

# RUUN

UNABHÄNGIGES COMMODORE - COMPUTERMAGAZIN

**HACKEN MIT  
DATEX-P**

**MODEM IST MODE**  
ERFAHRUNGEN MIT DER  
TELEKOMMUNIKATION

**OLYMPISCHE SPIELE  
AUF DEM 64er**

**COMPUTER BEI DER  
FEUERWEHR**

**ASSEMBLER UND  
FORTH**

**TEST**

**JOYSTICKS**

MISS TESTET MIT  
**PEEK & POKE**  
SERIE

**KOALA-PAD • FLOPPY-BUCH • GRAFIK  
MESSEBERICHT • KONTERREVOLUTION  
KNACKEN UND SCHÜTZEN  
JEDE MENGE LISTINGS**



# Deutsche Programme die Nr. 1 in England!

MICRO DEALER  
UK, 21.4.84

# TOP

BRITAIN'S NO.1 WEEKLY SOFTWARE SUPPLIER

- 1 (2) PROGRAM  
2 (3) K...  
3 (4) ...  
4 (5) ...  
5 (6) ...  
6 (7) ...  
7 (8) ...  
8 (9) ...  
9 (10) ...  
10 (11) ...



| GAME TITLE | PUBLISHER             | MAIC |
|------------|-----------------------|------|
| 1 11       | Software Projects     | SP   |
| 2 12       | Amiga Indivision      | SP   |
| 3 13       | Ultimate              | SP   |
| 4 14       | Ultimate Project: Bay | SP   |
| 5 15       | Software              | SP   |
| 6 16       | Occidial Indivision   | SP   |
| 7 17       | Occidial Indivision   | SP   |
| 8 18       | Occidial Indivision   | SP   |
| 9 19       | Occidial Indivision   | SP   |
| 10 20      | Occidial Indivision   | SP   |
| 11 21      | Occidial Indivision   | SP   |
| 12 22      | Occidial Indivision   | SP   |
| 13 23      | Occidial Indivision   | SP   |
| 14 24      | Occidial Indivision   | SP   |
| 15 25      | Occidial Indivision   | SP   |
| 16 26      | Occidial Indivision   | SP   |
| 17 27      | Occidial Indivision   | SP   |
| 18 28      | Occidial Indivision   | SP   |
| 19 29      | Occidial Indivision   | SP   |
| 20 30      | Occidial Indivision   | SP   |

PERSONAL COMPUTER  
NEWS, 19.5.84

# SPITZEN BRITAIN'S SOFTWARE CHARTS

HOME COMPUTING  
WEEKLY, 24.4.84

- ARCADIE  
1. K...  
2. K...  
3. S...  
4. M...  
5. M...  
6. B...  
7. L...  
8. H...  
9. H...  
10. P...

SE-DESIGN

Nachdem Nena es geschafft hat, den 1. Platz der englischen Musik-Hitparade zu erobern, liegen nun auch bei der Computer-Software zwei deutsche Programme an der Spitze der englischen Charts. In den obigen Hitparaden vom 21.4., 24.4. und 19.5. waren unsere Programme "SPACE PILOT" und "BONGO", die in England von der Firma Anirog vertrieben wird, die meistverkauften Programme für den Commodore 64 bzw. VC-20 in England. Dieser bislang einmalige Erfolg beweist, daß auch im Ausland die hohe Qualität der deutschen Software anerkannt wird.

## Die Renner für Ihren COMMODORE 64:

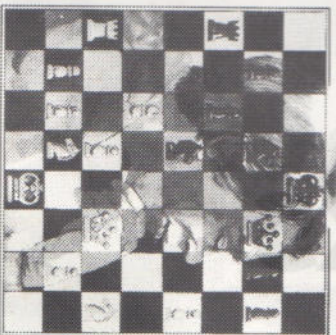


SPITZEN-SOFTWARE MADE IN GERMANY

GRAND-MASTER  
Das stärkste Schachprogramm für Homecomputer. TA 79.-



Begleiten Sie Bongo, die Supermaus, auf der Suche nach den Diamanten der Prinzessin. 6 Bilder. JS 39.-



Atemberaubender Flugzeugkampf in 5 Zeitphasen: 60 K. Die Nr. 1 in England! JS, TA 39.-



JS = joystick, TA = Tastatur. Alle Spiele 100% Maschinensprache. Lieferung auf Kassette oder Diskette mit deutscher Anleitung. Preise incl. MwSt. zuzüglich DM 5,- Porto + Verpackung. Versand gegen Nachnahme oder Vorkasse. Viele weitere Spitzenprogramme finden Sie in unseren Farb-Katalog 3/84 (DM 2,- Schutzgebühr)



Programe immer gesucht! Händleranfragen erwünscht!

- HARDWARE  
FORTH-Steckmodul VC 20, C 64 ..... 119.-  
JOYSTICK Quickshot II m. Dauerfeuer 39.- ..... Paar 69.-  
VC-20 32 K-RAM-Modul schaltbar ..... 179.-  
16 K-RAM-Modul (auf 32 K-RAM erweiterbar) ..... 129.-  
Zusätzlicher Steckplatz beim 16 K/32 K-Modul C-64 Koala-Plat GRAFIK-TABLETT mit Diskette, Druckeransgabe + deutscher Anleitung ..... 259.-

KINGSOFT  
»Play it again«  
FRITZ SCHÄFER  
Schackbusch 4 · 5106 Roetgen  
Telefon 02408/83 19



# Sieger!

Hunderte von Briefen, Listings und Kurzartikeln haben wir in einen Waschkorb gepackt. Dann wurden die Sieger herausgefischt. Es sind Stefan Kaiser aus Oldenburg und Rudolf Wolf aus Wien. Gewonnen haben sie jeweils einen

zweitägigen Besuch in München mit Begleitung. Interessiert zeigten sich unsere Gewinner an einem Besuch in der Redaktion und an einem Bummel durch die bayerische Metropole. Mit dem Besuch im Fußballstadion (Logenplatz) lagen wir daneben. Kein Interesse. Kann es sein, daß sich Computerfreaks nicht mit Fußballfans verwechseln lassen wollen?

Unverwechselbar ist unsere Siegerin auf dem Titel. Sie wurde bei einem Miss-Wettbewerb zwar nur Zweite. Unsere Redakteure halten sie jedoch für die Hübscheste. Klar, daß das Urteil der 17jährigen Regina mit in die Bewertung der Joysticks einfloß. Unklarheit herrscht lediglich darüber, ob unsere

Leser auf der Titelseite nicht lieber einen Computer sehen wollen.

Auf der Straße des Sieges marschiert unser Magazin munter weiter. Schon nach der zweiten Ausgabe stand fest: Wir haben namhafte Konkurrenten hinter uns gelassen. Das merkt man auch an der Leserpost. Die hat so zugenommen, daß wir sie nicht mehr schafften. Deshalb hilft uns jetzt Angela Merten. Als Leserbriefante testet sie die an uns geschickten Kassetten und Disketten. (Angela studiert Volkswirtschaft und blickt echt durch.) Auf diese Weise können wir unseren Lesern Programm listings anbieten, die wirklich genau durchgetestet sind. Wenn jetzt noch was schiefeht liegt es an einem bösen Geist. Den besiegen wir auch noch.



*Eric Sigg*  
Redaktionsassistentin



# Inhalt



Das unabhängige Commodore-Computermagazin ist wieder da

Foto: Hans Kovacs

## Reportage

8032 optimiert Notfalleinsatz:  
Nicht lange fackeln bei der Feuerwehr **6—10**

Basicerweiterung: Master 64 für Profis **32**

G-Basic: Schlappe Basic-Maschine  
auffrisiert zum heißen Ofen **34—35**

Neu: Ein Synthesizer-System  
zum dreistimmigen Komponieren **36—37**

## Modem

Akustikkoppler:  
Erste Kontakte mit externen Systemen **38—39**

Hacken mit Datex-P:  
Billig und leise in fremde Netze **40**

## RUN TEST Joystick

All hands an neun Joysticks **42—45**

Mit dem Joystick ins Diskettenmuseum —  
Zeichnen mal anders: Statt  
durchs wilde Pokeistan zu tasten —  
Joystick programmieren **46—49**

## Tips & Tricks

Farbwechsel beim C 64-Anfangsbild **50**



Tore, Punkte, Tabellenplätze:  
Liga-Listing schafft Ordnung S. 68



Dreistimmig tönt's aus dem Computer



CBM gegen flammendes Inferno

## RUN TEST Software

Kopierprogramm:  
Die heißeste Scheibe am Markt **26**

Auf Odyssee mit Pascal 64 **28—30**

Ungarischer C 64: blockfrei **51**

Funktionstest, Prozentuale Rundung  
ID-Änderung **52—53**



Programmablauf zum Zuschauen 54

Farbband-Recycling,  
Reverse Steuerzeichen 55

Anwesenheitstest, Hüllkurvengenerator 56

### Peek & Poke

3. Etappe durchs wilde Pokeistan:  
Wegweiser durch Speicherdschungel 57-61

### Spiele

Gruds in Space, Enchanter, Deadline:  
Adventure-Games am C 64 62-64

Gangster knacken Safe 65

Summer Games: Joystick-Kampf um  
Olympisches Gold 66-67

### Praxis/Listings

Liga gegen Chaos: Sportergebnisse  
auf dem neuesten Stand 68-81

Tschüß Karteikasten:  
C 64 verwaltet 300 Bücher 88-97

### Knacken und Schützen

Crackito ergo sum: The Senseless  
Innocents — listig und selbstbewußt 84-87

### Sprachen

Assembler-Kurs 98-99

Babylonische Sprachverwirrung 100-102

Test: Makro-Assembler T.EX.AS 104

Stapeln mit Forth 105

### Rubriken

Editorial 3

Clubs 11

Leserbriefe 12-13

Hardware News 14-15

Schnipsel 16-19

Buchbesprechungen 22-24



Neun Joysticks im Multi-User-Test



Buchverwaltung mit C 64



Turmhohe Sprachprobleme: Abbauen statt Türmen

### RUN TEST Hardware

Koala Pad 82-83

Impressum/Inserentenverzeichnis 79

Vorschau 106



# 8032

# NOTFA

*Zwei Tote waren im Sommer 1980 der Preis dafür, daß die freiwillige Feuerwehr Lienen durch ungenaue Angaben zu spät am Schauplatz eines schweren Autounfalls erschien. Das wollten die ehrenamtlichen Helfer nicht noch einmal erleben. Sie schafften sich ein computergesteuertes Notfall-Leitsystem an. Das Programm dazu schrieb der damals 18jährige Ulli Schulte.*



# OPTIMIERT ALL-EINSATZ





## 8032 OPTIMIERT NOTFALL-EINSATZ

Am Fuß des Teutoburger Waldes liegt die 8000 Seelengemeinde Lienen. Kennzeichen für die Mentalität der Bewohner ist eine einerseits gepflegte Feuerwehrtradition und andererseits eine gewisse Aufgeschlossenheit für alles Moderne. Im Spritzenhaus jedenfalls stehen Feuerwehrfahrzeuge aller Sorten. Doch trotz guter technischer Ausrüstung lassen sich Unglücksfälle nicht vermeiden. 1980 gab es zwei Tote und einen Schwerverletzten, und die Ursache für das Unglück lag nicht in einer mangelhaften technischen Ausrüstung oder in einer mangelhaften Ausbildung der freiwilligen Feuerwehr, sondern daß die Helfer durch ungenaue Angaben fehlgeleitet wurden. Der Leiter der freiwilligen Feuerwehr Lienen,



Feuerwehrmann Ulli schrieb das Programm

Heinrich Achelpohl, stellte sich die Frage, wie an Hand der am Telefon gemachten Angaben, Einsatzbefehle optimal formuliert werden können, so daß Fehlinterpretationen ausgeschlossen werden können. Klar ist, daß bei Unfällen, Katastrophen oder Brand die Schlagkraft der Feuerwehr davon abhängt, wie schnell und genau sie eingesetzt werden kann. Die Idee vom „computergesteuerten Notfall-einsatz“ nahm folglich Gestalt an. So aufgeschlossen die Bürger der Gemeinde sein mögen, wenn's an den Geldbeutel geht, ist Verschlossenheit die Folge. Den angesprochenen Politikern in Gemeinde und Landkreis kam das Konzept jedenfalls zu futuristisch vor. Bei ihnen war kein Geld für die Finanzierung herauszuholen. Doch die Feuerwehrleute ließen sich nicht abschrecken und gingen auf die Suche nach ei-

nem geeigneten Computer. Bedingung war, daß er in ihren relativ kleinen finanziellen Rahmen passen mußte. Und die Entscheidung fiel auf den Commodore 8032. Der Preis von etwas unter 10 000 Mark wurde durch private und Firmenspenden aufgebracht.

### Spenderfreude

#### rechtzeitig eingetreten

Oberbrandmeister Heinrich Achelpohl, der seit 13 Jahren Leiter der freiwilligen Feuerwehr ist, führt diese noch eingetretene Spenderfreudigkeit darauf zurück, daß in der Bevölkerung letztlich ein gutes

#### Lagebesprechung



Gespür für die eigene Sicherheit vorhanden ist. An Hand der deutschen Generalstabskarte wurde der Löschbezirk in Koordinaten eingeteilt. Jedes Quadrat hat eine sechstellige Nummer und auf jedem Telefon in Lienen klebt seit dieser Zeit eine Ortskennzahl, die den Standort des Anrufers präzise angibt, besser als man es mit Straße oder Hausnummer angeben könnte.

### 1800 Objekte gespeichert

Das Programm, das mittlerweile über die Beschreibung und Kennzeichen von rund 1800 Objekten verfügt, hat kein professioneller Programmierer erstellt, sondern der damals erst 18jährige Gymnasiast Ulli Schulte.

Er erklärt welche Informationen gespeichert sind: „Ist die Kennziffer, die auf der Rückseite aller Telefone in Lienen angebracht ist, eingegeben, erscheint auf dem Bildschirm der Name des Betroffenen, die Adresse, eine Beschreibung des Objektes, ob es sich um ein Privathaus oder um einen Industriebetrieb handelt, und damit auch gleichzeitig eine Beschrei-





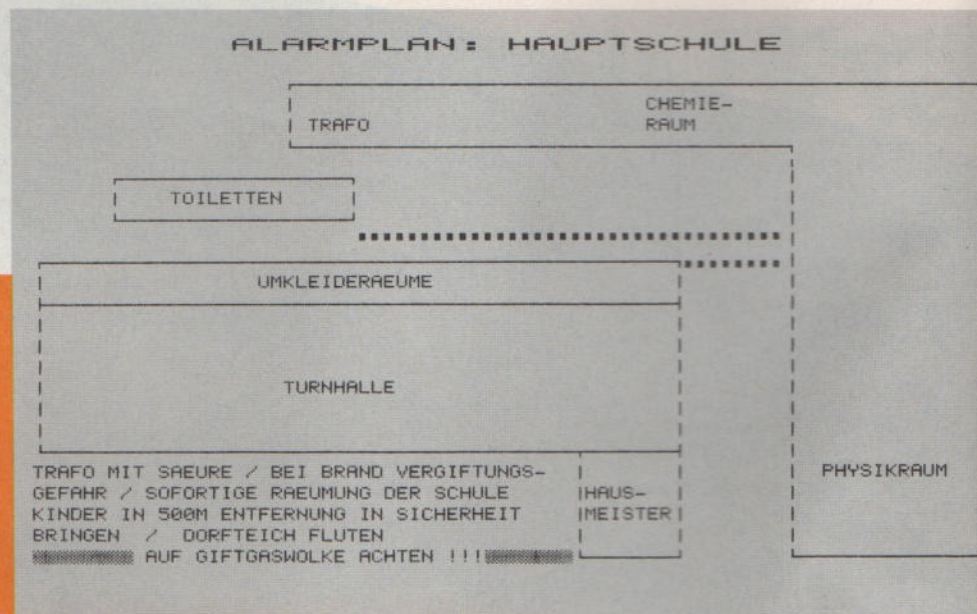


# 8032 OPTIMIERT NOTFALL-EINSATZ

bung der Gefahrenklasse und der optimale Anmarschweg für die Feuerwehr sowie die nächste Wasserstelle". Wenn also beispielsweise in einer Bäckerei ein Brand ausgebrochen ist, erscheint nach Eingabe der Kennzahl die Information, daß sich eine behinderte Person im Haus befindet, daß es sich um eine Kombination Bäckerei/Lebensmittelgeschäft handelt und daß beim Einsatz eine DL30 benötigt wird. Damit ist eine Drehleiter 30 Meter hoch gemeint und damit verbunden, die Tatsache, daß der Verkehr umgeleitet werden muß. Von allen Betrieben sind die Grundrisse in den Computer eingegeben, alle gefährlichen Stoffe sind verzeichnet. Man weiß sofort, ob zusätzliche Ausrüstungen benötigt werden. Das Gesamtgebiet, das mit Standortkennzahlen bezeichnet ist, umfaßt einen Umkreis von zehn bis 15 Kilometern. Wählt

de, das in seiner Bedeutung über den örtlichen Bereich hinausreichte.

Da bei Katastropheneinsätzen häufig Feuerwehren aus entfernteren Gemeinden herangezogen werden müssen, kann eine exakte Einweisung ortsfremder Wehren über den Einsatzbefehl des Commodore Computers gesteuert werden. Deshalb hat die Landesfeuerwehrschule Nordrhein-Westfalen in Münster, das Computersystem geprüft und nach einigen geringfügigen Änderungen für den allgemeinen Feuerwehreinsatz abgesegnet und damit den Weg dafür freigegeben, auch die Leitstelle mit dem CBM 8032 auszustatten. Dies erleichterte nicht nur die Arbeit innerhalb der Leitstelle, sondern konnte durch verbesserte Koordinierung der Rettungsmaßnahmen insgesamt zu einer schnelleren Abwehr von Ge-



## ALARMPLAN: BUNDESBAHN

ACHTUNG! ACHTUNG! DIE ANLAGEN DER DB UND DER TWE DUERFEN 'AUCH IM ERNSTFALL' ERST DANN BETRETEN WERDEN. WENN DIE SCHRIFTLICHE BESTAETIGUNG VORLIEGT.  
DIE ANLAGE IST OHNE STROM !!!

IST DIE ANLAGE NOCH UNTER STROM. IST KEIN HELFEN MOEGLICH. IM AUSSERSTEN NOTFALL. WENN KEIN BEDIENSTETER DER DB ZUR VERFUEGUNG STEHT. KOENNEN FEUERWEHRMANNEN MIT SPEZIALAUSBILDUNG DER DB DIE LEITUNG ABSCHALTEN UND ERDEN.

DIE LEITUNG KANN NUR ABGESCHALTET WERDEN BEI DER E-STATION DER DB IN LUESTRIGEN UEBER FUNK LEITSTELLE UEBER DRAHT 0541/37518 ODER 0541/3451  
BEI EINEM UEGZUSAMMENSTOSS MIT PERSONENSCHADEN FOLGENDEN RETTUNGSPLAN BEACHTEN !!!  
!!! MELDUNG AN DIE LEITSTELLE / RTW ANFORDERN !!!  
!!! ANFORDERUNG HASELAND DRK OSNABRUECK !!!

BEI QUETERZUEGEN MIT WAGEN. IN DENEN GEFAEHRliche STOFFE SIND. GEFAEHRENGUT-SCHLUESSEL BEACHTEN!

AUSKUNFT UEBER DIE BEKAEUFUNG UND DIE GEFAHREN  
GEWERBERAUF SICHTSAMT MÜNSTER 0251/3001  
BERUFSFEUERWEHR DER CHEMISCHEN WERKE MARL-HUELS

AUCH BEI WALDBRAENDEN AM BAHNKOERPER VORSICHT LEBENSGEFAHR!!!

fahren führen. Das „Modell Lienen“ zeigt welche Innovativkraft in Computern steckt. Heute kann praktisch jedermann aus seiner persönlichen Erfahrung heraus beispielhafte Computeranwendungen verwirklichen.

Auch daß ein 18jähriger Gymnasiast ein professionelles Programm erstellt, wundert heute kaum noch jemanden. Die Kenntnisse hierfür kann jeder Ober- schüler erwerben, da der Umgang mit Computern in den meisten Bundesländern bereits fester Bestandteil des Lehrplans geworden

nun jemand die Notrufnummer 112, wird das Gespräch in der ständig besetzten Feuerwache im benachbarten Lengerich angenommen. In Lengerich existiert dasselbe Programm auf dem gleichen Computer wie in Lienen. Ursache dafür ist, daß schon nach kurzer Einsatzzeit in Feuerwehkreisen hochachtungsvoll vom „Liener Modell“ gesprochen wur-

den ist. Die Feuerwehrleute in Lienen sind übrigens gerne bereit anderen Wehren in Deutschland ihr Konzept zur Verfügung zu stellen. Die Sicherheit im Brand- und Katastrophenschutz soll damit weiter erhöht werden. Gesenkt sein dürfte inzwischen die Hemmschwelle gegenüber dem Computer: Die Anschaffungskosten sind drastisch gesunken. (mss)



## VC-20-Fans gesucht

Dirk Weissenborn kennt in Tübingen nur zwei Leute, die auf einem VC-20 hacken. Um den Programmaustausch zu beleben, will er einen VC-20-Club gründen. Interessenten wenden sich an:

Dirk Wiessenborn  
Falkenweg 66  
7400 Tübingen



## Clubtreff in der Fabrik

Einen ungewöhnlichen Clubraum hat sich ein Kölner Computerclub ausgesucht: Alle 14 Tage treffen sich die 10 Mitglieder abends in der Chemischen Fabrik Kalk, in der sie auch tagsüber malochen. Wenn das nicht von einem guten Betriebsklima zeugt! Gegründet wurde der Club im Februar dieses Jahres. An ihren Clubabenden entwickeln und tauschen die C64-Anwender Programme. Sie würden gerne Kontakte zu anderen Clubs knüpfen. Kontaktadresse:

Computerclub der  
Chemischen Fabrik Kalk GmbH  
Johann Albert PLL  
Kalker Hauptstraße 22, 5000 Köln 91

## C-64-User-Club Harburg e. V.

Fünf Monate Vorarbeit haben sich für den Harburger Club gelohnt. Obwohl er erst einen Monat alt ist, tummeln sich dort bereits 35 Mitglieder, vom Youngster bis zum Pensionär. Nicht nur zum Vergnügen, denn es wird hart gearbeitet. Durch Gespräche, Arbeitsgruppen und Kurse bilden sich die Clubmitglieder intensiv weiter. Software wird grundsätzlich nicht getauscht. Der Club würde sogar Mitglieder ausschließen, die Clubkontakte für illegale Geschäfte nutzen. Die Harburger verstehen sich als reine Arbeitsgemeinschaft, nicht als kommerzielle Institution.

Clubbeiträge werden zur Unterstützung der Mitglieder verwendet, zum Beispiel für

die monatliche Clubzeitschrift. Der Herausgeber stellt sich so vor: „Mein Name ist Rainer Lukarsky, Baujahr 1957, Student der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Hamburg, ansonsten aber eine ganz verträgliche Person“. Wurden bei der ersten Auflage lediglich 100 Exemplare aufgelegt, so waren es bei der Juni-Ausgabe bereits 1000 Exemplare. Doch das ist dem Herausgeber nicht genug. Vor langer Zeit war Rainer Lukarsky Mitherausgeber einer Schülerzeitung. Die damalige Rekordmarke von 1501 Exemplaren will er jetzt durchbrechen. Ziel ist ein enger Kontakt mit Clubmitgliedern. Um auswärtige Freunde vollwertig betreuen zu können, wird zudem ein Servicedienst mit Modem und Anrufbeantworter eingerichtet.

Kontaktadresse:

C-64 User Club Harburg e. V.  
c/o Werner Thöle  
Karl-Arnold-Ring 24  
2102 Hamburg 93

## Club am Stammtisch

Jeden ersten und dritten Dienstag im Monat treffen sich die Mitglieder des Personal-Computer-Clubs München e. V. in der Gaststätte



# Clubs

Schützenring. Da wird dann munter geplaudert, nicht nur, aber auch über Commodore. In dem Club sind Fans von Personal- und Homecomputern verschiedener Hersteller vertreten. Von den 48 Mark Beitrag werden eine Reihe internationaler Zeitschriften abonniert und reihum verliehen. Wer gemütlich am Stammtisch sitzen und Informationen austauschen will, wendet sich an:

Personal-Computer-Club  
München e. V.  
Ferdinand Düll  
Eichenstraße 72  
8014 Neubiberg



## Nürnberger in Oberasbach

Wir schicken dem Computerclub Nürnberg ein Freixemplar der ersten RUN. Sie antworteten uns mit einer Demodiskette

und boten an, für andere Computerfans Programme zu schreiben.

Der Computerclub Nürnberg programmiert auf dem VC-20 und C 64 und verfügt über 400 Programme. Doch das ist den Nürnberger noch zu wenig. Sie möchten ihre Bibliothek vergrößern und suchen neue Anhänger. Wer Programme tauschen oder beziehen will, schreibt an:

Christian Turowez  
Rothenburger Straße 61  
8501 Oberasbach-Altenberg

**WANTED!**

Hallo Clubmitglieder,  
Computerfreaks, Hacker,  
Knacker, Datenfänger!

Auf dieser Seite könnt Ihr Club-Kontakte knüpfen oder über Eure neuesten Club-Aktivitäten informieren. Hier ist Platz dafür. Wir stellen Euren Club auch gerne vor. Wenn Ihr gute Programmlistings, Hardware-Tips oder Software-Tricks auf Lager habt, sagt uns Bescheid. Eure Anregungen, Meinung, Kritik - all das interessiert uns. Übrigens: Geld gibt's auch dafür!

**Your Feedback**

Schreibt einfach oder ruft kurz an:  
Redaktion RUN, Barbara Mittl,  
Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Tel. 089/3 81 72-197





## Wicalc 64

Bei dem Programm Wicalc 64 aus Heft 7/84 schreiben Sie, daß Herr Winfried Iding Softwareprofi ist. Wenn dem so wäre, hätte Herr Iding dem Leser 86 (!) unnötige Basic-Zeilen erspart, u. z. die Zeilen 1840—2740. Hier hätte man einfacher verfahren können. Folgendermaßen sähe das Programm einfacher aus:

```
1840 so übernehmen
1850 so übernehmen
1860 FOR X = 1 TO 10:Y = Y-1
1870 IF LEN(N$) = X THEN P$ = STR$(Y)
1880 NEXT:RETURN
```

Jetzt kann man diese Routine mit Gosub 1840 anspringen, wobei vorher der Variablen Y der entsprechende Wert + 1 zugewiesen werden muß. Zum Beispiel sähe Zeile 2990 dann so aus:

```
2990 IFXZ = 1 THEN Y = 21:GOSUB 1840:RETURN
```

Immerhin würde diese Verkürzung zwischen 20 und 30 Minuten weniger Tipparbeit bedeuten. Daß Sie noch neu auf dem Markt sind, merkt man. Die Softwareecke ist noch sehr klein. Aber das wird sich wohl im Laufe der Zeit geben. Vielleicht steigen Sie mal auf einer anderen Ebene ein (Bauanleitung für Eprom-Brenner, Assembler-Programme; vielleicht einen Assembler in Assembler?).

Dieter Lorenz  
Herne

## Reset mit Poke

Ich benutze den Reset-Schalter am User-Port schon längere Zeit. Bei mir treten jedoch ganz andere Wirkungen auf. Bei normalen Basic-Programmen kehrt mein Computer nach dem Reset in den Ausgangszustand zurück. Der Speicher wird völlig gelöscht.

Michael Pflug  
1000 Berlin 22

Es stimmt, der Computer zeigt nach dem Reset das gleiche an, wie direkt nach dem Einschalten. Der Speicherinhalt ist aber nicht gelöscht, sondern nur die ersten Bytes. Mit Poke 2050,10 und der Eingabe einer Zeilennummer die nicht im Programm vorkommt holt man das Programm wieder zurück.

## Plotten bei den Großen

Mit Interesse habe ich die Veröffentlichung der Autoren Ott/Spitschka im Juni-Heft durchgesehen, da ich mit der Konfiguration 8032/WX4671 ebenfalls arbeite. Dabei fiel mir jedoch auf, daß die Kleinbuchstaben und so weiter (Vergleich mit Watanabe Zeichensatz) so nicht dargestellt werden können. Um diesen Zeichenbereich ausnutzen zu können, würde ich das vorliegende Programm noch etwas abändern. Im folgenden beziehe ich mich auf die bisherige Zeilennummerierung.

Zwischen **3004** und **3005** sollte eingefügt werden:

```
nnnm if i$ = " ← " then k = 32:goto 3006:rem Kleinbuchstaben
```

```
nnnn if i$ = " → " then k = 0:goto 3006:rem Großbuchstaben
```

und in **3005** sollte geändert werden:

```
3005 poke d,0:poke d,asc(i$)+128+k:wait fl,2
```

Beim Definieren des Textstranges k\$ kann dann durch Verwendung der Pfeilsymbole umgeschaltet werden. (Also nur bei Befehl „P“ wichtig.) Aber VORSICHT: Am Ende der Kleinbuchstabenserie sollte wieder umgeschaltet werden.

Edgar Pelz  
7300 Esslingen

## Assembler auf Kassette

Vor kurzem begann ich mit Hilfe eines Buches Maschinensprache zu lernen. Da die mühselige Umrechnung von Befehlen so gut wie unzumutbar ist, war dem Buch ein Assembler-Listing beigelegt, das die Eingabe von Maschinenprogrammen stark vereinfacht. Dieses Programm hat viele Vorzüge, funktioniert aber nur auf Diskette.

Da ich nur eine Datasette habe, habe ich mich nach einem Programm für Kassette erkundigt, konnte aber bis jetzt keines finden. Ist die bequemere Programmierung von Maschinensprache etwa nur Floppy-Besitzern vorbehalten? Vielleicht können Sie mir mit einigen Tips und eventuell mit einem Listing weiterhelfen.

Miho Birimisa,  
6380 Bad Homburg v.d.H.

Uns fällt im Moment nur Tool Pack I von Dynamics ein. Das gibt's auf Kassette.

## Identitätskontrolle

Ist es möglich, für den C 64 eine Identitätskontrolle zu schreiben und einzusetzen? Wenn ja, woher bekomme ich das Listing dafür?

Frank Ulbricht  
5603 Wülfrath

Wer's weiß, soll schreiben.



## WAT'N GLÜCK

Betrifft:

1. Dickes Lob für RUN, zweite Ausgabe.
2. Schmerzliche Sehnsucht nach RUN, erste Ausgabe.

Die RUN ist richtig erfrischend (ich habe beim Lesen öfters richtig herzlich gelacht!) und auch für Leute wie mich, die noch nicht den richtigen Durchblick haben, weil sie noch nicht lange stolze 64-Besitzer sind, ganz gut zu gebrauchen. Endlich habe ich mal was anderes verstanden als Bahnhof, Zug und Abfahren!

Leider habe ich RUN erst diesen Monat entdeckt, und die erste Ausgabe ist nirgends mehr im Laden zu bekommen!

Was seelisch kaum zu verkraften ist, denn ohne die „ersten 25 Fragen“ fehlt mir direkt was und ohne das Peek-Poke-Poster komme ich niemals heil durchs wilde Pokeistan! Deshalb würde ich vor Glück gleich eine Endlosschleife schlagen:

```
10 PRINT „WAT'N  
GLUECK!  
20 GOTO 10
```

wenn, ja wenn sich irgendwo in einem Winkel eine RUN Nr. 1 aufstöbern ließe, die Ihr mir dann zuschicken könntet.

