beiden Walzen gestoppt werden. Nachdem alle Walzen zum Stillstand gekommen sind, wird der Gewinn auf den Zähler gebracht und ein neues Spiel beginnt. Gewonnen wird, wenn drei gleiche Bilder auf den Walzen stehen geblieben sind, oder wenn die mittlere Walze einen Stern zeigt. Es wird der auf den Bildern genannte Betrag ausgezahlt, bei zwei Chancen der höhere Betrag. Ebensoviel wird bei Stern in der Mitte und zwei gleichen Zeichen gewonnen.

Zeigt die mittlere Walze einen Stern und auch außen sind mindestens zwei Sterne, folgt eine Serie, die je nach Anzahl der Sterne bis zu hundert Sonderspiele umfaßt. In diesen Spielen wird jeder Gewinn auf zehn Mark erhöht. Ebensoviel gewinnt man, wenn im Mittelfeld die schrägen Striche erscheinen.

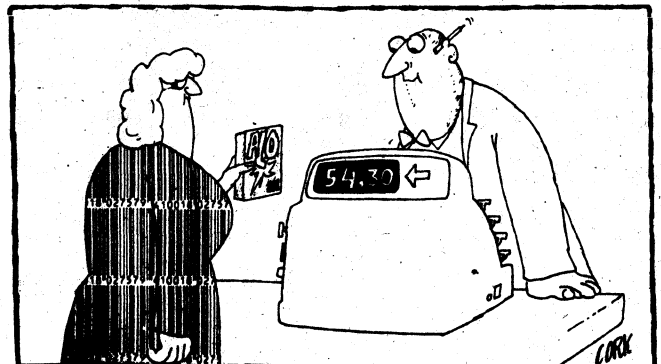
Haben Sie genug gespielt, so können Sie durch F7 das Spiel beenden.

Es erfolgt eine, leider nur akustische, Auszahlung und der Automat wartet auf einen weiteren Spieler, der sein Geld einwerfen will.

Wenn Sie das Spiel abtippen, werden Sie sich vielleicht darüber wundern, welchen Zweck die FRE(x)-Funktion hat. Das ist schnell erklärt:

Die Blöcke, die das Abbild der Sprites enthalten, befinden sich mitten im Variablen-Speicher. Wenn Sie nun länger spielen, würden diese langsam aber sicher überschrieben werden und ihr Aussehen gründlich verändern. Um das zu vermeiden, wird durch diese Funktion die Garbage collection erzwungen und der Speicher immer auf einem Minimum gehalten.

Und nun viel Spaß beim Spielautomaten.





```

10 rem spielautomat =====64
20 rem (p) commodore welt team ==
30 rem =====
40 rem (c) by g. kramer ==
50 rem emsdetten ==
60 rem ==
70 rem basic v2.0 ==
80 rem c64 + 1530/1541 ==
90 rem =====

100 dimz(19):v=53248:bi=1024:bf=552
96
110 printchr$(147)chr$(5)
120 poke53280,7:poke53281,6
130 pokev+21,0:gosub2060:pokesi+4,1
29
140 pokev+10,160:pokev+11,108
150 fori=0to7:forj=a(i)*64toa(i)*64
+62
160 reada:pokej,a:nextj:poke2040+i,
255
170 nexti:pokesi+4,0:pokesi+24,0
180 poke781,21:sys59903
190 poke781,22:sys59903
200 a1=21:a2=0:gosub1140:poke2045,2
51
210 pokev+21,31
220 print"bitte einwerfen"
230 print"1 2 oder 5 mark ";
240 printchr$(18)"0=ende"
250 geta$:ifa$=""then250
260 poke781,21:sys59903
270 poke781,22:sys59903
280 e=val(a$):ife>2ande<>5thene=0
290 pu=pu+e:a1=2:a2=0:gosub1140:ei=
ei+e
300 ife+ei=0then650
310 print"einsatz":a1=4:gosub1140
320 a$=str$(ei):a3=int(len(a$)/2)
330 printtab(3-a3)a$ " ":ife>0then18
0
340 pokev+21,31:a1=8:a2=0:gosub1140
350 print" stand ":print " "
360 a$=str$(pu):a3=int(len(a$)/2)
370 printtab(3-a3)a$ " ":a5=1
380 pokesi,207:pokesi+1,34
390 pokesi+7,219:pokesi+8,43
400 pokesi+14,39:pokesi+15,52
410 pokesi+5,8:pokesi+12,8
420 pokesi+24,15:pokesi+19,8
430 a3=int(rnd(0)*16)+20:gosub760:a
5=2
440 pu=pu-1:a1=10:a2=0:gosub1140:ge
ta$
450 a$=str$(pu):a3=int(len(a$)/2)
460 printtab(3-a3)a$ " ":pokesi+4,33
470 a3=int(rnd(0)*16)+20:gosub870
480 pokesi+4,0

490 a3=int(rnd(0)*16)+20:gosub1080
500 geta$:gosub1000:gosub1080
510 a3=int(rnd(0)*2)
520 ifa3=1thenpokev+21,63
530 a1=16:a2=19:gosub1140:print"f?"
540 printtab(18)"ende"
550 gosub1210
560 fori=1to800:nexti
570 geta$:ifa$=chr$(136)thengosub17
50
580 a1=2:a2=33:gosub1140
590 print".....":print" "
600 printtab(33)"....."
610 a1=16:a2=19:gosub1140:print"...
620 printtab(18)" "
630 a1=fre(0):ifpu>0then340
640 ei=0
650 a1=21:a2=0:gosub1140
660 print"ein neues spiel? (j/n)"
670 poke198,0
680 geta$:ifa$=""then680
690 ifa$="j"then180
700 pokev+21,0
710 printchr$(147)
720 end
730 *****
740 *** automat laeuft ***
750 *****
760 fori=0toa3:a0=i-int(i/16)*16
770 poke2040,z(a0):poke2041,z(a0+1)
780 poke2042,z(a0+2):poke2043,z(a0+
3)
790 poke2044,z(a0+4)
800 ifa5<2thennexti:return
810 geta$:gosub1160
820 ifa$=chr$(134)thenreturn
830 nexti:return
840 *****
850 *** 1. walze stopt ***
860 *****
870 fori=2toa3+2:a0=i-int(i/16)*16
880 poke2042,z(a0):poke2043,z(a0+1)
890 poke2044,z(a0+2)
900 geta$:ifi=16thengosub1080:goto1
040
910 ifi<16thengosub1100:goto950
920 ifa$=chr$(134)thenreturn
930 pokesi+11,0
940 gosub1160:nexti:return
950 ifa$<>chr$(133)thennexti:return
960 a3=a3-i:gosub1080:goto760
970 *****
980 ***2.walzestopt***
990 *****
1000 fori=4toa3+4:a0=i-int(i/16)*16
1010 poke2044,z(a0)
1020 geta$:gosub1120
1030 ifa$=chr$(135)thenreturn

```

```

1040 nexti:return
1050 *****
1060 *** loeschen/setzen text ***
1070 *****
1080 gosub1140:print"....."
1090 printtab(a2)".....":return
1100 a1=9:a2=10:gosub1140:print" f1
="
1110 printtab(a2)"start":return
1120 a1=2:a2=17:gosub1140:print" f
5"
1130 printtab(a2)" stop":return
1140 poke214,a1:poke211,a2:sys58640
1150 return
1160 a1=9:a2=25:gosub1140:print" f
3"
1170 printtab(a2)" stop":return
1180 *****
1190 *** gewinn auswerten
1200 *****
1210 fori=0to7:g(i)=0:nexti:a3=8:a4
=8
1220 fori=2040to2044:a1=peek(i)
1230 ifa1=11thena1=0:goto1260
1240 ifa1<16thena1=a1-12:goto1260
1250 a1=a1-248
1260 ifi<2044theng(a1)=g(a1)+1:next
i
1270 ge=0:s=0:ifa1=7thenge=1
1280 ifg(7)>1anda1=7then1360
1290 fori=0to6:ifg(i)=2thena3=a4:a4
=i
1300 nexti:ifa3=a1thena4=a3
1310 ifa4=a1ora4<>8anda1=7then1330
1320 goto1420
1330 ge=a4+1:ifge=6thenge=8
1340 ifge=7thenge=10
1350 goto1420
1360 s=5:ge=10:ifg(7)=4thens=100
1370 ifg(7)<>3then1420
1380 ifpeek(2040)<>255thens=50:goto
1420
1390 ifpeek(2041)<>255thens=50:goto
1420
1400 ifpeek(2042)<>255thens=25:goto
1420
1410 ifpeek(2043)<>255thens=10
1420 ifse>0andpeek(v+21)=63thenge=1
0
1430 ifse>0thense=se-1:ifge>0thenge
=10
1440 a1=15:a2=0:gosub1140
1450 ifse+s=0thengosub1080:print" .
. . ":goto1610
1460 a$=str$(se):a3=int(len(a$)/2)
1470 print" serie":print" "
1480 print" "chr$(145)
1490 printtab(3-a3)a$
1500 ifs=0then1610
1510 fori=1tos:poke53280,10:pokesi+
4,0
1520 pokesi+11,0:pokesi+18,0:a1=17
1530 se=se+1:forj=1to100:nextj
1540 pokesi+4,33:forj=1to100:nextj
1550 pokesi+11,33:forj=1to100:nextj
1560 pokesi+18,33:forj=1to100:nextj
1570 ifse>100thense=100:goto1610
1580 a$=str$(se)
1590 a3=int(len(a$)/2):gosub1140
1600 printtab(3-a3)a$:nexti
1610 poke53280,7:pokesi+4,0
1620 pokesi+11,0:pokesi+18,0
1630 ifge=0then1710
1640 fori=1toge:pu=pu+1:pokesi+4,17
1650 pokesi+11,17:pokesi+18,17
1660 a1=9:a2=0:gosub1140
1670 a$=str$(pu):a3=int(len(a$)/2)
1680 print" "":printtab(3-a3)a$
1690 pokesi+4,0
1700 pokesi+11,0:pokesi+18,0:nexti
1710 geta$:ifa$<>chr$(136)thenretur
n
1720 rem*****
1730 rem spielende - auszahlen ***
1740 rem*****
1750 a1=2:a2=33:gosub1140
1760 print"zahlung":print" "
1770 printtab(35)pu:i=pu<5then1830
1780 fori=1toint(pu/5):pu=pu-5
1790 pokesi+18,33:forj=1to100:nextj
1800 a1=10:a2=0:gosub1140:pokesi+18
,0
1810 a$=str$(pu):a3=int(len(a$)/2)
1820 printtab(3-a3)a$" ":nexti
1830 ifpu<2then1890
1840 fori=1toint(pu/2):pu=pu-2
1850 pokesi+11,33:forj=1to100:nextj
1860 a1=10:a2=0:gosub1140:pokesi+11
,0
1870 a$=str$(pu):a3=int(len(a$)/2)
1880 printtab(3-a3)a$" ":nexti
1890 pu=0:pokesi+4,33:forj=1to100:n
extj
1900 a1=10:a2=0:gosub1140:pokesi+4,
0
1910 a$=str$(pu):a3=int(len(a$)/2)
1920 printtab(3-a3)a$" ":return
1930 rem*****
1940 rem anfangswerte + bildaufbau
1950 rem*****
1960 fori=a2toa2+((a3-1)*a4)stepta4
1970 pokebf+i,7:pokebf+i+16,7
1980 pokebf+i+400,7:pokebf+i+416,7
1990 pokebf+i+208,3:pokebi+i+208,a5
2000 pokebi+i,a5:pokebi+i+16,a5
2010 pokebi+i+400,a5:pokebi+i+416,a

```

```

5
2020 nexti:a3=1:a4=1:return
2030 fori=a2toa2+((a3-1)*a4)stepa4
2040 pokebf+i,a1:pokebi+i,a5:nexti
2050 a3=1:a4=1:return
2060 si=54272:pokesi+24,15:pokesi+5
,15
2070 pokesi,103:pokesi+1,17:pokesi+
4,17
2080 a1=1:a2=7:a3=1:a4=1:a5=85:gosu
b2030
2090 a2=8:a3=24:a5=64:gosub2030
2100 pokesi+4,0:pokesi,237:pokesi+1
,21
2110 pokesi+4,17:a2=32:a5=73:gosub2
030
2120 a2=72:a3=18:a4=40:a5=66:gosub2
030
2130 pokesi+4,0:pokesi,20:pokesi+1,
26
2140 pokesi+4,17:a2=792:a5=75
2150 gosub2030:a2=791:a3=24:a4=-1:a
5=64
2160 gosub2030:pokesi+4,0:a2=767:a5
=74
2170 gosub2030:pokesi,207:pokesi+1,
34
2180 pokesi+4,17:a2=727:a4=-40
2190 a3=18:a5=66:gosub2030:a2=16:a5
=114
2200 gosub2030:a2=56:a3=4:a4=40:a5=
66
2210 gosub2030:a2=216:a5=74:gosub20
30
2220 a2=217:a3=6:a5=64:gosub2030
2230 a2=223:a5=75:gosub2030
2240 a2=183:a3=4:a4=-40:a5=66:gosub
2030
2250 a2=23:a5=114:gosub2030
2260 a2=776:a5=113:gosub2030
2270 a2=736:a3=4:a4=-40:a5=66:gosub
2030
2280 a2=576:a5=85:gosub2030
2290 a2=577:a3=6:a5=64:gosub2030
2300 a2=583:a5=73:gosub2030
2310 a2=623:a3=4:a4=40:a5=66:gosub2
030
2320 a2=783:a5=113:gosub2030:pokesi
+4,0
2330 pokesi+5,7*16+15:pokesi,207
2340 pokesi+1,34:pokesi+4,17
2350 a2=48:a5=85:gosub1960
2360 a2=49:a3=6:a5=64:gosub1960
2370 pokesi+4,0
2380 pokesi,20:pokesi+1,26:pokesi+4
,17
2390 a2=55:a5=73:gosub1960
2400 a2=95:a3=6:a4=40:a5=66:gosub19
60
2410 pokesi+4,0
2420 pokesi,237:pokesi+1,21:pokesi+
4,17
2430 a2=335:a5=75:gosub1960
2440 a2=334:a3=6:a4=-1:a5=64:gosub1
960
2450 pokesi+4,0
2460 pokesi,103:pokesi+1,17:pokesi+
4,17
2470 a2=328:a5=74:gosub1960
2480 a2=288:a3=6:a4=-40:a5=66:gosub
1960
2490 a2=288:a3=6:a4=-40:a5=66:gosub
1960
2500 pokesi+4,0
2510 fori=0to7:reada(i):nexti
2520
data11,13,14,15,252,253,254,255
2530 fori=0to19:readz(1):nexti
2540 data11,13,11,255,255,14,13,15,
252,11
2550 data14,253,254,13,11,14,11,13,
11,14
2560 pokev,96:pokev+1,68:pokev+2,96
2570 pokev+3,148:pokev+4,224:pokev+
5,68
2580 pokev+6,224:pokev+7,148:pokev+
8,160
2590 pokev+9,108:pokev+10,160:pokev
+11,108
2600 pokev+23,63
2610 pokev+29,63:pokev+39,7:pokev+4
0,7
2620 pokev+41,7:pokev+42,7:pokev+43
,10
2630 poke2040,0:poke2041,1:poke2042
,2
2640 poke2043,3:poke2044,4:pokev+44
,7
2650 fori=251*64to251*64+62:reada
2660 pokei,a:nexti:return
2670 data1,1,1,2,2,2,4,4,4
2680 data8,8,8,16,16,16,32,32,32
2690 data64,64,64,128,128,128,1,1,1
2700 data2,2,2,4,4,4,8,8,8
2710 data16,16,16,32,32,32,64,64,64
2720 data128,128,128,1,1,1,2,2,2
2730 data4,4,4,8,8,8,16,16,16
2740 data0,16,0,0,56,0,0,198,0
2750 data0,40,0,0,16,0,0,40,0
2760 data0,198,0,1,3,0,1,1,0
2770 data1,9,0,1,25,0,2,40,128
2780 data2,72,128,4,8,64,5,9,64
2790 data9,9,32,48,0,24,15,1,224
2800 data0,254,0,0,56,0,0,16,0
2810 data0,0,6,17,17,28,0,132,104
2820 data4,17,176,32,66,80,1,12,164

```

```

2830 data4, 17, 64, 16, 98, 72, 65, 132, 12
8
2840 data2, 8, 148, 12, 17, 0, 16, 34, 32
2850 data63, 194, 8, 0, 68, 68, 28, 72, 0
2860 data34, 72, 144, 2, 80, 0, 4, 81, 4
2870 data8, 96, 32, 16, 64, 72, 62, 0, 4
2880 data0, 254, 0, 3, 199, 128, 7, 187, 19
2
2890 data7, 251, 192, 15, 251, 224, 15, 23
1, 224
2900 data15, 251, 224, 7, 251, 192, 7, 187
, 192
2910 data7, 199, 192, 5, 255, 64, 2, 254, 1
28
2920 data2, 124, 128, 1, 57, 0, 1, 57, 0
2930 data0, 146, 0, 0, 146, 0, 0, 124, 0
2940 data0, 124, 0, 0, 124, 0, 0, 56, 0
2950 data0, 64, 0, 1, 130, 0, 7, 2, 0
2960 data15, 2, 32, 30, 2, 32, 30, 3, 248
2970 data62, 0, 32, 60, 0, 32, 124, 0, 32
2980 data124, 0, 32, 126, 0, 0, 62, 0, 0
2990 data63, 0, 0, 31, 128, 0, 31, 128, 0
3000 data15, 224, 0, 7, 240, 0, 3, 252, 0
3010 data0, 255, 56, 0, 63, 240, 0, 15, 192
3020 data248, 16, 0, 128, 16, 0, 128, 56, 0
3030 data240, 40, 0, 8, 40, 0, 8, 68, 0
3040 data136, 68, 0, 112, 68, 0, 0, 68, 0
3050 data0, 108, 0, 0, 84, 0, 0, 214, 0
3060 data1, 85, 0, 1, 85, 0, 2, 84, 128
3070 data2, 84, 128, 2, 214, 128, 3, 85, 12
8
3080 data2, 108, 128, 2, 108, 128, 0, 68, 0
3090 data14, 56, 0, 17, 68, 0, 16, 132, 0
3100 data0, 128, 0, 28, 156, 0, 34, 162, 0
3110 data65, 193, 28, 65, 193, 34, 1, 192,
34
3120 data1, 192, 34, 29, 220, 28, 35, 226,
34
3130 data33, 194, 34, 1, 192, 34, 1, 192, 2
8
3140 data255, 255, 128, 127, 255, 0, 63, 2
54, 0
3150 data15, 248, 0, 56, 142, 0, 113, 199,
0
3160 data0, 130, 0, 56, 130, 56, 68, 68, 68
3170 data146, 40, 146, 169, 41, 42, 145, 1
7, 18
3180 data128, 170, 2, 64, 108, 4, 33, 41, 1
36
3190 data35, 42, 72, 17, 42, 80, 9, 42, 80
3200 data17, 42, 80, 33, 42, 72, 33, 41, 13
6
3210 data32, 40, 8, 38, 108, 200, 16, 170,
16
3220 data9, 41, 32, 6, 16, 192, 0, 16, 0
3230 data0, 16, 0, 0, 16, 0, 0, 56, 0
3240 data8, 40, 32, 6, 40, 192, 5, 215, 64
3250 data2, 40, 128, 2, 146, 128, 2, 68, 12

```

```

8
3260 data29, 17, 112, 114, 186, 156, 29, 1
7, 112
3270 data2, 68, 128, 2, 146, 128, 2, 40, 12
8
3280 data5, 215, 64, 6, 40, 192, 8, 40, 32
3290 data0, 56, 0, 0, 16, 0, 0, 16, 0
3300 rem spielautomat =====64
3310 rem 38911 bytes speicher ==
3320 rem 08802 bytes programm ==
3330 rem 00364 bytes variables ==
3340 rem 00003 bytes strings ==
3350 rem 29742 bytes fre ==
3360 rem =====

```



## 64 ZEICHEN PRO ZEILE FÜR DEN C 16

Mit dem CHAR-Befehl des C16/116 kann man zwar Texte und Grafikzeichen in den HIRESBildschirm schreiben, aber er hat zwei entscheidende Nachteile: Er kann die Zeichen nicht an beliebigen Orten darstellen und es sind keine Kleinbuchstaben möglich. Dieses Programm schafft Abhilfe. In den DATA-Zeilen steht ein neuer Zeichensatz. Diese Zeichen sind nicht 8 Bit (Punkte) breit, sondern nur 4. Mit je einem Punkt Abstand kann man so 64 Zeichen in einer Zeile unterbringen. Der Trick besteht darin, die Zeichen aus den DATA-Zeilen direkt in einen String einzulesen, der dann mit GSHAPE

dargestellt wird. Der Zeichensatz umfaßt alle Zeichen mit CHR\$-Codes von 32-127 (s. Handbuch S. 215). Damit das Programm nun nicht abstürzt, wenn ein falsches Zeichen gedrückt wird, werden die gültigen Zeichen in Zeile 130 in g\$ zusammengefaßt und mit der INSTR-Funktion die Lage des Zeichens in g\$ überprüft (Zeile 180). Ist es nicht vorhanden, erhält man Null und das Programm überprüft nun, ob eine der Cursortasten gedrückt wurde. Mit denen kann man nämlich einen Strichcursor an jede beliebige Stelle des Bildschirms bringen und dort einfach losschreiben. Mit der RESTORE-Funktion

# LISTING

wird die DATA-Zeile ausgewählt, die dem Zeichen entspricht und mit der MID\$-Funktion werden die entsprechenden Bytes in s\$ ersetzt.

Beim "Drucken" des Zeichens mit GSHAPE wurde die EOR-Verknüpfung gewählt (,4). Daher wird automatisch auf hellem Untergrund dunkel und auf dunklem hell geschrieben. Mit RETURN springt der Cursor an den Anfang der Folgezeile und kann von da mit den Cursortasten positioniert werden. Will man die Buchstaben mit größerem Abstand darstellen, so verändert man d in Zeile 120.

## PLATZPROBLEME BEIM C16

Obwohl das eigentliche Programm klein ist, kann das Programm auf dem C16 ohne Erweiterung nicht in dieser Form eingesetzt werden, da die DATA-Zeilen zuviel Platz brauchen. Man kann sich jedoch einen Teil der Zeilen auswählen und die restlichen DATA-Zeilen löschen.

Hierbei entspricht Zeile 301 CHR\$(32), 302 CHR\$(33)...

Das Schreiben geht schnell genug, so daß man das Programm auch für ein eigenes Dateiverwaltungsprogramm oder Textprogramm verwenden kann. Man kann es auch beliebig abändern, indem man zum Beispiel den Zeichensatz ändert und die hier angewandte Methode benutzt, um aus selbstdefinierten Symbolen Bilder zu machen. Oder Sie können die Zeichen auch größer machen und damit komplizierte mathematische oder chemische Formeln schreiben.

Wer das Sonderheft über den C16 besitzt, kennt auch die Möglichkeit, den Zeichensatz zu verändern. Dieser Minizeichensatz läßt sich in Spielen effektiv einsetzen.

## LoRes-Graphen - 1 -

```

10 rem == lores-graphen =====64
12 rem (p) 05/86   cbm revue team
14 rem =====
16 rem (c) 04/86 r. schmid-fabian
18 rem c-64
20 rem =====
110 for i=0 to 8: read a(i): next: rem a(8)
)='*'
120 i=0: inc=1: rem inc=1 hohe aufloesung, inc=8 niedr. aufloesung
130 y=int(sin( *i/180)*152+160)
140 hi=int(y/8): lo=y-hi*8
150 printtab( 19) chr$(a(4))
160 printtab(hi) chr$(145) chr$(a(10))
): rem niedrige aufloesung mit a(8)
170 i=i+inc: goto 130
200 data 165, 165, 116, 103, 98, 125, 121, 167, 42
210 bemerkungen:
220 es gibt 7 chr$-codes (handbuch 136)
230 mit denen man senkrechte striche
e
240 machen kann (data). damit kann man
250 kurven in feiner abstufung auf dem
260 schirm oder drucker zeichnen.

```

Die Variable 'f' in Zeile 100 bestimmt, wieviele cm einem x- bzw. y-Wert entsprechen. Sie können ihn Ihren Verhältnissen entsprechend anpassen. Wenn Sie nicht das ganze Zimmer auf den Schirm bekommen, müssen Sie f erhöhen. Sie können bei sehr großen Zimmern (oder haben Sie Grundstücke?) auch vor dem Starten 'SCALE 1' eingeben (s. Handbuch).

Nachdem das Zimmer gezeichnet ist, können die Möbelumrisse angegeben werden. Jetzt erscheint ein dem Schrank, Bett... entsprechendes Rechteck links oben (zusammen mit einem Buchstaben), wird in einen SHAPE übernommen und gelöscht. In der Mitte des Zimmers erscheint ein Minicursor, den Sie mit den Cursortasten an die Stelle bewegen können, wo die linke obere Ecke des Möbelstücks hin soll. Durch Drücken von 'c' erscheint das Möbelstück und kann mit den Cursortasten noch weiter verschoben werden. Mit RETURN wird das nächste Möbel abgefragt. Ist ein Einzelstück zu groß, um in einen SHAPE zu passen, so erscheint die Meldung 'STRING TO LONG' (Zeile 360). Dann muß dieses in zwei Teile unterteilt werden.

Sollten Sie mittendrin merken, daß Sie ein Stück falsch hingestellt haben, so machen Sie sich nichts draus, nachdem alle untergebracht sind, werden Sie nach dem Buchstaben des Möbelstücks gefragt, welches Sie verschieben wollen. Dieses wird dann entfernt und kann auch mit 'k' um 90 Grad gedreht werden.

Wer eine Speichererweiterung hat oder einen Plus/4 besitzt, kann sich das Programm auch ausbauen, um so auch Flächen anzuordnen, die nicht rechteckig sind. Denkbar wäre ein Programm, mit dem man den Materialverbrauch von Schnittmustern minimalisiert.

## WERDEN SIE IHR EIGENER INNEN-ARCHITEKT

Haben Sie schon einmal einen Umzug hinter sich gebracht, und dann stundenlang überlegt, wo welches Möbelstück seinen Platz hat?

Vielleicht haben Sie sich sogar hingesetzt und die Zimmerumrisse auf Millimeterpapier aufgezeichnet und dann die Möbel hineingezeichnet. Diese Mühe können Sie sich nun sparen. Wozu hat man einen Computer? Das Problem beim C16/116 ohne Speichererweiterung ist,

daß man nach dem Einschalten der Grafik nur noch wenig Speicher übrig hat. Wenn dann noch SHAPES definiert werden, wird es eng.

Deshalb wurde das Programm auch ohne REM-Zeilen geschrieben. Befolgen Sie bitte die Empfehlungen in den Zeilen 80 und 90. Wenn Sie das Programm abgespeichert und gestartet haben, werden Sie nach den Zimmerumrissen gefragt. Diese sind in cm anzugeben.

```

10 rem == 64 minizeichen
=====16
20 rem (p) 09/86   cbm revue team
=
30 rem
=====
40 rem (c) 08/86   schmid-fabian
=
50 rem c16/116/plus 4 (64 kbyte)
=
60 rem
=====
90 c1$=chr$(157):c2$=chr$(145)
100 c3$=chr$(29) :c4$=chr$(17)
110 d1$=chr$(20)
120 d=5:rem abstand der buchstaben
130 trap270:fori=32to95:g$=g$+chr$(
i):next:fori=192to223:g$=g$+chr$(i)
:next
140 color0,2,3:graphic1,1:sshapes$,
0,0,5,7:char,0,0,chr$(164)
150 sshapem$,0,0,5,7:scnclr:gshapem
$,0,0,4
160 getkeya$:ifa$=chr$(13)thengshap
em$,x,y,4:x=0:y=y+8:gshapem$,x,y,4
170 ifa$=d1$thengshapem$,x,y,4:x=x-
d:gshapem$,x,y
180 a=instr(g$,a$):ifa=0then220
190 restore 300+a:gshapem$,x,y,4
200 fori=1to8:readc:mid$(s$,i,1)=ch
r$(c):next
210 gshapes$,x,y,4:x=x+d:gshapem$,x
,y,4:goto160
220 ifa$=c3$thengshapem$,x,y,4:x=x+
1:gshapem$,x,y,4
230 ifa$=c1$thengshapem$,x,y,4:x=x-
1:gshapem$,x,y,4
240 ifa$=c2$thengshapem$,x,y,4:y=y-
1:gshapem$,x,y,4
250 ifa$=c4$thengshapem$,x,y,4:y=y+
1:gshapem$,x,y,4
260 goto160
270 graphic0
300 rem**** zeichensatz ****
301 data0,0,0,0,0,0,0,0
302 data64,64,64,64,0,0,64,0
303 data80,80,80,0,0,0,0,0
304 data80,80,248,80,248,80,80,0
305 data32,112,192,112,24,112,32,0
306 data144,144,32,32,64,144,144,0
307 data96,144,144,96,176,152,104,0
308 data32,64,128,0,0,0,0,0
309 data32,64,128,128,128,64,32,0
310 data64,32,16,16,16,32,64,0
311 data0,144,96,240,96,144,0,0
312 data0,32,32,248,32,32,0,0
313 data0,0,0,0,0,32,32,64
314 data0,0,0,112,0,0,0,0
315 data0,0,0,0,0,96,96,0
316 data0,16,32,32,64,64,128,0
317 data96,144,176,208,208,144,96,0
318 data32,96,160,32,32,32,112,0
319 data240,144,16,32,64,128,240,0
320 data240,144,16,112,16,144,240,0
321 data16,48,80,144,248,16,16,0
322 data240,128,240,16,16,144,240,0
323 data240,144,128,240,144,144,240
,0
324 data240,144,32,64,64,64,64,0
325 data96,144,144,96,144,144,96,0
326 data96,144,144,240,16,144,96,0
327 data0,0,96,0,0,96,0,0
328 data0,0,32,0,0,32,32,64
329 data16,32,64,128,64,32,16,0
330 data0,0,240,0,240,0,0,0
331 data128,64,32,16,32,64,128,0
332 data96,144,48,64,64,0,64,0
333 data96,144,144,176,176,128,96,0
334 data0,0,240,16,240,144,240,0
335 data0,128,128,240,144,144,240,0
336 data0,0,96,128,128,128,96,0
337 data0,16,16,240,144,144,240,0
338 data0,0,240,144,240,128,240,0
339 data0,112,64,224,64,64,64,0
340 data0,0,96,144,144,112,16,224
341 data0,128,128,240,144,144,144,0
342 data0,32,0,96,32,32,112,0
343 data0,16,0,16,16,16,16,224
344 data0,64,64,80,96,80,72,0
345 data0,96,32,32,32,32,112,0
346 data0,0,128,240,176,208,176,0
347 data0,0,160,80,80,80,80,0
348 data0,0,96,144,144,144,96,0
349 data0,0,240,144,144,240,128,128
350 data0,0,240,144,144,240,16,16
351 data0,0,176,64,64,64,64,0
352 data0,0,112,128,96,16,224,0
353 data0,64,224,64,64,64,96,0
354 data0,0,144,144,144,144,240,0
355 data0,0,144,144,144,96,96,0
356 data0,0,144,144,240,208,176,0
357 data0,0,144,96,96,144,144,0
358 data0,0,144,144,144,112,16,224
359 data0,0,240,48,96,192,240,0
360 data112,64,64,64,64,64,112,0
361 data32,80,64,240,96,208,240,0
362 data112,16,16,16,16,16,112,0
363 data0,32,80,248,32,32,32,32
364 data0,0,64,248,248,64,0,0
365 data0,0,240,0,240,0,0,0
366 data0,0,0,240,240,0,0,0
367 data96,144,144,240,144,144,144,

```

```

0
368 data224, 144, 144, 240, 144, 144, 224,
,0
369 data112, 144, 128, 128, 128, 144, 112
,0
370 data224, 144, 144, 144, 144, 144, 224
,0
371 data240, 128, 128, 240, 128, 128, 240
,0
372 data240, 128, 128, 240, 128, 128, 128
,0
373 data240, 144, 128, 176, 144, 144, 240
,0
374 data144, 144, 144, 240, 144, 144, 144
,0
375 data112, 32, 32, 32, 32, 32, 112, 0
376 data240, 32, 32, 32, 32, 160, 64, 0
377 data145, 160, 192, 192, 160, 176, 144
,0
378 data128, 128, 128, 128, 128, 128, 240
,0
379 data144, 240, 240, 144, 144, 144, 144
,0
380 data144, 208, 208, 176, 176, 144, 144
,0
381 data96, 144, 144, 144, 144, 144, 96, 0
382 data240, 144, 145, 240, 128, 128, 128
,0
383 data240, 144, 144, 144, 144, 240, 24,
0
384 data240, 144, 144, 240, 160, 144, 144
,0
385 data240, 144, 128, 240, 16, 144, 240,
0
386 data248, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 0
387 data144, 144, 144, 144, 144, 144, 240
,0
388 data144, 144, 144, 144, 144, 240, 96,
0
389 data144, 144, 144, 144, 240, 240, 144
,0
390 data144, 144, 96, 96, 144, 144, 144, 0
391 data144, 144, 144, 240, 96, 96, 96, 0
392 data240, 16, 32, 64, 128, 128, 240, 0