Das wäre toll!

```
Mit 10 FOR ZR = 1 TO  
1000  
20 PRINT „TAU-  
SEND DANK“  
30 NEXT ZR
```

und herzlichen Grüßen

Ulrike Gottwald  
4040 Neuss

## Offenes File

In der Juli-Ausgabe berichten Sie auf Seite 48, daß eine nicht ordnungsgemäß geschlossene Datei nicht gelesen werden kann. Dies ist jedoch möglich, wenn man die Datei wie folgt eröffnet:

OPEN Fn, 8, Kn, „Filenam, S, M“

Das S steht für sequentielle Datei. Da jedoch reines Lesen einer solchen Datei nicht sinnvoll ist, werden die Daten am besten in eine neue Datei gelesen, die dann mit CLOSE ordnungsgemäß geschlossen wird.

Dazu ist folgendes Programm sinnvoll:

```
100 INPUT 'URSPRUNGSDATEI'; U$  
110 INPUT 'ZIELDATEI'; Z$  
120 OPEN 1, 8, 2, U$+' , S, M'  
130 OPEN 2, 8, 3, Z$+' , S, W'  
140 INPUT #1, X$  
150 PRINT #2, X$  
160 IF ST <> 64 THEN 140  
170 CLOSE 1: CLOSE 2  
180 OPEN 1, 8, 15, 'S:' + U$  
190 CLOSE 1
```

Damit ist die ursprüngliche Datei auch gleichzeitig gelöscht. Die Ursprungsdatei und die Zieldatei dürfen natürlich nicht den gleichen Namen haben. Der neuen Datei kann ja mit dem Befehl RENAME wieder der alte Name gegeben werden.

Volker Hölle  
7130 Mühlacker

## Widerstand

Um Programme von einer mit dem C 64 bespielten Kassette in den VC-20 zu laden und umgekehrt, ist die Prozedur über Diskette recht umständlich. Es muß einfacher gehen; mit dem Einbau eines umschaltbaren Widerstandes in die Datensette. Wieviel Ohm müßte der Widerstand haben?

Friedrich Puchtinger  
5650 Solingen

Es geht, nach Auskunft von Commodore, mit einem 30 Ohm Widerstand. Unsere Jungs am LötKolben sind anderer Meinung. Wer hat selbst Erfahrungen gemacht?

## CIA-Uhr

Ich habe das Programm aus Heft 7 eingegeben. Es läuft tadellos. Aber nur bis 195959. Eine Sekunde später wird auf dem Bildschirm 1:00:00 ausgegeben. Gibt man Zeiten später als 200000 ein, so erscheinen auf dem Bildschirm Angaben, die okay sind. Der beiliegende Ausdruck wurde mehrfach mit dem Listing im Heft verglichen. Ich kann keinen Fehler entdecken. Hat das Programm einen Fehler, der Ihnen entgangen ist?

Eine Anregung noch zu diesem Programm: Es sollte die Möglichkeit vorhanden sein, das Datum mit einzugeben, ohne daß es von der Uhr weitergeschaltet wird. Einfach als Festwert.

Weiter sollte die Adresse 828 gleich als Vorschlag auf dem Bildschirm erscheinen, so daß sie nur durch Drücken von RETURN als Inputeingabe akzeptiert wird. Ebenso eine bestimmte Ziffernfarbe, auf die man sich im Programm einmal festlegen kann und die dann immer angeboten wird.

So sehr mir Ihre bisherigen Hefte sonst gefallen haben, die vielen Fehler in den Programmen schmälern den Wert Ihrer Zeitschrift doch weit mehr als Sie es sich als Softwareexperte vielleicht vorstellen können.

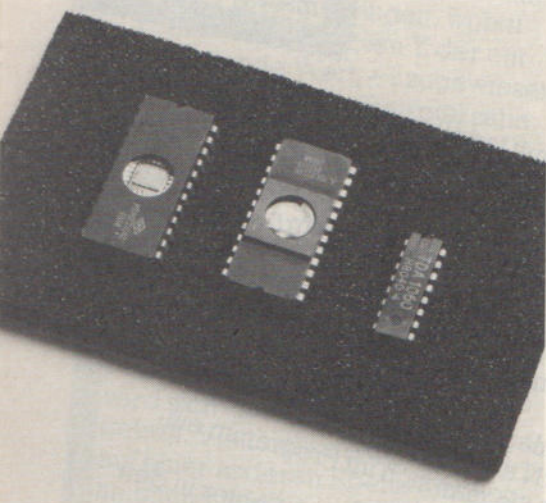
Dr. Wolfgang Schubert  
8520 Erlangen

Dieses Programm hat so, wie es abgedruckt wurde, leider noch einige Macken. So schalten oft die Stunden nicht richtig um. Wir haben das Programm noch einmal überarbeitet. Zeile 160: FOR = 0 TO 172  
Zeile 210: IFC <> 16270 THEN ...  
Zeile 600: DATA 41, 63, 224, 0, 240, 24, 201, 18, 240, 26, 24, 105, 18, 201, 26, 208, 3, 24, 105, 6, 201, 18, 208, 2, 169, 0, 168  
Zeile 610: DATA 208, 3, 24, 105, 6, 24, 144, 6, 201, 18, 208, 2, 169, 0, 168  
Mit diesen Änderungen läuft das Programm einwandfrei, auch die Hardwarefehler des CIA-Bausteines werden jetzt berücksichtigt.



## Schutz gegen Elektrostatik

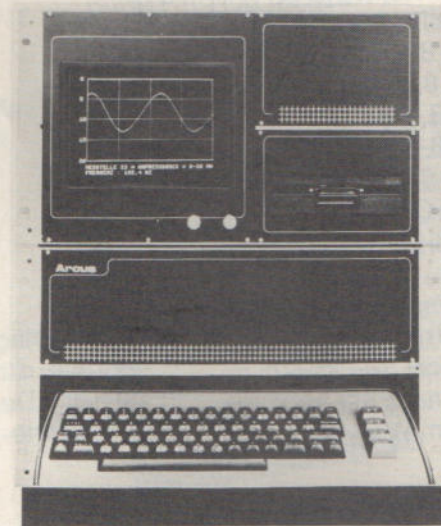
Von der Firma 3M gibt es einen neuen elektrisch leitfähigen Schaumstoff der Serie 2900. Bauteile, die in diesem Schaumstoff stecken, sind nicht nur gegen mechanische Beschädigung geschützt. Die Kontaktpins der eingesteckten Teile werden kurzgeschlossen. Alle Anschlüsse sind auf dem gleichen Potential; eine Beschädigung durch statische Elektrizität wird verhindert. Der neue Schaumstoff zerbröckelt nicht und hinterläßt an den Anschlußpins keine Rückstände.



## Der Aufsteiger

Der Amateur C 64 steigt auf in die Profiklasse. Delphin Systeme setzt den Besteller von Commodore als Basis für den modularen Mess- und Steuerrechner ARCUS ein. Getunt mit einer Mess- und Steuerschnittstelle, einem 5¼-Zoll-Floppy-Laufwerk und einem 9-Zoll-Bildschirm übernimmt der 64er die verschiedensten Aufgaben. Er kann Analogwerte messen, Analogwerte ausgeben, digitale Si-

gnale ein- und ausgeben, Impulse zählen und Frequenzen messen. Der Rechner kontrolliert Mess- und Steuerfunktionen und sorgt für die Verarbeitung und Ausgabe der Messergebnisse. Er hat eine eingebaute Floppy mit einer Speicherkapazität von 170 KByte. Für ein zweites Laufwerk ist ein freier Steckplatz vorhanden. Beim Einschalten lädt eine Autostarteinrichtung ein erstes Programm von Diskette. Fällt der Strom aus, sind die Daten durch batteriegesicherte RAM's gesichert.



Fertige Softwarepakete stehen für die verschiedensten Anwendungen in der Industrieproduktion und in der Forschung zur Verfügung. Wer Basic beherrscht, kann die Ein- und Ausgabe selber programmieren. Eingesetzt wird der ARCUS bei der Überwachung und Steuerung, bei der kontinuierlichen Qualitätskontrolle am Band und in der Fertigungsstraße, bei der Stichprobenkontrolle von Produkten, zur Temperaturüberwachung und Temperaturregelung in Räumen und zur Überwachung, Steuerung und Regelung von Versuchsabläufen.

Wer hätte gedacht, daß in dem kleinen C 64 so viele Möglichkeiten stecken?!

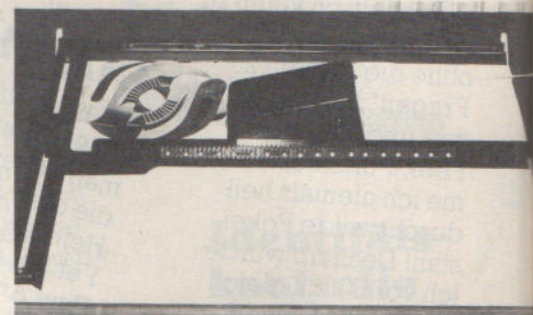
## Videt

Grafische Daten in den Computer zu bringen, ist mit großen Schwierigkeiten verbunden. Bilder auf den Bildschirm zu malen, ebenfalls. Viele Versuche enden statt mit einer anspruchsvollen Grafik mit einfachen geometrischen Fi-

guren. Im professionellen Bereich bietet die Technik eine einfache, aber teure Lösung: CCD-Sensoren zerlegen ein Bild in einzelne Bildpunkte mit unterschiedlichen Helligkeitswerten. Mit ihnen wird ein Bild regelrecht abfotografiert. Wer weniger Geld, dafür aber mehr Zeit hat, ist mit dem Lesegerät Videt sehr gut bedient. Videt heißt im Lateinischen „er sieht“, und das tut er auch, der Videt. Er liest Baupläne, Skizzen, Zeichnungen, Bilder und Grafiken in den Computer ein. Die Auflösung ist 5 Punkte pro Quadratmillimeter. Das Gerät unterscheidet 255 Grauwertstufen. Es besteht aus dem eigentlichen Lesegerät, einem Grundbrett und einem Netzteil. Die Funktionsweise ist einfach, aber wirkungsvoll.

Eine Vorlage wird auf dem Grundbrett befestigt und mit dem Lesegerät Zeile für Zeile abgefahren. Der Zeilenabstand richtet sich nach der Größe der Vorlage. Der Videt bestrahlt die Unterlage mit Rotlicht und mißt alle 0,6 Millimeter die Intensität des reflektierten Lichtes.

Die gemessenen Werte speichert der Computer. In der gleichen Reihenfolge, in der sie gelesen wurden, erscheinen die Bildpunkte auf dem Bildschirm.



Den Anfang einer Zeile markiert ein schwarzer Balken. Das Ende ergibt sich nach einer bestimmten Zahl gemessener Werte. Ein Summton kennzeichnet das Zeilenende. Ein Bild vom Format 12 x 10 cm wird so in 60 000 Punkte zerlegt.

Je nach Zeilenabstand kann jedes Format bis zu einer Größe von 44 x 51 cm in beliebig viele Rasterpunkte zerlegt werden. Das Rastern einer Vorlage von 200 Zeilen dauert ungefähr 20 Minuten. Das sieht zuerst nach sehr viel Zeit aus, wenn man aber berücksichtigt,



mit welchen Schwierigkeiten die Eingabe von Bildern und Grafiken bisher verbunden war, lohnt sich der Aufwand. Die mit Videt erreichte Bildqualität ist so gut, daß selbst größere Computersysteme sie nicht voll ausschöpfen. Die erreichbaren Graustufen lasten auch professionelle CAD-Systeme aus. Farbige Bilder stellt der Videt ähnlich wie ein Schwarzweißfernseher in verschiedenen Grauwerten dar. Den Programmierern von Videospiele bieten sich eine Palette von neuen Möglichkeiten.

Dem professionellen Anwender bleibt bei der Auswertung von Formularen oder bei der digitalen Verarbeitung von Bau- und Schaltplänen viel Arbeit erspart. Das Gerät läßt sich an jeden Computer mit User Port oder einer vergleichbaren Ein-/Ausgabe-Möglichkeit anschließen. In der einfachen Ausführung kostet der Videt 200 Mark. Die komplette Ausrüstung mit Grundbrett und Netzteil ist für 350 Mark zu haben. Alles in allem eine interessante und preisgünstige Neuheit auf dem Markt der Peripheriegeräte.

Bezugsquelle: Andreas Otten, Kirchstraße 68, 7800 Freiburg

## Jetzt wird's bunt

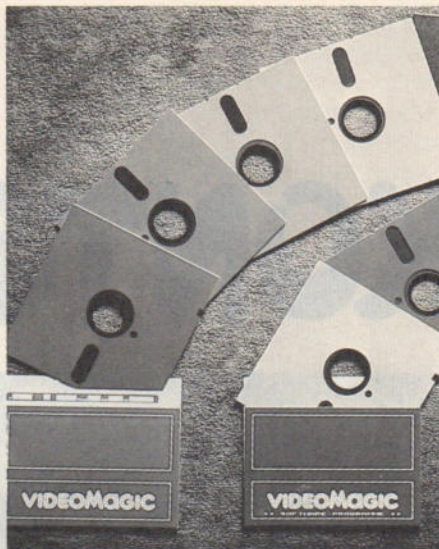
Ästhetikbewußte und ordnungsliebende Diskettenbenutzer können sich freuen. Videomagic in München hat Disketten in allen Farben. Wer das schwarze Einerlei leid ist und es endlich bunt treiben will, oder wer ein System für seine Diskettensammlung braucht, hat die Auswahl auf der ganzen Farbpalette. Zum Beispiel blau für die Arbeitsprogramme, grün für die Archivprogramme und rot für die Spiele.

Hier die technischen Daten der bunten Scheiben:

Deutsche Markendisketten; Double Sided; Double Density; Soft Sector red; Reinforced Hole; Aufnahmedichte maximal: 5800 bpi

Speicherkapazität: 320 650 Byte.

Wer Lust auf noch mehr Farbe hat, kann sich Disketten nach seine eigenen Wünschen gestalten lassen; rosa mit silbernen Stern-



chen, oder lila mit Pünktchen. Die Phantasie kennt keine Grenzen.

Bezugsquelle: Videomagic, Sonnenstraße 9, 8000 München 2

## Gesucht: Bauanleitungen und Schaltpläne

Wer hat für seinen VC-20 oder C 64 Hardware-Erweiterungen gebaut? Wer hat an seinem Computer nützliche Umbauten vorgenommen? Wir suchen immer wieder neue Ideen und praktische Anwendungen für den Computer. Wenn Ihr der Meinung seid, daß Eure Basteleien auch für die anderen Leser interessant sind, setzt Euch hin, schreibt alles auf und schickt die Sachen mit Bildern und Bauplänen an Horst Höfflin, Redaktion RUN, Friedrichstr. 31, 8000 München 40

## Subcomputer II

Der Subcomputer II ist ein intelligentes Zusatzgerät, das zwischen Computer und Drucker geschaltet wird und die Nutzung aller Funktionen eines vorhandenen Druckers von jedem Standardprogramm aus ermöglicht. Auf diese Weise können je nach Druckertyp — Fettschrift, Breitschrift, Schmalschrift, Proportionschrift, Superscript, Punktgrafikfunktionen und so weiter problemlos eingesetzt werden.

Die umständlichen Befehlscodes (Escape-Sequenzen) zur Drucker-

steuerung werden durch einfache deutsche Befehle ersetzt. Aus fast jedem Textverarbeitungsprogramm heraus können diese Befehle wie Text eingegeben werden. Beispiel: Proportionschrift mit Befehl: „prop“.

Die Punktgrafikfunktion, die in fast allen Matrixdruckern vorhanden ist, läßt sich jetzt auf einfache Weise zum Ausdruck von mathematischen Sonderzeichen (Integralzeichen, Wurzelzeichen, Klammern), Rechtecken, Linien, Balkendiagrammen, Koordinatensystemen etc. nutzen. Die Größe dieser Symbole kann man frei wählen, so daß zum Beispiel mathematische Formeln, Tabellen, Statistiken und so weiter mit einem Textverarbeitungsprogramm erstellt werden können.

Grafiksymbole können beliebig mit Text vermischt werden.



Dabei müssen weder der Computer noch das Textverarbeitungsprogramm in der Lage sein, grafische Symbole zu verarbeiten oder darzustellen.

Weitere Funktionen:

- Gleichzeitiger Anschluß von zwei Druckern an nur einen Computerausgang.
- Pufferspeicher von 5500 oder 24 000 Zeichen.
- Automatische Kopierfunktion.
- Tastaturbedienung aller Druckerfunktionen.

Der Subcomputer II ist eine reine Hardwareerweiterung. Er kann mit den meisten gängigen Druckertypen (Anadex, Centronics, Epson, Itoh, Nec, OKI und so weiter) zusammenarbeiten.

Mit Centronics-Eingang und zwei Centronics-Ausgängen kostet der Subcomputer II 902 Mark.





# KONTERREVO



*Japans Arbeiter beginnen die Automatisierung zu fürchten. Die Roboterrevolution, die bisher ohne Probleme von der traditionell zahmen Arbeiterschaft akzeptiert wurde, stößt auf Widerstand.*

Japanische Unternehmer konnten über viele Jahre hinweg im Vergleich zu ihren westeuropäischen Kollegen reibungslos rationalisieren und automatisieren. Japanische Großunternehmen, bei denen die lebenslange Beschäftigung geradezu ein ehernes Gesetz ist, steigerte einfach ihre Produktion soweit, daß auch die arbeitslos Gewordenen an anderer

Stelle im Unternehmen wieder beschäftigt wurden. Ein Nebeneffekt dieser Methode war, daß über die Produktionsausweitung die Stückkosten soweit fielen, daß der Export drastisch gesteigert werden konnte. So hat Japan indirekt die sozialen Folgen der Automatisierung in andere Länder exportiert.

## **Arbeitslosen-Export**

Deren Beschäftigungsprobleme nahmen dadurch wesentlich zu. Je erfolgreicher dieser Export allerdings auf diese Weise angekurbelt wurde, desto größer wurde der Widerstand, der auf diese Weise beeinträchtigten Länder. Handelspolitische Spannungen waren die zwangsläufige Folge. Selbstbeschränkungsabkommen wie sie für Autos, Motorräder, Videorecorder und anderes mehr getroffen wurden, veranlassen nun die Arbeitnehmer, sich langfristig um die Sicherheit ihrer Arbeitsplätze Sorgen zu machen. Seit einem Jahr wird nun von den Ar-

beitnehmern und ihren gewerkschaftlichen Organisationen versucht, neue Abkommen auszuhandeln, die die wahrscheinlichen Folgen der Automatisierung in Grenzen halten sollen. Allerdings ist die große Mehrheit der japanischen Mitarbeiter nicht prinzipiell gegen den Einsatz von mehr Robotern und Computern in der Produktion und in der Verwaltung. Sie halten, im Gegenteil, den verstärkten Einsatz dieser Geräte für sinnvoll und gesamtwirtschaftlich für unvermeidbar. Deshalb haben sich die Verhandlungspartner auf beiden Seiten zu Erweiterungen der Automatisierung bekannt.

Gleichzeitig aber hat jetzt der Nissan-Konzern seinen Mitarbeitern die Sicherheit für die Arbeitsplätze gerade für den Fall weiterer Automatisierung garantiert. Das soll heißen, daß niemand mehr entlassen werden wird, wenn bei Nissan noch mehr Computer und Roboter in die Fabrikhallen und Büros einziehen. Die anfängliche Begeisterung über dieses Verhandlungsergebnis hat sich inzwi-



# OLUTION

schen gelegt. Basis der Kritiker sind die Beschäftigten der japanischen Elektroindustrie, die nun mehr oder weniger stark für den Abschluß weitgehender Schutzabkommen eintreten. Dabei geht es allerdings nicht so sehr um den Schutz der heute vorhandenen Arbeitsplätze im Sinne der Regelung à la Nissan. Vielmehr haben die gewerkschaftlichen Organisationen der Elektroindustrie künftige Perspektiven ins Auge gefaßt. Ihrer Auffassung nach reicht es nicht, den Beschäftigten der Elektroindustrie eine Beschäftigungsgarantie zu geben, denn Personalabbau kann ja auch durch den Verzicht auf Neueinstellungen bewirkt werden. Darüber würde sich aber auch auf Dauer die Arbeitsmöglichkeit in Japan sehr verschlechtern. Derartige Tendenzen sind im Hinblick auf die weiblichen Beschäftigten bereits erkennbar. Wenngleich das japanische Arbeitsministerium genau das bestreitet, so lassen sich die Folgen der Automatisierung mit der Arbeitslosenstatistik belegen.

## Personalabbau durch Einstellungsstopp

Zunächst hat sich die Gesamtzahl der Arbeitslosen Japans trotz wachsender Konjunktur nicht verringert.

Im Gegenteil, in den letzten Monaten ist die Arbeitslosigkeit sogar gestiegen. Die Zahl der arbeitslosen Frauen ist weit überproportional in die Höhe gegangen. Peter Odrich, Wirtschaftskorrespondent der FAZ in Japan, beschrieb in der „COMPUTERWOCHE“ die weitergehenden Rationalisierungsüberlegungen in vielen Unternehmen Japans. Nach seiner

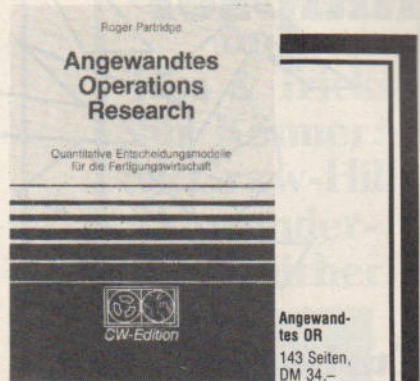
Kenntnis gibt es ganze Branchen, in denen aktiv an einer Umgestaltung der Fertigungsanlagen gearbeitet wird.

Das heißt, Fabriken sollen künftig im Dreischichtbetrieb laufen, von denen aber nur eine Schicht mit Menschen besetzt ist.

In den anderen laufen die Anlagen vollständig unbemannt, so daß sogar die Beleuchtungskosten während der Nachtschicht eingespart werden können.

Odrich schließt daraus, daß ein derartiger Dreischichtbetrieb die Produktivität nochmals sprunghaft steigern würde, und folglich die Zahl der Nicht-Eingestellten genauso sprunghaft in die Höhe gehen lassen würde. Genauso sehen es die Gewerkschaften der japanischen Elektroindustrie. Deshalb stellen sie Forderungen, die darauf hinauslaufen, bei weiteren großen Automatisierungsvorhaben die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen vorher ausreichend zu untersuchen und bei der Verwirklichung der Vorhaben gebührend zu berücksichtigen. Das, so Odrich in der „COMPUTERWOCHE“, seien für Japaner gänzlich neue Töne. Auch wenn sie noch schwach sind, in der Industrie werden sie bereits registriert. Es gibt bereits einzelne in der Industrie, die davon ausgehen, daß auch in Japan auf die Dauer nicht mehr alles so zu verwirklichen ist, wie das bisher der Fall war. Falsch wäre es nun, nach Auffassung des Wirtschaftskorrespondenten der FAZ, deshalb auf eine nachlassende Innovationskraft Japans zu schließen. Auch in dieser gewichtigen Frage wird es in Japan letztlich wohl irgendeine Form des Konsens zwischen Unternehmen und Belegschaften geben.

(mss)



Wie sich Produktionsplanung, Fertigungssteuerung und Materialdisposition mit Operations Research zu einem DV-System integrieren lassen, wie der Kundendienst durch richtigen Werkstatt-Standort und effiziente Ersatzteil-Versorgung schlagkräftiger wird, beschreiben u. a. die erfolgreichen Fallbeispiele in diesem Buch.



Ob Einstieg in die EDV oder Reorganisation: Dieses Buch unterstützt die Auswahl von Hard- und Software und zeigt Lösungswege für zentrale und dezentrale EDV-Organisation auf. Konsequenz und computergerecht ist das Problem Verknüpfung und Schnittstellen bei Fachabteilungen gelöst. Mit Checklisten für alle Fragen.

**COUPON**  
Bitte ausschneiden und frankiert einsenden an:  
CW-Edition  
Friedrichstraße 31, 8000 München 40  
Ich (wir) bestelle(n)  
 Exemplare Partridge, Angewandtes Operations Research; Quantitative Entscheidungsmodelle für die Fertigungswirtschaft DM 34,-  
 Exemplare Schneider/Jogschat, Kosten senken durch Vernetzung von EDV und Organisation DM 94,-  
Preise zuzüglich Porto und Verpackung  
Bitte deutlich schreiben:

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_  
Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

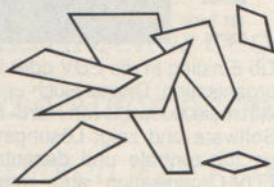


# Schnipsel



## Turbo Pascal

Ein neuer Pascal-Compiler verspricht wahre Wunderdinge. Turbo Pascal hat einen integrierten Editor, benötigt nur einen Compiler-Durchlauf und sucht Run-Time-Fehler direkt im Quellcode. Compiliert wird 90mal so schnell wie mit fünf- bis zehnmal teureren Übersetzern. Die Ausführungszeit des compilierten Programms liegt wesentlich unter der von Vergleichscompilern. Turbo-Pascal benötigt inklusive Editor in der 8-Bit-Version nur 28 K Speicherplatz. Erhältlich ist es auf den Betriebssystemen CP/M 80 beziehungsweise 86, MS-DOS und PC-DOS zum Preis von zirka 227 Mark (inklusive Mehrwertsteuer).



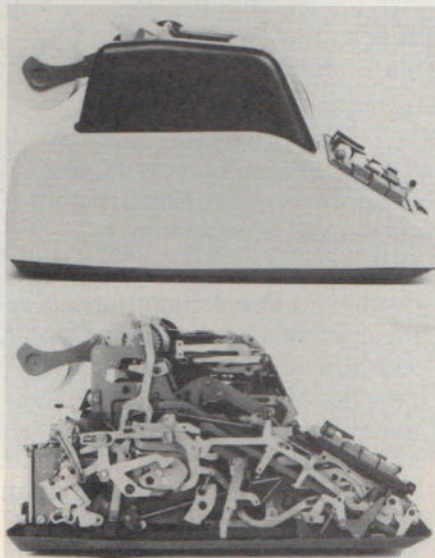
## Design und Technik

Mechanische Maschinen erklären sich dem Betrachter oft durch die äußere Form. Bei elektronischen Geräten ist das anders: Die Funktionsweise bleibt unsichtbar, das Design folgt nicht zwangsläufig der Technik.

Inwieweit technisches Konzept und Design einander bedingen, zeigte die Münchner Ausstellung „Von der Mechanik zur Elektronik — Olivetti: Konzept und Design“. Vom 26. Juni bis 31. Juli zog Olivetti gemeinsam mit dem Deutschen Museum und der Neuen Sammlung eine Bilanz des Industriedesigns in unserem Jahrhundert. Olivetti erweist sich als Exempel doppelt geeignet. 1908 als Schreibmaschinenfabrik gegründet, gehört Olivetti zu einem der wenigen Büromaschinenkonzer-

ne, die sehr früh den Übergang von der Mechanik zur Elektronik vollzogen haben. Bekannt ist die norditalienische Fabrik zudem für ihr gutes Industriedesign: den „stile Olivetti“.

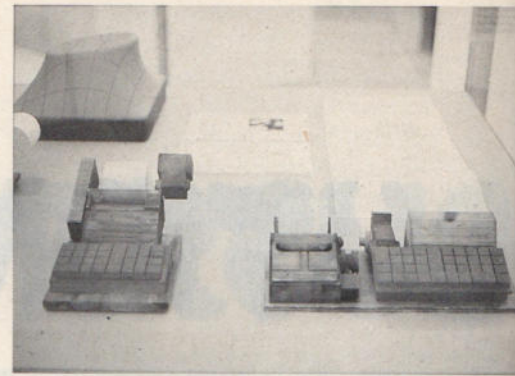
Wie sich der Wechsel von der Mechanik zur Elektronik auf die Produktform auswirkt, zeigten die Aussteller, indem sie mechanische und elektronische Rechner gegenüberstellten. Divisumma 24, gebaut 1956, ist ein Rechenautomat mit Tausenden von Mechanikteilen. Seine Form wird durch Hebel und Zahnräder bestimmt. An-



ders sieht es 26 Jahre später beim M 20 aus. Die Form dieses Personal-Computers rührt nicht von den elektronischen Bauteilen her. Der eigentliche Computer liegt auf einer flachen Leiterplatte unter der Tastatur.

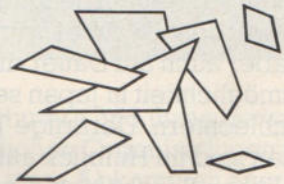


Bild 3 zeigt, wie Bauteile bei modernen Geräten flexibel angeordnet werden können.



Doch damit sind nicht alle Designprobleme gelöst: Wirtschaft und Wissenschaft sprechen von einer Krise des Designs. Verbraucher klagen über eintönige Formen und unbedienbare Technik. Anders als Olivetti verstehen viele Firmen Produktdesign nicht als Aufgabe des Top-Managements. Dies war Ausgangspunkt für ein Rahmenprogramm mit dem Institut für Absatzwirtschaft der Uni München:

Management-, Marketing- und Designexperten diskutieren über die aktuellen Probleme des Produktdesigns.



## Gendarm und Räuber

Computer-Kojak Werner Paul vom Bayerischen Landeskriminalamt warnt Programm-Kopisten. Gefängnis bis zu einem Jahr, Geldstrafen und zivilrechtliche Forderungen stehen ins Haus. Selbst Jugend schützt vor Strafe nicht. Die Eltern der geschäftstüchtigen Schlaumeier müssen mit Schadenersatzansprüchen rechnen, die schon mal sechsstellig werden können. Gegenwärtig stehen 46 Beschuldigte vor Gericht, die im Raum München versucht haben sollen, über Anzeigen Raubkopien unters Volk zu bringen. Die Dunkelziffer derer, die Raubkopien zu durchschnittlich einem Zehntel des Originalpreises anbieten, gilt als sehr hoch. Spiele- und Programmhersteller erklären, daß sie verstärkt straf- und zivilrechtlich gegen die illegalen Nutznießer vorgehen wollen.



**Microcomputerladen**  
1000 Berlin  
030 8826591

**Elektronik von A-Z**  
1000 Berlin  
030 2611164

**GPO**  
2000 Hamburg  
040 406610  
2000 Hamburg-Bergedorf  
040 7389277

**Createam**  
2000 Hamburg  
040 6416861

**Sellhorn Computershop**  
2000 Hamburg  
040 5273047

**Lassen + Fahrenson**  
2390 Flensburg  
0461 28181

**Fischer OHG**  
3500 Kassel  
0561 770087

**Hako Foto**  
4000 Düsseldorf  
0211 363690  
x: 0221 358893

**Helmut Rennen**  
4000 Düsseldorf  
0211 306098  
4100 Duisburg  
0203 24926

**Funkhaus Evertz**  
4000 Düsseldorf  
0211 370737

**SVI**  
4150 Krefeld  
02151 64285

**Computer Centrale**  
4350 Recklinghausen  
02361 45708

**Beate Vollrath**  
4650 Gelsenkirchen

**Computer Haus**  
4690 Herne 2  
02325 370966

**GKB Büroelektronik**  
4800 Bielefeld  
05205 3336

**Saturn Computershop**  
5000 Köln  
0221 16161

**Computer Center**  
5060 Bergisch Gladbach  
02202 35053

**Telefunk Service**  
Klasen + Glörfeld Gebr.  
5800 Hagen  
02331 29820

**GES**  
6000 Frankfurt  
0611 447766

**Video Partner**  
6090 Rüsselsheim  
06142 59494

**Henneveld KG**  
6200 Wiesbaden  
06121 307091

**KFC**  
6240 Königstein  
0631 26088

**DHS**  
6349 Beilstein  
02779 646

**Helmut Landolf**  
6557 Maintal 1  
06181 45293

**Minninger**  
6630 Saarouis  
06831 41572

**Mikrodata**  
6900 Heidelberg  
06221 27132

**Schnellhammer**  
7700 Singen  
07731 82020

**Bürohalle Schemmer**  
7808 Waldkirch  
07681 5549

**Lindberg**  
8000 München  
089 551460

**Video Magic**  
8000 München  
089 555596

**Bürozentrum Schulz**  
8000 München  
089 1482 1

**Computer Martin**  
8700 Würzburg  
0931 16558

**Schöll**  
8700 Würzburg  
0931 50488

**Computer Studio**  
8900 Augsburg  
0821 38533

**Schweiz**  
**Foto Hobby**  
CH: 8048 Zürich  
00411 644343



## Teleterm 64

Teleterm 64 ist die Komplettlösung, mit der Sie an Ihr 64er schon nach wenigen Minuten kommunikationsfähig sind:

- Ein menügesteuertes Kommunikationsprogramm mit leistungsfähigen Speicher- und Druckfunktionen.
- Ein V.24 Interface zum Akustikkoppler mit Kabel und Normstecker.
- Eine ausführliche Bedienungsanleitung und eine Kurzinformation für den Sofortstart.
- Eine Liste mit aktuellen Telefonnummern frei zugänglicher Datenbanken.