```

### Möbelrücken - 1 -

```

10 rem moebelruecken =====116/16
20 rem (p) 10/86 commodore welt =
30 rem =====
40 rem (c) 09/86 cw-team =
50 rem =
60 rem c116/c16/plus/c128 =
70 rem =====
80 rem vor dem start delete -90
90 rem und renumber 1,1 ausfuehren!
100 cu=65520:ze=2035:sp=2036:f=3.5
110 d=50:trap360:graphic2,1

```

```

120 p$=chr$(255)+chr$(255)+chr$(1)+
chr$(0)+chr$(1)+chr$(0)
130 gosub350:input"zimmer l,b";l,b
140 box,d,d,d+1/f,d+b/f
150 gosub350:input"moebelzahl";mz
160 forn=1tomz
170 gosub350:print"#";:input"l,b";
l,b:l=1/f:b=b/f
180 char,0,0,chr$(64+n):box,0,0,l,b
:sshapez$,0,0,l,b
190 gshapez$,0,0,4:l(n)=1:b(n)=b
200 gosub250:next:trap370
210 gosub350:input"buchstabe";w$:n=
asc(w$)-64
220 gosub330:gshapez$,xm(n),ym(n),4
230 getkeya$:ifa$="k"thena=l(n):l(n)
)=b(n):b(n)=a:gosub330
240 gosub250:goto210
250 m$=p$:x=125:y=100:gshapem$,x,y,
4
260 getkeya$:ifa$=chr$(13)thenxm(n)
=x:ym(n)=y:return
270 ifa$="c"thengshapem$,x,y,4:m$=z
$:gshapem$,x,y,4
280 ifa$=chr$(29)thengshapem$,x,y,4
:x=x+1:gshapem$,x,y,4
290 ifa$=chr$(157)thengshapem$,x,y,
4:x=x-1:gshapem$,x,y,4
300 ifa$=chr$(145)thengshapem$,x,y,
4:y=y-1:gshapem$,x,y,4
310 ifa$=chr$(17)thengshapem$,x,y,4
:y=y+1:gshapem$,x,y,4
320 goto260
330 char,0,0,chr$(64+n):box,0,0,l(n)
),b(n):sshapez$,0,0,l(n),b(n)
340 gshapez$,0,0,4:return
350 pokeze,20:pokesp,0:syscu:printc
hr$(27)"q";:return
360 gosub350:printchr$(130)err$(er)
:getkeyw$:box0,0,0,l,b:resume170
370 graphic0

```

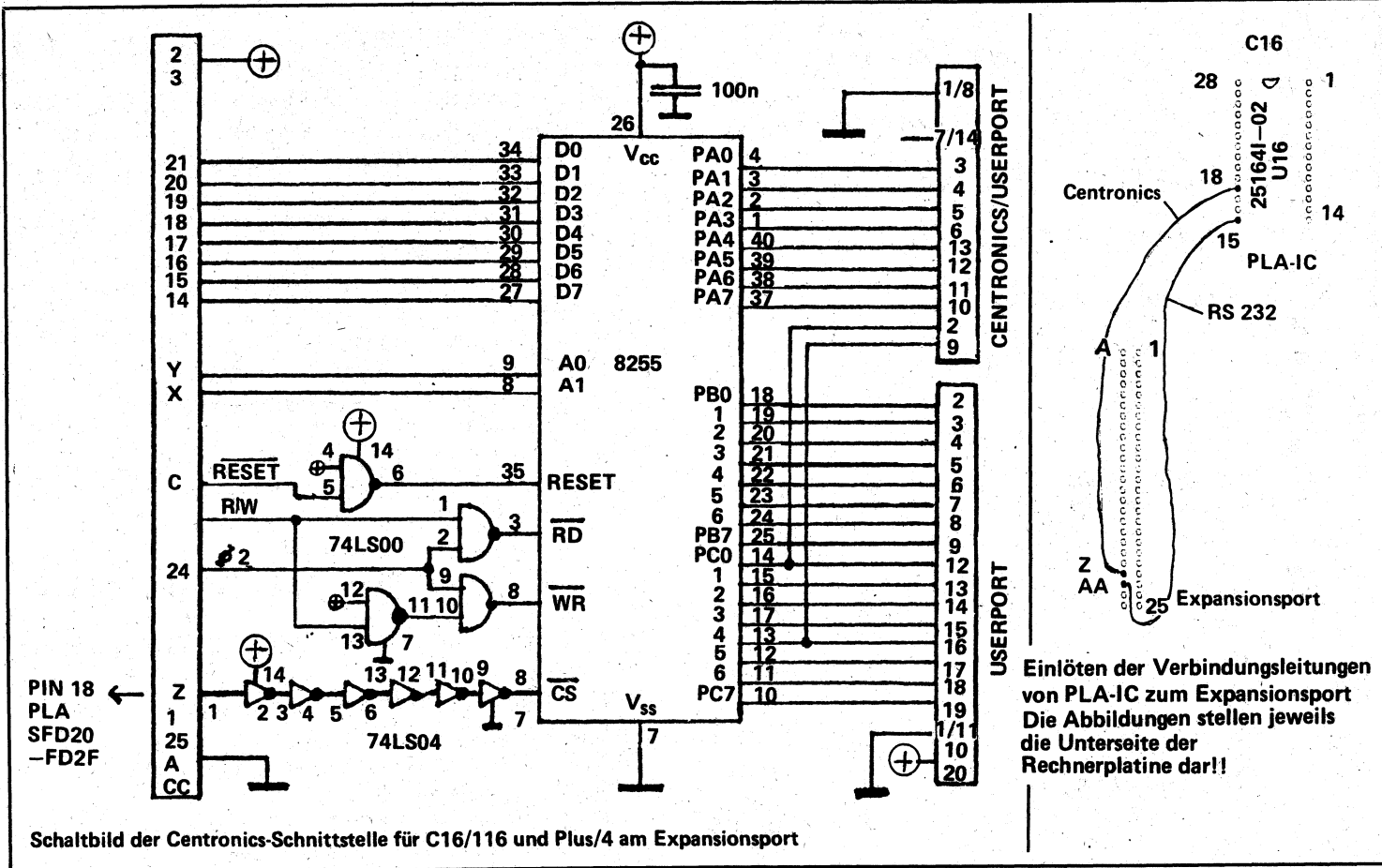
### HÄTTEN SIE ES GEWUSST?

Die RESET-Routinen der CBM-Computer und sonstige Startadressen.

128 PC	SYS 65341
C-64	SYS 64738
plus/4	SYS 65526
C-16	SYS 65526
C-116	SYS 65526
VC-20	SYS 64802
VC-1212	SYS 28681 Programmer's Aid
VC-1213	SYS 24576 Monitor

#### Spielmodule VC-20

Hex A000	SYS 64802
Spezial	SYS 40961
Adventures	SYS 32592



## RS 232 UND CENTRONIC INTERFACE FÜR C 16/116/P 4

Einer der wenigen großen Nachteile der Commodore-Rechner C16, C116 und PLUS/4 besteht darin, daß diesen zur Kommunikation mit Peripheriegeräten praktisch nur der Commodore-spezifische und sehr langsame serielle IEC-Bus zur Verfügung steht. Möchte man einen Matrixdrucker, einen Plotter, eine Schreibmaschine oder andere Geräte anschließen, so ist die Auswahl durch den IEC-Bus auf wenige und in der Regel merklich teure Produkte beschränkt, die sich zudem bei einem Umstieg auf ein anderes Computersystem (außer auf C64/128) nicht mehr verwenden lassen.

Abhilfe schafft hier ein Centronics bzw. RS-232-Interface; mit einer der beiden Schnittstellen ist fast jedes Peripheriegerät ausgestattet.

Die Centronics-Schnittstelle, ursprünglich vom gleichnamigen Druckerhersteller entwickelt, inzwischen aber Quasi-Standard bei fast allen Druckern, überträgt die Daten parallel zu 8 Bit, allerdings nur in einer Richtung: vom Rechner zum Drucker. Die Geschwindigkeit der Datenübertragung hängt nur von der Schreibgeschwindigkeit des Druckers ab. Besitzt dieser einen großen Pufferspeicher, so können ganze Seiten in Sekundenschnelle übertragen werden. Die Übertragung wird durch zwei Quittierungsleitungen gesteuert.

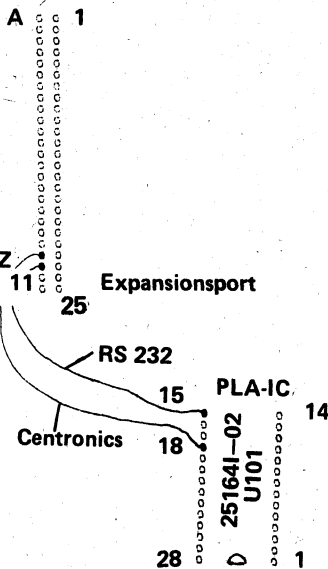
Die RS-232-Schnittstelle, auch V.24-Schnittstelle genannt, wird bei einigen Druckern und Plottern, vor allem aber bei Ter-

minals und Datenfernübertragung (DFÜ) eingesetzt. Obwohl RS-232 die Bezeichnung für einen festgelegten Standard ist, gibt es bei der Abstimmung der Schnittstellen aufeinander oft größere Probleme als bei der Centronics-Schnittstelle. Schwierigkeiten bereiten unterschiedliche Spannungspegel, die zahlreichen, mal unbedingt erforderlichen, mal überflüssigen Steuerungsleitungen sowie unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Datenwortlängen. Die Datenübertragung erfolgt seriell (also Bit für Bit „hintereinander“ auf einer Leitung), dafür ist aber bidirektionaler Datenverkehr möglich. Die Wortlängen (=Anzahl Bits pro Zeichen) liegen zwischen 5 Bit (Funkfern-schreiben) und 8 Bit (normaler ASCII-Drucker). Die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) beträgt bei (Funk-)

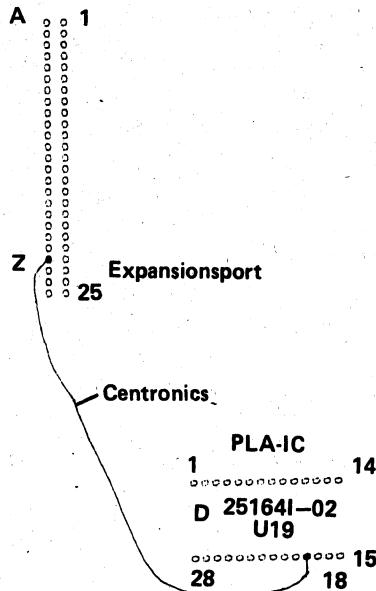


# TIPS & TRICKS

C116

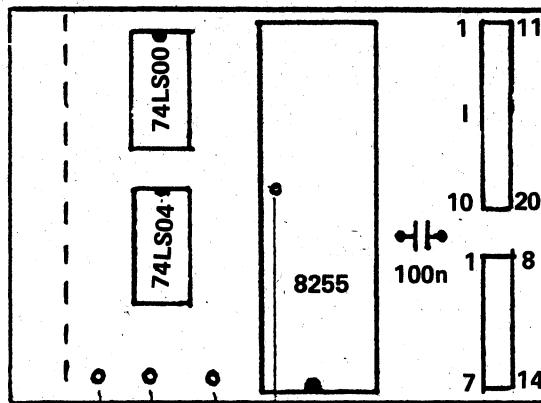


PLUS/4



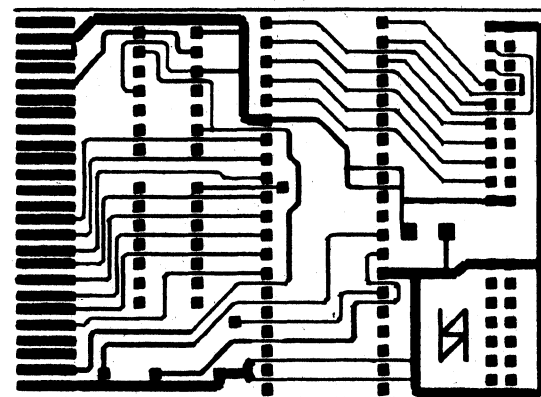
Zeichenerklärung  
 . = Löten  
 / = Drath-  
 verbindung  
 Δ = IC-Kerbe  
 (auf der Ober-  
 seite sichtbar)

CENTRONICS-INTERFACE  
 Einlöten der Verbindungslitzen

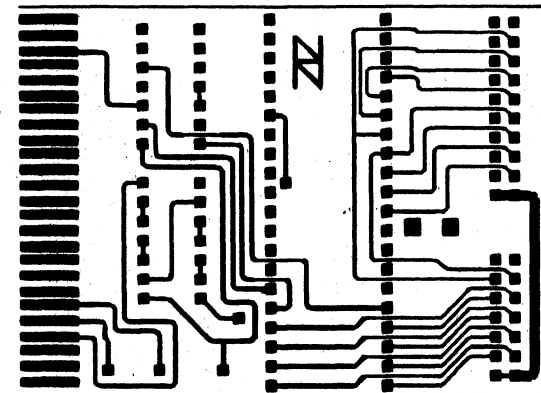


Bestückungsplan der  
Centronics-Platine

DURCHKONTAKTIERUNGEN



PLATINEN-OBERSEITE



Centronics-Schnittstelle für C16/116/Plus 4

PLATINEN-UNTERSEITE

Fernschreiben 50 bis 300, bei Modems und Terminals 300 bis 2400, bei Druckern und Plottern bis zu 19200 Baud (=Bit pro Sekunde).

In dieser und der nächsten COMMODORE-Welt soll nun der Selbstbau einer Centronics-Schnittstelle für C16, C116 und PLUS/4 sowie einer RS-232-Schnittstelle für den C16/116 beschrieben werden (die RS-232-Schnittstelle ist im PLUS/4 bereits eingebaut, sie ist voll kompatibel zu der für den C16/116).

Bei der Konzipierung wurde auf folgende Merkmale Wert gelegt:

## DENKBAR GÜNSTIGE KONZEPTION

- die Schnittstellen sollten möglichst einfach und flexibel zu programmieren sein
- der Software-Aufwand sollte so gering wie möglich gehalten werden
- die Hardware sollte

möglichst kostengünstig sein  
 - die Hardware sollte aus überall erhältlichen Standardbausteinen aufgebaut sein.

Dennoch: Zur Herstellung der Platine ist ein gewisses Maß an Erfahrung und Werkzeug erforderlich. Sie werden jedoch hoffentlich einen Hardware-Freak in Ihrer Bekanntschaft finden, der Ihnen behilflich ist.

Wir beginnen in diesem Heft mit dem Centronics-Interface (bzw. 24-Bit-Userport) für den C16, C116 und PLUS/4. Im nächsten Heft folgt dann das RS-232-Interface für den C16/116, das - wie bereits erwähnt - im PLUS/4 schon eingebaut ist. Beide Schnittstellen-Platinen werden in den Expansionsport des Rechners gesteckt. Zuvor ist allerdings ein kleiner, aber leicht zu bewerkstelligender Eingriff in den Rechner vonnöten, bei dem leider die sechsmon-

natige Herstellergarantie verfällt.

Um eine aufwendige Adreßdekodierschaltung für die beiden Ein-/Ausgabe-Bausteine zu vermeiden, ist es nämlich erforderlich, zwei Chip-Select-Signale (beim PLUS/4 nur eines für die Centronics-Schnittstelle) vom eingebauten Adreßdekodierbaustein (PLA) zum Expansionsport zu legen, wo sie den Zusatzplatinen zur Verfügung gestellt werden. Für den E-/A-Baustein der Centronics-Schnittstelle ist der so-

wohl beim C16-116 als auch beim PLUS/4 unbenutzte Adreßbereich von SFD20 bis SFD2F (dezimal 64800 bis 64815) vorgesehen. Für die RS-232-Schnittstelle beim C16/116 wird - wie bei der im PLUS/4 bereits eingebauten - der Bereich SFD00 bis SFD0F (dezimal 64768 bis 64783) verwendet.

Damit kann die im ROM des C16/116 schon vorhandene Treiber-Software genutzt werden. Zusätzliche Software ist also bei der RS-232-

# TIPS & TRICKS

; CENTRONICS-PARALLEL-SCHNITTSTELLE FÜR COMMODORE C16, C116  
 ; UND PLUS/4 MIT PIO 8255 AN ADRESSE \$FD20-\$FD23. DATENPORT  
 ; (AUSGANG): PORT A, BIT 0-7. STROBE-SIGNAL (AUSGANG):  
 ; PORT C, BIT 0. BUSY-SIGNAL (EINGANG): PORT C, BIT 4.  
 ; (C) 07/08/86 BY ULRICH SCHÄFER, SAARBRÜCKEN.

```

DEVICE = 4 ; GERÄTENUMMER
DFLTO = $99 ; AKT. AUSGABEGER.
ICKOUT = $031E ; AUSG. GER. SETZEN
IBSOUT = $0324 ; ZEICHEN AUSGEBEN
BSOUTCON = $EC4E ; BSOUT-FORTSTZNG.
CKOUTCON = $ED6B ; CKOUT-FORTSTZNG.
LFSEARCH = $EEE8 ; LOG.FLNR. SUCHEN
SETPAR = $EEF8 ; FILEPAR. SETZEN
IOERROR3 = $F279 ; "FILE NOT OPEN"
PORTA = $FD20 ; 8BIT-DATA OUTPUT
PORTC = $FD22 ; STROBE/BUSY
CONTROL = $FD23 ; 8255-CONTR.-REG.
* = $065E ; PROGRAMMSTART
;
065E A2 00 START LDX # NCKOUT ;
0660 A0 06 LDY # NCKOUT ; CKOUT-VEKTOR
0662 8E 1E 03 STX ICKOUT ; AUF NEUE ROUTINE
0665 8C 1F 03 STY ICKOUT+1 ; SETZEN
0668 A2 98 LDY # NBSOUT ;
066A A0 06 LDY # NBSOUT ; BSOUT-VEKTOR
066C 8E 24 03 STX IBSOUT ; AUF NEUE ROUTINE
066F 8C 25 03 STY IBSOUT+1 ; SETZEN
0672 A9 8A LDA #%10001010 ;
0674 8D 23 FD STA CONTROL ; CONTROL-REGISTER
0677 AD 22 FD LDA PORTC ; SETZEN
067A 09 01 ORA #%00000001 ; BIT 0 SETZEN
067C 8D 22 FD STA PORTC ; STROBE AUF HIGH
067F 60 RTS ; ZURÜCK ZU BASIC
0680 20 E8 EE NCKOUT JSR LFSEARCH ; LOG.FLNR. SUCHEN
0683 F0 03 BEQ COO ; FILENR. GEFUNDEN
0685 4C 79 F2 JMP IOERROR3 ; "FILE NOT OPEN"
0688 20 F8 EE COO JSR SETPAR ; PARAMETER SETZEN
068B C9 04 CMP #DEVICE ; GER.= DRUCKER ?
068D F0 05 BEQ CO1 ; JA, DANN NEUE R.
068F C9 00 CMP #0 ; FLAGS SETZEN
0691 4C 6B ED JMP CKOUTCON ; WEITER IM ROM
0694 85 99 CO1 STA DFLTO ; AKT. AUSG.GERÄT
0696 18 CLC ; SETZEN
0697 60 RTS ; UND ZURÜCK
0698 48 NBSOUT PHA ; ASC-CODE RETTEN
0699 A5 99 LDA DFLTO ; AKT. AUSG.GERÄT
069B C9 04 CMP #DEVICE ; = DRUCKER ?
069D F0 03 BEQ B00 ; JA, DANN NEUE R.
069F 4C 4E EC JMP BSOUTCON ; WEITER IM ROM
06A2 68 B00 PLA ; CODE IN AKKU
06A3 C9 40 CMP #64 ;
06A5 90 0A BCC B02 ; IN ECHTEN ASCII
06A7 C9 C0 CMP #192 ; UMWANDELN
06A9 90 04 BCC B01 ;
06AB 29 7F AND #127 ;
06AD D0 02 BNE B02 ;
06AF 09 20 B01 ORA #32 ;
06B1 8D 20 FD B02 STA PORTA ; UND AUSGEBEN
06B4 48 PHA ; CODE RETTEN
06B5 EA NOP ; 5 ZYKLEN WARTEN
06B6 AD 22 FD LDA PORTC ;
06B9 29 FE AND #%11111110 ; BIT 0 LÖSCHEN
06BB 8D 22 FD STA PORTC ; STROBE AUF LOW
06BE EA NOP ;
06BF EA NOP ; 4 ZYKLEN WARTEN
06C0 09 01 ORA #%00000001 ; BIT 0 SETZEN
06C2 8D 22 FD STA PORTC ; STROBE AUF HIGH
06C5 EA NOP ;
06C6 EA NOP ; 4 ZYKLEN WARTEN
06C7 AD 22 FD B03 LDA PORTC ; BUSY-SIGNAL
06CA 29 10 AND #%00010000 ; SCHON LOW ?
06CC D0 F9 BNE B03 ; NEIN, DANN WARTE
06CE 68 PLA ; CODE IN AKKU
06CF C9 0D CMP #13 ; = CARR.RETURN ?
06D1 D0 04 BNE B04 ; NEIN, DANN ENDE
06D3 A9 0A LDA #10 ; "LINEFEED"-CODE
06D5 D0 DA BNE B02 ; AUSGEBEN
06D7 18 B04 CLC ;
06D8 60 RTS ; UND ZURÜCK

```

```

100 REM CENTRONICS-PARALL.-SCHNITTSTELLE
110 REM FÜR C16,C116,PLUS/4 MIT PIO 8255
120 REM (C) 08/08/86 BY ULRICH SCHÄFER
130 DATA A2,80,A0,06,8E,1E,03,8C
140 DATA 1F,03,A2,98,A0,06,8E,24
150 DATA 03,8C,25,03,A9,8A,8D,23
160 DATA FD,AD,22,FD,09,01,8D,22
170 DATA FD,60,20,E8,EE,F0,03,4C
180 DATA 79,F2,20,F8,EE,C9,04,F0
190 DATA 05,C9,00,4C,6B,ED,85,99
200 DATA 18,60,48,A5,99,C9,04,F0
210 DATA 03,4C,4E,EC,68,C9,40,90
220 DATA 0A,C9,C0,90,04,29,7F,D0
230 DATA 02,09,20,8D,20,FD,48,EA
240 DATA AD,22,FD,29,FE,8D,22,FD
250 DATA EA,EA,09,01,8D,22,FD,EA
260 DATA EA,AD,22,FD,29,10,D0,F9,68
270 DATA C9,0D,D0,04,A9,0A,D0,DA,18,60
300 B$=CHR$(157)+CHR$(157):B$=B$+B$
310 PRINT CHR$(147):PRINT "CENTRONICS-";
320 PRINT "SCHNITTSTELLE FÜR C16/116/+4"
330 FOR A=1 TO 39:PRINT "-";:NEXT:PRINT
340 PRINT:FOR A=DEC("65E") TO DEC("6D8")
350 READ A$:POKE A,DEC(A$):NEXT
360 PRINT "UMWANDLUNG IN ECHTEN ASCII-";
370 PRINT "CODE ? JA";B$;:GOSUB 520
380 PRINT:IF A THEN 410
390 FOR A=DEC("6A3") TO DEC("6B0")
400 POKE A,DEC("EA"):NEXT
410 PRINT "'LINE-FEED' NACH JEDEM";
420 PRINT "'RETURN' ? JA";B$;:GOSUB 520
430 PRINT:IF A THEN 460
440 FOR A=DEC("6CF") TO DEC("6D6")
450 POKE A,DEC("EA"):NEXT
460 PRINT "GERÄTENUMMER ? 04";B$;
470 INPUT A$:PRINT:A=VAL(A$)
480 IF A < 4 OR A > 15 THEN 470
490 POKE DEC("68C"),A:POKE DEC("69C"),A
500 PRINT "AUFRUF NACH RESET MIT";
510 PRINT "'SYS 1630' !":SYS 1630:END
520 INPUT A$:A=LEN(A$):J$="JA":N$="NEIN"
530 IF A$=LEFT$(J$,A) THEN A=-1:RETURN
540 IF A$=LEFT$(N$,A) THEN A=0:RETURN
550 PRINT:GOTO 520

```

READY.

Schnittstelle nicht erforderlich.  
 Zur Vornahme des kleinen Eingriffs gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie alle Stecker von den Anschlußbuchsen des Rechners.
2. Schrauben Sie das Gehäuse ab.
3. Ziehen Sie den Tastaturstecker von der Platine.

4. Schrauben Sie alle Schrauben heraus, die das Abschirmblech und die Platine befestigen.
5. Nehmen Sie die Platine aus dem Gehäuse.
6. Lösen Sie das Bodenblech von der Unterseite der Platine, indem Sie die seitlichen Laschen umbiegen.
7. Löten Sie nun auf der

# TIPS & TRICKS

Platinenunterseite die Verbindungsleitungen vom PLA-IC zum Expansionsport entsprechend den Skizzen.

8. Bauen Sie den Rechner wieder zusammen.

## Zur Platinenherstellung:

Achten Sie beim Belichten der Platine darauf, daß Ober- und Unterseite genau deckungsgleich und richtig herum übereinanderliegen. Durch Verwendung von Laborfassungen und beidseitigem Festlöten lassen sich die erforderlichen Durchkontaktierungen erzielen. Zusätzlich müssen an den auf dem Bestückungsplan angegebenen Stellen Drahtstückchen zur Durchkontaktierung eingelötet werden. Bis hierher gilt die Herstellungsanleitung sowohl für die RS232- als auch für die Centronics-Platine. Nun folgen die Centronics-spezifischen Hinweise:

## Bestückungsliste:

- 1 PIO 8255 + Fassung
- 1 74 LS 00 + Fassung
- 1 74 LS 04 + Fassung
- 1 Kondensator 100 nF
- 1 Pfostensteckverbindung 14polig (Stecker und Buchse)
- 1 Pfostensteckverbindung 20polig (Stecker und Buchse)
- 1 Flachbandkabel 14pol.
- 1 Centronicsstecker 36polig

Für die Steckverbindungen löten Sie bitte 14- bzw. 20polige doppelreihige Pfostenstecker ein; letztere benötigen Sie nur, wenn Sie auch den zusätzlichen USER-Port verwenden möchten. Wenn Sie alle 24 Portbits benutzen möchten, brauchen Sie beide Steckverbindungen.

## Steckerherstellung:

Die für die Centronics-Schnittstelle erforderlichen Signale können an der kleineren (14poligen) Steckverbindung abgegriffen werden.

## Verbindungstabelle:

Stecker-pin	Bedeutung des Pins	8255-Pin	Centronics-Stecker-Pin
1/8	Masse		16/17
2	Strobe	PC 0	1
3	Databit 0	PA 0	2
4	Databit 1	PA 1	3
5	Databit 2	PA 2	4
6	Databit 3	PA 3	5
7/14	+5 Volt		
9	Busy	PC 4	11
10	Databit 7	PA 7	9
11	Databit 6	PA 6	8
12	Databit 5	PA 5	7
13	Databit 4	PA 4	6

„Userport“-Belegung siehe Schaltbild und Bestückungsplan. Port A muß an der 14poligen Steckverbindung abgegriffen werden. PC0 und PC4 sind also zweimal herausgeführt.

## Centronics-Schnittstellen-Software:

Die gesamte, zum Betrieb der Centronics-Schnittstelle erforderliche Software belegt nur 123 Bytes (Maschinenprogramm) und kann deshalb in einem Bereich untergebracht werden, der nach einem Reset nicht zerstört wird. Tippen Sie einfach das BASIC-Programm ein und speichern Sie es ab. Nach RUN fragt das Programm nach einigen Optionen, die Sie beim Anschluß eines normalen Centronics-Druckers mit der RETURN-Taste (Bestätigung der vorgeschlagenen Antwort) beantworten sollten. Die „Umwandlung in echten ASCII-Code“ ist unbedingt erforderlich, wenn man die Commodore-Groß/Kleinschrift benutzt. Auch die Option „Linefeed (=Zeilenvorschub) nach jedem Return (=Wagenrücklauf)“ ist in der Regel erforderlich. Eine Ausnahme hierzu stellt jedoch z.B. der Habersetzer-Plotter dar, der den „Linefeed“-Code (dez. 10) nicht „verträgt“.

Als Geräteadresse sollten Sie 4 wählen, um Kompatibilität mit den Commodore-Druckern zu erzielen; Sie können jedoch auch eine andere Geräteadresse wählen. Ist das Programm mit READY beendet, so kann es mit NEW gelöscht werden, da die Centronics-Routinen bereits aktiviert wurden. Nun können Sie die Schnittstelle wie gewohnt ansprechen. Die Befehlsfolge OPEN 4,4:CMD 4:LIST beispielsweise gibt ein BASIC-Programmlisting über die Centronics-Schnittstelle aus.

Für Maschinensprache-Programmierer ist das vollständig kommentierte Quellprogramm abgedruckt. Bis auf die anzupassende BSOUT- und CKOUT-Vektoren ist das Programm voll relokatable und kann daher z.B. auch im ROM untergebracht werden.

## Programmierung des PIO 8255:

Der Portbaustein 8255 ist ein recht leistungsfähiger 24-Bit-Ein-/Ausgabe-Baustein, dessen vielfältige Programmiermöglichkeiten zu schildern den Rahmen dieses Artikels sprengen würde. Es soll hier deshalb nur auf den „Mode 0“, den einfachen Ein-/Ausgabemodus eingegangen wer-

den. Der 8255 kann über vier Register (drei Daten- und ein Steuerregister) programmiert werden. Register 0 (Adresse 64800 = SFD20) ist für Port A zuständig, Register 1 (64801 = SFD21) für Port B und Register 2 (64802 = SFD22) für Port C. Register 3 (64803 = SFD23) ist das Kontrollregister, mit dem die verschiedenen Betriebsmodi eingestellt werden können. Für den von uns zu besprechenden einfachen Modus muß Bit 7 dieses Registers immer gesetzt sein, Bit 6, 5 und 2 müssen gelöscht sein. Mit den restlichen Bits wird angegeben, ob die Ports auf Eingabe (=Bit gesetzt) oder Ausgabe (=Bit gelöscht) geschaltet werden sollen: Bit 4 ist für den gesamten Port A zuständig (PA0 bis PA7), Bit 1 für den ganzen Port B (PB0 bis PB7), Bit 3 für die obere Hälfte von Port C (PC4 bis PC7) und Bit 0 für die untere Hälfte von Port C (PC0 bis PC3). Man kann also getrennt nur diese vier Pin-Blöcke auf Ein- oder Ausgabe schalten! POKE 64803,155 z.B. schaltet alle Pins auf Eingabe, POKE 64803,128 schaltet alle Pins auf Ausgabe.

## Kurz noch etwas zur Funktionsweise der Schaltung:

Der 8255 war ursprünglich für die 80er-Serie (8080, 8085, Z80) konzipiert und braucht deshalb zum Anschluß an ein 64XX-System eine kleine Zusatzschaltung: Der 74LS00 dient teils der Invertierung des Reset-Signals, teils zur Erzeugung des getrennten Read/Write-Signals. Außerdem wird das CS-Signal durch den 74LC04 um ca. 60 Nanosekunden verzögert.

Ulrich Schäfer

Fortsetzung im nächsten Heft

# BÖRSE

**VERKAUFE BILLIG DATASETTE**  
für C 16/116/Plus 4 mit Original Adapter. Tel. 06221/400051.

**Alles für C 16, C 116, plus/4**  
64 kB Speichererweiterung, Floppy 1551, Drucker, Zubehör, Programme zu extra günstigen Preisen. Info CW gratis.  
**Ifi Dipl.-Ing. H. Stechmann, 2152 Horneburg, Postfach 210**

**C64 C128 VC20 User Achtung! Lichtgriffel** mit Programmen und dt. Anleitung nur DM 49,-. Versand gegen Scheck/Nachnahme. Fordern Sie unseren kostenlosen Commodore-Zubehörprospekt an.  
**Firma Klaus Schifflbauer, Postfach 1171C, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr**

**\*\*C16/116 Umbau auf 60 71 KB\*\***  
Free-Port Frei inkl. Umbau für 97,80 DM! Mit 100,- DM senden an: (2,20 für die Post) Elektronik Technik, Tannenweg 9, 2351 Trappenkamp

Suche Ghostbusters, Spielanleitung, sowie interessante Spiele oder Arbeitsprogramme für den CP 128 oder C 64. S. Rixen, Augustastr. 272, 4220 Dinslaken

Suche: C-16 Software  
Ihr habt Spiele für 20 Pf - 1 DM? Na dann Liste an: P. Model, Worblingerstr. 18, 7703 Rielasingen 1, Tel. 07731/24182

Suche Computerzeitschriften. als Gegenwert biete dafür neue Kinderbücher. Tel. 05373/6892

Spielpaket für C 16 zu verkaufen: Jum Man, Pferderennen, Turmspringen, Black-Jack-Pac-Mac, Cowboy, Duell, auf einer Kassette. Preis incl. Porto 12 DM. Tausche auch sehr gern Spiele. J. Arns, Jugendheimstr. 1, 5550 Bernkastel-Kues

C 116: Suche Software aller Art (Tausch) sowie Erfahrungsaustausch. W. Oschinger, Postf. 561/Alte Marsch 23, 2190 Cuxhaven

An alle VC-20 Freaks!!!  
Suche Tauschpartner! Habe Spitzengames von GV-16k z.B. Skramble, Pit, Mousetrap, Amok, Tacco... Die ersten 5 bekommen 5 Spiele gratis! Hörtenhuber, Hunterfeld 24, A-4531 Kematen/Krems

**\*\*\* Suche \*\*\*** FX 80 m. eingeb. Görlitz Interface f. C64. Tel. 08236/882 ab 18 h

Verkaufe C 16 + Datensette + über 25 Superspiele + Joystick, alles für 150 DM. J. Lauerwald, Sylter Bogen 45, 2300 Kiel 1, Tel. 0431/311025 ab 18.00 Uhr. Suche preisw. C64, gebe 200 DM.