Ein Passwort für den nichtöffentlichen Teil im Electronic Mail Computer von Software Express (Tel. 0211/414579). Sie erhalten Zugang zu unserer aktuellen Nummernliste der Mailboxen und Bulletinboards in Deutschland, laufend neue Infos zur Telekommunikation mit dem Mikro und Telesoftware.

Mit diesen Mailboxen können Sie bereits heute kommunizieren

|       |         |                    |
|-------|---------|--------------------|
| 0211  | 593453  | Epson              |
| 0211  | 414579  | Software Express   |
| 0221  | 1616284 | Saturn             |
| 0221  | 249123  | WDR                |
| 02151 | 20130   | 17-10 h Mollenbeck |
| 0209  | 28968   | Vollrath           |
| 02202 | 50033   | CC                 |
| 02161 | 200928  | Symic              |
| 06154 | 51433   | Decates            |
| 089   | 596422  | Tedas              |
| 089   | 598423  | Tedas              |

In diesen Mailboxen erfahren Sie auch laufend die Telefonnummern neuer Mailboxen in Ihrem Nahbereich.

Vertrieb

**SOFTWARE EXPRESS**

Software Express GmbH  
Hugo-Viehoff-Straße 84  
4000 Düsseldorf 30

## Grundwissen und Tips & Tricks für Könner: McGraw-Hill Anwenderhandbücher



448 Seiten, DM 39,80

- **Komplette Beschreibung von System und Zusatzgeräten**
- **Programmier-Technik**
- **Colorgrafik**
- **Tonerzeugung**
- **Nachschlagewerk**



388 Seiten, DM 32,-

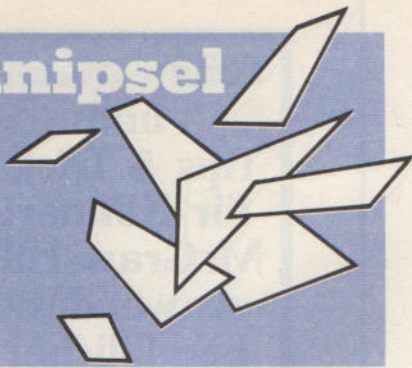
**Fordern Sie unseren Gesamtprospekt an! - Coupon ausschneiden und einsenden an: McGraw-Hill Book Co. GmbH Lademannbogen 136 2000 Hamburg 63**

Bitte senden Sie mir den Gesamtprospekt

Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

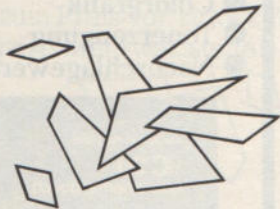




## Schwarzmarkt

Über Schwarzmarktpreise in Singapur berichtete die Zeitschrift „COMPUTER BUSINESS“. Mikrochips, integrierte Halbleiter und verschiedene andere Halbleitertypen werden dort gehandelt wie Zigaretten in der Nachkriegszeit. Da der Bedarf der Industrie erheblich über dem Angebot liege, würden Preise bis zum zehnfachen des Listenpreises verlangt und kassiert.

Übrigens: In den USA plant man ein Gesetz, das den Urheberrechtsschutz von Halbleitern für zehn Jahre sichern soll.



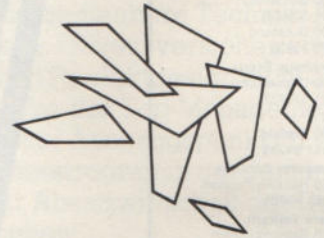
## Computershow C84 in Köln

Computer hautnah zum Anfassen gab es auf der internationalen Computershow C84 in Köln. Im Angebot beschränkt auf Mikro- und Homecomputer, bot die C84 einen umfassenden Überblick über den Markt der Kleinen für Gewerbe, Heim und Hobby. Vom 14. bis 17. Juni kamen 40 000 Besucher aus den verschiedensten Gründen zum Kölner Messegelände. Hersteller und Großhändler knüpften Kontakte zu Wiederverkäufern. Geschäftsleute informierten sich über den Einsatz von Computern in ihren Betrieben. Computerfreaks hielten Ausschau nach der neuesten Hard- und Software. Die Jungs mit dem heißen Daumen am Joystick suchten nach neuem Nervenkitzel auf dem Spielmarkt.

Überwältigende Neuheiten waren in Köln nicht zu sehen, die wurden schon im Frühjahr in Hannover gezeigt. Commodore präsentierte den Plus 4 endlich so, wie er ab Ende August auf den Markt kommen soll — falls sich nicht wieder etwas ändert, was man bei Commodore nie so genau weiß. Der meistbesuchteste Stand der Messe war vom WDR-Computerclub. Hier gab es nichts zu kaufen. Beim WDR-Computerclub drängelten sich die Fans, als gäbe es Freibier. Geboten war hier der Austausch von Informationen und die Gelegenheit, ausgiebig mit anderen Computerfreaks zu fachsimpeln. Auf Kleincomputern

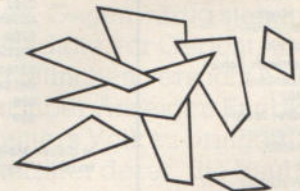


konnte man mitgebrachte Programme demonstrieren und zum Tauschen kopieren. Besonders umlagert waren Akustikkoppler und Telefone, mit denen man erste Versuche in der Telekommunikation starten konnte. Die C84 war eine gelungene Messe. Anders als auf den großen Messen, wie zum Beispiel Hannover, bot Köln ein konzentriertes Angebot an Kleincomputern, passender Software und Peripheriegeräten auf einer überschaubaren Veranstaltung.



## IBM zettelt Preiskrieg an

IBM hat Mitte Juni die Preise sämtlicher Mikros gesenkt. Das scheucht die amerikanische Computerindustrie auf. Die selben Marktforscher, die kürzlich den Mikroherstellern ungebrochenes Wachstum weissagten, prophezeien nun beschleunigte Einbußen. Der Markt für Mikrocomputer sei weit überschätzt worden. Nun befindet sich auch die Softwarebranche in der Krise. Hersteller von IBM-kompatiblen Mikros bangen um die Existenz. Apple dagegen glaubt, nun die Nase vorn zu haben. Der Erfolg der Serie II und des Macintosh gibt der Firmenleitung recht. Aus der Gerüchteküche verlaudet, IBM reagierte auf Apple's Erfolg mit Preissenkung, um sich als Marktführer zu behaupten. Big Blue ist in Schwierigkeiten.



## Disk treibt Blasen

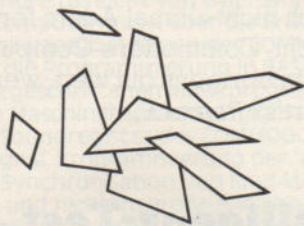
Auf der Hannover-Messe wurde eine revolutionäre Neuerung der Massenspeichertechnologie vorgestellt. Auf einer Scheibe in LP-



Größe werden mit einem Laser bis zu 8 Milliarden (8 000 000 000!) winzige Bläschen erzeugt. Auf so einer Platte könnte man speichern:

- die Schuhgrößen aller Chinesen (Big Brother hätte seine Freude)
- alles was Konsalik bis jetzt produziert hat und jemals produzieren wird.
- oder 8000 Ausgaben von RUN; das ist natürlich die sinnvollste Anwendung.

Um die Scheibe vollzuschreiben, müßte unsere Siggie bei 600 Anschlägen pro Minute drei Jahre lang 24 Stunden am Tag tippen. Viel Spaß!



## Verschleierte Emanzipation

Mit Briefen geht in Saudi Arabien überhaupt nichts. Der Adressat bekommt sie erst gar nicht. Um die schlampige Post zu umgehen, steigen die Araber von Brief und Telex auf ein Mikrocomputernetz um. Sie erwarten sich davon lang-

fristig einen sozialen Wandel. Im Moment wollen aber nicht einmal Führungskräfte in großen Firmen am Terminal arbeiten. Sie können nicht damit umgehen. Araber haben eine Abneigung gegen Tastaturen. Computer machen sogar gestandene Geschäftsleute nervös. Selbst die Schreibmaschine konnte sich in Saudi Arabien nicht durchsetzen. Deshalb verordnet das Informationsministerium jetzt eine Computerrevolution von oben.

Nicht nur Regierungsbeamte, sondern auch der Normal-Nomade soll Computern lernen, um in einer künftigen arabischen Informationsgesellschaft zu funktionieren. Die Hardware ist vorhanden. Nur an der Software hapert es noch. Die Regierung läßt Spezialisten in alle Welt ausschwärmen, um nach geeigneter Software Ausschau zu halten, die ins Arabische übersetzt und den Anforderungen angepaßt werden soll. Eigene arabische Softwareentwicklung läuft nur langsam an.

Schneller sind da die Frauen. Im traditionellen islamischen Staat eingeschlossen in Schleier und Haus, erobern sie sich in aller Stille die neue Technologie. Sie hacken eifrig; und eine Computerfrau hat den bisher einzigen arabischen Computer entwickelt.

## Hausmesse in Frankfurt

Commodore-Fans aufgepaßt! Vom 6. bis 8. September veranstaltet Commodore die vierte internationale Fachausstellung in Frankfurt. Das Unternehmen hat dafür die gesamte Halle 1 des Frankfurter Messegeländes gemietet. 120 Aussteller zeigen das gesamte Angebot rund um die Commodore-Computer. Vertreten sind Home- und Systemhändler, Softwarehäuser, Zubehörproduzenten, Fachverlage und Fortbildungs-Institutionen. Das Arbeitsamt informiert an einem eigenen Stand über die beruflichen Möglichkeiten in der Informationstechnologie.

Als Schwerpunkte geplant sind der Bereich der kommerziellen und professionellen Anwendungen und der Hobbybereich. Für Freaks gibt es eine spezielle Hard- und Softwarebörse, auf der Rechner und Programme verkauft oder getauscht werden können. Wer Commodore-Computer und das ganze Drumherum nicht unterhaltsam genug findet, kann sich in einer „Spielnische“ oder bei einer Dauershow des HR-3-Moderators Martin Hecht amüsieren. RUN ist natürlich auch in Frankfurt. Ihr findet uns auf dem Stand von CW Publikationen. Schaut doch mal vorbei.

**NEU**  
von NEWMAN

NEWMAN DEALERSHIP-KATALOG 1984

ALLE FÜR BEIHE  
HEIM-COMPUTER

+ kostenlos

**Auf 100 Seiten !**  
rund 1.000 Artikel von ● COMMO-  
DORE ● Sinclair ● Dragon ● Sharp ●  
Spectravideo und vielen anderen mit  
Original-Werks-Garantie.  
**Sofort lieferbar.**

**alles für den Home-Computer**  
Katalog gleich anfordern

Ausfüllen, aus-  
schneiden, auf  
Postkarte kleben  
und absenden

**Gutschein für unseren  
kostenlosen Katalog**

Name/Vorname \_\_\_\_\_  
Straße/Nr. \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
NEWMAN Computer-Versand Postfach 50 11 26,  
2000 Hamburg 50, Tel. 850 60 71

NR 09

**Der ideale Schönschreibdrucker für Ihren  
C 64\* von iti OLYMPIA electronic compact 2**

- eingebautes Interface für seriellen Port
- Adresse 4 oder 5 einstellbar
- Schreibmaschine mit Korrekturspeicher
- ON-OFF-Line Taste trennt Betriebsarten
- Zeichenabstand (10, 12 und 15 Z/Zoll) und Zeilenabstand (1, 1 1/2 und 2 zeilig) vom Rechner einstellbar
- ohne Tastatur als compact RO
- neu! Der Matrixdrucker von Olympia druckt auch in Schönschrift.
- \* auch für andere Rechner mit Centronics, V.24 und IEC-Bus.

- 100 Zeichentypenrad
- 14 Zeichen/Sekunde
- Leerstellenunterdrückung
- sofort lieferbar
- enorm preiswert
- viele Typenräder, Gewebe-Karbon-, Multikarbonbänder
- bundesweiter Werkkundendienst

Alle OLYMPIA-Drucker (ESW 102, 103 u. 3000) für den C 64 lieferbar

**iti - Datentechnik**  
Telemannstraße 18  
7250 Leonberg (Höfingen)  
☎ 0 71 52 / 63 05

**ACHTUNG!**  
**Bei uns finden Sie  
fast alles für Ihren  
VC-20/64**

**Hardware:**  
Speichererweiterungen 8K-64K RAM, Moduladapter 2/3/5-fach, Recorder-interface, Schnell-Save Module, Toolkitmodule, 40/80 Zeichenkarten, Epromprogrammierer, Epromkarten, PIO IN/OUT Module, Interface, Joysticks, Paddle, und... und... und...

**Zubehör:**  
Kassetten, Disketten, Staubschutzhauben, Bücher, Bausätze, Resettaster, Alle Stecker, Bauteile, und... und...

**Software:**  
Außergewöhnliche Spiele und Programme, z.B.: Flugsimulatoren, Dateiprogramme, Krankheitsdiagnose, Biorhythmus, Lottoberechnung und Spiele... Spiele... Spiele...

**Prüfen Sie unser Angebot der Tiefpreise.**  
„Schnell das neue Spitzeninfo anfordern, für 2 DM in Briefmarken. Garantiert 24 Std. Infoversand.“  
Händleranfragen erwünscht.

**mükra**  
DATEN-TECHNIK  
Rotdornweg 15  
1000 Berlin 45  
☎ 030-817 38 57  
341 45 73



## Neue Reihe im Heyne-Verlag

Peter Herzberg, im Hauptberuf Chefredakteur eines Männer-Magazins, wo's um Chauvie-Spielzeug geht, zeichnet zugleich als kompetenter Herausgeber für eine Heyne-Reihe verantwortlich, die sich mit dem Spielzeug der Freaks befaßt: dem Computer, klar. Alle Profi-Prognosen lassen Herzbergs Herz höher schlagen: 98 Prozent der BBs (Bundesbürger) haben noch keinen, und bis 1988 sollen's 900 Prozent mehr sein als die heutigen 2 Prozent (? — für Freaks keine Frage). Stolze Steigerungen stehen uns also bevor. Die Zukurzgekommenen, bei den Büchern, die Noch-Nicht-Freaks, sind daher die Zukunfts-Ziel-Gruppe vom Verleger. Logisch. Verständliches, fundiertes Computer-Wissen zu vermitteln — mit didaktischer Strukturierung sowohl im einzelnen Buch wie in der Reihe — Heyne hilft:

1. Munzert, Testen Sie. . . (+), DM 9,80 (Besprechung weiter unten);
2. Eirich, Alles über. . . (+), DM 12,80 (Besprechung weiter unten);
3. Hanson, Die Geschichte der Mikro-Elektronik (+), DM 12,80 (Besprechung im „run“ 10/84);
4. Schmidt, Der Mikrocomputer im Beruf (+ +), DM 12,80, erscheint im August (wird im „run“ 10/84 kollegial & knallhart zerpfückt);
5. Eirich, Das Heyne-Computer-Lexikon (+ +), DM 12,80;
6. Eirich/Herzberg, Computer-Handbuch '85 (+ +), DM 12,80;

7. Werneck (*Vater & Filius*), Das Computer-Buch für Vater und Sohn (+ +), ca. DM 9,80;
8. Cohen (*≠ Leonhard*), Was Sie schon immer über den. . . wissen wollten (+ +), ca. DM 7,80;
9. Hebenbrock, Die richtige Software für Sie (+ +), ca. DM 12,80.

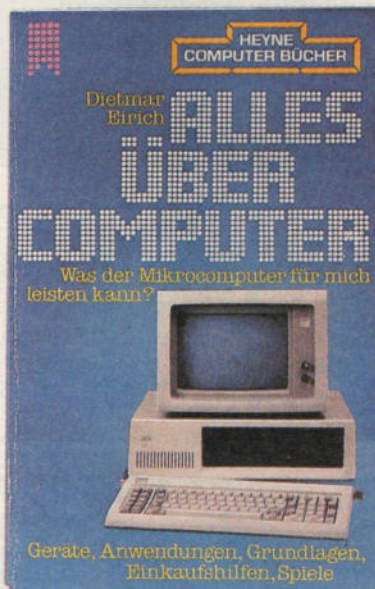
Da und danach geht's dann mehr um „Menüs“ u. ä. Bei Kochbüchern ist Heyne bereits Marktführer . . .

(Reiner E.)

(+) bereits erschienen  
(+ +) erscheint bis spätestens  
Ende 1984

## Kolumbus- oder Kuckucks- Ei(rich)?

Whow, was für ein dickes Ding: Dietmar Eirich: Alles über Computer — Was der Mikrocomputer für mich leisten kann? (Geräte, Anwendungen, Grundlagen, Einkaufshilfen, Spiele), Heyne-Verlag, 12,80 Mark.



300 Seiten! Ein starkes Stück, auch im Inhalt. Am Anfang allein vier Seiten Stichworte: Wie funktioniert das kluge Kerlchen? CPU, ROMeln & RAMeln, die Tricks der Tastatur, Betriebssysteme, Problem-Prophylaxe, Computer-Pässe von A(lphatronic) bis Z(X Spectrum), Peripherie (vom Lustknüppel bis zur Floppy), Zubehör, Soft-

ware (wie Cobol im Kolle-Stil), Technik-Tendenzen. Und der Text hält, was die Tips versprechen. Beispiel Computer-Pässe: 70 Seiten allein für 28 verschiedene C-Typen, nach 20 Kriterien durchleuchtet. Das sind die „Pässe“, und da sind selbst Basic-Beckenbauers baff. Wer bietet mehr? Der Rest reicht auch: Preis-Leistungs-Aspekte, Vorteile und Fehler, die Crux mit der Compatibility, Spitzenspiele, home-management — bei der Menge Material läßt sich das eh' nur antippen. Summa-Summarum: Ein ebenso flott wie kompetent geschriebenes Buch für Frischlinge und Freaks. Mein Tip: Kaufen! Irritieren tut nur: Apple wurde ignoriert. Das hat noch nicht einmal Adam fertiggebracht. Commodore-Computer kommen übrigens gut weg, wen wundert's? Reiner E.

## Intelligenz-Test für alle Aspiranten

„Testen Sie Ihre Computer-Intelligenz“ von Alfred W. Munzert, Reihe Heyne Computer Bücher, 9,80 Mark — ein leicht irreführender Titel. Getestet wird nämlich nicht nur der „Computer I. Q.“ (so das Original), sondern das ganze Spektrum an Voraussetzungen, um im Sektor MicroCo & Co. klarzukommen: Hab' ich genug Grips, Kreativität und Disziplin? — die Bangemann-Frage des Freaks in spe.

Tester-Trost wird gleich mitgeliefert: Erstens geht's ja nur um „simple Geräte“, und zweitens kann's jeder schaffen. Als echter Moti-Typ räumt der Autor (ein U. S.-Top-Tester) insofern Hemmungen weg. Er klopft aber auch sehr neugierig und nachhaltig auf den Busch: Wie steht's mit der Anwender-Eignung? Was ist mit der Programmier-Potenz? Gründliche, gnadenlose, zuweilen witzige Fragen. Die Auswertung reicht von „brillant“ bis „Du packst es schon, wenn Du nur willst“. Völlige Versager sind nicht vorgesehen. Haupt-Handicap: Leser mit Algebra-Defiziten tun sich schwer. Ein bit/byte mehr an Formel-Vermittlung — anstelle der üblichen Ouvertüre „Alle dilettieren über den



## SYNTHIMAT

SYNTHIMAT verwandelt Ihren COMMODORE 64 in einen polyphonen, dreistimmigen Synthesizer.

### SYNTHIMAT in Stichworten:

drei Oszillatoren (VCOs) mit 7 Fußlagen und 8 Wellenformen – drei Hüllkurvengeneratoren (ADSRs) – Ringmodulation mit allen drei VCOs – 8 softwaremäßig realisierte Oszillatoren (LFOs) – kräftiger Klang durch polyphones Spielen – zwei Manuale (Solo und Begleitung) – speichern von bis zu 256 Klangregistern – schneller Registerwechsel – speichern von 9 Registerdateien auf Diskette – „Bandaufnahme“ auf Diskette durch direktes Spielen – keine lästige Noteneingabe – integrierte 24 Stunden-Echtzeituhr – einstellbares PITCH-BENDING – farblich gekennzeichnete, übersichtlich angeordnete Module – umfangreiches Handbuch – läuft mit einem Diskettenlaufwerfer.

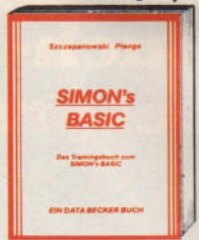
DM 99,-



## BASIC-PLUS.

Auf über 300 Seiten erklärt Ihnen das DATA BECKER Trainingsbuch detailliert den Umgang mit den über 100 Befehlen des SIMON'S BASIC. Alle Befehle werden ausführlich dargestellt, auch die, die nicht im Handbuch stehen! Natürlich zeigen wir auch die Macken des SIMON'S BASIC und geben wichtige Hinweise wie man diese umgeht. Natürlich enthält das Buch viele Beispielprogramme und viele interessante Programmiertricks. Weiterer Inhalt: Einführung in das CBM-BASIC 2.0 – Programmierhilfen – Fehlerbehandlung – Programmschutz – Programmstruktur – Variablen – Zahlenbehandlung – Eingabekontrolle – Ein-/Ausgabe Peripheriebefehle – Graphik – Zeichensatzstellung – Sprites – Musik – SIMON'S BASIC und die Verträglichkeit mit anderen Erweiterungen und Programmen. Dazu ein umfangreicher Anhang. Nach jedem Kapitel finden Sie Testaufgaben zum optimalen Selbststudium und zur Lernerfolgskontrolle.

DAS TRAININGSBUCH ZUM SIMON'S BASIC, 2. überarbeitete Auflage, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,-



## Sang und Klang!

DAS MUSIKBUCH hilft Ihnen, die riesigen Klangmöglichkeiten des C64 zu nutzen. Die Themenbreite reicht von einer Einführung in die Computermusik über die Erklärung der Hardwaregrundlagen des COMMODORE 64 und die Programmierung in BASIC bis hin zur fortgeschrittenen Musikprogrammierung in Maschinensprache. Einiges aus dem Inhalt: Soundregister des COMMODORE 64, Gate-Signal, Programmierung der "ADSR"-Werte, Synchronisation und Ring-Modulation, Counterprinzip, lineare und nichtlineare Musikprogrammierung, Frequenzmodulation, Interrupts in der Musikprogrammierung und vieles mehr. Zahlreiche Beispielprogramme, komplette Songs und nützliche Routinen ergänzen den Text. Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik.

DAS MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64, über 200 Seiten, DM 39,-



## Computerkünstler.

Das Grafikbuch zum COMMODORE 64 Buch stammt aus der Feder von Axel Plenge. Es geht weit über die reine Hardware-Beschreibung der Grafikeigenschaften des C-64 hinaus. Der Inhalt reicht von den Grundlagen der Grafikprogrammierung bis zum Computer Aided Design. Themen sind z. B.: Zeichensatzprogrammierung, bewegte Sprites, High-Resolution, Multicolor-Graphik, Lightpenanwendungen, Betriebsarten des VIC, Verschieben der Bildschirmspeicher, IRQ-Handhabung, 3-Dimensionale Grafik, Projektionen, Kurven, Balken- und Kuchendiagramme, Laufschriften, Animation, bewegte Bilder. Viele Programm listings und Beispiele sind selbstverständlich. Das COMMODORE-BASIC V2 unterstützt die herausragenden Grafikeigenschaften des C-64 bekanntlich kaum. Hier helfen die vielen Beispielprogramme in diesem Buch weiter, die die faszinierende Welt der Computergrafik jedermann zugänglich machen. Kompetent ist der Autor dazu wie kaum ein anderer, schließlich hat er das äußerst leistungsfähige Programm SUPERGRAFIK geschrieben.

DAS GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 295 Seiten, DM 39,-



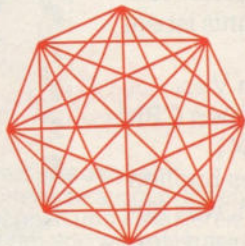
# GRAFIK UND SOUND MIT DEM C 64

## SUPERGRAFIK 64

Entdecken Sie die faszinierende Welt der Computergraphik mit SUPERGRAFIK 64, der starken Befehlsenerweiterung mit den vielseitigen Möglichkeiten. Durch die neue verbesserte Version jetzt noch leistungsstärker.

### SUPERGRAFIK 64 in Stichworten:

2 unabhängige Graphikseiten (320 x 200 Punkte) – logische Verknüpfung der beiden Graphikseiten (AND, OR, EXOR) – 1 Standard Low-Graphik Seite (80 x 50 Punkte) – Normalfarben Graphik (320 x 200 Punkte) – Multicolor-Graphik (160 x 200 Punkte) – verdecktes Zeichnen (z. B. Text sichtbar, Graphikseite 2 wird erstellt) – Textfenster in der Graphik – 183 Befehlskombinationen (1. Für jeden Befehl wählbare Zwischenmodi: Zeichnen, Löschen, Punktieren, Graphik-Cursor bewegen, 2. Durch einfache Befehle zu steuernde Graphikfiguren: Punkt, Linie, Linienschar, Linie vom Graphik-Cursor, Kreise, Kreisbögen, Ellipse, Ellipsenbögen, selbstdefinierbare Figuren, rotieren und vergrößern dieser Figuren, 3. Weitere Graphikbefehle: Graphikseiten- und Moduswechsel, Graphik löschen, Graphik invertieren, Scrolling von Text und Graphik, Wählen der Rahmen-, Hintergrund-, Zeichen- oder Punktfarbe) – Speichern, Laden von Graphik – Kopieren des Textbildschirms in die Graphikseite – Hardcopies für EPSON, Seikosha GP100VC, Farb(!)drucker Seikosha GP700 und andere mit DATA BECKER Interface – Positionieren und Bewegen (!) von 16 Sprites gleichzeitig und unabhängig voneinander, während das übrige Programm weiterläuft – Sprite-Kollisionsüberprüfung, Joystickunterstützung – komfortable Soundprogrammierung mit Verstellung aller möglichen Sound-Parameter, ebenfalls unabhängig vom übrigen Programmablauf – zahlreichen Programmierertools (MERGE, RENUMBER usw.) – umfangreiche Anleitung – Diskettenprogramm. DM 99,-



## PAINT PIC

Malen (!) mit dem Computer, welch eine faszinierende Idee. Mit dem Malprogramm PAINT PIC für den COMMODORE 64 wird diese Idee Realität. Mit PAINT PIC ist es auch für den Einsteiger leicht, fantastische Computerbilder zu erstellen. Man kann die Bilder auf Diskette abspeichern und wieder laden. Wichtig: PAINT PIC benötigt keine zusätzliche Hardware.

### PAINT PIC in Stichworten:

Programmsteuerung: Tastatur – Steuerung des Stifts: Cursor-tasten und eckige Klammer (diag.) Joystick kann benutzt werden) – Routinen: Linien, Rechtecke, Dreiecke, Parallelogramme, Kreise, Kreisbögen, Ellipsen, Bestimmung von Mittelpunkt, und perspektivischer Linie, Kopieren und Drehen von Teilbildern, Verdoppeln, halbieren und spiegeln von Teilbildern – Modi: Malstiftmodus (schmale Linie) Pinselmodus (8 verschiedene Breiten) (Art der Linie selbst definierbar) – Textmodus (kompl. Zeichensatz COMMODORE) (Hoch-Tiefschrift) – Speichern: Teilbilder (Blöcke) oder ganze Bilder – mit ausführlichem deutschen Handbuch – Diskettenprogramm.

DM 99,-



DATA WELT das aktuelle  
Computermagazin  
von DATA BECKER

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

per Nachnahme  Versandkosten  
 DATA WELT 2/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse  
bitte deutlich  
schreiben

# DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 02 11/31 00 10



# Buch- besprechung

Computer, ich auch" — und das Buch wäre ebenso o. k. wie sein Preis.  
(Reiner E.)



rung von Programmen und werden in die Floppy-Systembefehle (NEW, SCRATCH und so weiter) und die Verwendung von sequentiellen und relativen Dateien eingeführt. Untermalt wird das Ganze von zahlreichen kleinen Beispielprogrammen zur Adressverwaltung und zum Führen eines Haushaltsbuches. Wer diese Mammuts eintippt, befaßt sich so sehr mit der Materie, daß er sich schon bald als Köhner bezeichnen darf. Für diejenigen, die die Zeit dazu nicht aufbringen können, wünscht man sich eine Diskette mit sämtlichen abgedruckten Beispielen.

Das zweite Kapitel widmet sich der Programmierung für Fortgeschrittene. Die Direktzugriffsbefehle werden erläutert und Anregungen zu deren Einsatz gegeben.

Für den Profi ist der dritte Abschnitt am interessantesten. Hier wird die Arbeitsweise des DOS (Disketten-Betriebssystem) erläutert und ein dokumentiertes ROM-Listing abgedruckt.

Recht nützliche Dienstprogramme bietet Kapitel vier. Zum Spooling-Programm (direktes Drucken von Diskette) ist noch etwas anzumerken: Das abgedruckte Assembler-Listing und der Basic-Lader stimmen nicht überein. Beide Versionen laufen nicht. Auch das fehlende Stichwortverzeichnis ist ein unerfreulicher Mangel. Den Abschluß bildet ein Vergleich zwischen den großen CBM-Floppies und der VC-1541.

Erst nach Studium dieses Buches kann der Laie ermessen, was für ein intelligentes Gerät er auf dem Schreibtisch stehen hat und wie schlecht er dessen Möglichkeiten bis dato ausnutzte.

Das Buch kostet 49,— Mark und ist jedem zu empfehlen, der die Floppy nicht nur zum monotonen Abspeichern von Programmen degradieren will.  
(Andreas Prott)

## Grafik leichtgemacht

Für Basic-Neulinge ist das im IWT-Verlag erschienene Buch „Grafik auf dem Commodore 64“. Die drei Autoren J. Elsing, H. Sterner und A. Wagner führen den Leser bis zur Programmierung hochauflösender Grafik. Der Weg dort hin geht über Grafikzeichen und Sprites. Auch ein Einsteiger kann hier leicht folgen. Die Beispielprogramme sind gut dokumentiert und ausführlich im Text erläutert.