Verkaufe VC-20 + Speichererw. 3, 8, 16 K + Joystick. Als Zugabe ca. 100 - 120 Progr. auf Cass., auch Anwendungsprogr. alles zus. gegen Höchstgebot. R. Baab, Herrenstr. 21b, 6683 Spiesen-Elversberg, Tel. 06821/73151

Verkaufe 64-K-Speichererw. f. C16/116. Einbau ohne löten, umschaltbar auf 16K (zwei Progr. gleichzeitig!). Super-Industriequalität, stromsparend. 85 DM. H. Schäfer, Schützbergstr. 16, 6600 Saarbrücken 1

Wer verschenkt Software f. C64 an Anfänger. Bitte schreibt an: E. Marvin, Fliedeweg 4, 4100 Duisburg 17

**\*\*\* Für Commodore 64 \*\*\***

Verkaufe umfangr. original Amateur-Funkprogr. auf Disk + Anleitung. Mehr Info gibt's bei: R. Mayer, Dillmannshof 9, 7991 Eriskirch

**SUCHE DRINGEND**  
16k-Erweiterung für den VC-20. Zahle bis 70 DM! Suche Kontakt zu VC-20 Fans im Raum STUTTGART! Schreibt an M. Galus, Stufenstr. 16, 7000 Stuttgart 1

**SUCHE:** Wer verschenkt Softw. f. C64/128 (Kaufe auch, wenn sie billig ist). Bitte melden bei: T. Moegerle, Hermann-Hesse-Str. 2, 7118 Kün.-Gaisbach

Kaufe und verkaufe C64 Originalsoftw. (Kass. - Disk)! Liste schicken bzw. anf. bei: R. Jansen, Mörkenstr. 35, 2950 Leer, Tel. 0491/61943. Suche auch Voice-Master + Sound-Expander + Keyboard!

Tausche dt. Bedienungs-Handbuch (Commod. 128 - kompl.) für engl. Handbuch. Tel. 069/821182, Karajan, Mathildenstr. 21, 6050 Offenbach, Tel. 821182

Hallo C-16 Freaks und Fans!  
Tausche Spiele + sonst. Progr. Suche außerdem preisg. gebr. 1541 Floppy. Liste gegen Rückp. + Ang. an: P. Panto, Solothurner Str. 90, 8000 München 71

EPSON RX80 mit Interface für C64  
Prakt. neuw., wegen Systemwechsel zu verk.! VB sFr. 700. Tel. CH-064412194, H. Frey-Meuli, Kohlschwarzi 651, CH-5014 Gretzenbach SO

An alle C-16, C-116, Plus/4 User  
Tausche Software aller Art. Wenn mögl. auf Disk. Bitte nur gute Progr.! B. Ömer, Weichstetten 28, A-4502 St. Marien

VC 20-Anwender Steigt um!  
Verkaufe z.B. VC-20 f. 95 DM. S. Hardware, Progr., Bücher u.v.m. Liste gegen Freiumschlag an: J. Hlawenka, Rathauspl. 4, 5100 Aachen, Tel. 0241/17896

Suche Druckerprogramme f. den C64. Zahle gut. Nur auf Tape! Ang. an: M. Fischer, Buschkrugallee 131, 1000 Berlin 47

Verk. umfangreiches Originals:  
**\*\*\* (Disk) AMATEUR-FUNKPROGRAMM \*\*\*** + Anl. Mehr Info bei: R. Mayer, Dillmannshof 9, 7991 Eriskirch

**VERKAUFE:** Dataphon S21d kaum benutzt, anschlussfertig an C64 mit Originalsoftware für 220 DM. Tel. 08236/882 ab 18.00 Uhr.

!Schweiz!  
WW-Computer-Club sucht Mitglieder im In- und Ausland. C-64 + PC-128! Gratisinfos. Suchen laufend Software + PDS! WW-Computerclub, P.O.Box 13, CH-9202 Gossau, Tel. CH-071/282116

Suche Tauschpartner für VC 20 GV-16 kB. Zur Auswahl stehen mehr als 200 Superprogr. Aufn. auf Kass. oder Disk. mögl. Interessenten meldet Euch bei: Foh, Lessingstr. 10, 8074 Gaimersheim

Suche Progr. f. Buchhaltung/Hausgeld + Bestände in der Vorratskammer f. C-128. J. Heiden, Oelkersallee 40, 2000 Hamburg 50

Commodore C16. Habe noch einige Orig. Cass. günstig abzugeben. Nur Org. keine Raubkopien. Tel. 0431/721532

**\*\*\* Suche \*\*\*** Newsroom f. C64 m. dt. Handbuch. Tel. 08236/882 ab 18 h

Tausche C-64 Software. Habe über 80 erstklassige Progr. Sendet Eure Listen an: R. Ochsenr, Scherzgruebstr. 13, CH-8903 Birmensdorf

**\*CH\*** Kaufe und tausche Progr. f. CBM-128 in allen 3 Modi. Suche zudem günstige Lehrb. f. CP/M 3.0 und Maschinenspr. f. PC-128. W. Winkelmann, Kreuzstr. 9c, CH-9032 Engelburg

Verkaufe Sinclair 2X 81 + 16 Kram + Drucker. Seikosha GP 50s + 6 Spiele + Datenrecorder f. 400 DM. Verkaufe auch einzelne Geräte! Preis auf Anfrage. D. Kaufmann, Maisweg 25, 4830 Gütersloh 1, Tel. 05241/46157 ab 18 h

Suche Commodore Farbmonitor im Tausch gegen Briefmarken. Bitte Ang. F. David, Karlstr. 37, 5160 Düren.

C 16/C116 \* 60671 Bytes free \*  
Verkaufe 64k-Erw. f. 100 DM (Steckmodul). Suche preisg. gebrauchten Floppy 1541 (auch mit Floppy speeder). Best. und Ang. an: P. Panto, Solothurnerstr. 90, 8000 München 71

Commodore C-16 zu verkaufen. VB 100 DM oder Tausch gegen Progr. f. Plus-4 bzw. Drucker MPS 801 - 803 (gegen Zuzahlung). R. Graf, Ingeborgstr. 28, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/555892

Suche für C 16-64K  
Software: Dfü, Anwender, Spiele. Hardware: Drucker (MPS), Floppy 1541/14571, Dfü Zubehör. Suche Anschluß an C16/P4/Dfü-Club. Suche Infos über Dfü mit C16. R. Meyerhoff, Postf. 1242, 6093 Flörsheim

Verkaufe VC-20 mit Zubehör. Wenig gebraucht. Textverarb. Writer, orig. 2 Disks. Tel. 07249/6053

MC Stoney in the Caves. Cass. f. C16/116/P4 10 DM + 3 DM Rückporto. Das Action- und Strategiespiel. Phantastische Grafik, anspruchsvoller Sound, 21 Hi-Res-Multicolor-Screens. Bei C. Reinke, Otto-Dix-Str. 3, 1000 Berlin 21

Commodore 128 Software und Hardware-Beratung für Anfänger + Anwender. Progr. Service, CP/M Progr. + Spiele, Textverarb. + Datenbanken. Tel. 02327/84319

Verk. C64, 1 Jahr alt. Mit 4fach-Betriebssystem, Platine VB 300 DM. Tel. 069/865610

**\*\*\*Suche\*\*\*** Datamat Plus für C64 mit dt. Handbuch. Tel. 08236/882 ab 18 h.

Spielautomaten auf Ihrem C16/116!

Alle möglichen Arten von Spielautomaten sowie Tips u. Tricks für den C16. Info bei Werner Niedermeier, Alramstr. 19, 8000 München 70, Tel. 089/764067

Dolphindos 2.0, der Speeder für VC-1541 mit C64 und C128 in 128- und CP/M-Mode! 202 Blocks in Ssec.laden und saven (Test in 64er 5186). Verkäufe 2 St. kpl. mit Anleitung und Dolphincopy: je 130 DM. Tel. 0251/277300

VC 20! - Tausche und verkaufe VC 20-Software (GV-32k) auch Modulprogr. Besonders interessiert an Software für 16K bzw. für 32 K und an Modulprogr. F. Ludwig, Keltenstr. 48, 6630 Saarlouis 2

128/64 \*\* Wegen Computeraufgabe Abgabe der ges. Software. Liste kostenl. H. Gurkies, Postf.110224, 4100 Duisburg 11

Suche ständig Software für PC-128, in allen drei Modis, aller Art (Spiele, Profipgr. Liste an U. Maas, Westwall 18, 4150 Krefeld 1

\* C-128 Grafik-Lernprogramm \* Ein Superprogr. vom C-128-Club. Int. werden Sie C-128-Grafik-Profi!! So lernen Sie ganz leicht, Profi-Grafiken zu erstellen. L. Blumenhofer, Dorstenerstr. 31, 4350 Recklinghausen. Disk 10 DM

128-Software + C64-Software zu verk. Besitze alle Rechte. Verk. Games + Utilities billig für beide Modi. Fordert Liste gegen 80 Pf. Rückporto bei O. Schlappeit, Königsbergerstr. 24, 2805 Moordeich

NEU! 128-Software! Verkäufe Orig. Games, Utilities f. den 128 Modus zu günst. Preisen. Liste anf. mit Rückporto bei O. Ernsting, Melcherstr. 1, 2805 Stuhr 1

Verkäufe für VC-20: Neue 32K-Erw., voll schaltbar + 30 Superspiele auf C. + VC-20, Spielebuch f. ges.Pr. 135 DM. Anrufen bei R. Beckmann 05631/1643

Suche C-64. Zahle bis 150 DM. Tel. 0212/315008

Suche gebrauchten Plotter 1520 bis max. 150 DM. Ang. bitte an D. Smits, Postf. 1314, 4150 Krefeld 29. Tel. 02151/735946

The Yugoslav Cracking Service & the Slovene Stonewashing Association. Wir haben natürlich alles! C-64, PC-128, PC-10 und Amiga! Bitte keine Anfänger! Yugoslav Cracking Service; NA Produ 38, Yu-62391 Prevalje

Wer schenkt armen Schüler Computer, Floppy oder Spiele? (wenn mögl. funktionsfh.) Bitte schreibt an F. Broll, Bachstr. 12, 4400 Münster

Tausche 64er Disks aus SH5/86, SH4/86, SH3/85, H12/85 + H11/85 gegen andere 64er Disks. (Bei SH6/86 mit Demos gebe ich 2 Hefte-Disk.). Bitte melden D. Arnold, Kirchheimerstr. 15, 7317 Wendlingen

C116 + 64k + Schreibmaschinentastatur incl. 10er-Block + Datasette zu verkaufen 250 DM. Tel. 07071/52305

Systemwechsel!!! Alles muß weg! Soft- Hardware + Lit. für VC 20 + C64. Liste gegen 2x50 Pf.-Marken. M. Kobrow, Bolzstr. 64, 7414 Kornwestheim. Suche Software für Joyce!

C 64 + Abdeckhaube + Joyst. + 60 Progr. auf Disk. kompl. f. 600 DM. Schachcomputer MK 3 für 90 DM. Meldet Euch bei H. Sams, Heilstättenstr. 137, 8510 Fürth  
Suche für VC 20 Speichererw. (32kB o. 64 kB o. 16kB) kann nur ca. 50 DM ausgeben. Suche für VC20 ernsthafte Progr. (keine Spiele) Ang. an U. Schneck, Str. 574, Nr. 22, 1000 Berlin 47

C-64: Verk. Orig.-Disk. Motorsport 64 (Auswertungsprogr.) Info 50 Pf. Briefmarken. G. Demmer, Eichenmarkweg 5, 4600 Dortmund 30

Suche für C-64: Software wie JungleHunt, Zaxxon, RaidoverM., Popeye, Goonies, Grafikbuch zum C-64, Superspiele selbstg. Adventures u.w.m.s. Progr. von Data Becker, steckbare Reset-Taste. Ang. und Listen an M. Port, Berg 27, 5551 Veldenz

Verkäufe \*\*\* Verkäufe: Ritemann Ct, kaum benutzt, anschlussfertig an C64 für 680 DM. Tel. 08236/882 ab 18 h

128/64-Software. Verkäufe Org. 128-Software für 64 + 128 Modi. Rückporto beilegen! O. Ernsting, Melcherstr. 1, 2805 Stuhr 1

Wer tauscht seinen alten C64 gegen meinen fast neuen C16 mit viel Software u. Listings? Bin bereit, bis 100 DM zu zahlen! Tel. 05231/58990 oder S. Brüning, Carstenweg 2, 4930 Detmold 19

Für C116 gesucht: Acoustic-Koppler, Disketten-Laufwerk. M. Swobodzinski, Schillerstr. 7H, 2153 Neu Wulmstorf

\*\* SCHWEIZ \*\* Tausch/Kauf/Verkauf von C64/128-Progr.-Anleitungen. Suche Tauschpartner für 128-Software. Liste bei D. Winterberg, Altbachstr. 12, CH-8305 Dietlikon  
Suche für Commodore C64 SX Exekutiv

Progr. in dt. auf Disk., vor allem Spiele und Lernprogr. Schreibt bitte an: R.W. Kottner, Murrstr. 2/67/9, A-1220 Wien

ACHTUNG - Tausche Super 8 Filmkamer-13, Fach, Zoom + Tonprojektor gegen Drucker mögl. MPS 801, 802, 803 oder Riteman + F, anschlussfertig für C128. D. Rink, Kastanienstr. 5b, 5560 Wittlich 14, Tel. 06571/2552

\*\*\*\*Dixy-Computer-Club\*\*\*\* Spez. f. den C-64 + PC-128 User. Wir bieten Freesoft, Magazine, Beratung, Hardw., Service usw. Probedisk m. 2 Clubausgaben 10 DM. Info Gratis! Dixy-Club, Stolzeneckstr. 13, 6800 Mannheim 81

C-16 + 64 K Besitzer sucht Software. Ang. an W. Duggen, Stettiner Pl. 8, 2300 Kiel 17

Probleme mit Ihren Cass. Hier kommt die Lösung. Archivieren Sie Ihre Musikkass. per Progr. PC 128, 116 + 64 K C-16 plus 4 Disk. + Handb. für 35 DM. T. Gerards, Beiersfeld 4, 5190 Stolberg

Suche Floppy 1541 + Modem + Software. M. Erdt, Fliederweg 4, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/1823

Biete für C64: Orig. Softw. (Cass). Für Plus/4: Grafikprogr. (Disk). Suche: Progr.f. Plus/4 (Disk), Listings. M. Justin, Zi. 205, Hans-Sachs-Str. 10, 5000 Köln 41, Tel. 0221/402682

Suche Bauanleitung einer 64k-Speichererw. f. C16. H.P. Tschan, Hauptstr. 93a, 7590 Achern

Verkäufe: Turbo-Pascal für Commodore 128. Orig. Disk. + Handb. (neu 198 DM jetzt 150 DM). Wiesemann Druckerinterface für C64/128 (neu 199 DM jetzt 120 DM). Diverse Lit. f. C64. Tel. 030/8327624

Suche Mitglieder für den KIBU free Software Club. Info bei B. Montag, Königreichstr. 35, 2155 Jork. Rückporto beilegen.

Gut erh. Floppy für C16 ges., mögl. im Raum München-Augsburg-Starnberg WG. Test. Suche auch Drucker (k. Thermo), Maus + jede Menge Softw., sowie Monitor + evtl. Epross mit TV, DV, u.ä. Progr. billist! Tel. 08141/6943

C-16 Superangebot: Spielpack I 8, 90 + 1, 10 DM, Porto: 1. Sherlocks Problem, 2. Horse, 3. Chatch the Mouse. Lief. nur gegen Vorkasse. Best. an H. Mühlbacher, Plattenberg 3, 8221 Waging

Lehrer sucht für Schüler Disk. Stadtion gebr. aber techn. o.k. für Commodore C64, ebenso Drucker und Software. G. Wanders, Schanzstr. 5, 7888 Rheinfelden 8, Tel. 07623/5395

SX-64 gesucht! Suche dringend einen SX-64. Er sollte mögl. nicht def. sein. Wer kann mir helfen oder kennt jemand, der mir helfen kann. Für eine Vermittlung gibt es eine Belohnung. Tel. 0621/874635 ab 19 Uhr.