## Das große Floppy-Buch

Data Becker bläst zum Großanriff auf den EDV-Buch-Markt. Beinahe jeden Monat erscheinen neue Bücher rund um C 64 und VC-20. Ein älteres Semester aus dieser Serie ist „Das große Floppy-Buch“.

Auf 320 Seiten werden die Unterlassungssünden ausgebügelt, die im Originalhandbuch begangen werden. In fünf Kapiteln wird der Anfänger ebenso wie der Fortgeschrittene in die Geheimnisse der Floppy VC-1541 eingeweiht.

Kapitel eins ist speziell für Anfänger gedacht. Sie erfahren alles Wissenswerte über die Speiche-



Flußdiagramme werden für Laien verständlich in verschiedene Algorithmen gegliedert. Einzig das Programm zur Darstellung dreidimensionaler Funktionen macht eine Ausnahme. Die Beispielprogramme sind in Basic geschrieben. Verwendete Befehle werden im Anhang erklärt. Dort findet der Leser auch alle zur Grafik-Programmierung nötigen Tabellen. Zum Erstellen von Sprites erweist sich das beigelegte Sprite-Entwurfsblatt als sehr nützlich. Diese gelungene Einsteiger-Lektüre gibt dem Leser genau die Informationen, die ihm das schlechte C-64-Handbuch vorenthält. (cgr)



## Er ist verliebt in PASCAL

Beim Wort „Compiler“ fällt dem Eingeweihten sicher der Begriff „Geschwindigkeit“ ein. Ein PASCAL-Compiler sollte jedoch weitere Assoziationen wecken. Strukturiertes Programmieren heißt das Zauberwort. PASCAL wurde eigens zu didaktischen Zwecken entwickelt und erfüllt diese Aufgabe auch heute noch. Der PASCAL 64 Compiler bringt diese phantastische Programmiersprache auf den 64er. Gerade die neue, verbesserte Version unterstützt die Möglichkeiten des C-64 in jeder Hinsicht und macht leistungsfähige Programme möglich.

### PASCAL 64 in Stichworten:

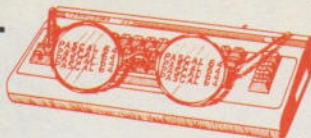
besitzt einen sehr umfangreichen Befehlsvorrat – erlaubt Interruptprogrammierung und bietet Schnittstellen zu Monitor und Assembler – erzeugt sehr schnelle Programme in reinem Maschinencode – unterstützt relative Dateiverwaltung, Graphik und Sound – bietet die Datentypen REAL, INTEGER, CHAR und BOOLEAN sowie Aufzähltypen und POINTER, die zu Datenstrukturen RECORD, SET, ARRAY und PACKED ARRAY kombiniert werden können – erlaubt vorzeitigen Abschluß von Prozeduren mit EXIT, uneingeschränkte Rekursionen und komfortable Verarbeitung von Teilfeldern (Strings) – ist ein ausgereiftes, deutsches Produkt und wird mit ausführlichem Handbuch geliefert.

DM 99,-

## Interessant.

Das Trainingsbuch gibt eine leichtverständliche Einführung, sowohl in UCSD-PASCAL wie auch in PASCAL64, wobei allerdings EDV- und BASIC-Grundkenntnisse vorausgesetzt werden. Der Autor, Ottmar Korbmacher, ist Student der Mathematik. Ihm gelingt es, in einem sprachlich aufgelockerten Stil mit vielen interessanten Beispielprogrammen, dem Leser Programmstrukturen, Ein/Ausgabe, Arithmetik und Funktionen, Prozeduren und Rekursionen, Sets, Files und Records näherzubringen. Die Übungsaufgaben am Ende jeden Kapitels helfen dabei, das Gelernte zu vertiefen. Ein Anhang mit allen PASCAL-Schlüsselwörtern, der ansich schon ein umfangreiches Lexikon darstellt, macht das Buch für jeden PASCAL-Anwender interessant.

DAS TRAININGSBUCH ZU PASCAL, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,-



## ... spricht auch Strukto...

STRUKTO 64 ist eine fantastische neue Programmiersprache für strukturiertes Programmieren mit dem C-64 und für alle Programmierer geeignet, die den C-64 als All-round-Computer einsetzen und auf einfache Weise anspruchsvolle Programme erstellen wollen.



### STRUKTO 64 in Stichworten:

Interpretersprache, die die Vorzüge von BASIC und PASCAL vereint – strukturiertes Programmieren – übersichtliche Programme – leichte Erlernbarkeit – einfache Bedienung – eingebautetes Toolkit erleichtert das Eingeben und Verbessern von Programmen – leichteres Arbeiten mit der Floppy – Sprite-Editor ermöglicht das Einlesen der Sprite-Formen direkt vom Bildschirm – Graphikbedienung wird mit gut durchdachten Befehlen unterstützt – Abspielen von Musik ist unabhängig vom Programmablauf möglich – ca. 80 neue Befehle – lieferbar als Diskettenprogramm – ausführliches deutsches Handbuch.

DM 99,-

## ... und beherrscht ADA!

Diese Programmiersprache der Zukunft, die das Pentagon in Auftrag gegeben hat, wird jetzt durch DATA BECKER auch dem C-64 Anwender zugänglich gemacht durch den TRAININGSKURS zu ADA, der eine sehr gute Einführung in diese Supersprache bietet. Der dazu gelieferte Compiler liefert ein umfangreiches Subset der Sprache.



### ADA in Stichworten:

blockstrukturierte Programme – modularer Aufbau der Programme – ermöglicht die Behandlung von Ausnahmeständen – Fehlerüberprüfung beim Übersetzen und zur Laufzeit – ermöglicht das einfache Einbinden von Maschinenprogrammen – sehr leichtes Arbeiten mit Programmbibliotheken – Programmdiskette enthält Editor, Übersetzer, Assembler und Disassembler – umfangreiches deutsches Handbuch.

DM 198,-

# DER C 64 SPRICHT NICHT NUR BASIC

## Er kann sogar eine Datenbanksprache

Für viele ein Traum, für die meisten bisher zu teuer: die Rede ist von einer echten Datenbank für den 64er. SUPERBASE 64 füllt eine Lücke.

*Superbase* 64

Nicht allein die Kapazität, die verwaltet werden kann, bewegt sich in professionellen Regionen, die ausgeprägten Fähigkeiten des SUPERBASE 64 im Rechnen und Kalkulieren lassen dieses Paket beinahe als Rund-Um-Software erscheinen.

### SUPERBASE 64 in Stichworten:

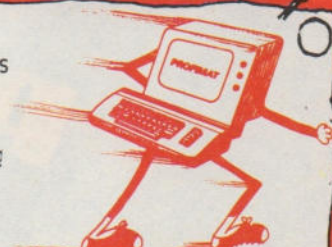
maximale Datensatzlänge 1108 Zeichen, verteilt auf bis zu 4 Bildschirmseiten – bis zu 127 Felder pro Datensatz, wobei Textfelder bis zu 255 Zeichen lang sein können – insgesamt 15 Einzeldateien können zu einer SUPERBASE-Datenbank verknüpft werden – Speicherkapazität nur durch Diskette begrenzt – umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten und komfortabler Report-Generator – Kalkulationsmöglichkeiten und Rechnen – Import- (Einlesen von externen Daten) und Export- (Ausgabe von SUPERBASE Dataien als sequentielle Datei) Funktionen ermöglichen Datenaustausch mit anderen Programmen – durch leistungsfähige, eigene Datenbanksprache auch als kompletter Anwendungsgenerator verwendbar.

DM 398,-

Viel Information rund um Commodore bringt die DATA WELT Nr. 2

## PROFIMAT

Wer sich tiefer in die Innereien des Computers begeben will, kommt ohne besonderes Werkzeug nicht aus. Einerseits muß der volle Einblick in alle Speicherbereiche möglich sein, andererseits soll der Umgang mit Maschinenprogrammen so komfortabel wie möglich gestaltet sein.



PROFIMAT hat Lösungen für beide Probleme: Der Maschinensprache-Monitor PROFI-MON bietet alle Hilfsmittel zum Umgang mit Maschinenprogrammen; PROFI-ASS ist ein Macro-Assembler, der das Schreiben von Maschinenprogrammen fast so einfach macht wie das Programmieren in BASIC.

### PROFIMAT in Stichworten:

Registerinhalte und Flags anzeigen – Speicherinhalte anzeigen – Maschinenprogramme laden, ausführen und speichern – Speicherbereiche durchsuchen, vergleichen, füllen und verschieben – echter Einzelschrittmodus – Setzen von Unterbrechungspunkten – schneller Trace-Modus – Rückkehr zu BASIC – formatfreie Eingabe – Verkettung beliebig vieler Quellprogramme – erzeugter Objektcode kann in Speicher oder auf Diskette gehen – formatiertes Assemblerlisting – ladbare Symboltabellen – redefinierbare Symbole – Operatoren – Unterstützung der Fließkommaarithmetik – bedingte Assemblierung – Assembler Schleifen – MACROS mit beliebigen Parametern.

DM 99,-

# DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 02 11/31 00 10

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

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

per Nachnahme  
 DATA WELT 2/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)

Zzgl. DM 5,- Versandkosten  
 Verrechnungsscheck liegt bei  
 Name und Adresse bitte deutlich schreiben



*Löchrige Scheiben stehen für Schweizer Qualität: Nicht nur beim Emmentaler, sondern auch bei Disk-Programmen. Quickcopy ist das heißeste Kopierprogramm auf dem Markt.*

## SCHWEIZER COPY POWER

Quickcopy von Integrated Systems Product stellt Utility- oder Normalkopien her. Utility-Kopien sind nicht nach der Bam (Block Availability Map), sondern Block für Block erstellt. Diese Art von Kopien braucht man, um „Backups“ von Disketten mit zerstörter oder nicht vorhandener Bam zu erstellen. Der Verify-Modus vergleicht die Kopie mit dem Original. Normalerweise wird die Zieldiskette von Quickcopy neu formatiert. Wer das nicht möchte, muß eine etwas längere Kopierzeit in Kauf nehmen. Man kann jedoch darauf verzichten, wenn man auf eine formatierte Diskette kopiert. Der Anwender entscheidet selbst, ob das Programm nach

Lesefehlern weiter arbeiten soll. Wurden Disketten schwer beschädigt, dann ist das ein großer Vorteil. Nur so ist es möglich, Sicherungskopien zu erstellen, die dann mit einem Disk Doktor ausgeholt werden können. Quickcopy kopiert fehlerlos sequentielle, relative und User-Dateien, Basic- und Maschinenprogramme. Obwohl der Programmierer H. Gerke betont, daß Quickcopy V 2.0 kein Programm sei, um kopiergeschützte Programme zu kopieren, werden im Utility-Modus viele kopiergeschützte Programme kopiert. Quickcopy arbeitet wahlweise mit einer oder mit zwei Diskettenstationen. Mit einer Floppy dauert das Kopieren einer vollen Diskette — wenn formatiert, aber nicht verglichen wird — zwischen 3,5 und 4 Minuten. Mit zwei Laufwerken erreicht Quickcopy eine Zeit von ca. 2,5 Minuten. Damit

schlägt Quickcopy sogar Fast-Copy 2.0. Während des Kopiervorgangs wird der Bildschirm nicht ausgeblendet. Dadurch arbeitet das Programm zwar etwas langsamer, man sitzt aber nicht vor einem leeren Bildschirm. Der Kopiervorgang läßt sich hautnah miterleben, denn Quickcopy zeigt während des Ablaufs den gerade bearbeiteten Track und dem Kopieren der Computer abgeschaltet werden muß. Hier hilft auch ein Reset nicht immer. Dennoch ist Quickcopy V 2.0 ein sehr brauchbares Programm, das mit einem Preis von etwa 59,— DM auch erschwinglich ist. (cgr)



## Starthilfe!

Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein: 64 FÜR EINSTEIGER ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des COMMODORE 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Sie reicht vom Anschluß des Geräts über die Erklärung der einzelnen Tasten und Funktionen sowie die Peripheriegeräte und ihre Bedienung. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache BASIC ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Zahlreiche Abbildungen und Bildschirmfotos ergänzen den Text. Das Buch ist sowohl als Einführung als auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet.



64 FÜR EINSTEIGER, 1984, ca. 200 Seiten, DM 29,-

## Der schnelle Weg zum Programm!

MASTER 64 ist ein professionelles Programmmentwicklungssystem für den C-64, das es Ihnen ermöglicht, die Programmentwicklungszeit auf einen Bruchteil der sonst üblichen Zeit zu reduzieren.



### MASTER 64 in Stichworten:

70 zusätzliche Befehle – Bildschirm-maskengenerator – definieren von Bildschirmzonen – Abspeicherung von Bildschirmhalten – Arbeiten mit mehreren Bildschirmmasken – ISAM Dateiverwaltung, in der Datensätze über einen Zugriffsschlüssel angesprochen werden können – Datensätze bis zu 254 Zeichen – Schlüssellänge bis zu 30 Zeichen – Dateigröße nur von Diskettenkapazität abhängig – Zugriff über Schlüssel und Auswahlmasken – Bildschirm- und Druckmaskengenerator – BASIC-Erweiterungen – Toolkitfunktionen – Mehrfachgenaue Arithmetik (Rechnen mit 22 Stellen Genauigkeit).

DM 198,-

## Grundkurs.

Das neue BASIC-Trainingsbuch zum C-64 ist eine ausführliche, didaktisch gut geschriebene Einführung in das CBM BASIC V2. Alle Befehle werden ausführlich erläutert. Es wird eine fundierte Einführung in die Programmierung gegeben. Von der Problemanalyse bis zum fertigen Algorithmus lernt man das Entwerfen eines Programmes und den Entwurf von Datenflußplänen. Die Programmierung von Schleifen, Sprüngen, bedingten Sprüngen lernt man leicht durch „learning by doing“. So enthält das Trainingsbuch viele Aufgaben, Übungen und unzählige Beispiele. Den Schluß des Buches bildet eine Einführung ins professionelle Programmieren, in der es um mehrdimensionale Felder, Menuesteuerung und Unterprogrammtechnik geht. Endlich ein Buch, das Ihnen wirklich hilft, solide und sicher BASIC zu lernen.



BASIC TRAININGSBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,-

## Fundgrube.

64 Tips & Tricks ist eine hochinteressante Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung des COMMODORE 64, POKE's und andere nützliche Routinen, interessanten Programmen. Aus dem Inhalt: 3D-Graphik in BASIC – Farbige Balkengraphik – Definition eines eigenen Zeichensatzes – Tastaturbelegung – Simulation der Maus mit einem Joystick – BASIC für Fortgeschrittene – C-64 spricht deutsch – CP/M auf dem COMMODORE 64 – Druckeranschluß über den USER-Port – Datenübertragung von und zu anderen Rechnern – Synthesizer in Stereo – Retten einer nicht ordnungsgemäß geschlossenen Datei – Erzeugen einer BASIC-Zeile in BASIC – Kassettenpuffer als Datenspeicher – Multitasking auf dem COMMODORE 64 – POKE's und die Zeropage – GOTO, GOSUB und RESTORE mit berechneten Zeilennummern, INSTR und STRING-Funktion – Repeat-Funktion für alle Tasten. Alle Maschinenprogramme mit BASIC-Ladeprogrammen. 64 Tips & Tricks ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.



64 TIPS & TRICKS, 1984, über 300 Seiten, DM 49,-

# RICHTIG PROGRAMMIEREN MIT DEM C 64

## Tempo!

MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE ist bereits das zweite Buch von Lothar Englisch zum Thema Maschinenprogrammierung mit dem COMMODORE 64. In diesem Buch finden Sie unter anderem folgende Themen behandelt: Problemlösungen in Maschinensprache, Programmierung von Interruptroutinen, Interruptquellen beim COMMODORE 64, Interrupts durch CIA's und Videocontroller, Programmierung der Ein-Ausgabe-Bausteine, die CIA's des COMMODORE 64, Timer, Echtzeituhr, parallele und serielle Ein/Ausgabe, BASIC-Erweiterungen, Programmierung eigener BASIC-Befehle, Möglichkeiten zur Einbindung ins Betriebssystem sowie viele weitere Tips & Tricks zur Maschinenprogrammierung.



MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,-

## Schrittmacher.

Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510-Mikroprozessors kennen und anwenden. Dabei werden die Analogien zu BASIC Ihnen beim Verständnis helfen. Ein weiteres Kapitel beschäftigt sich mit der Eingabe von Maschinenprogrammen. Dort erfahren Sie auch alles über Monitor-Programme sowie über Assembler. Zum einfachen und komfortablen Erstellen Ihrer eigenen Maschinensprache enthält das Buch einen kompletten ASSEMBLER. Weiterhin finden Sie dort einen DISASSEMBLER, mit dem Sie sich Ihre Maschinenprogramme oder die Routinen des BASIC-Interpreters und des BASIC-Betriebssystems ansehen können. Ein besonderer Clou ist ein in BASIC geschriebener Einzelschrittssimulator, mit dem Sie Ihre Programme schrittweise ausführen können. Dabei werden Sie nach jedem Schritt über Registerinhalte und Flags informiert und können den logischen Ablauf Ihres Programmes verfolgen. Als Beispielprogramm finden Sie ausführlich beschriebene Routinen zur Grafikprogrammierung und für BASIC-Erweiterungen.



DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, ca. 200 Seiten, DM 39,-

## Erfolgreich.

64 für Profis zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät die Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parametrisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur guten Dokumentation wird anschaulich mit vielen Beispielen dargestellt wie Profi-Programmierung vor sich geht. Besonders stolz sind wir auf die völlig neuartige Datenzugriffsmethode QUISAM, die in diesem Buch zum ersten Mal vorgestellt wird. QUISAM erlaubt eine beliebige Datensatzlänge, die dynamisch mit der Eingabe der Daten wächst. Eine lauffertige Literaturstellenverwaltung veranschaulicht die Arbeitsweise von QUISAM. Neben diesem Programm finden Sie noch weitere Programme zur Lager- und Adressenverwaltung, Textverarbeitung und einen Reportgenerator. Alle diese Programme sind mit Variablenliste versehen und ausführlich beschrieben. Damit sind diese für Ihre Erweiterungen offen und können von Ihnen an Ihre persönlichen Bedürfnisse angepaßt werden. Steigen Sie in die Welt der Programmierprofis ein.



64 FÜR PROFIS, 2. Auflage, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,-

Die neue DATA WELT  
– mehr drin, mehr dran

**BESTELL-COUPON**  
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
zzgl. DM 5,- Versandkosten  
 per Nachnahme  Verrechnungsscheck liegt bei  
 DATA WELT 2/84 (DM 4,- im Briefmarken liegen bei)

# DATA BECKER

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 0211/310010

Name und Adresse  
bitte deutlich  
schreiben



*Für 99 Mark bietet ein großes Düsseldorf Softwarehaus eine vollständig überarbeitete Version von Pascal 64 an. Neben einem erweiterten Standard-Pascal erwarten den Programmierer allerlei Abenteuer und Irrwege.*

programmieren. Das Zauberwort für den „Turbo“-Modus ist INTEGER. Nach Lesen dieses Befehls werden arithmetische Operationen zwischen zwei Integervariablen grundsätzlich im Ganzzahlformat ausgeführt. Abgeschaltet wird dieser Optimierungsmodus durch REAL.

Eine völlig unnötige Neuerung ist EXIT. Mit diesem Befehl können Prozeduren oder Funktionen vorzeitig abgebrochen werden. Dies widerspricht dem Grundprinzip von Pascal, der strukturierten Programmierung, und kann durch vernünftiges Programm-Design vermieden werden.

# AUF ODYSSEE MIT PASCAL 64



Pascals Rechenmaschine 1684. Foto: Deutsches Museum, München.

Um die technischen Möglichkeiten des Commodore 64 besser auszunutzen, sind bei Pascal 64 die Systemprozeduren GRAFIC, SCREENCLEAR, PLOT und UNPLOT, sowie SPRITE implementiert worden. Befehle zur Vereinfachung des Synthesizeinsatzes sind nicht vorgesehen. Dafür stehen wie beim Basic PEEK- und POKE-Befehle zur Verfügung. Ebenfalls aus dem BASIC entlehnt wurden LENGTH, VAL, STR, GET, RND und SYS.

Pascal 64 besitzt jetzt den Verbundtyp, Mengen mit den zugehörigen Operatoren, Pointer und Aufzähltypen. Arrays können bis zu vier Dimensionen haben und nicht mehr notwendigerweise 0 als untere Grenze. Neu sind auch der Hochgeschwindigkeitsmodus und die Möglichkeit, Interrupts von Pascal aus zu

„Damit gehören unübersichtliche, undurchschaubare Programme der Vergangenheit an“, kann man im Handbuch zum „Siegzug“ von Pascal nachlesen. Dies scheint noch nicht bis zum Verfasser der abgedruckten Beispiele (Seite 7 u. 68) vorgedrungen zu sein. Zur strukturierten Programmierung gehört auch ein sinnvoll strukturiertes, gut lesbares Listing. Spaghetti-Programme kann man in Basic wesentlich besser schreiben. Dazu braucht man kein Pascal! Für den Pascal-Kenner hätte man im Handbuch die Unterschiede zum Standard in einem Extrakapitel herausarbeiten sollen. Man muß sich sonst durch die ganze Anleitung kämpfen, um etwaige Abweichungen aufzuspüren.

Weitere Besonderheiten sind: — „PROGRAMM“



### Spickzettel ade.

Besonders für Schüler der Mittel- und Oberstufe geschrieben, enthält das Buch viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme. Sie ermöglichen ein intensives Lernen, unter anderem mit folgenden Themen: Satz des Pythagoras, quadratische Gleichungen, geometrische Reihen, Pendelbewegungen, mechanische Hebel, Molekülbildung, exponentielles Wachstum, Vokabeln lernen, unregelmäßige Verben, Zinseszinsrechnung. Eine knappe Wiederholung der wichtigsten BASIC-Elemente und eine Einführung in die Grundzüge der Problemanalyse vervollständigen das Ganze. Mit diesem Buch machen die Hausaufgaben wieder Spaß!



DAS SCHULBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 300 Seiten, DM 49,-

### Füttern erwünscht!

Diese beliebte umfangreiche Programmsammlung hat es in sich. Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, von attraktiven Superspielen (Senso, Pengo, Master Mind, Seeschlacht, Poisson Square, Memory) über Grafik- und Soundprogramme (Fourier 64, Akustograph, Funktionsplotter) und mathematische Programme (Kurvendiskussion, Dreieck) sowie Utilities (SORT, RENUMBER, DISK INIT, MENU) bis hin zu kompletten Anwendungsprogrammen wie „Videothek“, „File Manager“ und einer komfortablen Haushaltsbuchführung, in der fast professionell gebucht wird. Der Hit zu jedem Programm sind aktuelle Programmertips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selbermachen. Also nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln.



DATA BECKER'S GROSSE 64er PROGRAMMSAMMLUNG, 1984, 250 Seiten, DM 49,-

### Sportlich mit UNI TAB.

Heute schon die Bundesliga-Tabelle von morgen kennen, das geht mit UNI-TAB. Alle Rechenereien, die man ohne dieses Programm nie machen würde, lassen sich in Sekundenschnelle durchführen. Wer will, kann mit simulierten Spielergebnissen den Weltmeister '86 vorausberechnen. Aber nicht nur Fußball-Ligen können tabellarisch erfaßt werden, fast alle Sportarten sind UNI-TAB-fähig. Gag am Rande: für viele Sportarten stehen die bekannten Piktogramme zur Verfügung.



#### UNI-TAB in Stichworten:

Menüsteuerung über die Funktionstasten mit leicht verständlichen Auswahlmöglichkeiten – Bedienerfreundlich – Ligen mit 4 bis 20 Mannschaften können verwaltet werden (6 bis 38 Spieltage möglich) – favorisierte Mannschaft kann während des Programmablaufs durch reverse Darstellung gekennzeichnet werden – Tabelle kann geändert werden (wichtig bei Spielanullierungen) – drei verschiedene Tabellenarten können abgespeichert und später eingelesen werden (die aktuelle Tabelle unabhängig von der Vollständigkeit eines Spieltages), der komplette Spieltag (Vollständigkeit und Nummer des Spieltages werden automatisch errechnet), die simulierte Tabelle (der Anwender kann so selbst Schicksal spielen und seinen Tip später mit dem tatsächlichen Geschehen vergleichen) – zwei verschiedene Arten der Saisonübersicht (statistische Übersicht, graphische Übersicht) zeigt die Leistungskurve jeder Mannschaft) – alle Tabellen und Graphiken sind als Hardcopy auf einem Drucker darstellbar – bei Fehlbedienung (z. B. gewünschte Druckausgabe bei nicht eingeschaltetem Drucker) erscheinen leicht verständliche deutsche Fehlermeldungen.

DM 69,-

## TOLL, WAS DER C 64 ALLES KANN!

### Prof. 64.

Ein faszinierendes Buch, um in die Welt der Wissenschaft einzusteigen, hat Rainer Severin geschrieben. Zunächst werden Variablentypen, Rechengenauigkeit und nützliche POKE-Adressen des COMMODORE 64 bezüglich den Anforderungen wissenschaftlicher Probleme analysiert. Verschiedene Sortieralgorithmen wie Bubble, Quick und Shell-Sort werden miteinander verglichen. Die Programmbeispiele aus der Mathematik nehmen dabei eine zentrale Stelle im Buch ein: Nullstellen nach Newton, numerische Ableitung mit dem Differenzenquotienten, lineare und nicht-lineare Regression, Chi-Quadrat-Verteilung und Anpassungstest, Fourieranalyse und -synthese, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, ein Programmpaket zur Matrizenrechnung für Inversion, Eigenwerte und vieles weitere mehr. Programme aus der Chemie (Periodensystem), Physik, Biologie (Schadstoffe in Gewässern – Erfassung der Meßwerte), Astronomie (Planetenpositionen) und Technik (Berechnung komplexer Netzwerke, Platinenlayout am Bildschirm) und viele weitere Softwarelistings zeigen die riesigen Möglichkeiten auf, die der Computer in Wissenschaft und Technik hat.



COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 1984, über 200 Seiten, DM 49,-

### Tausendsassa.

Fast alles, was man mit dem COMMODORE 64 machen kann, ist in diesem Buch ausführlich beschrieben. Es ist nicht nur spannend zu lesen wie ein Roman, sondern enthält neben nützlichen Programmlistings vor allem viele, viele Anwendungsmöglichkeiten des C64. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß das Buch auch für Laien leicht verständlich ist. Eine Auswahl aus der Themenvielfalt: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Diplomarbeit – professionell gestaltet, individuelle Werbetriebe, Autokosten im Griff, Baukostenberechnung, Taschenrechner, Rezeptkartei, Lagerliste, persönliches Gesundheitsarchiv, Diätplan elektronisch, intelligentes Wörterbuch, kleine Notenschule, CAD für Handarbeit, Routenoptimierung, Schaufensterwerbung, Strategiespiele. Teilweise sind Programmlistings fertig zum Eintippen enthalten, soweit sich die „Rezepte“ auf 1–2 Seiten realisieren ließen. Wenn Sie bisher nicht immer wußten, was Sie mit Ihrem 64er alles anfangen sollten, nach dem Lesen des IDEEN-BUCHES wissen Sie's bestimmt!



DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 200 Seiten, DM 29,-

Schon die neue DATA WELT gelesen?

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

per Nachnahme  Verrechnungsscheck (liegt bei)  per Nachnahme  
DATA WELT 2/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)

Zzgl. DM 5,- Versandkosten  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

# DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 02 11/31 00 10



kann entfallen — der Labeldeklarationsteil entfällt — nach der THEN-Anweisung ist ein Semikolon (;) auch dann zu setzen, wenn ein ELSE folgt — ein Potenzierungsoperator („\*“) wurde eingeführt — strengere Syntaxregeln, zum Beispiel Space nach jedem Semikolon beziehungsweise jeder Anweisung.

Die strengeren Syntaxregeln und eine enorme Anwenderfeindlichkeit sind der entscheidende Nachteil dieses Programms. Das läßt sich am besten am Beispiel eines leidgeprüften Otto-Normal-Programmierers veranschaulichen:

Wenn man den Quelltext unter Verwendung des Basic-Editors schreibt, taucht das erste Problem auf. Wird die „CASE OF“-Anweisung benutzt, steht im zugehörigen Kontrollblock am Zeilenanfang eine Zahl. Diese kollidiert mit der Zeilennummer, so daß sie vom Editor zusammengefaßt und als Zeilennummer interpretiert werden. Provisorische Abhilfe schafft ein vorgestelltes Semikolon.

## Auf Umwegen

### zum Programmziel

Der Quelltext steht nun und wird abgespeichert. Der große Augenblick kommt, wenn man den Compiler lädt. Er fragt nach dem Programmnamen, gleich rättert die Floppy los. Im Laufwerk liegt noch die Compiler-Diskette. Macht ja nichts, denkt man sich, das Programm wird schon nach einer anderen Diskette verlangen oder zumindest eine Chance zur Korrektur geben, wenn das File nicht zu finden ist. Pustekuchen! Es wird „file not found“ und „ready.“ gemeldet. Ein Neustart mit RUN ist nicht mehr möglich! Der ganze Übersetzer muß noch einmal geladen werden. Legt man beim nächsten Mal vor Eingabe des Programmnamens die richtige Diskette ein, beginnt nach Wahl der Verschachtelungstiefe der Übersetzungsvorgang und damit eine neue Odyssee. Spätestens beim Testen von Pascal 64 weiß man, was für Höllenqualen Sisyphus erlitten haben muß. Der erste „Compile Error“ läßt nicht lange auf sich warten. Der Compiler verabschiedet sich mit einem lapidaren READY und ward nicht mehr gesehen. Dasselbe Spielchen bei jedem weiteren Fehler. Und diese treten bei längeren Programmen wegen der pingeligen Syntaxregeln oder durch Tippfehler in größerer Zahl auf.

Stellt sich die Frage, warum bei Fehlern nicht der

Anwender entscheiden darf, ob weitercompiliert werden soll. Dadurch könnte man sämtliche Fehler im Quelltext aufspüren und nachher auf einen Schlag verbessern. Eine aufwendigere, aber für den Anwender effektivere Lösung wäre die Entwicklung eines eigenen Pascal-Editors mit Syntaxprüfer. Der Programmierer wird dann sofort auf Syntaxfehler hingewiesen. Außerdem entfallen die Schwierigkeiten, die in Verbindung mit dem Basic-Editor auftreten. Man benötigt keine Zeilennummern mehr und kann den Text einfacher strukturiert aufbauen. Hat man nach und nach alle Fehler korrigiert, zeigt sich noch eine Besonderheit. Man muß sich das Programmende notieren, einen zweiten Lader von Diskette holen und das Ende wieder eingeben. Erst dann ist das Programm lauffähig und kann abgespeichert werden. Warum dem Anwender ein solcher Umweg aufgebürdet wird, ist rätselhaft.

## Anwenderfeindlich

Resümee: Pascal 64 ist ein Programm, das in seiner Ausstattung inzwischen an das Standard-Pascal heranreicht. In einigen Punkten wurde es durch zusätzliche Befehle verbessert und den technischen Möglichkeiten des C 64 angepaßt. Diesem Vorteil steht ein großes Manko entgegen, für das Data Becker die silberne Zitrone verdient: die Anwenderfeindlichkeit. Der niedrige Preis von 99 DM kann hierfür keine Entschuldigung sein.