VC-20: Verkauf VC-20 + 32kB-Modul + Schachmodul + Softw. VB 250 DM. Th. Reinhold, Hangweg 8, 7102 Gellmersbach

Tausche: 7 Jahrgänge dt. Aquarien-Zeitschr., 4 als Buch geb. gegen Modulkarten oder Steckplatzerw. f. C64. K. Kohler, Ulmenweg 6, 7074 Mögglingen

HALLO \*\*\* Der Computerclub Achim sucht noch Mitglieder! Wir arbeiten mit dem Commodore C16/116/p4! Wir suchen Mitglieder von überall. PS. Es gibt keinen Clubbeitrag! Info bei J. Norman, Paulsbergstr. 19, 2807 Achim 1

Typenraddrucker, 40 Z/sec, Einzelblatteinzug, Traktro f. Endlospapier, Centronics Parallelschn., neu f. 1080 DM zu verk. Tel. 07053/7618 abends (gestochen scharfes Schriftbild)

Suche defekten Plus/4. Zahle je nach Fehler bis zu 80 DM. Für defekten Commodore kompatiblen Drucker bis 100 DM. N. Bitterle, Goethestr. 2, 8050 Freising

Commodore C-16! 60 K RAM-Erw., Basic V 3.5, 5 Mon. alt, mit Org. Verp., Abdeckhaube. Preis 160 DM. Tel. 04535/6461

PC Tandy TRS 80 Mod. 3, 48 k mit Monitor + 2 Laufw., abzugeben VB 1000 DM. Dt. Tastatur m. Uml. Tel. 02332/10744

Commodore 64-User!!!  
Suche Software! Bevorzuge Sportprogr. Userprogr.. Kaufe C-16 bis 1000 DM! Verk. VC-20 + Datas. + Joystick + 35 Games = 130 DM. Auch Tausch. Bitte an: M. Helfer, Pf. 56, 7703 Rielasingen 1

Verk. f. Comm. 64 Orig. Geos Disk mit Bedienungshandb., Keine Kopie. Noch nicht benutzt. Preis 50 DM. Tel. 06704/2356

**\*\*Datei-Ass-C128\*\*** Universelle + schnelle Dateiverw., 80 Z., Masch. Sprache, Disk 30 DM (NN), eine Anleitung ist entbehrlich. P. Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

Wer schenkt einem armen cmputersüchtigen Schüler einen Commodore-Computer oder Zubehör? Evtl. auch def. Bitte an Th. Ruth, Höfnermattenstr. 31a, 7580 Bühl-Weiteng.

Zu verkaufen: VC20 + 3k-Erw., Datasette + Spiele. s/w-TV 30 cm, Kas.Ständer DM VB 250,-. T. Böhme, Breitenfelder Str. 36, 5820 Gevelsberg, Tel. 02332/10744

C 64 C 64 C 64  
Club sucht bundesweit Mitglieder. Keine Aufnahmegebühr, keine Kündigungsfrist, 10 Progr. pro Monat auf Disk o. Tape. Info: mit Rückumschlag 0,80 DM an:  
C-64-Club, In der Loach 27, 5400 Koblenz

Achtung! Achtung! Achtung!  
Suche dringend defekte Datasette. Zahle bis zu 20 DM + Spesen. Tel.: Thomas L-00352/319211 Mo-Fr v. 17 - 20 Uhr

Suche C-16 Software. Tausche oder kaufe Programme Kass. + Disk. Listen an:  
Frank Brdoch, Gerh.-Hauptmann-Str. 19, 2120 Lüneburg

Suche: Für PC10 Listings u.a. Literatur/Anwendermöglichkeiten.

Suche: für VC20 Text- + Datenverarbeitung u.a. Anwenderprogr./16K-Erw.

Suche: gebrauchten C 64.-Hannemann, Fuchshallerweg 80/Krhs., 3600 Osterode

VC-20 mit Recorder 99 DM, 32K Speicher 109 DM, 40/80 Zeichenk. 119 DM, Grünmonitor 129 DM, Schachmodul 39 DM, Steckplatzerw. 49 DM von privat frei Haus, Tel. 08141/91649

Achtung! Wichtig für alle VC-20 Fans:

Große Programmauswahl zu Billigpreisen Infoliste erhältl. bei: (Rückumschlagporto + 1,- DM Umkosten bitte beilegen). Peter Beckmann, Bahnhofstr. 62a, 5760 Arnsberg 1, PS. Suche VC-20-Club!

Armer Schüler sucht Floppy 1541. Muß technisch in Ordnung sein. Biete bis 200 DM. Bitte melden bei: Olaf Köster, Tel. 040/6911222

Wer hat praktische Listings für C16? Bitte an folg. Adr. Georg Krabusch, Osnabrücker Str. 60, 4505 Bad Iburg

Hallo C16-Freunde. Wir wollen einen C16-Club gründen! Habt Ihr auch einen Commodore C16/116/Plus/4, dann meldet Euch! Info: 05571/7162

C64-Club sucht im deutschspr. Ausland Mitglieder. Keine Aufnahmegeb., keine Kündigungsfrist. 10 Progr. pro Monat auf Disk/o. Tape. Info. (0,80 DM Rückkuvert) C64-Club, In der Laach 27, 5400 Koblenz

VC-20 VC-20 VC 20  
Hilfe!- Suche dringendst Assemblerprogr. für VC-20. Nehme nur Disk oder Modul. S. Rook, Heuweg 101, 2054 Geesthacht

C-16-116-Plus/4-Software S.A. Spiele/Lernprogr./Anwenderprogr. z.B. Musik-compiler, Vokabelstar-Sonderzeichen für eigene Progr. etc. Liste mit Spitzenpreisen (2,50 DM pro Progr.). Bei: Suer, Walgernweg 22, 4410 Warendorf 1

Achtung C-16-Fans: Ich kopiere C-16-Spiele. Liste anfordern bei: H.P. Baumgartner, Oslo-ring 17, 2300 Kiel 1, Tel. 0431/522443, tägl. ab 18 Uhr

Achtung!!! C64 wegen Systemwechsel. Verkauft Progr., wie Newstroom 25 DM; Homeword 20 DM Spiele, Jet, Wintergames, Sommergames ... 15 DM. Akustikkopler AS-A2480 für 110 DM. Liste anfordern. Jack Müller, Hünxerstr. 339, 4220 Dins-laken 2

Für C 16, 116, Plus 4!  
Gebe von Privat günstig Mathematik Lern- und Übungsprogr. ab. Harald Pliet, Erikastr. 2, 4534 Recke

Suche für meinen 116er mit 64 K-Erw. ein Progr., das 64er-Progr. auf meinem Gerät laufen und andere Progr. (Spiele, Textverarb., etc). Zahle Unkostenbeitr. Tel. 02041/43159, tägl. ab 17 Uhr

C-16/116! Biete 15 mit C-16-Spielen bespielte Kass. en Block zu 45 DM an. Man kann sie auch einzeln kaufen (3 DM): Bezahlung bitte in Briefmarken oder mit Scheck. Anfr. bitte an: Softisoft, Blanckenagelweg 9, 4770 Soest

Zu verkaufen: C 16 mit 60K, umschaltbar auf 12K, dazu 2 Joys + Adapter, Datasette, Monitor, Bücher, Listings, Spiel- + Anwenderprogr., ROMlistig. Datasette ist mit Mithörmöglichkeit. Alles für 400 DM, ohne Monitor 350 DM. Bitte melden bei Matthias Fahrig, Albachtenerstr. 97f, 4400 Münster

!!! Plus 4-Userclubs !!!  
Suche Anschluß an C 16/C116/ Plus 4-Userclub. Suche außerdem Progr. auf Disk und Steuer- und Regelschaltpläne für den Userport. Ang. an: Michael Wersin, Karlsgraben 41, 5100 Aachen

C 128 \* Malprogramm \* C 128er Modus  
100 % reine Maschinensprache. Alle Standardfunktionen wie Circle, Fill, Text, Box, Brush, usw. High-Resolution. Sehr leichtes Einbinden und Verarbeiten der Bilder in Basic 19, 800 DM. Tel. 0208/23299 ab 18 Uhr

Der COMMODORE-CLUB CCAC hat sie, die Software für den 128er FREE SOFT CPM FREE SOFT 7.0 Basic. Die Progr. geben wir gegen Unkostenbeitr. ab. Info gegen Rückporto bei CCAC, Neudecker, Mittel-str. 13, 5100 Aachen, 0241/13947, 9-23 h

The Yugoslav Cracking Service  
Wir suchen die Tauschpartner von überall C-64, PC-128 & CP/M. Fast 10.000 Prgs. vorhanden! Yucs, nß Produ 38, Yu-62391 Prevalje. Greeting to Radwar/41/Flasch/ EDE/2405 The Fox and CCM/ F!

INPUT 64 Kass: von 10/85 bis 7/86 kompl. für 100 DM. C 116 + 3 Orig. Spiele für 80 DM. 9 Spielkass. für C 64 für 40 DM. Meldet Euch bei H. Sams, Heilstätten-str. 137, 8510 Fürth

VC-20 mit 3K und Supererweiterung, Grafik- und Pokermodule, Basic-Kurs, Datasette, 6 orig. Spiele, viele Softw., Antennenweiche, TV-Modulator, Netztrafo, Spielebuch, viele Listings, D-Becker-Buch "Tips und Tricks". VB: sFr. 350,- oder Tausch gegen C-64. A. Kurzen, Chalet Arnika, CH-3818 Grindelwald

Suche, Tausche Progr. für VC20/C64 mit oder ohne Erweiterung. Habe für C64 + VC20 Mathe-Engl.-Vokabelprogr. sowie Basic-Kurs. Für C64 Spiele, einige Pokes. Rückporto beilegen. Abs. T.Schröder, Mönchhofstr. 12, 3583 Wabern 1

WER HILFT?  
Welche Möglichkeiten gibt es, C-64-Progr. auf C-16-Vers. 3,5" umzuschreiben? Gibt es für den C-16 eine 128-KB-Speichererweiterung? Suche sinnvolle C-16-Progr. B. Ehmsen, Rumpffsweg 11, 2000 Hamburg 26

Suche Tauschpartner C64 nur Disk. 100%ige Antw. Ruft an: A-0557749674 oder schreibt an: H. Primigg, Schillerstr.24, A-6890 Lustenau

Suche dringen: ACE für den Commodore Plus/4 (darf noch nicht auf dem C64 gespielt worden sein) und andere billige Softw. (Plus/4). Bitte schickt Eure Listen an: M. Beckmann, Haselweg 1, 8028 Staufenkirchen

Suche Software für PC 128, auch CP/M, keine Spiele. W. Golz, Hermannshöhe 52, 4630 Bochum 1

Universelle Dateiverwaltung: DATEI-ASS-128 für Commodore 128/80 Zchn. Progr. in Maschinensprache Disk. gegen 30 DM von P. Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

```

5 a$"----- cbm revue -----"
10 b$"*****"
20 printchr$(147):fori=1to18:printb$:fort=0to200:nextt,i
30 fori=1to6:fort=0to200:nextt
40 printchr$(19)chr$(17)chr$(157)chr$(148):poke218,152:
  printa$:next
50 wait198,1:rem wartet auf taste
60 poke218,153:fori=1to30:print:next
70 printchr$(144)a$:fort=1to100:next:goto70

```

#### Bemerkungen:

Im Betriebssystem gibt es in 59848 (\$E9C8) eine Routine, die Bildschirmzeilen kopiert. Wird dieser Routine ins A-Register der Inhalt der Speicherstelle 216 (Anzahl ausstehender Inserts) übergeben, so wird immer die oberste Zeile in die unterste kopiert und der Bildschirm um eine Zeile nach oben gescrollt.

WAIT203,64 stoppt, wenn eine Taste gedrückt wird.

#### Anwendungsbeispiel:

```

3dim a(500)
4 fori=1 to 80:a$a$+*":next:printa$:gosub10:clr:dim a(20)
5 fori=1 to 20:a$a$+*****:a(i)=i:next:printa$:gosub10:
  clr:end
(ab hier MEMORY DUMP)
Man kann sehen, wieviel Speicher die Variablenfelder brauchen
und wieviel Müllstrings jeweils erzeugt werden.

```

#### Erklärungen:

SYS57812:    Filename übernehmen  
SYS65487:    wartet auf RETURN  
SYS62954:    SAVE  
in 192/194   Bereichsanfang  
in 174/175   Bereichsende

```

1 goto2:rem einleserroutine
2 poke2054,peek(2054)+1:load"tmpz2",8,1
3 poke2054,peek(2054)+1:load"tmpf2",8,1
4 poke2054,50:rem wieder goto2
5 poke198,0: wait 198,1:rem programmfortsetzung

```

```

10 for i=40960 to 49151:poke i,peek(i):next: rem
  interpreter
20 for i=57344 to 65535:poke i,peek(i):next:rem
  betriebssystem

30 poke1,5:rem ** auf ram umschalten
40 rem ** mit poke 1,7 wieder auf rom
50 poke59639,2:rem (zeilen-1) normal 255
60 print chr$(147)chr$(27)"*****CBM
  REVUE*****"
70 fori=1to50:print"3 zeilen bleiben stehen!":next

```

```

0 printchr$(147)spc(8)"dies ist die kopfzeile":print:print
1 fori=1to10:print"noch eine zeile....."
2 gosub 6:next
3 fori=1to18:poke214,0:sys59749:gosub6:next
4 for i=1 to 6:print:next
5 fort=0to500:next:end
6 fort=0to50:next:return

```

#### Erklärungen:

Vor dem Eingeben des Programms den Basicanfang hochsetzen:  
POKE44,PBEK(46)+2  
Das Programm erzeugt Basiczeilen, die je einen Befehl enthalten, mit der Zeilennummer, die dem Befehlscode entspricht.  
SYS42291: Basiczeilen neu binden (Linkadressen berechnen).  
Beim VC20 'SYS42291:1I' weglassen und einfach 63000 (RETURN) eingeben.  
Zur Zeile 6 siehe Tastaturpuffer.