Hier noch eine Zusammenstellung der zusätzlich zum Standard-Pascal verfügbaren Operatoren, Prozeduren und Funktionen:

- GET Variable: Funktion wie in Basic
- POKE x,y: wie in Basic
- PEEK (x): wie in Basic
- RND (x): wie in Basic
- SYS x: wie in Basic
- STR (Zahl, Kette): Wandeln einer Zahl in eine Zeichenkette
- VAL: Zahlenwert einer Zeichenkette
- LENGTH: Länge einer Zeichenkette
- SEEK (Name, Recordnummer (,Byte)); Positionieren auf einer relativen Datei
- GRAPHIC 1: Hochauflösende Grafik
- GRAPHIC 0: Textmodus
- SCREENCLEAR: Löschen des Grafikbildschirms
- PLOT x,y: Setzen eines Punktes
- UNPLOT x,y: Löschen eines Punktes
- SPRITE Adresse, „Bitmuster (3 Byte) ab Adresse
- INTEGER: Hochgeschwindigkeitsmodus
- REAL: Zurück zum normalen Modus
- INTERRUPT Procedure: Procedure wird in die Interruptroutine eingebaut
- INTERRUPT OFF: Interrupt abschalten
- FILLCHAR (Kette, Zeichen): Füllen einer Zeichenkette
- LISTINIT: Löschen aller Listen
- SST „Name, S, W“: Erzeugen einer Symboldatei für Profimat
- STOP: Verzweigung in den Monitor
- \*\* : Potenzierung

(Andreas Prott)



## Macht Druck.

DAS GROSSE DRUCKERBUCH für Drucker-Anwender mit COMMODORE-Computern ist endlich da! Es enthält eine riesige Sammlung von Tips & Tricks, Programm Listings und Hardwareinformationen. Rolf Brückmann und Klaus Gerits beschäftigen sich mit Sekundäradressen, Anschluß einer Schreibmaschine am Userport, Druckerschnittstellen (Centronics, V24, IEC-Bus), hochauflösender Grafik, Text- und Grafikharcopy, Grafik mit Standardzeichensatz, Formatierung numerischer und alphanummerischer Daten, Plakatschrift, Textverarbeitung. Betriebssystem des MPS801 zerlegt, mit Prozessorbeschreibung (8035), Blockschaltbild und einem kommentierten ROM-Listing. Thomas Wiens schrieb den Teil über die Programmierung des Plotters VC-1520: Handhabung des Plotters, Programmierung von Sonderzeichen, Funktionendarstellung, Kuchen und Säulendiagramme, Kurvendiskussion, Entwurf dreidimensionaler Gegenstände. Natürlich wieder viele interessante Listings. Ein Hilfsprogramm verhindert z. B. den „Device not present“-Fehler, Programme für formatierte Programm-Listings, für den einfachen Texteditor „MINITEX“, für Grafik mit und ohne Einzelnadelsteuerung und für Darstellung 3D-HIRES-Grafik. Unentbehrlich für jeden, der einen COMMODORE 64 oder VC-20 und einen Drucker besitzt.



DAS GROSSE DRUCKERBUCH, 1984, über 300 Seiten, DM 49,-

## Von A bis Z.

So etwas haben Sie gesucht: Umfassendes Nachschlagewerk zum COMMODORE 64 und seiner Programmierung. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A-Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe – das DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. Es enthält eine unglaubliche Vielfalt an Informationen und dient so zugleich als kompetentes Nachschlagewerk und als unentbehrliches Arbeitsmittel. Viele Abbildungen und Beispiele ergänzen den Text. Ein Muß für jeden COMMODORE 64 Anwender!



DAS DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64, 1984, 354 Seiten, DM 49,-

## Rundum gut!

Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme auf der Test-Demo-Diskette. Exakt beschriebene Beispiel- und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. Aus dem Inhalt: Speichern von Programmen – Floppy-Systembefehle – Sequentielle Datenspeicherung – relative Datenspeicherung – Fehlermeldungen und ihre Ursachen – Direktzugriff – DOS-Listing der VC-1541 – BASIC-Erweiterungen und Programme – Overlaytechnik – Diskmonitor – IEC-Bus und serieller Bus – Vergleich mit den großen CBM-Floppies. Ein Muß für jeden Floppy-Anwender! Bereits über 45.000mal verkauft.



DAS GROSSE FLOPPY-BUCH, 2. überarbeitete Auflage, 1984, ca. 320 Seiten, DM 49,-

# SO FUNKTIONIERT IHR COMMODORE 64

## Know-how!

350 Seiten dick ist die 4. erweiterte und überarbeitete Auflage von 64 INTERN geworden. Das bereits über 65000mal verkaufte Standardwerk bietet jetzt noch mehr Informationen. Hinzugekommen ist ein Kapitel über den IEC-Bus und viele, viele Ergänzungen, die sich im Laufe der Zeit angesammelt haben. Ebenfalls überarbeitet und noch ausführlicher ist jetzt die Dokumentation des ROM-Listings. Weitere Themen: genaue Beschreibung des Sound- und Video-Controllers mit vielen Hinweisen zur Programmierung von Sound und Grafik, der Ein-/Ausgabesteuerung (CIAs), BASIC-Erweiterungen (RENEW, HARDCOPY, PRINTUSING), Hinweise zur Maschinenprogrammierung wie Nutzung der E/A-Routinen des Betriebssystems, Programmierung der Schnittstelle RS 232, ein Vergleich VC20 – C-64 – CBM zur Umsetzung von Programmen. Dies und viele weitere Informationen machen das umfangreiche Werk zu einem unentbehrlichen Arbeitsmittel für jeden, der sich ernsthaft mit Betriebssystem und Technik des C-64 auseinandersetzen will. Zum professionellen Gehalt des Buches tragen auch zwei Original-COMMODORE-Schaltpläne zum Ausklappen und zahlreiche ausführlich beschriebene und dokumentierte Fotos, Schaltbilder und Blockdiagramme bei.



64 INTERN, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, 1984, ca. 350 Seiten, DM 69,-

## Für Tüftler.

Ein hochinteressantes Buch für Hobbyelektroniker hat Rolf Brückmann vorgelegt. Er ist ein engagierter Techniker, für den der Computer Hobby und Beruf zur gleichen Zeit ist. Vor allem aber kennt er den C-64 in- und auswendig. So werden einfürend die Schnittstellen des COMMODORE 64 detailliert beschrieben und kurz die Funktionsweise der CIAs 6526 erläutert. Hauptteil des Buches sind die Beschreibungen der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des COMMODORE 64. Die vielen Schaltungen, von Rolf Brückmann alle selbst entwickelt, sind jeweils umfangreich dokumentiert und leichtverständlich erklärt: Motorsteuerung, Stoppuhr mit Lichtschranke, Lichtorgel, A/D-Wandler, Spannungsmessung, Temperaturmessung und vieles mehr. Dazu kommen noch eine Reihe kompletter Schaltungen zum Selberbauen, wie ein EPROM Programmiergerät für den C-64, eine EPROM-Karte, ein Frequenzzähler und Sprachein-/ausgabe (!). Zusätzlich sind jeweils Schaltplan, Software-Listing und zu einigen Schaltungen sogar zusätzlich Platinenlayouts vorhanden.



DER COMMODORE 64 UND DER REST DER WELT, 1984, ca. 220 Seiten, DM 49,-

Der Sommer beginnt mit der neuen DATA WELT

# DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 02 11/31 00 10

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

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

per Nachnahme  Versandkosten  
 DATA WELT 2/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)Zzgl. DM 5,-  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben



# MASTER 64

*Basicerweiterungen und Toolkits sind selten für Profi-Programmierer geeignet. Data Becker bietet mit Master 64 eine leistungsfähige Alternative.*

Master 64 bietet eine Fülle von gelungenen und hilfreichen Funktionen. Zunächst einmal ist Master eine Betriebssystemerweiterung. Es enthält nämlich alle Diskettenbefehle des Basic 4.0 der Commodore 4000/8000-Serie. Damit ist der Umgang mit der Floppy schon um einiges erleichtert. Der 64er wird vom Basic her voll kompatibel mit der 4000er Serie. Das Basic 4.0 unterstützt die relativen Dateien auf der Floppy. Master verfügt darüberhinaus über eine recht komfortable Dateiverwaltungsmethode, die index-sequentielle Zugriffsmethode (ISAM-Dateien). Dies ist eine Sonderform der relativen Datei, bei der auf die einzelnen Datensätze nicht nur über die Satznummer zugegriffen werden kann, sondern über beliebige, vorher vereinbarte Schlüsselbegriffe. Sehr gut fand ich, daß der Benutzer beim Arbeiten mit ISAM-Dateien wählen kann, ob er lieber hohe Arbeitsgeschwindigkeit hat und damit erhöhten Speicherplatzbedarf, oder geringen Platzbedarf und dafür längere Ausführungszeiten.

Auch die Basicerweiterungen sind mehr für den professionellen Bereich als für den Hobbyprogrammierer gedacht. Da gibt es Arithmetik-Befehle für die vier Grundrechenarten mit einer Genauigkeit von 22 Stellen und Exponenten von plus 63 bis minus 64. Das Arbeiten mit umfangreichen Dateien wird durch eine Packfunktion ermöglicht, die numerische und alphanumerische Daten vor dem Abspeichern auf Diskette komprimiert. Damit kann eine Platzersparnis von ungefähr 10 bis 40 Prozent erreicht werden. Für alle diejenigen, die sich ihre Datenstrukturen am liebsten selbst schnitzen, unterstützt Master den blockweisen Direktzugriff. Doch das sind lediglich angenehme Beigaben. Die Stärken von Master liegen im Verwalten von Bildschirm- und Druckmasken. Sie können mit geringem Aufwand definiert werden. Ein- und Ausgabezonen stehen dabei zur freien Verfügung. Bei den Eingabezonen kann die Eingabe kontrolliert werden, bei den Ausgabezonen gibt es Formatierung und Scrolling innerhalb der Zone. Solche Masken lassen sich mit allen Zonendefinitionen auf Disk speichern und bei Bedarf wieder laden. Ähnliches gilt für die Druckmasken. Natürlich

gibt es bei Druckmasken keine Eingabezonen, sie bieten lediglich den Vorteil, daß eine ganze Druckerseite zunächst im Speicher erstellt und erst danach ausgedruckt wird. Damit kann eine Seite von unten nach oben erstellt werden. Beim Direktausdruck wäre das unmöglich. Last not least hat der Programmierer in Master 64 noch ein leistungsfähiges Toolkit mit den gängigen Hilfsfunktionen. Sobald ein Programm läuft, kann man es auch mit der Master-Runtime-Version verwenden (und verkaufen). Die Runtime-Version arbeitet nur mit Programmen, eine Eingabe im Direktmodus bewirkt einen lapidaren Runtime-Error. Bei einer solchen Vielfalt von Möglichkeiten gibt es natürlich einige Kritikpunkte. Zunächst unterstützt Master weder Sound noch hochauflösende Grafik. Es existieren zwar Befehle für die Viertelcursorgrafik (50x80 Punkte), aber nicht für Hires-oder gar Spritegrafik. Außerdem kennt Ma-

## Hier eine Befehlsübersicht:

### Befehle zur Maskenprogrammierung:

|        |         |         |
|--------|---------|---------|
| TLINE  | TCOL    | CLEAR   |
| OUT    | SCROLL  | REV     |
| DECZ   | REQZ    | INZ     |
| OUTZ   | CLEARZ  | REVZ    |
| SSET   | SCOPY   | SEXCH   |
| SCLEAR | SRESET  | SSAVE   |
| SLOAD  | PCREATE | POPEN   |
| PCLOSE | PDECZ   | POUT    |
| POUTZ  | PCLEAR  | PCLEARZ |
| PERASE | PPRINT  |         |

### Diskbasic 4.0:

|        |         |           |
|--------|---------|-----------|
| CONCAT | DOPEN   | DCLOSE    |
| RECORD | HEADER  | COLLECT   |
| BACKUP | COPY    | APPEND    |
| DSAVE  | DLOAD   | CATALOG   |
| RENAME | SCRATCH | DIRECTORY |
| DS     | DS\$    |           |

### Weitere Befehle:

### Befehle für ISAM-Dateien:

|          |         |           |           |            |            |            |
|----------|---------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| IOPEN    | IWRITE  | IADD      | RENU      | DUMP       | CALL       | PLOT       |
| IREAD    | IEXIST  | IDDELETE  | ERROR     | HARDCOPY   | PRINTUSING | TRACE(OFF) |
| ISTART   | INEXT   | IVALIDATE | MERGE     | RESET      | IF...THEN  | ELSE       |
| IRESTORE | IDATA   | ICLOSE    | RESET     | PRINTUSING | SCREEN     |            |
| IUPGRADE | ONERROR | IRESET    | IF...THEN | ELSE       |            |            |

ster außer If Then Else keine Möglichkeit zur Strukturierung. Beim Erstellen professioneller Software wäre das sehr angenehm. Wie man mit der Runtime-Version umzugehen hat, verschweigt das Handbuch, ebenso wie den Grund für die häufigen Ladefehler. Mir scheint, daß dieses Programm etwas zu sorgfältig gegen Raubkopierer geschützt wurde: Das Laden klappte bei vier Versuchen dreimal nicht. Trotz dieser Mängel und kleinerer Schwächen, wie die teilweise umständliche Syntax, finde ich, daß Master 64 für den Preis von 198,- DM eine lohnende Anschaffung für jeden Programmierer ist. (sis)



## TEXTOMAT

TEXTOMAT zeichnet sich dadurch aus, daß er auch vom Einsteiger sofort benutzt werden kann. Über eine Menuezeile können alle Funktionen angewählt werden. Selbstverständlich beherrscht TEXTOMAT deutsche Umlaute und Sonderzeichen.



### TEXTOMAT in Stichworten:

Diskettenprogramm – durchgehend menuegesteuert – deutscher Zeichensatz auch auf COMMODORE-Druckern – Rechenfunktionen für alle Grundrechenarten – 24.000 Zeichen pro Text im Speicher – beliebig lange Texte durch Verknüpfung – horizontales Scrolling für 80 Zeichen pro Zeile – läuft mit 1 oder 2 Floppies – frei programmierbare Steuerzeichen – Formularsteuerung für Randeinstellung u.s.w. – komplette Bausteinverarbeitung – Blockoperationen, Suchen und Ersetzen – Serienbriefschreibung mit DATAMAT – an fast jeden Drucker anpaßbar – ausführliches deutsches Handbuch mit Übungslektionen. **DM 99,-**

## DATAMAT

Daten verwalten kann ein schier endloses Hantieren mit Karteikästen und Aktenordnern bedeuten; kann aber auch C-64 plus DATAMAT heißen. Dann wird Suchen und Sortieren zum Spaß. Nicht nur Geschwindigkeit und Bedienungsfreundlichkeit wurden weiter verbessert, auch die Anpassung an die meisten Drucker ist inzwischen machbar.



### DATAMAT in Stichworten:

menuegesteuertes Diskettenprogramm, dadurch extrem einfach zu bedienen – völlig frei gestaltbare Eingabemaske – 50 Felder pro Datensatz – 253 Zeichen pro Datensatz – bis zu 2000 Datensätze pro Datei je nach Umfang – Schnittstelle zu TEXTOMAT – läuft mit 1 oder 2 Floppies – völlig in Maschinensprache – extrem schnell – deutscher Zeichensatz auch auf COMMODORE-Druckern – ausdrucken über RS 232 – duplizieren der Datendiskette – Hauptprogramm komplett im Speicher (kein Diskettenwechsel mehr) – integrierte Minitextverarbeitung – deutsches Handbuch mit Übungslektionen. **DM 99,-**

## HAUSVERWALTUNG

Jetzt können alle Hausbesitzer aufatmen: das Programm HAUSVERWALTUNG bietet ihnen eine sehr komfortable Verwaltung der Mietwohnungen mit dem COMMODORE 64. Alles, was Sie dazu brauchen, ist ein COMMODORE 64, ein Diskettenlaufwerk 1541, ein anschlußfähiger Drucker und das obengenannte Programm HAUSVERWALTUNG.



### HAUSVERWALTUNG in Stichworten:

Diskettenprogramm – Verwaltung von 50 Einheiten pro Objekt möglich – Stammdatenverwaltung für Häuser und Mieter – Verbuchen der Miete, Nebenkosten und Garagenmieten – Mietkontoanzeige – Haus- und Mieteraufstellung – Mahnungen – Verbuchen der anfallenden Kosten – Kostengegenüberstellung – Jahresendabrechnung mit automatischem Jahresübertrag – umfangreiches deutsches Handbuch. **DM 198,-**

## ZAHLUNGSVERKEHR

Umfangreicher Zahlungsverkehr kann zur Plage werden. Das Software-Paket ZAHLUNGSVERKEHR übernimmt den größten Teil dieser Arbeit. Außer dem Ausfüllen und Auflisten von Überweisungen und Schecks ist der ZAHLUNGSVERKEHR in der Lage, Sammel Listen, Einzugslisten etc. selbständig zusammenzustellen.



### ZAHLUNGSVERKEHR in Stichworten:

Diskettenprogramm – max. 100 Zahlungsempfänger pro Diskette – drei definierbare Absenderbanken – 25 Zahlungsdateien – 14 frei definierbare Formulare – Kontrolldruck bei Belegeingabe möglich – Eingabe von Rechnungsdaten oder eines Verwendungszwecks – Ausdruck einer Sammelüberweisungsliste – Korrekturmöglichkeit der einzelnen Zahlungsdateien – arbeitet mit einer oder zwei Floppies – umfangreiches deutsches Handbuch. **DM 148,-**

# DER C 64 KANN MEHR ALS SPIELEN

## FAKTUMAT

Mit FAKTUMAT ist das Schreiben von Rechnungen kein Alptraum mehr. Eine Sofortfakturierung mit integrierter Lagerbuchführung, Individuelle Anpassung von Steuersätzen, Maßeinheiten und Firmendaten. Kunden- und Artikelstamm voll pflegbar. Schneller Zugriff auf Kunden- und Artikeldaten, über frei-definierbaren, 6-stelligen Schlüssel. Automatische Fortschreibung von Artikel- und Kundendaten, individuell nutzbar. Alles in allem die Arbeits- und Zeitersparnis, die Sie sich schon immer gewünscht haben.

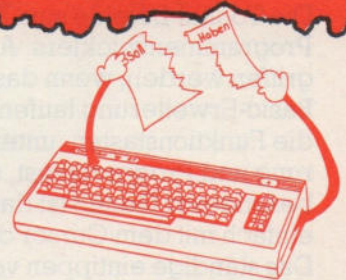


### FAKTUMAT in Stichworten:

voll menuegesteuert – läuft mit einer oder zwei Floppies – Diskettenwechsel (eine Floppy) nur beim Wechsel vom Hauptmenue ins Unterprogramm und umgekehrt – arbeitet mit 1525, MPS 801, EPSON Drucker und DATA BECKER Interface – voll parametrisiert: Firmenkopf, MWSt. und Rabattsätze, Größe der Dateien beliebig wählbar – 5 Zeilen für Firmenkopf je 30 Zeichen – 10 Rabattsätze (Rabattsatz 1 vorbelegt mit 0%), bei der Rechnungsschreibung kann jedem Artikel ein Rabattsatz zugewiesen werden – maximal 1900 Artikel bei 50 Kunden oder 950 Kunden bei 100 Artikel (max. Artikel = (1000-Kunden)·2; max. Kunden = (2000-Artikel)/2) – manuelle Eingabe von Artikeln und/oder Kunde während der Rechnungsschreibung – d.h. es können mehr Artikel verrechnet werden als überhaupt in die Datei passen (bei Verzicht auf Lagerbuchführung) bzw. es können Rechnungen an Kunden geschrieben werden, die nicht erfaßt wurden – integrierte Lagerbuchführung mit Ausgabe einer Inventurliste – Druck von: Rechnung (mit Abbuchen aus Lager), Rechnung (ohne Abbuchen aus Lager), Lieferschein – deutsches detailliertes Handbuch mit Übungs- und Anwendungsteil – deutsche Bedienungsführung innerhalb des Programms (z.B. „Artikel nicht vorhanden“ anstelle „RECORD NOT PRESENT“). **DM 148,-**

## KONTOMAT

KONTOMAT ist ein menuegesteuertes Einnahme-Überschußprogramm nach §4(3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatischer Steuerbuchung, Kontenblätter, Ermittlung der USt-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresabrechnung. Der neue KONTOMAT ist voll parametrisiert und läßt sich damit an Ihre Bedürfnisse anpassen. Für alle Gewerbetreibenden, die nicht laut HGB zur Buchführung verpflichtet sind. KONTOMAT ist für den gewerblichen Einsatz, aber auch als Lernprogramm oder zur Haushaltsbuchführung geeignet.



### KONTOMAT in Stichworten:

Diskettenprogramm – maximal 120 Konten – Beträge mit bis zu 6 Vor- und 2 Nachkommastellen – 4 Mehrwert- und Vorsteuersätze – intervallmäßige Belegeingabe – 4 Buchungsarten (SOLL, HABEN, SOLL/HABEN und HABEN/SOLL) – Anzeige der Soll- und Habensumme bei mehrfachen Buchungssätzen – komfortable Belegeingabe mit Datum, Buchungstext, Steuerkennzeichen und Betrag – Druck des Journals während der Belegeingabe – Druck von umfangreichen Kontenblättern – Druck einer Summen- und Saldenliste mit Monats- und Jahresumsatzsummen – betriebswirtschaftliche Auswertung mit Druckausgabe – Ermittlung der Umsatzsteuerzahllast – Speicherung der Anlagegüter und automatische Abschreibung am Jahresende – übersichtliche AfA-Liste – arbeitet mit 1 oder 2 Laufwerken – umfangreiches deutsches Handbuch. **DM 148,-**

Für Durchblicker:  
DATA WELT Nr. 2 –  
gleich mitbestellen

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

Per Nachnahme  Versandkosten  
 DATA WELT 2/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)  
Zzgl. DM 5,-  
Name und Adresse  
bitte deutlich  
schreiben

# DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 02 11/31 00 10



# G-BASIC

## bringt den 64er auf T

*Endlich können Sie Ihre schlappe Basic-Maschine zu einem heißen Ofen auffrisieren! GBasic 64 heißt das Zauberwort. 95 neue Basic-Befehle machen Ihrem Commodore 64 Dampf.*

Omikron, eine bislang unbekannte Softwarefirma, hat zum Rundumschlag ausgeholt. Mehr Power auf Dauer heißt die Devise, GBasic 64 das Zauberwort. 95 neue Basic-Befehle lassen das Herz des C-64-Fans höherschlagen.

Die Toolkit-Befehle sind der Werkzeugkasten des Programmentwicklers. Auf sie darf selbst dann zugegriffen werden, wenn das Programm später ohne Basic-Erweiterung laufen soll. Die Befehle belegen die Funktionstasten, unterstützen Programmeditierung und Programmtest, sowie Floppybefehle. Ein besonderer Genuß ist das LISTSCROLL. Man kann einfach mit dem Cursor durch das Programm rollen. Das ständige eintippen von „LIST von-bis“ entfällt und man behält die Übersicht.

Im Teil „Extended Basic“ sind Anweisungen zur formatierten Ausgabe, String- und Fehlerbehandlung interessant. Am wichtigsten sind die Befehle ELSE und REPEAT-UNTIL zum strukturierten Programmieren und die Verarbeitung von Labels.

### GBasic erhöht

#### Verarbeitungsgeschwindigkeit

Wird keiner der neuen Befehle verwendet, zeigt sich ein Nachteil von GBasic, den es mit allen Basic-Erweiterungen gemeinsam hat. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit nimmt, wie Laufzeittests gezeigt haben, um 4 bis 30 Prozent ab. Durch geschickten Einsatz der leistungsfähigen GBasic-Befehle kann dieses Manko leicht wettgemacht werden. Ein Paradebeispiel sind die Grafik- und Musik-

Befehle. Hier entfällt die lästige und zeitraubende Herumpokerei.

Im Grafikbetrieb können auf vier Screens (Bildschirme) bis zu 16 Farben gleichzeitig dargestellt werden. Der C64 wird endlich grafikfähig. Befehle wie CIRCLE, BOX, FILL und Anweisungen zur Spritebehandlung stehen zur Verfügung: Kein Wunsch bleibt offen.

Ähnlich sieht's bei der Musik aus. Kein einziger Poke ist nötig, um sämtliche Möglichkeiten auszunutzen, die der Synthesizer-Chip bietet. Ein Unikum ist zweifelsohne die Programmiersprache in der Programmiersprache. Music ist eine Programmiersprache mit 14 Befehlen, die dreistimmige Musikstücke parallel zu einem Basic-Programm ablaufen läßt. Mit „EDI“, dem mitgelieferten Editor, ist die Eingabe kinderleicht. Sprites können ebenfalls unabhängig vom gerade laufenden Programm über den Bildschirm gejagt werden. Dem findigen Programmierer eröffnen sich ungeahnte Möglichkeiten.

### Hantieren mit Hex

Selbst an den Maschinensprache-Freak wurde gedacht. Im Basic-Modus kann mit Hexadezimalzahlen hantiert werden. Zudem steht ein TIM-Monitor zur Verfügung. Er enthält einen einfachen Maschinenmonitor, Disassembler und Assembler.

Das Steckmodul beherbergt also nicht nur GBasic, sondern auch die Programmiersprache Music und einen TIM-Monitor. All das zwackt dem C 64 nur acht KByte Basic-Speicherplatz ab, da das 16 KByte lange Programm in zwei parallelen ROM-Speicherbausteine, die nicht gelöscht werden können, untergebracht wurde. Durch Paging wird zwischen ihnen umgeblättert. Aus diesem Grund ist GBasic nicht auf Diskette erhältlich. Der C 64 bietet nämlich keine parallelen RAM-Bausteine, in die die Erweiterung geschrieben werden kann. Schwere Zeiten für Raubkopierer!

Im Liefervolumen enthalten sind das Steckmodul, eine Demodiskette/Kassette und ein 114seitiges Handbuch.

GBasic 64 erweist sich als die bisher leistungsfähigste Basic-Erweiterung. Einfache Handhabung — Modul rein, Computer an —, das ungewöhnlich gute,







*Interface Age hat eine anwendungsfreundliche Kompositionshilfe auf den Markt gebracht. Das Extended Synthesizer System von Andreas Dripke und Werner Sommerfeld verwandelt den C 64 in einen Synthesizer mit 3 Stimmen.*

Das Extended Synthesizer System wird auf Diskette mit fertigen Musikstücken und einem 50seitigen Handbuch geliefert. Es ermöglicht das Komponieren und Abspielen polyphoner Stücke mit 3 Stimmen. Nach dem Starten des Programms wird man zunächst aufgefordert, den Takt und die Tonart einzugeben, in dem das Musikstück gespielt werden soll. Bei den mitgelieferten Musikstücken sind es der 4/4 Takt und die Tonart e-Dur. Jeweils am linken Rand steht der Takt, der gerade gespielt wird. Sobald ein Takt beendet ist, wird der nächste nach links gescrollt. Hat man alle Musikstücke angehört, kann man selber aktiv werden. Das System stellt jeder der 3 Stimmen ein eigenes Notensystem zur Verfügung.

## *Komponieren*

### *mit fünf Parametern*

Im unteren Teil, der sogenannten Kommandozeile, findet die Eingabe der Befehle und Noten statt. Als erstes gibt man mit oX die Stimme ein, deren Noten man programmieren möchte. Danach beginnt das eigentliche Komponieren. Jede einzelne Note wird durch 5 Parameter bestimmt: Tonlänge, Tonhöhe, Lautstärke, Anschlag und Registernummer. Am Anfang erweist sich die Eingabe als gewöhnungsbedürftig, nach einer Weile geht sie flott von der Hand. Sehr angenehm ist, daß jede Note nach ihrer Eingabe im entsprechenden Notensystem grafisch dargestellt wird. Bei größeren Kompositionen zeigt sich die Takthandhabung sehr bedienungsfreundlich. Die einzelnen Takte lassen sich leicht löschen, kopieren und umstellen. Von einer Tonart in die andere zu gehen, ist kein Problem. Es wird grafisch angezeigt.

Die Modifikation der Töne dagegen ist nicht so gut ausgefallen. Das Programm stellt 10 verschiedene Register zur Verfügung. Die Klangregister geben an, welche Wellenform die Noten haben sollen, und wie lange der Anschlag, das Abfallen und Abklingen der einzelnen Noten dauern soll. Bedauerlich ist, daß das Programm die Möglichkeiten der Ringmodulation, Synchronisation und des Filters vollkommen außer acht läßt. Zusätzlich zu den Klangregistern kann der Synthesizer mit dem Befehl TUNE sehr fein gestimmt werden. Man kann einzelne Noten oder das ganze System umstimmen: Will man den C 64 nach echten Instrumenten stimmen, ist das sehr nützlich; sonst ist das System nach dem Kammerton a gestimmt. Kommt man beim Umstimmen auf allzu exotische Tonkombinationen, kann man das mit RETUNE wieder rückgängig machen. Ist die eigentliche Komposition vollendet, speichert man sein Meisterwerk auf Diskette oder Kassette. Ein Programm ist natürlich nur so gut wie seine Dokumentation. Das Handbuch zum Extended Synthesizer System führt leicht verständlich in die Bedienung des Programms ein. Alle Befehle sind einzeln aufgeführt und auf der Umschlagseite zusammengefaßt.

Fazit: Extended Synthesizer System ist ein Kompositionsprogramm, das durch einfache Bedienung und übersichtliche Notendarstellung auffällt. Es ermöglicht ein leichtes Komponieren dreistimmiger Stücke. (tr)



# Auf B





# uchs Spuren

September/84 **RD 37**



# MODEM

Das Zauberwort „Telekommunikation“ läßt die Augen von Computerfreaks glänzen. Doch um fremde Datenbanken zu kontakten, braucht es mehr als den Computer. Die RUN-Redaktion besorgte sich Akustikkoppler und Treibersoftware.

Akustikkoppler muß man suchen. Und das ist bei Gott nicht einfach. Hinz und Kunz bieten zwar Koppeler an, will man aber einen bestellen, kann keiner liefern. Nach dem Vertelefonieren von zehn Dutzend Telefoneinheiten schickte uns Epson endlich den Akustikkoppler CX-21. Leider ohne Kabel und Soft-

ware. Nichts war's mit dem Eindringen in fremde Datenbanken.

Stattdessen gings in eine fremde Stadt. Wir mußten nach Köln zur Messe. Dort kam uns der Zufall zu Hilfe. Auf dem WDR-Stand trafen wir Tim, einen der erfahrensten Hasen auf dem Gebiet der Telekommunikation mit dem 64er. Er gab uns sein Treiberprogramm Teleterm und Telefonnummern von verschiedenen Mailboxen.

Mit einem Kabel allein ist es aber nicht getan. Man braucht noch eine V.24-Schnittstelle. Über die Schnittstelle muß gleichzeitig gesendet und empfangen werden können. Alles, was man in den Computer eintippt, erscheint erst dann auf dem Bildschirm, wenn es von der Gegenstation „geecho“ wird. Das heißt Vollduplex. Der Vorteil ist, daß alle Übertragungsfehler sofort zu sehen sind.

Von Köln zurück, oh Wunder, wir fanden das Kabel. Dem Hacken stand nichts mehr im Wege.

Teleterm in der 64er geladen, eine Telefonnummer gewählt und los geht's. Denkste! Andere hatten offensichtlich die gleiche Idee. Die Finger waren

## Akustikkoppler Übersicht

Preisgünstige Akustikkoppler werden zwar angeboten. Aber nur wenige sind lieferbar. Vier Akustikkoppler stellen wir hier vor.

| Typ                     | A-211   | CTK 3005   | CX-21  | K 300  |
|-------------------------|---|--|--|--|
| Hersteller<br>Importeur | Anderson Jacobson<br>Im Luchsfeld 5<br>5060 Bergisch-<br>Gladbach | CTK GmbH<br>Langenbrück 20<br>5060 Bergisch-<br>Gladbach | Epson Dtl. GmbH<br>Am Seestern 24<br>4000 Düsseldorf         | Software Express<br>Hugo-Viehhoff-Str. 84<br>4000 Düsseldorf |
| Übertragungsrate        | 300 Baud  | 300 Baud   | 300 Baud   | 300 Baud   |
| Betriebsart             | Originate-Modus<br>Halb-/Vollduplex                               | Originate-Modus<br>Halb-/Vollduplex                      | Originate/<br>Answers-Modus<br>Halb-/Vollduplex<br>Testmodus | Originate-/<br>Answers-Modus<br>Halb-/Vollduplex             |
| Stromversorgung         | 220 Volt  | externes<br>Netzteil 9 Volt<br>Wechselstrom              | Nachladbare<br>Batterien,<br>Netzteil 220 Volt               | Nachladbare<br>Batterien 12 Volt/<br>externes Netzteil       |
| Besonderheiten          | Stromnetz-abhän-<br>gig/keine verstell-<br>baren Muscheln         | Stromnetz-abhän-<br>gig/verstellbare<br>Muscheln         | Verstellbare<br>Muscheln/<br>Netzunabhängig                  | keine verstellbare<br>Muscheln/<br>Netzunabhängig            |
| FTZ-Nummer              | 18.13.1543.00   | 18.13.1618.00  | 18.13.1808.00  | 18.13.1897.00  |
| Preis                   | 1195,— DM   | 790,— DM<br>(plus MwSt.)                                 | ca. 750,— DM   | ca. 590,— DM<br>(incl. Netzteil)                             |



# IST MODE

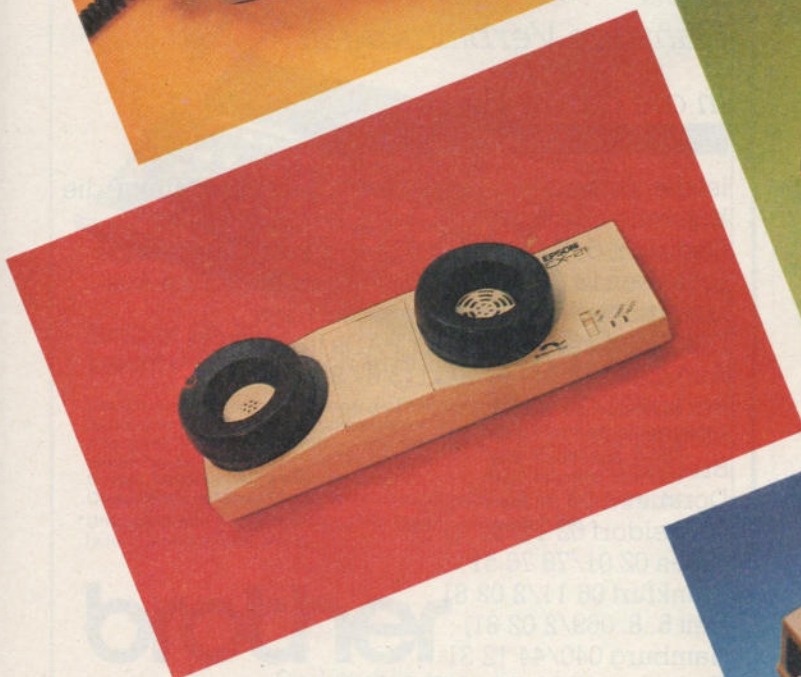
schon wund vom wählen, da kam endlich der ersehnte Pfeifton im Hörer. Sobald eine Telefonverbindung mit dem angewählten Rechner zustande kommt, meldet sich der Computer mit einem Antwortton von 2100 Hz. Der Ton schaltet in das Telefonsystem eingebaute Echosperrern aus. Die Sperren verhindern Nachhalleffekte beim Telefonieren, machen aber Datenübertragung im Vollduplex-Betrieb unmöglich.

Schnell den Hörer auf die Muscheln des Kopplers. Ein paar Sekunden warten und auf dem Bildschirm erscheint:

```
Der W D R - COMPUTERCLUB
begruesst Sie mit einem
SIEMENS 9753 Transdata-Computer
?
```

```
*****
* W D R - Computerclub Kommunikationssystem *
* Version 1.0 von Guenter Eisbach (C) 1984 *
* Timeout: 30 Sekunden *
-----*
* Aktualisiert am: 08.07.1984 *
* Bedienungsanleitung: *
* - RETURN - schliesst jede Eingabe ab *
* - Ctrl/S - haelt die Ausgabe an *
* - Ctrl/Q - setzt die Ausgabe fort *
* - Ctrl/X - bricht die Ausgabe ab *
* In der Auswahl bewirkt die Eingabe von: *
* ' ? ' die erneute Ausgabe des Menus *
* ' ' die Ausgabe des vorhergehenden *
* Menus *
* ' . ' die Ausgabe des Hauptmenus *
* ' ENDE ' die Ausloesung der Verbindung *
*****
```

Wir hatten es geschafft, unser erster Kontakt mit einem externen System.





*Angehende Hacker merken es schnell: Das neue Hobby kostet Geld. Nicht überall hat sich rumgesprochen, daß die Post für Telekommunikationen ein eigenes Datennetz anbietet, mit dem man erheblich kostengünstiger in die Netze einschleichen kann.*

Das von der Post angebotene Netz heißt Datex-P und ist um einiges billiger zu benutzen als das Telefonnetz. Kostet ein 15minütiges Telefonat mit einem etwa 100 Kilometer entfernten Computer tagsüber rund 15 Mark, so kostet das gleiche Telefonat über Datex-P etwa 3,40 Mark. Beim normalen Telefonat ist die Übertragungsrate 300 Baud, maximal etwa 33 KB. Im normalen Mailboxbetrieb können jedoch nur zwischen 5 bis 10 KB übertragen werden. Geht man von 33 KB aus, bringt Datex-P eine Ersparung im Verhältnis von 1 zu 5. Doch Datex-P ist nicht so ohne weiteres zu benutzen. Zwei Bedingungen müssen erfüllt sein: Der Angerufene braucht einen Datex-P Hauptanschluß. Der Anrufer muß das Kennwort des Hauptanschlusses wissen. Die erste Bedingung kann ein C-64-Besitzer nicht so einfach erfüllen. Um von der Post einen Datex-P-Hauptanschluß zu bekommen, braucht man ein Post-Modem. Ein Post-Modem setzt jedoch eine FTZ-Nummer zum Modem-Anschluß für den Computer voraus. Diese Nummer hat der C 64 aber nicht.

*Für den 64er reicht*

## *die Teilnehmerkennung*

Zum Kommunizieren mit dem Datex-P-Hauptanschluß reicht für einen Commodore-Besitzer eine Teilnehmerkennung.

Eine Teilnehmerkennung kann jeder beantragen, der bereit ist dafür monatlich 15 Mark zu bezahlen. Hat man den Antrag auf diese Kennung gestellt, bekommt man zwei Paßwörter. Eines davon ist selbst-

# HACKEN

# MIT DATEX-P

gewählt. Das andere wird von der Post bestimmt. Wie bedient man Datex-P?

Als erstes muß man den Computer auf das richtige Übertragungsformat einstellen. Programme wie „Teleterm“ und „Smart Term“ sind von Anfang an richtig eingestellt. Dann ruft man das nächste PAD in der Umgebung an. Das PAD ist eine Zentrale über die alle Datex-P-Telefonate, die aus dem Fernsprechnetz kommen, laufen müssen. Das PAD meldet sich mit dem gewohnten Pfeifton. Innerhalb der nächsten 22 Sekunden muß der Telefonhörer in die Muscheln des Akustikkopplers gelegt werden. Um mit dem PAD in Kontakt zu kommen, muß man dann einen einzelnen Punkt senden. Datex-P meldet sich mit „Datex-P“ und der Datex-P-Nummer der erreichten Stelle. Danach gibt man seine Teilnehmerkennung in der Form NUI Teilnehmerkennung erster Teil ein. Datex-P meldet sich dann mit:

Paßwort XXXXXX

Der zweite Teil der Kennung muß nun eingegeben werden. Dann meldet sich das PAD mit: Datex-P: Teilnehmer Kennung DXXXX aktiv. Im nächsten Schritt muß die Rufnummer des angerufenen Anschlusses eingetippt werden. Das PAD meldet sich dann mit Datex-P-Verbindung hergestellt oder mit einer Fehlermeldung. Der andere Anschluß kann beispielsweise besetzt sein.

## *Günstige Verbindungen in die ganze Welt*

Ist die Verbindung hergestellt, dann gibt Datex-P die Kontrolle an den angerufenen Rechner ab.

Dadurch, daß Datex-P an viele andere Netze angeschlossen ist, können auch Verbindungen ins Ausland recht günstig hergestellt werden.

Die Telefonnummern der PADs in der BRD.

Augsburg 08 21/46 40 11 (3 67 91)

Berlin 030/24 00 01

Bielefeld 05 21/5 90 11

Bremen 04 21/17 01 31

Dortmund 02 31/5 70 11

Düsseldorf 02 11/32 93 18

Essen 02 01/78 70 51

Frankfurt 06 11/2 02 81

(seit 5. 8. 069/2 02 81)

Hamburg 040/44 12 31

Hannover 05 11/32 66 51

Karlsruhe 07 21/6 02 41

Köln 02 21/29 11





# Der **INTERFACE AGE** **Musik-Synthesizer** für den Commodore 64

EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM ist ein professionelles Musik-Synthesizer-System, das es Ihnen erlaubt, alle Sound-Möglichkeiten des Commodore 64 in vollem Umfang auszunutzen. Sie können fertige Musikstücke abspielen oder neue Kompositionen entwerfen. Die Noten samt aller Zusatzzeichen werden in grafisch hervorragender Weise in allen Details mit der Eingabe oder

dem Spielablauf auf dem Bildschirm angezeigt. Alle Möglichkeiten, die es in der Musik gibt, bietet Ihnen EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM in drei Stimmen. Preis: DM 138,- !!!

Auslieferung EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM für Commodore 64 und Floppy 1541 inklusive ausführlichem deutschen Handbuch mit ca. 50 Seiten.

## BASIC-COMPILER

- Macht Ihre Programme wesentlich schneller.
- Kompatibel zu EXBASIC LEVEL II, SIMON'S BASIC und SOFTMODULEN.
- Ausführliche 40-seitige Dokumentation.
- Für Commodore 64/1541: DM 298,- inkl. MwSt.
- Für CBM 8032 mit 8050/8250: DM 698,- inkl. MwSt.

**INTERFACE AGE** Verlag GmbH

Josephsburgerstr. 6, 8000 München 80  
Tel. (0 89) 43 40 89, Telex 5 213 489 iavmd

Ausführliche Gratisinformationen auf Anfrage.

## Der Drucker.

Speziell für Ihren Commodore VC20/64.  
Serieller Port (Adresse 4)



Brother EP-20 C.  
Leicht und leise. Auch im Preis:

anschlußfertig:  
**499,-\***

Thermo-Matrix-Drucker für schwarzes Thermo-Schreibband auf satiniertes Normalpapier oder ohne Schreibband direkt auf Thermo-papier. Bis zu 75 Zeichen pro Zeile. Batteriebetrieb, Netzanschluß als Sonderzubehör. Obendrein eine ideale Reise-Schreibmaschine.

\* Unverbindliche Preisempfehlung incl. Datenleitung, Kofferdeckel, MwSt.

**Sicher zu haben in den Fachabteilungen von Karstadt, Kaufhof, Hertie, Horten und im Büro-Fachgeschäft.**

**brother**  
Die Zukunft heute

Neues aus Vaterstetten:

# Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!

J.Elsing H.Stern A.Wagner



Der C 64 bietet vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt Informationen wie man Grafikfunktionen anwendet. Ausgehend von Grafiken mit den 'festen' Grafik-Zeichen wird systematisch zu den anspruchsvolleren Möglichkeiten, illustriert durch typische Beispiele, geführt.

138 S. 1 Folie. Spiralhb. DM 38,-/Fr. 38,-/S 342,-

J.Elsing D.Herrmann



Hilfe bei wirtschaftlichen Entscheidungen sind Programme, die die guten Grafik- und Farbmöglichkeiten des Computers nutzen. Diagramme, Sprites, optische Darstellungen von Simulationen werden eingesetzt. Finanzmathematische Grundlagen sind beschrieben.

224 S. Spiralhb. DM 38,-/Fr. 38,-/S 342,-

D.Herrmann M.Weber



Dieses Buch enthält 40 mathematische Programme aus den Bereichen: Mehrregister-Arithmetik - Zahlentheorie - Kombinatorik - Algebra - Geometrie - numerische Mathematik. Neu ist die Langzahl-Arithmetik. Sie gestattet die Grundrechenarten für Zahlen bis 255 Stellen.

260 S. Kart. DM 42,-/Fr. 42,-/S 378,-

J.Elsing H.Stern A.Wagner



Dieses Buch enthält eine ganze Reihe von sofort lauffähigen Spiel- und Simulationsprogrammen, möchte aber auch dazu anregen, diese Programme zu verändern und weiterzuentwickeln. Besonders reizvoll dürfte es wohl sein, den lernenden Programmen noch etwas mehr 'Intelligenz' zu verleihen.

200 S. Spiralhb. DM 38,-/Fr. 38,-/S 342,-

J.Hegner



Die Programmierung des Video Interface Chips 6567 ist Hauptthema des Buches. Basic - Grafikprogramme werden von Maschinenprogrammen zum Punkt-/Linienzeichnen unterstützt, was die Schnelligkeit vielfach erhöht, teilweise Basic-Programme direkt in Maschinsprache parallel dargestellt.

160 S. Spiralhb. DM 38,-/Fr. 38,-/S 342,-

J.Elsing H.Stern A.Wagner



Systematische Einführung in BASIC. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustrierung der BASIC-Anweisungen gibt es eine umfangreiche Programmsammlung zu verschiedenen Themen. Die Fähigkeiten des C64 werden mit vielen Programmbeispielen erläutert.

356 S. Spiralhb. DM 56,-/Fr. 56,-/S 498,-

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog. | <input type="checkbox"/> Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm. |
| <input type="checkbox"/> Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.              | <input type="checkbox"/> Ich möchte mit D.A.T.A BOOKS Zeit und Geld sparen.           |

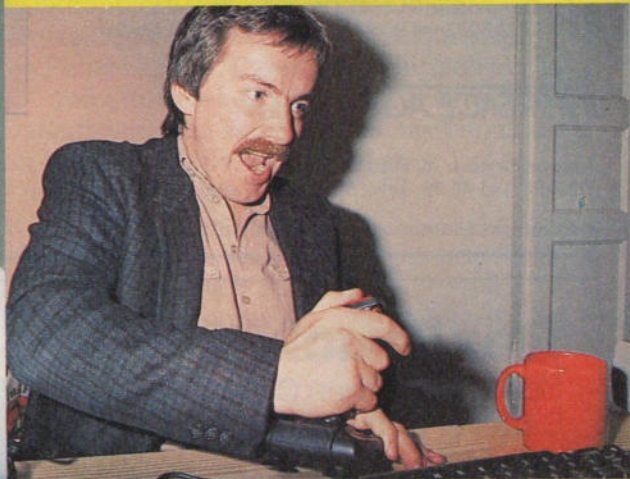
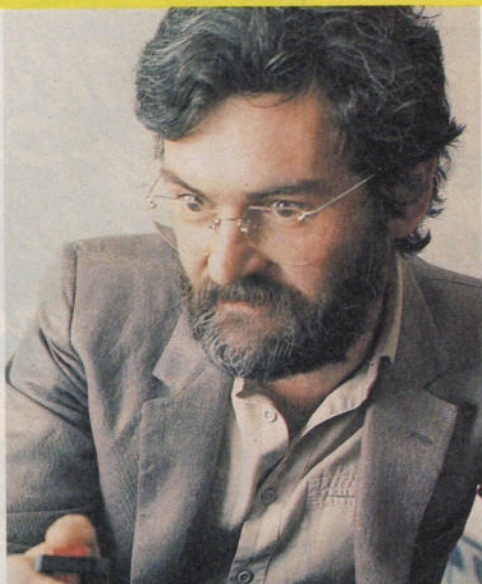
Name/Vorname \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_  
Abt. \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_ Beruf \_\_\_\_\_  
Straße/Hausnr. \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_

IWT Verlag, Vaterstetten  
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie  
Dahlienstr. 4, 8011 Vaterstetten, Tel. (0 81 06) 3 10 17, Tx 5213989 iwt  
Auslief. Schweiz: Thali AG, Buchhandl. u. Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28  
Auslief. Österreich: Oberöstr. Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41, A-4010 Linz, Tel. (0 7 32) 27 81 21/296/245, Tx 02/1014; Metrica Versandbuchhandl. Ing. Werner H. Barta, Neugebäudestr. 18/12/8, A-1112 Wien, Tel. (0 22 2) 7 61 04 72



# TEST

# ALL HANDS AM JOYSTICK







*Ohne vernünftigen Joystick langweilt das beste Videospiel. Spezialisten von Münchens größtem Spiele-Shop stellten eine Auswahl zusammen, die wir unter die Lupe nahmen. Die RUN-Redaktion verwandelte sich in eine Spielhöhle. Jeder der reinkam, mußte an den Joystick, auch Regine, die Vize-Miss Perlach 1984. Wir fanden Sie so stark, daß wir sie auf den Titel brachten.*







Trigger Command



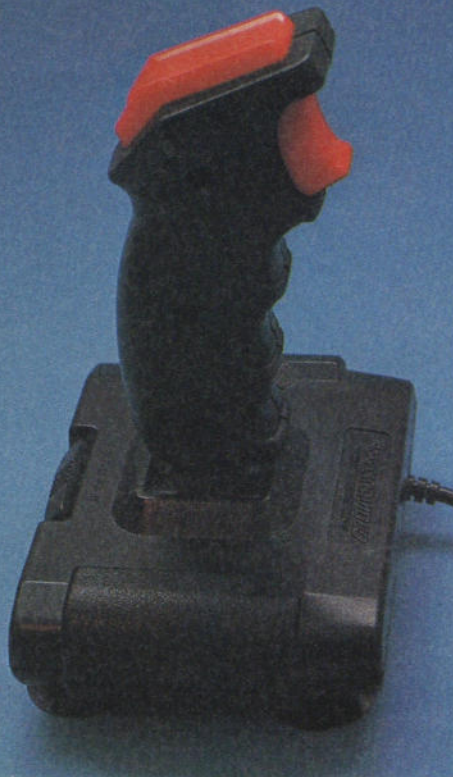
Commodore



American Power Stick



Competition pro



Quick Shot II



Competition pro 3000



Atari 2600



Arcade Professional



Quick Shot



Space Pilot, Summer Games und Pole Position — drei verschiedene Spiele mit unterschiedlichen Anforderungen an das Gerät.

An diesen Spielen mußten unsere Testobjekte zeigen, ob sie etwas taugen.

Was macht einen guten Joystick aus? Er muß gut in der Hand liegen und seine Steuerung muß genau und schnell reagieren. Bei Dauerbetrieb der Feuertaste darf der Schießfinger höchstens glühen, aber nicht verkrampfen. Selbstverständlich sollte der Stab standfest und stabil gebaut sein. Genau auf diese Qualitäten haben wir unser Testsortiment abgeklopft:

Der bullige Triga Command ist das Richtige für große Männerhände. Seine Steuerung reagiert sehr genau, aber etwas langsam. Geschossen wird mit dem Zeigefinger, der bei längeren Salven schnell lahm wird.

Gut in der Hand liegt der Quick Shot II. Vier Saugnäpfe kleben ihn an den Tisch. An zwei Feuertasten können Daumen und Zeigefinger sich beim Gefecht abwechseln, keiner verkrampft. Der Steuerknüppel setzt die Bewegungen der Hand schnell und präzise um. Auf die Schnellfeuerautomatik hätte man verzichten können. Sie ist langsamer als der Handbetrieb.

Nicht allein das Äußere macht die Qualität. Der Arcade Joystick heißt zwar Professional, ist es aber nicht. Nur für Linkshänder ist der langsame und ungenaue Steuerknüppel auf der richtigen Seite. Rechtshänder haben ihre liebe Not; das können selbst die schnellen Feuertasten und der gute Stand nicht ausgleichen.

Für Geschicklichkeitsspiele prima geeignet ist der Amiga Power-Stick. Jede Bewegung überträgt er schnell und genau an den Computer. Für schnelle Schießspiele ist er aber zu klein. Die Feuertasten liegen nicht besonders günstig. Schon nach kurzer Zeit sind die Finger lahm.

Der Commodore Joystick ist schnell beurteilt: langsame Bewegungen, schlechtes Handling, Feuergewindigkeit wie eine römische Wurfmaschine, nicht gerade stabil.

Die Steuerung des Competition pro 3000 ist nicht die schnellste, dafür verdreht sich bei heftigeren Bewegungen der Griff. Drei Feuertasten, eine für den Daumen, eine für den Zeigefinger und eine im Sockel, bieten Abwechslung beim Schießen, erhöhen die langsame Schußgeschwindigkeit aber auch nicht.

Sehr gut in der Hand liegt der Quick Shot von Spectra Video. Auf dem Tisch mit vier Saugnäpfen festgesaugt, lassen sich die beiden sehr schnellen Feuertasten wunderbar bedienen. Schade, daß die Steuerung nur mittelmäßig ist.

Ein Oldtimer unter den Joysticks ist der Atari 2600. Sein Griff ist ein wenig klein und unhandlich, überträgt aber die Bewegungen schnell und genau. Beim Schießen gibt es keine Schwierigkeiten. Die Feuertaste ist gut plaziert und schnell.

Nach wie vor einer der besten Spielknüppel ist der Competition pro. Er liegt gut in der Hand. Die Steuerung reagiert schnell und präzise. Mit den beiden Schießtasten macht Trommeldauerfeuer erst richtig Spaß. Regine Meier, unsere Vice-Miss, meinte zum Competition pro: „Schießspiele hauen mich nicht gerade um, aber mit dem Ding geht die Post ab.“ hh

| Modell/<br>Hersteller                               | Steuerung   | Handling/Griffigkeit  | Feuertaste   | Stabilität   | Preis |
|---|---|---|--|--|-------|
| <b>Triga Command</b><br><b>Elektra Concepts</b>     | Reagiert etwas langsam, ist aber sehr genau.              | Liegt gut in der Hand. Für Spieler mit kleinen Händen ist der Griff zu dick.                              | Spricht sehr schnell an. Liegt aber sehr ungünstig. Nach längerem Spielen verkrampft sich der Finger.              | Der Griff ist stabil, aber zu locker am Gehäuse befestigt.           | 49,—  |
| <b>Quick Shot II</b><br><b>Spectra Video</b>        | Reagiert sehr schnell und genau.                          | Liegt sehr gut in der Hand.   | Spricht schnell an. Die eingebaute Feuerautomatik ist aber zu langsam. Auch nach langem Spiel keine lahmen Finger. | Saugnäpfe bieten gute Standfestigkeit. Stabile Mechanik.             | 79,—  |
| <b>Arcade Professional</b>                          | Die Steuerung ist ungenau und träge.                      | Der Steuerknüppel liegt für Rechtshänder auf der falschen Seite, ist aber für Linkshänder nicht schlecht. | Zwei Feuertasten zum Abwechseln, schließen Krämpfe aus.  | Eine sehr große Standfläche bietet sicheren Halt. Stabile Mechanik.  | 139,— |
| <b>Power Stick</b><br><b>Amiga</b>                  | Leicht zu bewegen. Spricht schnell an und ist sehr genau. | Für Geschicklichkeitsspiele sehr gut, aber für schnelle Schießspiele zu winzig.                           | Liegt sehr ungünstig, die Hand verkrampft nach kurzer Zeit, reagiert aber sehr schnell.                            | Kann nur mit zwei Händen gespielt werden. Sehr zierliche Ausführung. | 59,—  |
| <b>Commodore</b>                                    | Zu langsam.   | Liegt ungünstig in der Hand.  | Viel zu langsam.   | Nicht sehr stabil. Die Standfläche ist zu klein.                     | 39,—  |
| <b>Competition pro 3000</b><br><b>Coin Controls</b> | Spricht zu langsam an.                                    | Der Griff hat eine gute Form, dreht sich aber um seine Achse.   | Leicht zu drücken. Auch bei Dauerfeuer kein Fingerkrampf, aber zu langsam.   | Der Griff ist zu locker befestigt.                                   | 79,—  |
| <b>Quick Shot</b><br><b>Spectra Video</b>           | Mittelmäßig.  | Liegt gut in der Hand.  | Sehr gut angeordnet und sehr schnell.  | Standfest mit Saugnäpfen.  | 49,—  |
| <b>Atari 2600</b>                                   | Spricht schnell an und ist genau.                         | Der Griff läßt sich schlecht führen. Er ist zu kurz.  | Schnell und gut plaziert. Auch bei Dauerfeuer kein Krampf.   | Nicht besonders standfest.   | 45,—  |
| <b>Competition pro</b><br><b>Coin Controls</b>      | Reagiert sehr genau und schnell.                          | Liegt gut in der Hand.  | Feuertasten für Rechts- und Linkshänder. Sehr schnell.   | Stabil und standfest.  | 69,—  |



# Joystick

*Wer mit seinem Joystick nicht nur in der Gegend herumballern will, sollte einmal versuchen, mit ihm zu zeichnen.*

Der C 64 kann hervorragende bunte Bilder malen. Vier verschiedene Farben können in einer 8x8 Pixel-Matrix untergebracht werden. Weil aber in den Basic-Interpreter keine entsprechenden Befehle implementiert sind, braucht man für Grafiken unzählige Peeks und Pokes. Programmieren wird so zu einer mühseligen Angelegenheit.

Es gibt jetzt eine Lösung für dieses Problem: Nicht mehr mit der Tastatur, mit dem Joystick wird gemalt. Die entstandenen Kunstwerke können dann in einem Disketten-Museum gelagert werden.

Nach Programmstart ist der Bildschirm erstmal zweifarbig. Ein schwarzes Blatt in einem blauen Rahmen. Mit den Funktionstasten f5 und f7 können die Farben geändert werden. Der Joystick gehört in Port 2. Der Cursor in der Bildschirmmitte kann mit dem Joystick in sämtliche Richtungen geführt werden. Zum Zeichnen wird der Feuerknopf gedrückt. Oben in der linken Ecke sind zwei Kästchen. Das linke zeigt den augenblicklichen Zeichenmodus an, das rechte, mit welcher Farbe gerade gemalt wird. Dazwischen sitzen Pünktchen, eins für einen einfachen Cursorstrich, zwei für einen doppelten. Pro 8x8 Pixel-Matrix gibt es in jedem Zeichenmodus nur eine Farbe. Um mit vier verschiedenen Farben, einschließlich der Hintergrundfarbe zu zeichnen, müssen die drei vorhandenen Zeichenmodi und der Erase Modus ausgeschöpft werden. Sie werden mit der f3 Taste gewählt. Die f1 Taste ist mit allen C-64-Farben belegt, die nacheinander abgerufen werden können.

Die Zifferntasten eins bis neun steuern die Cursorgeschwindigkeit. Eins entspricht der langsamsten Stufe. CLR/Home und Shift löschen das Bild aus. An die Lieblingsfarben für Rahmen und Hintergrund erinnert sich der Computer, wenn man sie mit Shift '£' in sein Gedächtnis speichert und mit ungeschiftetem '£' wieder abrufen. Drücken der Minus-Taste läßt die Kästchen vom Schirm verschwinden. Auf Druck der Plus-Taste nehmen sie ihren Platz in der linken oberen Ecke wieder ein.

f2 speichert das Gemälde auf Diskette ab, f4 lädt es.

# Mit dem Joystick ins Disketten-Museum

Mit dem Joystick gemalt



Verwendet man statt Floppy eine Datensette, steht zum Abspeichern die f6-Taste und zum Laden die f8-Taste zur Verfügung.

Um Speichern und Laden zu können, braucht der Computer für beide Geräte einen Filenamen und Return. Um aus dem Save- und Load-Modus wieder in den Zeichenmodus zu kommen, wird erst RETURN, dann RUN/-STOP gedrückt. Soll ein File durch ein anderes unter demselben Namen ersetzt werden, muß vor den Namen „@0:“ gesetzt werden.

Vor dem Start muß das Programm auf jeden Fall abgespeichert und die Qualität der Kopie gesichert sein. Es löscht sich sonst selbst. Nach RUN/RETURN wird das Maschinenprogramm in die Speicherstellen \$C000-CFFF des High RAM übertragen. Wenn es einmal diesen Speicherplatz besetzt hat, braucht es nicht wieder geladen werden. Mit RUN/STOP RESTORE steigt man aus dem Programm aus. Solange die Speicherstellen nicht anderweitig besetzt werden, können jetzt Basic-Programme laufen, ohne den Maschinencode zu zerstören. Von SYS52992 aus kehrt man in das Grafikprogramm zurück. Das Basic-Programm kann vom Grafikprogramm überschrie-



ben werden. Man sollte es vorher abspeichern.

Die Zeilen 20 bis 50 des Listings enthalten die Prüfsummen zur Kontrolle der richtigen Eingabe der Datazeilen. Sie können gelöscht werden, wenn das Programm eingegeben und gesichert ist.

Multicolor Bitmapping bringt hier einen 8K-Speicherausschnitt auf den Bildschirm und belegt die Stellen \$2000-3F3F. Jedes Bitpaar des 8K-Ausschnittes steuert einen Punkt. 32 000 Punkte enthält der Schirm.

Die Kombination der Bitpaare bestimmt, woher die Farbinformation für jeden Punkt kommt. Zwei Bits ergeben vier mögliche Kombinationen: (00), (11), (01) und (10).

Bitpaar für Farbinformation

00 Hintergrundfarbe \$D021

01 obere Nibble des Bildschirmspeichers  
\$0400—07FF

10 untere Nibble des Bildschirmspeichers  
\$0400—07FF

11 Farbnibble \$D800—DBFF

Das Herz des Grafikprogramms ist eine kurze Routine in den Speicherstellen \$C000-C130. Sie kann auf andere Programme, in denen Grafik verwendet wird, übertragen werden. Zuerst muß die Initialisierungsroutine ab \$C0E7 aufgerufen werden. Sie legt ein Koordinatensystem mit dem Ursprung oben links in der Bildschirmecke an. Die X-Achse läuft von 0—319, die Y-Achse von 0-199. Die X-Koordinate wird in die Speicherstellen \$0340—0341 geschrieben, die Y-Koordinate in die Stelle \$0342. Die X-Koordinate braucht zwei Bytes, weil sie über 255 hinausreicht.

Um ein Pixel auf den Bildschirm zu bringen, muß man das richtige Byte des 8K-Speicherausschnitts finden. Dann wird bestimmt, welches der 8 Bits gesetzt wird. Byte und Bit werden nach folgenden Formeln errechnet:

Byte = Basis + (INT (Y/8) \* 320) + INT (X/8) \* 8) + Y AND 7 (Die Basis ist 8192).

Bit = 7—(X AND 7)

Hier beginnt die Bitmap. Die Formel wird in den Maschinencode übersetzt, der an den Stellen \$C065—C0C0 liegt. Aber anstatt das einzelne zu setzende Bit in dem Byte zu suchen, wird bei diesem Programm ein Index zu einem Schema von festgelegten Masken mit bestimmten Werten. Sie können individuell verändert und dann an den entsprechenden Platz im Schema verschoben werden.