#### Vorteil:

a) Ein ab 828 abgespeichertes Maschinenprogramm soll erhalten bleiben.  
b) Liegt der Kassettenpuffer im Bildschirmspeicher, so kann man den Filenamen in voller Länge sehen (sonst werden nur 16 Zeichen angezeigt, kann aber bis 255 lang sein).  
Verlegung nach X:  
POKE 178,X AND 255:POKE 179,X/256

C64	Tips & Tricks
<p>Bildschirmzeilen kopieren</p> <p><b>Demoprogramm:</b></p> <pre>1 printchr\$(147):for i=0to11:print i: chr\$(17);:next 2 poke172,peek(60656):poke780,peek(216):sys59848 3 print:wait203,64:goto2</pre> <p>Kopiert die oberste Zeile in die unterste und scrollt um 1 Zeile nach oben. Geeignet für schnelle Spiele mit bewegter Grafik.</p>	

C64+VC20	Tips & Tricks
<p>Bildschirmzeilen Verknüpfungstabelle Speicherstellen 217-240</p> <p>Hier wird die Bildschirmorganisation festgehalten. Durch Poken verschiedener Werte in diese Speicherstellen erreicht man meist nur ein Durcheinander auf dem Bildschirm. Dieses kleine Demoprogramm zeigt eine Möglichkeit, wie man die Speicherzelle 218 nutzen kann, um interessante Effekte zu erzielen. Eignet sich zum Beispiel für Spiele.</p>	

C64	Tips & Tricks
<p>Speicherbereiche (Maschinenprogramme, Grafiken...) abspeichern, ohne Basiczeiger zu verändern.</p> <p><b>Beispiel: Bildschirmmaske mit Farben</b></p> <pre>20 input"zeichenfilename":z\$ 30 input"farbenfilename":f\$ 40 printchr\$(147):sys65487:rem basin 50 sys57812 z\$,8:poke174,231:poke175,7:poke193,0: poke194,4:sys62954 60 sys57812 f\$,8:poke174,0:poke175,220:poke193,0: poke194,216:sys62954</pre>	

C64+VC20	Tips & Tricks
<p>Memory Dump</p> <p>Schafft Klarheit über den vorhandenen Speicherplatz:</p> <pre>10 def fn peek(x)=peek(x)+256*peek(x+1) 20 a=45:b=43:print"Programm:":fnde(a)- fnde(b) 30 a=47:b=45:print"Variablen:":fnde(a)- fnde(b) 40 a=49:b=47:print"Arrays:":fnde(a)- fnde(b) 50 a=55:b=51:print"Strings:":fnde(a)- fnde(b) 60 a=55:b=43:print"Speicher:":fnde(a)- fnde(b) 70 print"Bytes free:":25682+fre(0):return</pre>	

C64	SYS 59749 Folgezeile
<p>Runter und wieder rauf</p> <p>Wird eine Zeile vollgeschrieben, so scrollt normalerweise der ganze Bildschirminhalt nach oben.</p> <p>Mit einer kleinen Änderung im Betriebssystem kann man dies verhindern. Poke man in 59639 eine Zahl a kleiner 23, so bleiben a+1 Zeilen oben fest stehen. Interpreter und Betriebssystem vorher ins veränderbare RAM verlegen.</p>	

C64	Tips & Tricks
<p><b>SCROLLSTOP</b></p> <p>Wird die untere Bildschirmzeile vollgeschrieben, so scrollt normalerweise der ganze Bildschirminhalt nach oben.</p> <p>Mit einer kleinen Änderung im Betriebssystem kann man dies verhindern. Poke man in 59639 eine Zahl a kleiner 23, so bleiben a+1 Zeilen oben fest stehen. Interpreter und Betriebssystem vorher ins veränderbare RAM verlegen.</p>	

C64+VC20	POKE 178/179
<p>Zeiger auf Anfang des Kassettenpuffers.</p> <p>Der Kassettenpuffer kann durch Poken entsprechender Werte in die Speicherstellen 178 und 179 verlegt werden (normal von 828 bis 1019).</p> <p><b>POKE 178,0:POKE 179,4 (RETURN)</b> verlegt den Kassettenpuffer in den Bildschirmspeicher (LOAD im unteren Teil des Bildschirms eingeben).</p>	

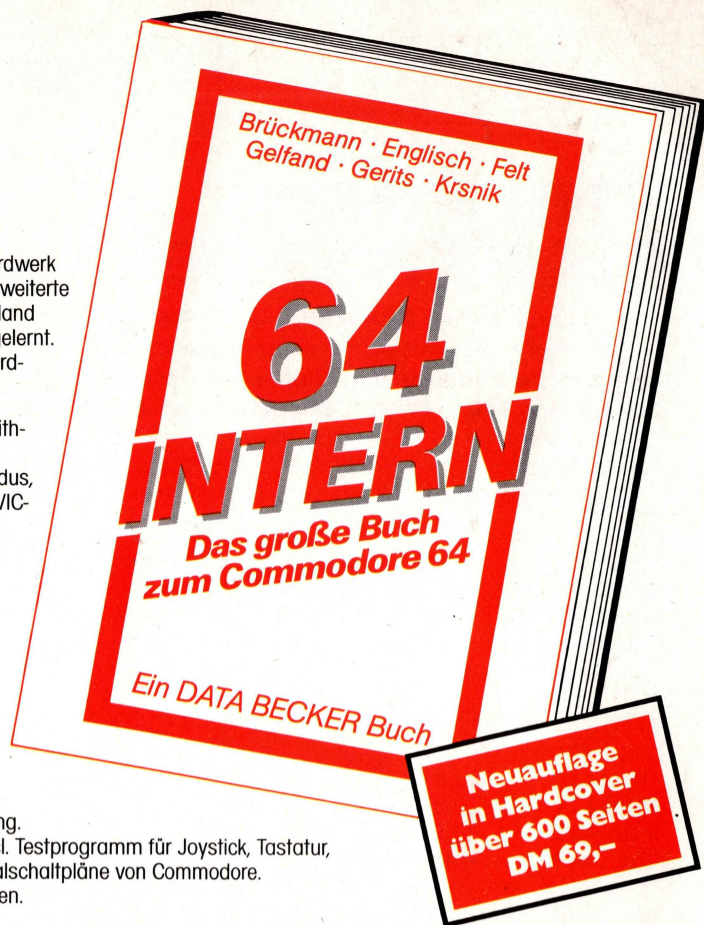
C64+VC20	Tips & Tricks
<p>Token (Basicbefehlswoorte)</p> <p>Alle Speicherinhalte größer als 127 werden, wenn kein Anführungszeichen vorausging, als Basicbefehl verarbeitet. Eine vollständige Lieste erhält man mit diesem Programm:</p> <pre>1 a=peek(44)-2:s=256*a 2 for i=128 to 203 3 pokes,0:pokes+1,1:pokes+2,8:pokes+3,i:pokes+4,0 :pokes+5,i 4 s=s+6:nextpokes,0:pokes+1,0:pokes+2,0 5 printchr\$(147)"p044,"a":sys42291:11" 6 poke631,19:poke632,13:poke198,2</pre>	



# C64-Bibel in Neuauflage

Das 64 INTERN, unter Insidern als „Bibel des C64“ bekannt, ist seit 1983 das Standardwerk zum meistverkauften Computer der Welt. Die nun komplett überarbeitete und stark erweiterte Neuauflage bringt noch mehr Facts und Details für alle C64-Freaks. Allein in Deutschland haben weit über 90 000 Käufer ihren Rechner durch dieses Buch erst richtig kennengelernt. Das über viele Jahre gesammelte Know-how des DATA BECKER Teams ist in diese Hardcover-Neuauflage eingeflossen:

- BASIC-Interpreter für Insider, interner Aufbau von BASIC-Programmen, Liste aller Arithmetik- und Befehlsroutinen des BASIC-Kernel.
  - Speicherverwaltung des VIC-Chips, Zeichensatzprogrammierung incl. Multicolormodus, Rasterzeileninterrupt für eigene Programme, Soft-Scrolling, Tabelle aller Register des VIC-Chips.
  - Alle Möglichkeiten der Speicheraufteilung durch den Adreßmanager incl. Zuschaltung externer ROMs.
  - Profi-Musikprogrammierung mit dem SID-Sound-Chip, alle Register, Bedeutung der Hüllkurven und der notwendigen Musiktheorie.
  - Perfektes Detailwissen zur Assemblerprogrammierung, Supermonitor zum Abtippen incl. Assembler und Disassembler, Programmierung der Interrupts, Einbinden von Betriebssystemroutinen in eigene Programme, alle 6510-CPU-Befehle auf einen Blick incl. der Illegalen Opcodes und deren Taktzyklen.
  - Vollständiges BASIC- und Betriebssystem-ROM-Listing mit zeilenweiser Dokumentation und Cross-Referenz, Einführung in die Benutzung des ROM-Listings, Tips & Tricks für die eigene Programmierung, stark erweiterte Dokumentation der Zeropage.
  - Extra-Kapitel über den neuen Commodore 64 C, GEOS und die Mausprogrammierung.
  - C64-Tuning, Resetschalter über USER- und Expansion-Port, Pflege und Wartung incl. Testprogramm für Joystick, Tastatur, RAM-Test, Testbild und Sound, Fehlersuchplan zur eigenen Fehlerdiagnose incl. Originalschaltpläne von Commodore.
- Dieses umfassende und vollständige Standardwerk darf in keiner C64-Bibliothek fehlen.



# Des Kaisers neue Kleider: GEOS

Wir sind der Meinung, daß ein Betriebssystem nur so gut ist wie die Dokumentation, die es dazu gibt. Von DATA BECKER gibt es deshalb das große GEOS-Buch. Angefangen bei einer perfekten Bedienungsanleitung mit vielen Anregungen und Tips & Tricks bis zum detaillierten Programmers Reference Guide liefert das große GEOS-Buch alle Informationen, die Sie für die eigene Programmerstellung unter GEOS brauchen.

**GEOS für Einsteiger** enthält eine bildschirmorientierte Einführung in das Arbeiten und den Umgang mit GEOS-Desktop, GeoPaint und GeoWrite.

**GEOS für Kreative** steckt randvoll mit Ideen für eigene GEOS-Projekte.

**GEOS Tips & Tricks** ist eine Fundgrube für jeden ernsthaften GEOS-Programmierer:

- Korrigierte (!) Echtzeituhr immer im Blick
- Eigene Programme im GEOS-Look

Und der Clou:

- GEOS resident im Speicher. Dadurch ist es erstmals möglich, von GEOS aus selbst-erstellte Programme zu laden und zu starten, ohne das GEOS-Kernel zu löschen.

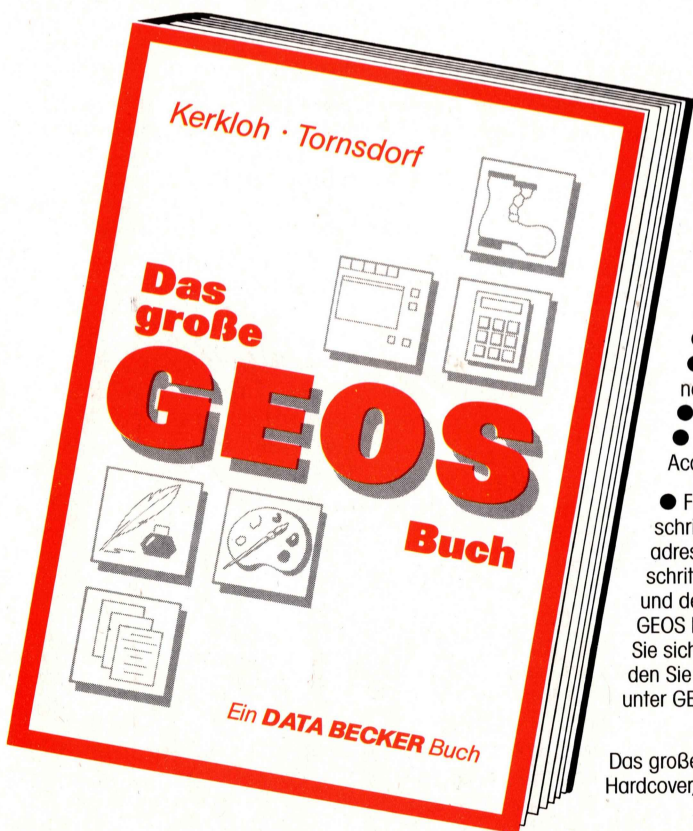
**GEOS INTERN** ist die detaillierte und ausführliche Dokumentation der wichtigsten Teile des GEOS-Kernel.

Aus dem Inhalt:

- Die Fensterrountinen
- Mausprogrammierung mit dem IRQ, Joystick- und Tastaturabfrage
- Speicherbelegung und Inhalt wichtiger Speicherstellen
- Die präzise Beschreibung der Jobstruktur ermöglicht das Einbinden von eigenen Routinen in GEOS.
- Die Fast-Load-Routinen von GEOS in eigenen Programmen nutzen.
- Die komplette Filestruktur von GEOS, zur Erstellung von eigenen DESK-Accessories.

- Für echte Systemprogrammierer wichtig ist als Hilfsprogramm der Einzelschrittmodus mit Lupe. Mit der Lupe kann der Inhalt beliebiger Speicheradressen auf dem Bildschirm sichtbar gemacht werden. Im Einzelschrittmodus zeigt GEOS ständig die Inhalte aller Register der CPU und deren Status an. GEOS beweist, daß der C64 noch lange nicht out ist. Sichern Sie sich mit dem KNOW HOW dieses Buches den Vorsprung, den Sie brauchen, denn in Zukunft wird Profi-Software unter GEOS laufen.

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



# DATA BECKER

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

**BESTELL-COUPON**

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

per Nachnahme

zzgl. DM 5,- Versandkosten

Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Strasse

Ort

## THE FINAL CARTRIDGE

**Zubehör für den C64 gibt es wie Sand am Meer. Von Befehlsweiterungen zur Unterstützung des befehlschwachen Basic 2.0 oder zur Beschleunigung der Floppy 1541, deren Übertragungsgeschwindigkeit nun wirklich keinen Anwender mehr vom Hocker reißt, bis zum kompletten BTX-Anschluß liefert der Markt alles, was das Herz (wenn auch nicht immer der Geldbeutel) begehrt.**

Sicherlich, nicht jede Erweiterung kann als überaus sinnvoll bezeichnet werden, doch einige sind durchaus notwendig. Nehmen wir als Beispiel die Schwierigkeiten eines Centronics-Druckeranschlusses. Damit ein solcher Drucker ordnungsgem funktioniert und auch die Commodore-spezifischen Invers- und Grafikzeichen beherrscht, ist ein Modul von Nöten, das meist über den User-Port des C 64 angeschlossen wird. Will der Anwender jetzt noch zusätzlich einen Reset-Taster, um den Computer dann und wann aus einem fehlerhaften Basic-Programm herauszukatapultieren und wieder für Befehle zugängig zu machen, so kann er die Angebote an Userport-Steckern nicht mehr nutzen; statt dessen ist er darauf angewiesen, einen Reset-Taster zum Anschluß an die serielle Schnittstelle zu erwerben.

Angenommen, der Commodore 64-Besitzer hat mit diesen beiden Erweiterungen noch immer nicht genug (und besitzt vor allem auch noch die finanzielle Grundlage), und er will sich einen "Game-Trainer" kaufen; ein Modul, das die Sprite-Kollisionen für einige Spielprogramme unsichtbar und die Spielfigur somit unsichtbar bzw. unverwundbar macht, so muß er hierfür die letzte Verbindung des Commodore 64 zu seiner Außenwelt belegen.

Wohin aber jetzt mit dem

Simons Basic-Modul? Was soll der Anwender tun? Andauernd die bereits installierten Geräte bei Bedarfsfall tauschen, um sie kurz darauf wieder einzupassen?

Auf gar keinen Fall wäre das eine gute Lösung, denn die Kontakte der Anschlue würden langsam aber sicher zerkratzt und abgenutzt. Der Erfolg wäre ein defektes Modul oder gar der Ausfall der gesamten Commodores. Um dieses Problem zu lösen, wurde das Modul mit dem Namen "The Final Cartridge" entwickelt. "The Final Cartridge", in Deutsch soviel wie "Das endgültige" oder das "letztendliche Modul", deutet schon durch seinen Namen leicht an, daß es eine Zusammenfassung mehrerer Erweiterungen zu einem Modul darstellt.

Diese Erweiterungsbox offeriert den Vorteil, bei Belegung nur einer Schnittstelle des C 64 mehrere, zum Teil grundverschiedene, Fähigkeiten der einzelnen Module zum, insgesamt gesehen, günstigen Preis zu nutzen. Die Fähigkeiten dieses Utilities sind in folgende Kategorien zu unterteilen:

1.) Reset-Taster:

Falls die Erweiterungsbox aktiviert ist, gelangt der Anwender durch Betätigung dieses Tasters in das Modulhauptmen, von dem aus er sämtliche weitere Funktionen steuern kann.

Ist die Erweiterungsbox deaktiviert, führt der Commodore einen normalen Reset aus.

2.) Basic-Befehlsweiterung:

Das Commodore 64 Basic V2.0 kann, wie bereits erwähnt und allseits bekannt, nun wirklich nicht zu den komfortabelsten Dialekten dieser Sprache gezählt werden. Anwender anderer Systeme vermissen in seinem Befehlsumfang Anweisungen wie:

- DELETE (Zeilennummer/Anfang)–(Zeilennummer/Ende)
- AUTO (Zeilenanfang), (Zeilenabstand)
- OLD: Basic-Programm retten nach Reset.
- RENUM (Zeilenanfang), (Zeilenabstand)
- FIND String
- FIND Goto
- HELP (zur Fehlersuche)
- APPEND (zum Verknüpfen mehrerer Programme
- DIRECTORY: Zeigt Diskettenverzeichnis, ohne das Basic-Programm zu zerstören
- DLOAD "Programmname"
- DSAVE "Programmname" wobei die Lade- und Speichergeschwindigkeit des Laufwerks um den Faktor 3–5 beschleunigt wird
- DVERIFY

und andere.

Die oben aufgeführten Zusatzbefehle stellt das Final Cartridge dem Basic-Programmierer zur Verfügung. Die Befehle selbst sind äußerst sinnvoll und sparen während der Programmerstellung mindestens 10% der Programmierzeit und 20% an Nerven.

Darüber hinaus wurde der LIST-Befehl nach Angaben des Herstellers derart verbessert, daß jeder bisher bekannte LIST-Schutz unwirksam werden soll.

Durch die Eingabe eines Dollar-Zeichens vor einer Zahl wird dem Computer übermittelt, daß es sich bei dem Wert um eine hexadezimale Darstellung handelt und dementsprechend umgewandelt werden muß.