Die Daten für Grafiken sind in einem kompletten Speicherblock von Stelle \$C200—47FF abgespeichert. Load- und Saveroutinen SETLFS und SETNAM, „Load“ und „Save“.

```

15 PRINT:PRINT "{(SHFT CLR)POKING MACHINE CODE -- PLEASE
    WAIT"
19 REM CHECKSUM
20 Z=0:S=206122:FORT=0T01809:READA:Z=Z+A:NEXT
30 IFZ=STHENPRINT"DATA STATEMENTS CORRECT":GOTO50
40 IFZ<>STHENPRINT"ERROR IN DATA STATEMENTS":END
50 RESTORE
99 REM MAIN ROUTINE
100 FORT=49152T049456:READD:POKET,D:NEXT
110 DATA128,64,32,16,8,4,2,1,192,192,48,48,12,12,3
120 DATA3,128,128,32,32,8,8,2,2,64,64,16,16,4,4,1
130 DATA1,63,63,207,207,243,243,252,252,169,8,133,34,56
    ,176,29
140 DATA169,16,133,34,56,176,22,169,24,133,34,56,176,15
    ,169,32
150 DATA133,34,56,176,8,169,0,133,34,56,176,1,96,173,65
    ,3
160 DATA201,2,176,248,201,1,208,7,173,64,3,201,64,176,2
    37,173
170 DATA66,3,201,200,176,230,169,0,141,63,3,133,254,173
    ,64,3
180 DATA41,248,141,60,3,173,66,3,41,7,24,109,60,3,141,6
    0
190 DATA3,173,65,3,105,0,141,61,3,173,66,3,41,248,133,2
    53
200 DATA160,5,10,46,63,3,136,208,249,141,62,3,165,253,1
    60,3
210 DATA10,38,254,136,208,250,24,109,62,3,133,253,165,2
    54,109,63
220 DATA3,133,254,24,165,253,109,60,3,133,253,165,254,1
    09,61,3
230 DATA24,105,32,56,133,254,173,64,3,41,7,24,101,34,17
    0,189
240 DATA0,192,133,35,160,0,177,253,166,34,224,32,240,5,
    5,35
250 DATA145,253,96,37,35,145,253,96,162,0,169,38,157,0,
    4,157
260 DATA0,5,157,0,6,157,0,7,169,1,157,0,216,157,0,217
270 DATA157,0,218,157,233,218,232,208,225,169,63,133,16
    7,169,0,133
280 DATA166,168,145,166,136,192,0,208,249,198,167,166,1
    67,224,31,208
290 DATA241,173,17,208,9,32,141,17,208,173,24,208,9,8,1
    41,24
300 DATA208,96
309 REM MOVE CURSOR ROUTINE
310 FORT=49488T049619:READD:POKET,D:NEXT
320 DATA230,63,165,63,197,36,208,123,169,0,133,63,173,0
    ,220
330 DATA41,1,208,10,173,1,208,201,40,240,3,206,1,208,17
    3,0
340 DATA220,41,2,208,10,173,1,208,201,239,240,3,238,1,2
    08,173
350 DATA0,220,41,8,208,32,173,16,208,201,1,208,7,173,0,
    208
360 DATA201,62,240,18,238,0,208,238,0,208,173,0,208,201
    ,0,208
370 DATA5,169,1,141,16,208,173,0,220,41,4,208,20,173,16
    ,208
380 DATA201,0,208,7,173,0,208,201,0,240,6,206,0,208,206
    ,0
390 DATA208,173,16,208,201,1,208,12,173,0,208,201,254,2
    08,5,169
400 DATA0,141,16,208,96
409 REM DRAW ROUTINE
410 FORT=49920T049996:READD:POKET,D:NEXT
420 DATA173,16,208,141,65,3,173,0,208,141,64,3,173,1,20
    8
430 DATA56,233,40,141,66,3,173,0,220,41,16,208,48,165,1
    65,201
440 DATA0,208,9,32,61,192,206,66,3,32,61,192,165,165,20
    1,1
450 DATA208,3,32,40,192,165,165,201,2,208,6,32,61,192,3
    2,47
460 DATA192,165,165,201,3,208,6,32,61,192,32,54,192,96
469 REM READ COMMAND KEYS/ POKE COLOR MAP ROUTINES
470 FORT=50176T050564:READD:POKET,D:NEXT

```



# Mit dem Joystick ins Diskettenmuseum

480 DATA169,8,133,37,32,159,255,32,228,255,201,133,208,12,230  
 490 DATA168,166,168,224,16,208,4,162,0,134,168,166,168,142,37,208  
 500 DATA201,134,208,12,198,165,166,165,224,255,208,4,162,3,134,165  
 510 DATA201,135,208,15,238,32,208,174,32,208,224,16,208,5,162,0  
 520 DATA142,32,208,201,136,208,15,238,33,208,174,33,208,224,16,208  
 530 DATA5,162,0,142,33,208,201,49,208,4,162,5,134,36,201,50  
 540 DATA208,4,162,10,134,36,201,51,208,4,162,16,134,36,201,52  
 550 DATA208,4,162,21,134,36,201,53,208,4,162,32,134,36,201,54  
 560 DATA208,4,162,48,134,36,201,55,208,4,162,64,134,36,201,56  
 570 DATA208,4,162,112,134,36,201,57,208,4,162,255,134,36,201,147  
 580 DATA208,3,32,8,193,201,137,208,3,32,0,202,201,138,208,3  
 590 DATA32,0,201,201,45,208,5,162,0,142,21,208,201,43,208,5  
 600 DATA162,3,142,21,208,201,139,208,7,162,1,134,37,32,0,202  
 610 DATA201,140,208,7,162,1,134,37,32,0,201,201,169,208,12,174  
 620 DATA33,208,142,254,207,174,32,208,142,255,207,201,9,2,208,12,174  
 630 DATA254,207,142,33,208,174,255,207,142,32,208,133,3,9,96,2,0  
 640 DATA0,173,0,220,41,16,208,125,32,21,195,165,254,41,7,170

650 DATA165,254,74,74,74,133,167,165,253,74,74,74,133,166,224,0  
 660 DATA240,15,202,24,165,166,105,32,133,166,144,242,230,167,56,176  
 670 DATA237,160,0,165,165,201,3,208,16,177,166,41,15,106,106  
 680 DATA106,5,168,42,42,42,42,145,166,165,165,201,2,208,8,177  
 690 DATA166,41,240,5,168,145,166,165,165,201,1,208,40,24,165,167  
 700 DATA105,212,133,167,165,253,41,1,176,11,177,166,41,240,5,168  
 710 DATA145,166,56,176,16,177,166,41,15,106,106,106,106,5,168,42  
 720 DATA42,42,42,145,166,96  
 729 REM DISPLAY DRAW MODE ROUTINE  
 730 FORT=50688TO50806:READD:POKET,D:NEXT  
 740 DATA165,165,201,3,208,25,169,171,141,201,3,141,204,3,141  
 750 DATA210,3,141,213,3,169,191,141,216,3,141,198,3,141,207,3  
 760 DATA201,2,208,27,169,191,141,198,3,141,207,3,141,216,3,169  
 770 DATA171,141,201,3,141,204,3,169,186,141,210,3,141,213,3,201  
 780 DATA1,208,23,169,171,141,198,3,141,201,3,141,204,3,141,207  
 790 DATA3,141,210,3,141,213,3,141,216,3,201,0,208,25,169,191  
 800 DATA141,198,3,141,207,3,141,216,3,169,186,141,201,3,141,210  
 810 DATA3,141,204,3,141,213,3,96  
 819 REM SINGLE/ DOUBLE CURSOR ROUTINE  
 820 FORT=50944TO51010:READD:POKET,D:NEXT  
 830 DATA165,39,201,42,208,15,166,38,240,7,162,0,134,38,56  
 840 DATA176,4,162,1,134,38,166,38,224,1,208,25,206,66,3,32  
 850 DATA0,197,162,140,142,211,3,142,214,3,162,136,142,217,3,142  
 860 DATA220,3,56,176,14,162,128,142,211,3,142,214,3,142,217,3  
 870 DATA142,220,3,96  
 879 REM LOAD ROUTINE  
 880 FORT=51456TO51567:READD:POKET,D:NEXT  
 890 DATA32,0,206,165,165,141,253,207,169,27,141,17,208,169,21  
 900 DATA141,24,208,173,33,208,141,69,63,173,32,208,141,70,63,169  
 910 DATA0,141,21,208,169,6,141,33,208,160,0,185,0,204,3,2,210

## Besetzte Speicherstellen

- \$00FD—00FE
- \$0022—0023
- \$0024
- \$0025
- \$0026
- \$0027
- \$003F—0043
- \$00A5
- \$00A6—00A7
- \$00A8
- \$033C—033F
- \$0340—0341
- \$0342
- \$CFFD—CFFF

- Graphikspeicher für gesetztes Bit im Byte
- Zwischenspeicher
- Cursorgeschwindigkeit Tape oder Diskette
- einfacher oder doppelter Cursorstrich
- Zwischenspeicher
- Zwischenspeicher
- Zeichenmodus
- Farbbyte
- Cursorfarbe
- Zwischenspeicher
- X-Koordinate
- Y-Koordinate
- Zwischenspeicher

- \$2000—3F3F
- \$3F45—3F46
- \$4000—43FF
- \$4400—47FF
- \$C000—C0E6
- \$C0E7—C130
- \$C150—C1D3
- \$C300—C34C
- \$C400—C4FC
- \$C500—C584

- Bitmap Bereich
- Speicherbereich für Rahmen und Hintergrundfarbe
- Farbspeicher für SAVE Bereich
- Bildschirmspeicher für SAVE Bereich
- Hauptroutine
- Initialisierung Bitmap
- Cursorbewegung
- Funktionstastenbelegung/ Zeichenroutine
- Cursorfarbe ändern, Zeichenmodus ändern, Rahmen- und Hintergrundfarbe ändern, Cursorgeschwindigkeit ändern
- überträgt Byte in Farbspeicher



```

920 DATA255,200,192,40,208,245,165,37,201,1,208,13,160,
0,185,40
930 DATA204,32,210,255,200,192,20,208,245,32,0,205,169,
0,32,213
940 DATA255,173,69,63,141,33,208,173,70,63,141,32,208,1
69,3,141
950 DATA21,208,32,32,193,32,80,206,32,160,207,173,253,2
07,133,165
960 DATA96
969 REM SAVE ROUTINE
970 FORT=51712TO51834:READD:POKET,D:NEXT
980 DATA32,0,206,165,165,141,253,207,169,27,141,17,208,
169,21
990 DATA141,24,208,173,33,208,141,69,63,173,32,208,141,
70,63,169
1000 DATA0,141,21,208,169,6,141,33,208,160,0,185,0,204,
32,210
1010 DATA255,200,192,20,208,245,165,37,201,1,208,13,160
,0,185,40
1020 DATA204,32,210,255,200,192,20,208,245,32,0,205,169
,17,32,210
1030 DATA255,169,0,133,61,169,32,133,62,162,0,160,72,16
9,61,32
1040 DATA216,255,173,69,63,141,33,208,169,3,141,21,208,
32,32,193
1050 DATA32,80,206,32,160,207,173,253,207,133,165,96
1059 REM INITIALIZATION
1060 FORT=51968TO52078:READD:POKET,D:NEXT
1070 DATA32,231,192,169,3,141,21,208,169,1,141,39,208,1
69,160
1080 DATA141,0,208,141,1,208,169,0,141,33,208,169,1,141
,29,208
1090 DATA173,22,208,9,16,141,22,208,169,3,133,165,169,3
,141,28
1100 DATA208,169,32,133,36,141,2,208,169,58,141,3,208,1
69,6,133
1110 DATA167,169,108,133,166,169,38,133,170,169,1,133,1
71,169,1,133
1120 DATA168,169,1,141,40,208,169,0,133,38,141,37,208,1
69,6,141
1130 DATA32,208,32,160,207,169,14,141,248,7,169,15,141,
249,7,96
1149 REM DATA FOR SAVE/LOAD PROMPT
1150 FORT=52224TO52431:POKET,0:NEXT
1160 FORT=52224TO52283:READA:POKET,A:NEXT
1170 DATA147,5,17,17,18,29,29,68,73,83,75,32,83,65,86
1180 DATA69,32,32,146,58,32,13,145,29,29,29,29,29,29,29
,18
1190 DATA76,79,65,68,29,29,29,29,146,19,17,17,18,29,29,
84
1200 DATA65,80,69,29,29,29,29,29,29,29,29,146

```

```

1210 POKE52329,12:POKE52332,8:POKE52338,8:POKE52341,12
1219 REM SPRITE DATA
1220 FORT=52371TO52397:READA:POKET,A:NEXT
1230 DATA170,140,85,191,140,85,171,136,85,171,136,85
1240 DATA191,128,85,171,128,85,171,128,85,191,128,85,17
0,128,85
1249 REM NAME INPUT ROUTINE FOR SAVE/LOAD
1250 FORT=52480TO52619:READA:POKET,A:NEXT
1260 DATA162,0,160,0,232,224,255,208,251,200,192,16,208
,246,32
1270 DATA159,255,32,228,255,201,32,144,7,201,96,176,3,3
2,210,255
1280 DATA201,20,208,3,32,210,255,166,211,224,31,208,4,1
60,30,132
1290 DATA211,224,14,208,4,160,15,132,211,201,13,208,3,5
6,176,3
1300 DATA56,176,190,169,1,166,37,160,1,32,186,255,162,1
12,160,254
1310 DATA202,200,189,0,4,201,32,240,247,132,65,169,16,5
6,229,65
1320 DATA168,162,0,24,189,94,4,201,47,176,10,201,32,176
,6,24
1330 DATA105,64,157,94,4,232,224,17,208,233,152,162,95,
160,4,32
1340 DATA189,255,169,13,32,210,255,169,192,32,144,255,9
6
1349 REM TRANSFER MEMORY TO SAVE AREA ROUTINE
1350 FORT=52736TO52791:READA:POKET,A:NEXT
1360 DATA162,0,189,0,216,157,0,64,189,0,217,157,0,65,18
9
1370 DATA0,218,157,0,66,189,0,219,157,0,67,189,0,4,157,
0
1380 DATA68,189,0,5,157,0,69,189,0,6,157,0,70,189,0,7
1390 DATA157,0,71,232,224,0,208,203,96
1399 REM TRANSFER MEMORY FROM SAVE AREA ROUTINE
1400 FORT=52816TO52871:READA:POKET,A:NEXT
1410 DATA162,0,189,0,64,157,0,216,189,0,65,157,0,217,18
9
1420 DATA0,66,157,0,218,189,0,67,157,0,219,189,0,68,157
,0
1430 DATA4,189,0,69,157,0,5,189,0,70,157,0,6,189,0,71
1440 DATA157,0,7,232,224,0,208,203,96
1449 REM LOOP CALLING SUBROUTINES
1450 FORT=52992TO53015:READA:POKET,A:NEXT
1460 DATA32,0,203,32,80,193,32,0,195,32,0,196,32,0,197
1470 DATA32,0,198,32,0,199,32,0,207
1479 REM TRANSFER SPRITE DATA TO CASSETTE BUFFER ROUTIN
E
1480 FORT=53152TO53163:READA:POKET,A:NEXT
1490 DATA160,128,185,79,204,153,127,3,136,208,247,96
1500 POKE2049,0:POKE2050,0:SYS52992

```

Zeichenmodus Display  
 Funktionstastenbelegung/  
 Wahl zwischen einfachem  
 und doppeltem Cursorstrich

\$C600—C676  
 \$C700—C742

LOAD Routine  
 SAVE Routine  
 Initialisierung  
 Data für SAVE/LOAD Antwort

\$C900—C96F  
 \$CA00—CA7A  
 \$CB00—CB6E  
 \$CC00—CC4F  
 \$CC50—CCCF  
 \$CD00—CD8B

Sprite Data  
 Eingabe von Filenamen für  
 SAVE/LOAD  
 Speicherübertragung für  
 SAVE Bereich  
 Speicherübertragung von  
 SAVE Bereich  
 Schleife für Subroutinenaufruf  
 Übertragung von Sprite Data  
 auf Kassettenpuffer

\$CE00—CE37  
 \$CE50—CE87  
 \$CF00—CF17  
 \$CFA0—CFAB

**Funktionstastenbelegung**

Befehl

Cursorfarbe ändern  
 Zeichenmodus ändern (1,2,3 oder E)  
 Rahmenfarbe ändern  
 Hintergrundfarbe ändern  
 Bild auf Diskette laden  
 Bild von Diskette speichern  
 Bild auf Datensette laden  
 Bild von Datensette speichern  
 Cursorsgeschwindigkeit  
 Cursor und Kästchen verschwinden  
 Clear Screen  
 Rahmen- und Hintergrundfarbe  
 speichern  
 laden  
 Einfachen oder doppelten  
 Cursorstrich setzen.

Taste

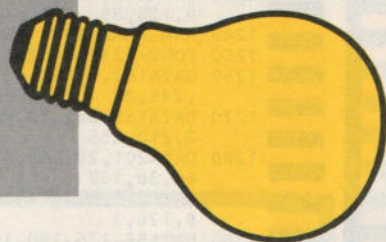
f1  
 f3  
 f5  
 f7  
 f2  
 f4  
 f6  
 f8  
 1-9  
 - Taste  
 + Taste  
 CLR HOME  
 shift £

£

\*



# Farbwechsel



*Wer hat sich noch nicht über die für die Augen unglückliche Farbkombination — Hellblau/ Dunkelblau — geärgert, die nach Einschalten des Commodore 64 sichtbar wird?*

Hintergrund-, Rahmen- und Zeichenfarbe lassen sich durch POKE-Befehle jederzeit ändern, aber nach jedem RUNSTOP/ RESTORE sind die alten Farben wieder da. Wie schön wäre es, wenn sich nach dem Einschalten eine augenfreundliche Kombination (z.B. grün auf schwarz) einstellen würde.

Nun, wer ein Programmiergerät für den EPROM Typ 2764 sein eigen nennt, kann sich jede beliebige Farbkombination in seinen Rechner einbauen. (Der Autor übernimmt gegen Kostenerstattung die Programmierung.) Zunächst eine Antwort auf die Frage nach der Herkunft der Farben.

## Vom ROM ins RAM

Beim Einschalten eines Computers sind alle veränderbaren Speicherstellen in einem beliebigen, nicht festgelegten Zustand. Dies gilt auch für die Register des Video-Interface-ICs (kurz VIC genannt). In diesen Registern wird die aktuelle Farbinformation gespeichert. Nach dem Einschalten durchläuft der Computer eine Initialisierungsroutine. Dabei werden in nichtflüchtigen Speichern (ROMs) abgelegte Informationen

und Daten in die entsprechenden Speicherstellen gebracht. Jetzt erst können wir die bekannte Meldung auf dem Bildschirm sehen. Es würde nun zu weit führen, alle Informationen des Kern-ROMs zu betrachten. In diesem ROM sind die zur Initialisierung notwendigen Daten abgelegt. Wer sich ausführlich mit diesem Speicherbereich beschäftigen möchte, sollte auf die diesbezügliche Literatur (ROM-Listing) zurückgreifen.

Mich interessieren jetzt nur die Speicherstellen 58677 (\$E535) für die Zeichenfarbe, 60633 (\$ECD9) für die Rahmenfarbe, sowie 60634 (\$ECDA) für die Bildschirmfarbe. In diesen Speicherstellen ist festgelegt, welche Farben nach dem Einschalten sichtbar werden. Zum ändern dieser Werte kopiere ich das Kern-ROM in einen freien RAM Bereich, der vom Programmiergerät erreichbar sein muß. (Im folgenden Beispiel wird der Bereich \$4000-5FFF benutzt.) Dieses Basicprogramm übernimmt den Job:

```
10 FOR I = 57344 TO 65535: REM
ANFANG UND ENDADRESSE
20 POKE I-40960, PEEK (I):REM
DATEN IN $4000
30 NEXT I
40 END
```

Wenn sich der Computer mit READY zurückmeldet (das dauert eine Weile), befindet sich eine Kopie des Kern-ROMs im RAM.

Mit PRINTPEEK (17717) = 14  
= Zeichenfarbe hellblau  
PRINTPEEK (19673) = 14  
= Rahmenfarbe  
PRINTPEEK (19674) = 6  
= Bildschirmfarbe  
kann dies kontrolliert werden. Nun bringen wir mit POKE Y, X unsere gewünschten Farben in den Speicher. (Y = Adresse wie oben, X = Farbwert laut Handbuch.) Nun wird die

Software für den Programmierer geladen und der Bereich 4000-5FFF in ein EPROM 2764 programmiert.

Wenn man nun den Computer ausschaltet und öffnet, sieht man links hinten drei 24polige ICs mit endlos langen Typenbezeichnungen. Daneben auf der Platine sind die Bezeichnungen U3, U4, U5 zu finden. Das mittlere IC mit der Positionsnummer U4 ist das Kern-ROM, das ausgetauscht werden muß.

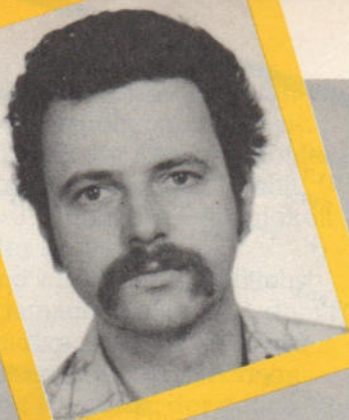
Steckt das IC in einer Fassung, wird es vorsichtig entnommen und in leitendem Schaumstoff oder Alufolie aufbewahrt. Ist das IC eingelötet, kneifen wir den Pin 20 vorsichtig durch und verbinden ihn durch ein kurzes Drahtstück mit PIN 24. Das ROM ist nun nicht mehr aktiv. Nun löten wir eine 28polige IC-Fassung von oben auf das IC. Bei vorhandener Fassung entfällt dieser Arbeitsgang. Am EPROM 2764 biegen wir die Pins 20 und 23 nach außen, so daß sie keinen Kontakt zur Fassung haben. Die Pins 1, 2, 27 und 28 bleiben sowieso frei, da das alte IC nur 24 Pins hatte. Nun werden folgende Verbindungen hergestellt:

| 2764 |     | IC U3 vom Rechner |
|------|-----|-------------------|
| 1    | mit | 24                |
| 2    | mit | 21                |
| 20   | mit | 12                |
| 23   | mit | 18                |
| 27   | mit | 24                |
| 28   | mit | 24                |

Alle diese Arbeiten sollten mit einem feinen netzgetrennten Lötlokal sehr sorgfältig durchgeführt werden. Pfuscher kann hier verhängnisvolle Folgen haben. Nun können wir den Computer wieder zusammenbauen und nach dem Einschalten die gewohnte Meldung in neuem Farbkleid bewundern.

(Manfred Loesch)





In Budapest gibt es kein RUN zu kaufen. Pech für Péter Pusztay. Ungeöhnliche Probleme erfordern unkonventionelle Lösungen.

# KÜNSTLICHES

## »0 BLOCKS FREE«

Er schickte uns ein Programm und wir ihm ein Abo.

Jeder Anfänger lernt erst mal, welche „Hardware“-Methode zur Verhinderung von unerwünschtem Schreiben auf die Diskette benutzt wird.

Vielleicht wissen aber noch nicht alle C-64-Freunde, wie man durch Software erreichen kann, daß auf die Diskette nicht mehr geschrieben wird. Im BAM ist die Belegung aller Blöcke aufgezeichnet. Für jeden belegten Block steht im BAM an der entsprechenden Stelle eine 0, wenn der Block noch frei ist, steht dort eine 1. Weiterhin steht im BAM für jedes einzelne Track auch die Anzahl der noch freien Blöcke. Nun braucht man nichts anderes zu tun, als in das BAM einzugreifen, und die Werte so zu verändern, daß man zum Schluß eine anscheinend völlig belegte Diskette erhält.

Dazu lesen wir zunächst Track 18, Sektor 0 von der Diskette /Programmzeilen 80—175/. Jetzt ist der Block, in dem sich das BAM befindet,

bereits im Speicher des C 64. In den Zeilen 180—186 erfolgt das Verändern der Werte, das heißt wir setzen im BAM alle Werte gleich 0. Zum Schluß müssen die neuen Werte wieder auf die Diskette geschrieben werden /Programmzeilen 200—230/.

```

10 REM *****
20 REM ***** BELEGEN ALLER BLOECKE *****
30 REM *****
35 DIM Q$(255)
40 PRINT "*****" : POKE53280,
6 : POKE53281, 6
45 PRINT "    BELEGEN ALLER BLOECKE"
50 FOR I=0 TO 5000 : NEXT
60 PRINT "*****"
70 PRINT "    GESTARTET."
80 OPEN15,8,15 : OPEN5,8,5, " " : PRINT#15,
"U1:5,"0,18,0
140 FOR I=0 TO 255
150 A$="" : GET#5,A$ : IF A$="" THEN A$=CHR$(0)
160 Q$(I)=A$
170 NEXT
175 CLOSE5
180 FOR I=4 TO 143
182 IF I>71 AND I<76 THEN I=86
184 Q$(I)=CHR$(0)
186 NEXT
200 OPEN2,8,2, " "
210 FOR I=2 TO 255
212 PRINT#15,"B-P:"2,I
214 PRINT#2,Q$(I);
216 NEXT
220 PRINT#15,"U2:2,"0,18,0
230 CLOSE2
240 PRINT "*****" : POKE53280,4 : POKE53281,4
250 PRINT#15,"I" : CLOSE15
READY.

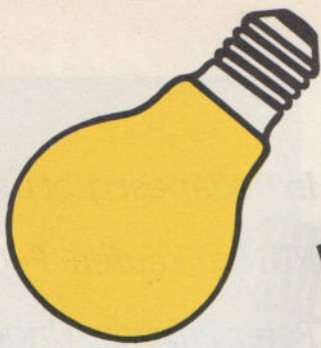
```

Zeile 182 sorgt dafür, daß die Stellen im BAM, die für Track 18 zuständig sind, unberührt bleiben. Diese Programmzeile kann aber auch weggelassen werden. Die REM-, PRINT- und POKE-Befehle werden nicht unbedingt gebraucht, es können also die Zeilen 10—30, 40—70 sowie 240 auch entfallen.

Wenn man dieses Programm laufen läßt, erhält man eine laut Directory völlig belegte Diskette. Nach LOAD „\$, 8 und LIST bekommt man nach den enthaltenen Filenamen die Meldung „0 BLOCKS FREE“. Auf diese Diskette kann man nicht mehr schreiben, das Lesen wird jedoch nicht gestört. Allerdings können die Disk-Befehle, wie etwa SCRATCH oder RENAME auch weiterhin durchgeführt werden. Durch VALIDATE kann der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt werden.

Péter Pusztay/Budapest





## Computertest

Wer sich einen neuen Computer kauft, ist nie sicher, ob das Gerät in Ordnung ist.

Von Dynamics gibt es eine Funktionstest-Diskette für den Commodore 64.

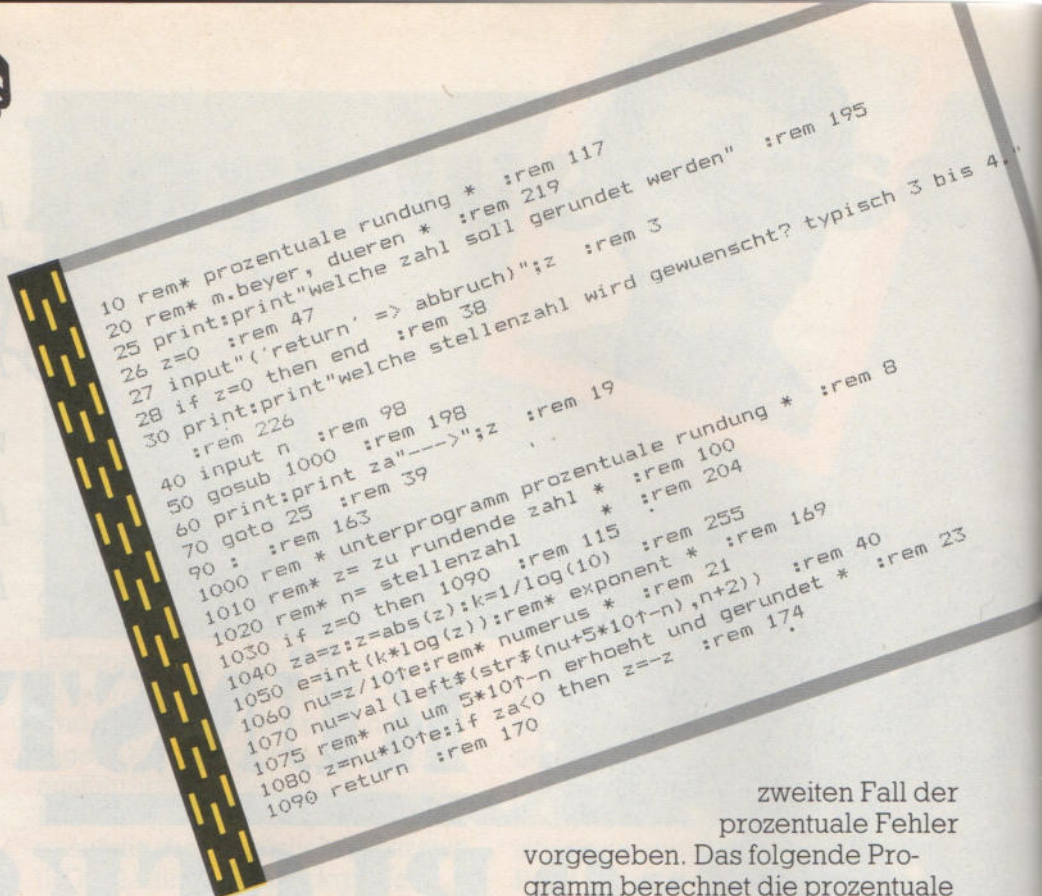
Nach dem Laden des Programms erscheint auf dem Bildschirm eine Auswahlmaske mit den verschiedenen Prüfmöglichkeiten:

- RAM- und ROM-Test
- Tastatur-Test
- Bildschirm-Test
- Tongenerator-Test

Mit der Funktionstaste eins startet man den ROM-RAM-Test. Eine Prüfsummenrechnung checkt den gesamten Speicher nacheinander durch.

Auf dem Bildschirm zeigt eine Grafik den ROM- und RAM-Bereich. Sind die Bausteine in Ordnung, färben sich die Speichersymbole in der Grafik grün, stimmt die Prüfsumme nicht, färben sie sich rot.

Beim Tastaturtest muß jeder Tastendruck einen Ton erzeugen, sonst ist etwas nicht in Ordnung. Den Zeichen- und den Farbgenerator prüft der Bildschirmtest. Erscheint der ganze Commodore-Zeichensatz und ein Farbspektrum auf dem Monitor, funktionieren die Generatoren richtig. Die Tongeneratoren zeigen ihre Tauglichkeit an einer Ragtimemelodie. Selbst dem unmusikalischsten Zuhörer fällt bei dieser Melodie auf, wenn ein Tongenerator defekt ist. Das C-64-Test-Programm ist nicht gerade billig. Es kostet 49 Mark. Ein Computerfreak wird sich die Diskette sicher nicht kaufen. Aber für den Händler, der sicher sein will, daß der eben verkaufte Computer richtig läuft, ist der Test hilfreich.