Die Tastatur erhält durch die Benutzung des Final Cartridge folgende neue Funktionen:

- Control-Taste: Hält ein Programmlisting so lange am Bildschirm, wie diese gedrückt wird.
- Control & Home-Tasten: Der Cursor springt in die linke, untere Ecke des Bildschirms.
- Control & Delete-Taste: Alle Zeichen einer Zeile rechts vom Cursor stehend werden gelöscht. Ein letzter, besonders für Maschinenspracheprofis gedachter, Befehl nennt sich MON und führt in dem Monitor, der einen eigenen Punkt unter den vielfältigen Funktionen des Final Cartridge stellt.

**Monitor:**

Durch den Maschinensprachemonitor ist der Anwender in der Lage, Maschinenprogramme zu manipulieren und bis zu einem bestimmten Grad zu kontrollieren. Diese Funktionen werden durch einen Direktassembler sowie I/O-Steuerung innerhalb des Monitors begünstigt.

**Turbo-Tape:**

Unter den alten C 64-Hasen bekannt, während der heutigen Zeit bei günstigen Laufwerken und Disketten nicht mehr benötigt: Die Datensette und deren Aufnahme und Einlesebeschleuniger "Turbo Tape". Dennoch wird dieser Ära durch geeignete Routinen, die Turbo Tape-kompatibel sein sollen, im Final Cartridge Rechnung getragen.

Leider funktionierten bei einem Test nicht alle Programme mit diesen Routinen zusammen, was allerdings durch den Gebrauch eines Diskettenlaufwerks egalisiert wird.

**Funktionstastenbelegung:** Die Funktionstastenbelegung am Commodore sieht folgendermaßen aus:

- F1– LIST
- F2– MONITOR
- F3– RUN



# 128 KONTRA 128 D: WEN DENN?



Des Pudels Kern liegt beim Kaufentscheid wohl hauptsächlich in zwei Dingen: 1. Beim Erwerb des 128 D muß das Laufwerk sofort mitgekauft werden. Der Käufer kann den Betrag also nicht "splitten", wie bei 128 plus 1571. 2. Der 128 D sieht dafür um ein ganzes Stück besser aus und läßt rein optisch die Titulation "Personal Computer" glaubhafter erscheinen. Außerdem ergibt sich ein Preisvorteil gegenüber den beiden Einzelgeräten, und der D bildet eine Einheit. Doch auch in weiteren Punkten, die nicht jedem sofort in den Gedanken kommen, unterscheiden sich die beiden Geräte zum Teil erheblich. Rein gefühlsmäßig erscheint uns zunächst die Tastatur des 128 D etwas besser. Ein großer Nachteil des D kommt aber von der Integration des Laufwerkes direkt im Rechner. Während beim 1571 am Gehäuse Dipschalter das Umstellen der Geräteadressen ermöglichen, ist dies beim D nur über einige Tricks per Software möglich. Dieses Manko bekommt der Anwender besonders im 64er Modus zu spüren. Denn oft greift der Kopierschutz von gekaufter Software auf das Diskettenbetriebssystem zurück, und das ist beim 1571 leider auch im 64er Modus nicht identisch mit dem der VC 1541. Dieser Fehler läßt sich vom Eigner einer 1541 dann umgehen, wenn er



diese statt der 1571 oder eben neben der neueren Floppy anschließt, deren Geräteadresse z.B. auf 9 umgestellt wurde. Nur ist dies eben beim D nicht möglich, denn dort ist die Verbindung Computer-Laufwerk felsenfest, weil

im Rechner integriert und kann auch nicht von außen verstellt werden. Diese Einheit kann der D aber auf anderem Gebiet wieder als Plus verbuchen. Dann nämlich, wenn es ans Transportieren geht. Hier werden genau zwei

Kabel benötigt, um den Computer samt Laufwerk an beliebiger Stelle funktionsbereit zu machen. Ganz im Gegensatz zu den Einzelgeräten. Bei denen fallen dann gleich vier Kabel an (zwei Netzkabel, Verbindung Laufwerk-

Nachdem die Preise für den "D" in ungeahnte Tiefen gepurzelt sind, sollte der potentielle 128er-Käufer ernsthaft erwägen, die komplette Anlage, sprich 128 D mit integriertem Laufwerk, zu erwerben. Aus diesem Grund hier ein Vergleich zwischen den Konfigurationen 128 plus Laufwerk 1571 und dem 128 D.

Rechner und Monitorkabel). Zu alle dem läßt sich die Tastatur des D noch wunderbar an der Unterseite des Gehäuses befestigen und per Henkel von dannen tragen. So entsteht aus dem D im Nu ein handlicher Reise-

der das Verbindungskabel zum Rechner um ein Vielfaches zu kurz. Außerdem ist dieses wurstförmige Gebilde, steif und fest wie ein Turnseil, sicher nicht die eleganteste Art, eine Tastatur mit der CPU zu verbinden.

gene Faust zu verlängern. Der Garantieverlust dürfte hier kaum ins Gewicht fallen, denn bevor die Tastatur den Geist aufgibt, dürfte der Computer wohl längst hinüber sein. Die Tastatur gibt auch auf anderem Gebiet

Aber für die Ängstlichen unter den Computeranwendern birgt die Kompaktheit des D wieder einen Vorteil. Denn die Gefahr des Kollaps einer oder gar beider Komponenten, sprich Laufwerk und Computer, ist durch den gemeinsamen Netzschalter gebannt. So kann es zu keinen Überspannungen zwischen beiden Geräten kommen, die zuweilen der Elektronik sehr schlecht bekommen. Denn auf diese Weise hat schon ein Redaktionsmitglied seinen Rechner samt Laufwerk gesprengt, was gerade beim 128er nicht zu den billigsten Vergnügen zählt.

Leider ist der 128 D nicht auf den Einbau eines zweiten Laufwerks vorbereitet, wie dies beispielsweise bei PCs der Fall ist. So muß beim Ausbau der Anlage das vergleichsweise große Zweitlaufwerk 1571 irgendwo seinen Platz finden. Und wer mit CP/M arbeiten will, braucht über kurz oder lang dieses zweite Laufwerk. Hier sind wir gleich bei einem weiteren Manko: Zwar wirbt Commodore mit der CP/M-Fähigkeit des Rechners, allerdings ist noch lange nicht alle CP/M-Software auf dem 128er lauffähig. Doch das trübt die Freude eigentlich nur wenig. Wäre da nicht die Beschreibung des CP/M-Handbuches von Commodore. Gleich auf Seite Vier des zum 128er mitgelieferten Druckwerkes steht da schwarz auf weiß, der 128er könnte DISKETTEN UND DATEIEN (!), die von IBM PC oder Commodore PC 10 (ist ja fast dasselbe) beschrieben wurden, lesen. Und damit hat es sich! Wie dies allerdings vor sich gehen soll, darüber schweigt sich der Autor des besagten Handbuches aus. Denn mit einem lapidaren Satz ist diese Möglichkeit offensichtlich abgetan. Auch ansonsten scheint der betreffende



koffer, womit der Computefreak seinem Hobby auch an verschiedener Stelle problemlos fröhnen kann. Überhaupt kann den Designern des D nur Lob gezollt werden. So wunderbar, wie die einzelnen Details ineinander übergehen, bleibt für das Auge kaum etwas zu wünschen übrig. Fast sieht er ja schon so aus wie Amiga . . . Die getrennte Tastatur des D: Von vielen wurde sie gepriesen, nur ist lei-

Commodore beweist doch mit den dünnen und längeren Spiralkabeln der PCs und des Amiga, daß es auch anders geht. Verlängerungen aus dem Fachhandel kommen wohl für den Normalcomputer kaum in Frage, dafür sind sie zu teuer. Außerdem ist es auch nicht besonders ästhetisch, im Verbindungskabel zwei zusätzliche Riemenstecker zu besitzen. Den Bastlern sei ans Herz gelegt, das Kabel auf ei-

einen kleinen Anlaß zur Kritik, und zwar bei beiden Rechnern. Erstens leiert die Leertaste bei Benutzern, die auch öfters mit dem Rechner arbeiten, statt nur zu spielen, sehr schnell aus. Weiterhin ist doch eine etwas sonderbare Tastenbelegung gewählt worden, denn wohl kaum ein Anwender hat jemals beispielsweise die "TAB" oder "NO SCROLL"-Taste benötigt.



Autor in der Meinung zu leben, es existierten nur "Fachidioten" unter den Computeranwendern. Denn mit den Anleitungen, die das Handbuch gibt, dürften sogar einige Computerspezialisten ihre liebe Not haben. Überhaupt scheint Commodore bei den mitgelieferten Handbüchern mehr Wert auf Quantität statt auf Qualität gelegt zu ha-

## GEBLÄSE? EIN STAUBSAUGER

ben. Denn was schon beim legendären VC 20 begonnen wurde, in dessen Handbüchern die Programmistings vor Fehlern strotzten, wurde auch beim 128er fast schon traditionell weitergeführt. Einige Punkte stimmen ganz einfach nicht. Versuchen Sie zum Beispiel einmal, in der vom Handbuch vorgeschriebenen Weise ein Diskettenbackup mit zwei Laufwerken zu erstellen! Das Gebläse des D! Es wird seinem Namen durchaus gerecht, denn dieser Staubsauger ist fast schon sagenhaft. Es bleibt wohl ein Rätsel, was sich der Konstrukteur gedacht hat, als er ein solches Lärm-Monstrum zum Einbau kommen ließ. Sollte vielleicht dem Ego des frischgebackenen 128 D-Benutzers noch die Krone aufgesetzt werden ("Mein Computer hat ein Gebläse")? Fest steht, daß so ein Lärm, wie ihn der Lüfter des D produziert, mit Sicherheit nicht notwendig ist. Es ist in den eigenen vier Wänden fast schon nervtötend, mit dem D zu arbeiten, weil er eine derartige Geräuschkulisse produziert. Selbst in unserer Redaktion, in der auch zwei D ihr Dasein fristen, wird der Lärm oft sehr störend. Hat denn Commodore die Gebläse vergessen, die zum Beispiel in den PC derselben Firma eingebaut werden?

Oder gar den Lüfter, der im Amiga verwendet wird und der so leise ist, daß man auch bei allernächstem Hinhören nichts bemerkt?

Und nun zur Software: Mittlerweile braucht der Anwender auch für professionelles Arbeiten fast nicht mehr auf CP/M zurückzugreifen. Denn es wird von der Textverarbeitung bis hin zur Lohnbuchhaltung alles angeboten, was das Unternehmehertz begehrt. Und zwar – in der richtigen Preisklasse – durchaus zur täglichen Arbeit gerecht, siehe hierzu auch die Tests der betreffenden Software in unserem Heft. Nur ist es leider nicht möglich, ohne CP/M auf Programmgerüste wie dBase auszuweichen, um sich ein Programm nach eigenem Gusto zu gestalten.

## 1541 UNBEDINGT BEHALTEN

Wir hatten eingangs die Schwierigkeiten von 64er Software erwähnt, die auf das Diskettensystem zugreift. Dies geschieht aus folgendem Grund: Sobald ein Programm, immer auf Kontrolle, auf ein modifiziertes Laufwerk stoßen sollte, steigt es aus. Solche modifizierten Laufwerke verwenden eben die berüchtigten Programmknacker, um dem Kopierschutz auf die Spur zu kommen und ein Programm vervielfältigen zu können. Derartige Kopierschutzmaßnahmen finden sich allerdings fast ausschließlich bei Spielen wieder. Wer auf diese Anwendung des 128ers Wert legt und in den unübersehbaren Spielpool für den C64 eintauchen will, hat zwei Möglichkeiten: 1. Er kauft sich (das ist wohl die bessere Lösung) gleich einen 64er. 2. Er wirft das alte 1541-Laufwerk (sofern vorhanden) nicht auf den Gebrauchtmärkte, sondern verwendet es für die hartnäckigste Software.

Auch sonst kann dem Umsteiger nur geraten werden, unbedingt sein altes 1541-Laufwerk zu behalten. Denn dieses leistet beste Dienste als Zweitlaufwerk (Umstellen der Geräteadresse leicht möglich), obwohl es recht langsam ist. Außerdem besitzt nicht jeder die Geldmittel, sich nach Erwerb von 128er plus Laufwerk bzw. 128 D auch noch eine zweite Disk-Station zuzulegen. Eines sei hier noch hinzuzufügen: Das GEOS läuft auch auf einem 1571-Laufwerk! So ist also der C 64 II auch im 128 möglich.

## OH, DIESE MONITORE

O ja, die Monitore! Über dieses schwarze 128er-Kapitel berichteten wir ja bereits in Heft 7/86. Doch auch wenn durch Bastelei oder Geldaufwand ein Bildschirm für vierzig als auch für achtzig Zeichen-Darstellung genügt, ist noch nicht alle Unge-mach gebannt. Sollten Sie beispielsweise versuchen, einen Grünmonitor Philips Typ 80 auf Ihren D zu stellen, werden Sie wahre Elektronikwunder erleben. Denn mit diesem Monitortyp versahen wir auch unsere Redaktions-D. Nur – auf die schöne freie Fläche des 128 D brauchen Sie diesen Monitor gar nicht zu stellen. Was in solch einem Falle an Störungen eintritt, ist fast schon sagenhaft. Hierzu drei Beispiele: 1. Redaktions-D Nr. 1: Monitor wurde auf Gehäuse gestellt. Folge: Der Computer bootete nicht mehr, auch sonst zeigte er keinen Willen mehr zu irgendwelchen Diskettenaktionen. 2. Redaktions-D Nr. 2: Monitor ebenfalls auf dem Gehäuse, fortan stürzte der Computer laufend ab. Dies alles führte zu wilden Flüchen und vagen

Vermutungen über die Fehlerursache. Bis zu dem Zeitpunkt, als Beispiel Nr. 3 eintrat: Ein Redaktionsmitglied kaufte sich den D für die Arbeit zu Hause.

Ebenfalls mit diesem Monitor. Sobald der auf den Rechner gestellt wurde, zeigte dieser allerlei Fehlfunktionen, meist im Zusammenhang mit Diskettenbetrieb. Woran dieser Fehler nun genau liegt, wird wohl weiterhin Vermutung bleiben, denn zum Schrauben waren wir letztendlich zu faul und stellten die Monitore einfach neben den Rechner. Offensichtlich sind weder Monitor noch Laufwerk ordnungsgemäß abgeschirmt, denn sonst könnte es kaum zu solchen Fehlern kommen. Überhaupt scheint es Commodore mit dem Erwerb der FTZ-Nummer für den D recht einfach gehabt zu haben. Denn selbst über eine Entfernung von Metern stört dieser Rechner den Fernsehempfang gewaltig. Die Folgen sind beispielsweise Streifen oder Rieseln im Fernsehbild. Die Lösung gibt das Handbuch: Schließen Sie ganz einfach den Rechner an Ihren Fernseher an!

## FAZIT

Kurz und gut: Der Commodore 128 ist, egal in welcher Version, eine Wucht, sieht man gönnerhaft über die kleinen Fehler hinweg. Für den derzeitigen Preis und die dafür gebotene Leistung kann nun jeder mit gutem Gewissen zum Kauf schreiten. Dies bestätigen ja auch die Verkaufsergebnisse, über kurz oder lang könnte der 128er sogar dem C 64 den Rang ablaufen. Rosige Zeiten also genauso für Commodores Geschäftsbilanz wie für das private Computer-glück. *Torsten Seibt*

# Commodore

---

**VC 20  
+ C 64**

---

**SPECIAL**

---

**DAS  
GROSSE  
SONDER  
HEFT**

---

**NEU!**

---

**TESTS  
TIPS  
TRICKS  
KAUF-  
BERATUNG**

---

**RUND  
150 SEITEN  
LISTINGS! LISTINGS!**

---

**AB  
8. OKTOBER  
AN IHREM  
KIOSK**

---

**ADVENTURES  
UTILITIES  
ANWENDER-  
SCHUL-PROGRAMME**

**MANNESMANN**  
*TALLY*

## Computerperipherie der Mannesmann-Tally- Klasse



Drucker in jeder Leistungsklasse, zwischen 100 Zeichen/Sekunde und mehr als 600 Zeilen/Minute Druckgeschwindigkeit, für Home Computer, Personal Computer, Bürocomputer, Textsysteme, EDV-Systeme. Drucker mit vielen Zusatzausstattungen wie Einzelblattzufuhr, Stapelzufuhr, Mehrfarbdruck, Etikettendruck oder Schneidevorrichtung. Drucker mit vielen, wählbaren Schriftarten.

**mannesmann technologie** 

Schnellschrift, Schönschrift, OCR-Schrift, Plakatschrift oder Barcode.

Mannesmann-Tally-Klasse – das sind erfolgreiche Drucker, kompatibel zu erfolgreichen Computersystemen und dazu der qualifizierte, kundennahe Service.

**Mannesmann Tally GmbH**

Bottroper Str. 10, 7000 Stuttgart 50  
Telefon 07 11 / 5 03 90, Telex 7 254 672