## Prozentuale Rundung

Der Kaufmann rechnet auf den Pfennig genau, der Ingenieur auf ein Prozent oder ein Promille. Im ersten Fall wird der absolute, im

zweiten Fall der prozentuale Fehler vorgegeben. Das folgende Programm berechnet die prozentuale Rundung. Die Formel für kaufmännische Rundung lautet:  
 $Z = \text{INT} - (100 * Z + .5) / 100$ . Die Variable Z fragt im Programm nach der Zahl, die gerundet werden soll. N ist die gewünschte Zahl der signifikanten Stellen, ohne Berücksichtigung des Kommas. Nul-

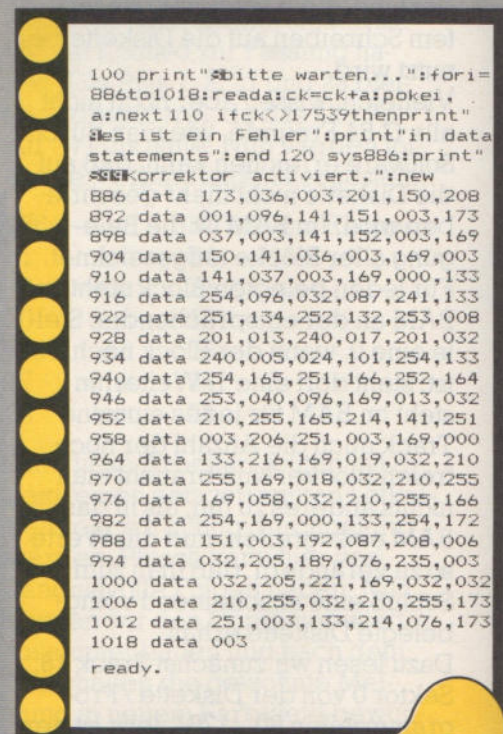
## Abtippen ohne Fehler

Eingefleischte RUN-Leser wissen es bereits: die Prüfsummen hinter unseren Listingzeilen sollen das Abtippen erleichtern. Für RUN-Frischlinge drucken wir das Programm „Korrektor“ noch einmal ab.

Wird der Korrektor geladen und gestartet, erscheint beim Abtippen eines neuen Programms — Zeile für Zeile — die Prüfsumme in der obersten Bildschirmzeile. Stimmt diese Zahl nicht mit der Prüfsumme in unseren Listings überein, kann man den Eingabefehler sofort korrigieren.

Achtung: Bei Kassettenbetrieb löscht sich das Programm selbst. Bei REM-Zeilen stimmt die Prüfsumme manchmal nicht. Da sie für den Programmablauf unwichtig sind, stört das nicht weiter. Leerzeichen werden nur in Strings

mitgezählt, Befehlsabkürzungen wie „?“ ergeben andere Werte als ausgeschriebene Kommandos.





len am Ende einer Zahl und führende Nullen gelten nicht als signifikant. Soll der Rundungsfehler kleiner als 1 Prozent sein, wählt man  $N=3$ , für höhere Genauigkeit  $N=4$  oder  $N=5$ .

Im Listing wird die Zahl zunächst positiv gemacht (Zeile 1040), damit man den Exponenten (1050) und den Numerus (1060) berechnen kann. Der Numerus, der genau eine Stelle vor dem Komma besitzt, könnte nun nach Formel (1) gerundet werden. Wegen der Nachteile der Integer-Rundung, die sich durch die binäre Zahlenverarbeitung im Rechner ergeben, wird in Zeile 1070 ein anderer Weg beschritten: Nach Erhöhung um  $5 \cdot 10^{\uparrow - N}$  (Aufrundung) wird der Numerus vorübergehend in einen String verwandelt und von links her auf  $N$  Stellen begrenzt. In Zeile 1080 wird die Zahl wieder zusammengesetzt und mit dem ursprünglichen Vorzeichen versehen. Übrigens, es gibt Zahlen, die sich jeder Rundung widersetzen. Sie werden vom Rechner beim Ausdrucken stets auf neun Stellen aufgefüllt. Probieren Sie's mal:  $Z=5.264$  : PRINT Z. Ergebnis: 5.26400001.

(Dr. Marie-Luise Beyer)

## Umbenennung einer Diskette

Jede Diskette sollte nach Möglichkeit eine andere ID-Kennung haben. Dieser Identifikator wird beim Formatieren angegeben. Die Floppy benötigt ihn, um zu erkennen, ob eine andere Diskette eingelegt wurde. Jeder Programmierer steht einmal vor dem Problem, die ID oder den Namen einer Diskette ändern zu müssen, ohne die vorhandenen Programme durch Neuformatierung zu verlieren. Das folgende kleine Hilfsprogramm erfüllt diese Aufgabe. Wurde der Aufforderung die Diskette einzulegen folge geleistet, erscheint zur Kontrolle der alte Programmname. Nun wird der neue Name eingegeben. Soll er nicht geändert werden, dann genügt das Drücken der „Return“-Taste. Genauso verfährt man, wenn sich aus Versehen die falsche Diskette im Laufwerk befindet. Die ID wird auf die gleiche Weise eingegeben.

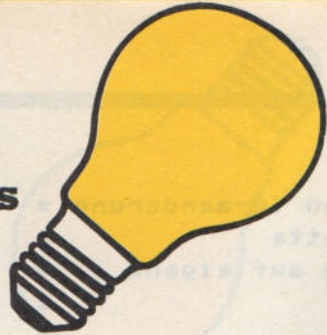
```

1000 rem * namens und id-aenderung *
1010 rem * auf diskette *
1020 rem * benutzung auf eigene *
1030 rem * gefahr ! *
1040 rem * a. prott *
1050 :
1060 printchr$(142) :rem 61
1070 print"bitte diskette einlegen und taste"
:rem 157
1080 print"druucken!" :rem 12
1090 get a$:if a$="" then 1090 :rem 55
1100 :
1110 open 15,8,15:open 3,8,3,"#" :rem 134
1120 :
1130 rem directory-header lesen
1140 print#15,"u1 3 0 18 0" :rem 78
1150 rem auf programmnamen positionieren
1160 print#15,"b-p 3 144" :rem 25
1170 :
1180 rem name lesen
1190 for i=0 to 15 :rem 209
1200 : get#3,a$ :rem 228
1210 : n$=n$+a$ :rem 207
1220 next i :rem 109
1230 :
1240 rem id lesen
1250 get#3,b$,c$,i1$,i2$ :rem 184
1260 id$=i1$+i2$ :rem 31
1270 :
1280 print"alter programmname: "n$ :rem 134
1290 input"neuer name: ";n$ :rem 71
1300 if len(n$)=16 then 1370 :rem 243
1310 :
1320 rem namen auf 16 zeichen ergaenzen
1330 for i= len(n$)+1 to 16 :rem 188
1340 : n$=n$+chr$(160) :rem 119
1350 next i :rem 113
1360 :
1370 print"alte id-Kennung: "id$ :rem 189
1380 input"neue id-Kennung";id$ :rem 169
1390 if len(id$)<>2 then 1380 :rem 68
1400 a$=n$+b$+c$+id$ :rem 216
1410 :
1420 rem auf programmnamen positionieren
1430 print#15,"b-p 3 144" :rem 25
1440 :
1450 rem neuen namen/id in puffer schreiben
1460 print#3,a$; :rem 122
1470 :
1480 rem puffer auf diskette schreiben
1490 print#15,"u2 3 0 18 0" :rem 87
1500 close 3 :rem 143
1510 :
1520 rem initialisierung der floppy
1530 print#15,"i" :rem 152
1540 close 15 :rem 198

```







## Programmablauf zum Zuschauen

Mit dem Programm TRACE können andere Programme wesentlich verlangsamt werden. Außerdem wird die aktuelle Zeilennummer im linken oberen Eck des Bildschirms eingespielt. Was bringt das dem Programmierer?

Ausführungszeit für eine Programmzeile ist bei normaler Arbeitsgeschwindigkeit sehr kurz. Um die angezeigte Zeilennummer registrieren zu können, muß das Programm also gebremst werden. Wie arbeitet das Programm? Jede sechzigstel Sekunde unterbricht ein Timer den Programmablauf, damit das Betriebssystem verschiedene Routinearbeiten durchführen kann. In diesen sogenannten System-Interrupt wird die TRACE-Routine eingebettet. Starten Sie zuerst den Basic-Lader mit RUN. Sollte Ihnen beim Abtippen des Programms ein Fehler unterlaufen sein, so wird „ERROR IN DATAS!“ gemeldet (Zeile 34). TRACE steht jetzt zwar im Arbeitsspeicher (ab Speicherzeile 49152), muß aber noch mit SYS 49152 aktiviert werden. Mit demselben Be-

fehl wird es auch wieder ausgeschaltet. Der Basic-Lader löscht sich selbst. Das zu testende Programm kann nun eingeladen werden.

Die Verzögerung wird mit „POKE 2,X“ eingestellt. „X“ darf Werte zwischen 0 (keine Verzögerung = Anfangseinstellung) und 15 annehmen (70fache Verlangsamung). Dies kann auch innerhalb des Programms geschehen; es können also auch einzelne Programmteile „getraced“ werden. Nach Drücken von RUN/STOP + RESTORE muß TRACE wieder eingeschaltet werden.

Für den interessierten Maschinensprache-Programmierer ist noch ein komplett dokumentiertes Assembler-Listing abgedruckt. *Andreas Prott*

```

1 REM *****
2 REM * TRACE (BASIC-LADER) *
3 REM *****
4 REM *
5 REM *
6 REM *
7 REM *****
8 REM * AKTIVIEREN MIT SYS 12*4096 *
9 REM * 12*4096=49152=#C000 *
10 REM* VERZOEGERUNG: POKE2,X *
11 REM* O<X<15 ! *
12 REM*****
13 :
30 FOR I=12*4096 TO 12*4096+135
31 READ A:S=S+A
32 POKE I,A
33 NEXT I
34 IF S<>17493 THEN PRINT"ERROR
IN DATAS!"
35 NEW
36 :
40 DATA120,173,21,3,201,234,208,12,
169,192
50 DATA141,21,3,169,36,141,20,3,
208,10
60 DATA169,49,141,20,3,169,234,141,
21,3
70 DATA 88,169,0,133,2,96,165,157,
48,83
80 DATA 165,2,240,13,201,16,176,9,
168,162
90 DATA 62,232,208,253,136,208,248,
165,58,133
100 DATA 252,165,57,133,251,160,0,
162,8,169
110 DATA 48,133,253,165,252,221,
127,192,144,28
120 DATA 208,7,165,251,221,126,192,
144,19,56
130 DATA 165,251,253,126,192,133,
251,165,252,253
140 DATA 127,192,133,252,230,253,
208,221,165,253
150 DATA 153,0,4,169,1,153,0,216,
200,202
160 DATA 202,16,202,76,49,234,1,0,
10,0
170 DATA 100,0,232,3,16,39
READY.

```

Beim Austesten von Basic-Programmen hat man eine ständige Kontrolle darüber, welche Zeile gerade abgearbeitet wird. Die

```

1000 ;*****
1010 ;* TRACE-MS 6502 *
1020 ;*****
1030 ;
1040 ;*****
1050 ;*
1060 ;*
1070 ;*
1080 ;*
1090 ;*****
1100 ;
1110 ;EIN- BZW. AUSSCHALTEN
1120 ;DURCH 'SYS 12*4096'
1130 ;VERZOEGERUNG VON 1-15
1140 ;WAHLBAR (POKE2,VERZOEG.)
1150 ;
1160 VERZOEG .DE $02
1170 ZEILENNR .DE $FB
1180 ZIFFER .DE $FD
1190 IRQ .DE $0314
1200 ;
1210 .BA $C000
1215 .OS
1220 ;
1230 ;**** EIN- UND AUSSCHALTEN ****
1240 ;
1245 SEI ;INTERRUPT VERHINDERN
1250 LDA IRQ+1
1260 CMP #$EA
1270 BNE AUS ;AUSSCHALTEN =>
1280 LDA #H,NEU ;EINSCHALTEN!
1290 STA IRQ+1
1300 LDA #L,NEU
1310 STA IRQ
1320 BNE FERTIG
1330 LDA #$31 ;AUSSCHALTEN!
1340 STA IRQ
1350 LDA #$EA
1360 STA IRQ+1
1370 FERTIG CLI ;INTERRUPT WIEDER ZULASSEN
1380 LDA #$00
1390 STA *VERZOEG ;VERZOEGERUNG AUF NULL
1400 RTS
1410 ;
1420 ;**** NEUER IRQ-ANFANG ****
1430 ;
1440 LDA #$9D
1450 BMI SPRUNG ;DIREKTMODUS =>
1460 LDA *VERZOEG ;*** VERZOEGERUNG ***
1470 BEQ KEINEVERZ ;KEINE VERZOEGERUNG =>
1480 CMP #$10
1490 BCS KEINEVERZ ;>15 => KEINE VERZOEGERUNG
1500 TAY
1510 LDX #$3E ;VERZOEGERUNGSSCHLEIFEN
1520 LOOP2 INX
1530 BNE LOOP2
1540 DEY

```



## Band-Recycling

Werfen Sie Ihr Druckerfarbband etwa weg, wenn die Farbe blaß wird? Verschwendung!

Das Gewebe des Bandes ist ja noch vollkommen in Ordnung. Innovative und sparsame Druckerbesitzer haben die tollsten Recycling-Methoden entwickelt:

Man nimmt ein Wattestäbchen und sägt ein Ende ab. In die freigelegte Röhre füllt man mit einer Einwegspritze schwarze Stempelfarbe. Der noch vorhandene Wattedausch saugt die Flüssigkeit auf.

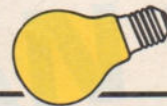
Nun — oder am besten noch vor Einfüllen der Farbe — befestigt man das Stäbchen vorsichtig am Druckkopf.

Hier ist größte Sorgfalt geboten, damit nicht irgendwelche Druckerteile beschädigt werden.

Der getränkte Wattedausch muß das Farbband berühren. Nach mehrmaligem Hin- und Herfahren des Druckkopfes — die optimale Zahl muß in Versuchen ermittelt werden — füllt man wieder Farbe nach.

Mit etwas Übung werden Sie schon bald gleichmäßig aufgefrischte Farbbänder erhalten.

Dem Recycling sind, wie man erwarten kann, natürliche Grenzen gesetzt: Wenn das Gewebe erste Auflösungserscheinungen zeigt, sollte man doch langsam ein neues Band einlegen.



```

C037- D0 F8 1550 BNE LOOP1
1555 :*** AUSGABE DER ZEILENNUMMER ***
C039- A5 3A 1560 KEINEVERZ LDA #3A :AKTUELLE ZEILENNUMMER
C03B- 85 FC 1570 STA #ZEILENNR+1 :MERKEN
C03D- A5 39 1580 LDA #39
C03F- 85 FB 1590 STA #ZEILENNR
C041- A0 00 1600 LDY #00 :OFFSET BILDSCHIRM
C043- A2 08 1610 LDX #08 :OFFSET VERGLEICHSTABELLE
C045- A9 30 1620 NEXTZIFFER LDA #30 :AKTUELLE ZIFFER
C047- 85 FD 1630 STA #ZIFFER :ANFANGSWERT = 0
C049- A5 FC 1640 VERGLEICH LDA #ZEILENNR+1
C04B- DD 7F C0 1650 CMP LISTE+1,X
C04E- 90 1C 1660 BCC AUSGABE :HRYTE ZEILE < LISTE =>
C050- D0 07 1670 BNE ABZIEHEN :ZEILE > LISTE =>
C052- A5 FB 1680 LDA #ZEILENNR :HRYTES SIND GLEICH
C054- DD 7E C0 1690 CMP LISTE,X :HRYTES?
C057- 90 13 1700 BCC AUSGABE :ZEILELISTE => AUSGABE
C059- 38 1710 ABZIEHEN SEC :ZEILENNUMMER:=
C05A- A5 FB 1720 LDA #ZEILENNR ::=ZEILENNR-VERGLEICHSWERT
C05C- FD 7E C0 1730 SBC LISTE,X
C05F- 85 FC 1740 STA #ZEILENNR
C061- A5 FB 1750 LDA #ZEILENNR+1
C063- FD 7F C0 1760 SBC LISTE+1,X
C066- 85 FC 1770 STA #ZEILENNR+1
C068- E6 FD 1780 INC #ZIFFER :ZIFFER ERHOEHEN
C06A- D0 DD 1790 BNE VERGLEICH :NOCH EINMAL VERGLEICHEN
C06C- A5 FD 1800 AUSGABE LDA #ZIFFER :* AUSGABE EINER ZIFFER *
C06E- 99 00 04 1810 STA $0400,Y
C071- A9 01 1820 LDA #01
C073- 99 00 08 1830 STA $0800,Y :IN WEISSER FARBE!
C076- C8 1840 INY :BS-OFFSET ERHOEHEN
C077- CA 1850 DEX :VERGLEICHSTABELLEN-OFFSET
C078- CA 1860 DEX :ERNIEDRIGEN
C079- 10 CA 1870 BPL NEXTZIFFER :NOCH NICHT FERTIG =>
C07B- 4C 31 EA 1880 SPRUNG JMP #EA31 :SPRUNG ZUR EIGENTLICHEN
1885 ; IRQ-ROUTINE
1887 ;
C07E- 01 00 1890 LISTE .BY #01 #00 ; 1 VERGLEICHSTABFILLE
C080- 0A 00 1900 .BY #0A #00 ; 10
C082- 64 00 1910 .BY #64 #00 ; 100
C084- E8 03 1920 .BY #E8 #03 ; 1000
C086- 10 27 1930 .BY #10 #27 ; 10000
1940 ;
1950 :*** ENDE ***
1960 .EN
  
```

-----

--- LABEL FILE: ---

```

ABZIEHEN =C059      AUS =C014      AUSGABE =C06C
FERTIG =C01E       IRQ =C014      KEINEVERZ =C039
LISTE =C07E        LOOP1 =C031     LOOP2 =C033
NEU =C024         NFXTZIFFER =C045 SPRUNG =C07B
VERGLEICH =C049    VERZOEGL =C002 ZEILENNR =C0FB
ZIFFER =C0FD
//C000,C088,C088
  
```



## Reverse Steuerzeichen

Endlich ist es soweit! Die Grafikzeichen, die immer Rätsel aufgeben beim Listinglesen, werden entzaubert. Die folgende Liste der wichtigsten grafischen Steuerzeichen sollte sich jeder hinter den Spiegel stecken.

Im nächsten Heft gibt's dann auch ein Listing, das die reversen Steuerzeichen in Klartext umwandelt. Dann kann kein Lesefehler mehr zum Programmfehler ausarten.

| Befehl | drücke Taste   | Bildschirm |
|--------|----------------|------------|
| CLR    | SHIFT CLR/HOME | ☐          |
| HOME   | CLR/HOME       | 5          |
| UP     | SHIFT ↑ CRSR ↓ | ☐          |
| DOWN   | ↑ CRSR ↓       | Q          |
| LEFT   | SHIFT ← CRSR → |            |
| RIGHT  | ← CRSR →       |            |
| RVS    | CTRL 9         | R          |
| OFF    | CTRL 0         | ☐          |
| BLK    | CTRL 1         | ☐          |
| WHT    | CTRL 2         | E          |
| RED    | CTRL 3         | ☐          |
| CYN    | CTRL 4         | ☐          |
| PUR    | CTRL 5         | ☐          |
| GRN    | CTRL 6         | ☐          |
| BLU    | CTRL 7         | ☐          |
| YEL    | CTRL 8         | ☐          |
| C 1    | ☐ 1            | ☐          |
| C 2    | ☐ 2            | ☐          |
| C 3    | ☐ 3            | ☐          |
| C 4    | ☐ 4            | ☐          |
| C 5    | ☐ 5            | ☐          |
| C 6    | ☐ 6            | ☐          |
| C 7    | ☐ 7            | ☐          |
| C 8    | ☐ 8            | ☐          |
| F1     | ☐ f1           | ☐          |
| F2     | SHIFT ☐ f1     | ☐          |
| F3     | ☐ f3           | ☐          |
| F4     | SHIFT ☐ f3     | ☐          |
| F5     | ☐ f5           | ☐          |
| F6     | SHIFT ☐ f5     | ☐          |
| F7     | ☐ f7           | ☐          |
| F8     | SHIFT ☐ f7     | ☐          |



## Tips und Tricks



### Anwesenheitstest

Alle Peripheriegeräte die von einem Programm aufgerufen werden, müssen auch ansprechbereit

sein. Spricht man die Floppy oder den Drucker an, ohne daß das Gerät angeschlossen ist, verabschiedet sich das Programm mit einem „device-not-present-error“. Ein anwenderfreundliches Programm hat Sicherungen eingebaut. Es erkennt die Betriebsbereitschaft der Geräte und hält sich selbst bei der Stange. In professionellen EDV-Systemen gehören solche Testroutinen zur Standardausrüstung. Will man Programme wie die Profis schreiben, kommt man um die folgenden Routinen nicht herum: (Andreas Prott)

```

100 REM *** DRUCKERTEST ***
105 REM *** C 64 / VC-20 ***
110 :
115 REM KANAL EROEFFNEN
120 OPEN 4,4 :REM 121
125 :
130 REM FEHLERMELDUNG VERHINDERN
135 POKE 768,185 :REM 87
140 REM VC-20: POKE 768,52
145 :
150 REM SCHREIBVERSUCH DURCHFUEHREN
155 PRINT#4:CLOSE4 :REM 99
160 :
165 REM FEHLERMELDUNG WIEDER ERLAUBEN
170 POKE 768,139 :REM 85
175 REM VC-20: POKE 768,58
180 :
185 REM STATUS ABFRAGEN
190 IF ST<>-128 THEN 205 :REM 56
195 PRINT"DRUCKER NICHT EINGESCHALTET!" :REM 23
200 GOTO215 :REM 99
205 PRINT"DRUCKER EINGESCHALTET!" :REM 121
210 :
215 REM HIER GEHT'S WEITER IM PROGRAMMABLAUF
220 :
225 REM *** FLOPPYTEST ***
230 :
235 REM FEHLERMELDUNG VERHINDERN
240 POKE 768,185 :REM 84
245 REM VC-20: POKE 768,52
250 :
255 REM KANAL EROEFFNEN
260 OPEN 15,8,15,"I":CLOSE 15 :REM 53
265 :
270 REM FEHLERMELDUNG WIEDER ERLAUBEN
275 POKE 768,139 :REM 91
280 REM VC-20: POKE 768,58
285 :
290 REM STATUS ABFRAGEN
295 IF ST<>-128 THEN 310 :REM 59
300 PRINT"FLOPPY NICHT EINGESCHALTET!" :REM 213
305 GOTO 320 :REM 134
310 PRINT"FLOPPY EINGESCHALTET!" :REM 64
315 :
320 REM HIER GEHT'S WEITER IM PROGRAMMABLAUF

```

## Hüllkurven-generator

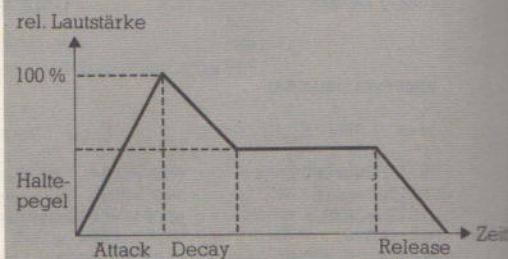
Auf dem Synthesizer-Chip im C 64 kann man die verschiedensten Töne erzeugen. Eine Möglichkeit, den Ton zu beeinflussen, ist die Einstellung der Hüllkurve. Die Hüllkurve stellt die relative Lautstärke in Abhängigkeit der Zeit dar.

Die Kurve wird, wie man in der Grafik sieht, in vier Teilbereiche aufgespalten.

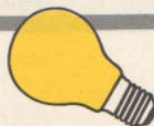
Als erstes der Anschlag, er heißt auch Attack. Das ist die Zeit, die bis zum Erreichen der maximalen Lautstärke vergeht.

Von der Spitze fällt die Intensität auf den Haltepegel (Sustain) ab. Diese Phase nennt man Decay. Wird der Ton abgeschaltet, fällt er, in der durch Release vorgegebenen Periode, bis auf Null ab. Die Werte von Attack, Decay und Release können in sechzehn Schritten eingestellt werden.

| Zeit (ms = 1/1000 sec) |        |               |
|------------------------|--------|---------------|
| Wert                   | Attack | Decay/Release |
| 0                      | 2 ms   | 6 ms          |
| 1                      | 8 ms   | 24 ms         |
| 2                      | 16 ms  | 48 ms         |
| 3                      | 24 ms  | 72 ms         |
| 4                      | 38 ms  | 114 ms        |
| 5                      | 56 ms  | 168 ms        |
| 6                      | 68 ms  | 204 ms        |
| 7                      | 80 ms  | 240 ms        |
| 8                      | 100 ms | 300 ms        |
| 9                      | 250 ms | 750 ms        |
| 10                     | 500 ms | 1.5 sec       |
| 11                     | 800 ms | 2.4 sec       |
| 12                     | 1 sec  | 3 sec         |
| 13                     | 3 sec  | 9 sec         |
| 14                     | 5 sec  | 15 sec        |
| 15                     | 8 sec  | 24 sec        |



(Andreas Prott)





# DURCHS

# WILDE

# POKEISTAN

## Ein Wegweiser durch den Speicherdschungel Teil III

Peek  
und  
Poke

Hallo, Reisegefährten.

Heute geht es auf zur

dritten Etappe unserer

Tour durch den

Commodore-Speicher.

Nachdem wir das letzte

Mal den Zeropage-

bereich gerade hinter

uns gebracht hatten,

kümmern wir uns heute

um alles, was danach

im Speicher rumhängt.

Genaugenommen dürfte die Zeropage — also die Nullseite des Computers — nur von 0 bis 255 gehen. Denn wenn man den Computerspeicher in einzelne „Seiten“ von je 255 Bytes unterteilt, geht die erste Seite eben von 0 bis 255. Aber der Ausdruck Zeropage hat sich mittlerweile für den Bereich von Adresse 0 bis 1019 eingebürgert. Denn hier liegen eben viele wichtige Adressen, die der Computer ständig zum Arbeiten braucht und auf die er schnell zugreifen muß. Soviel dazu.

Heute soll es zunächst um den direkten Nachfolger der Zeropage gehen. Das Bildschirm-RAM. Der Ausdruck Bildschirm-RAM dürfte ja ziemlich klar sein. Hier liegt sozusagen eine Kopie dessen, was Sie auf Ihrem Monitor sehen.

Das Problem bei der Sache ist, daß der Computer im Gegensatz zu Ihnen nicht ständig auf dem Bildschirm nachgucken kann, was gerade wo steht. Er muß sich das auf andere Art merken. Und zwar in genau jenem Speicherbereich, von dem wir gerade reden. Und weil sich die Darstellungen auf

dem Bildschirm ständig ändern, muß dieser Bereich eben RAM sein. Es wäre auch verdammt ärgerlich, wenn man tagein tagaus immer nur dasselbe auf dem Monitor lesen würde. Im Bildschirm-RAM liegt eben deshalb eine genaue Kopie des Bildschirms. Daher weiß der Commodore 64, welches Zeichen wo und in welcher Farbe auf dem Bildschirm sein muß.

In diesem Bereich können Sie jetzt natürlich fröhlich herum-poken. Meistens werden Sie als Ergebnis davon irgendwelche Schriftzeichen auf den Monitor bringen. Sie können das aber auch mit System machen. Zum Beispiel indem Sie die Bildschirmcodes der verschiedenen Zeichen in diese Adressen poken. Je nach Anwendung kann das manchmal weniger aufwendig sein, als dasselbe durch PRINT-Anweisungen zu erreichen.

Aber noch etwas sollte man zum Bildschirm-RAM wissen: 1 KByte ist ein Kilobyte. Aber ein Kilobyte hat nicht etwa nur 1000 Bytes. Es ist so, daß Computer nur mit



DURCHS

WILDE

POKEISTAN

Zweierpotenzen rechnen können. Das schafft eigenwillige Effekte. Obwohl „Kilo“ der traditionelle Ausdruck für Tausend ist, läßt sich der Commodore davon nicht im geringsten beeindrucken. Für ihn ist ein Kilobyte eben nicht 1000 Zeichen, sondern 1024. Und damit basta. Nur, unser Bildschirm-RAM ist äußerst bescheiden und deshalb voll und ganz mit 1000 Bytes zufriedenzustellen. Das heißt: Mehr braucht es gar nicht. Denn 40 Zeichen pro Zeile mal 25 Zeilen ergibt nunmal nur 1000 Zeichen. Ob es dem Computer in den Kram paßt oder nicht.

## *Kaum ungenutzter*

### *Speicherplatz*

Aber keine Sorge. Commodore, bekannt dafür, daß sie nicht gerade verschwenderisch sind, was ungenutzten Speicherplatz angeht, hat auch hier flugs eine Lösung gefunden. Hier werden zum Beispiel die Zeiger auf die Spritemuster untergebracht. Damit so ein Sprite auch weiß, wie er aussieht, muß hier der 64-Byte-Block angegeben werden, in dem das entsprechende Muster abgespeichert liegt. Die zuständigen Adressen liegen von 2040 bis 2047.

Und jetzt kommen die allseits bekannten und häufig benutzten „38911 BASIC BYTES“ des Commodore. Also der freie RAM-Bereich, in dem BASIC Programme, Daten und ähnliches Zeug abgelegt wird. Wenn Sie nun gern den Bereich, der für BASIC zur Verfügung steht, eingrenzen wollen (zum Beispiel, um ein Maschinenprogramm an der RAM-Obergrenze abzulegen oder einen Zeichensatz an der unteren Grenze) müssen Sie nur die Zeiger der Adressen 43/44 beziehungsweise

55/56 verändern, wie in RUN Nummer 6 beschrieben. Im weiteren Speicherablauf folgt nun ein 8 K langer Bereich, in dem auf ROMs der BASIC-Interpreter untergebracht ist. Da man mit diesem Bereich ohne gute Maschinenkenntnisse eh' nichts anfangen kann, wollen wir diesen Bereich hier überspringen.

Aber jetzt wird es gleich wieder interessant: Hinter dem BASIC-Interpreter finden sich nämlich nochmal 4-K-RAM. Dieser Speicherbereich kann vom BASIC aus nicht benutzt werden. Aber niemand hindert Sie daran, hier Maschinenprogramme oder Befehls-erweiterungen abzulegen. Manche Programme sind auch schon so programmiert, daß sie das tun. Zum Beispiel das DOS 5.1. Gesegnet sei Bob Fairbairn für dieses Programm auf der TEST/DEMO-Disk von Commodore.

Ja, damit wären nun die direkt nutzbaren RAM-Bereiche tatsächlich zu Ende. Wir nehmen aber an, daß der eine oder andere noch mehr Speicheradressen findet, die irgendetwas bewirken. Nur zu, wer sucht, der findet. Meistens.

## *Die Skatrunde:*

### *VIC, SID und der 6510.*

Bevor jetzt irgend jemand mit Tränen in den Augen das Heft auf die Seite legt, weil er glaubt, damit sei es nun zu Ende mit der Pokerei, machen wir besser weiter. Denn so ein Commodore 64 bietet ja mehr als nur RAM-Speicherzellen. Wir haben noch die sogenannten Register auf Lager. Die Register verschiedener, aber sehr wichtiger Chips. Nämlich von VIC, dem Grafikchip und SID, dem Soundchip. Es gibt übrigens böse Zungen, die behaupten, immer wenn ein Commodore nicht funktioniert, dann würden die beiden gerade zusammen mit dem 6510 (dem Prozessor) eine Runde Skat spielen . . .

Soviel aus der Gerüchteküche. Register sind mindestens genauso wichtig wie Speicherzellen. Denn sie können genauso beschrieben werden wie Speicherzellen. Nur mit dem Unterschied, daß ein Re-

gister eine Art Schalter ist, der direkt auf einen Chip wirkt. Wenn sich also ein bestimmter Wert in einem bestimmten Register von VIC befindet, dann und nur dann stellt er zum Beispiel einen roten Rahmen auf dem Bildschirm dar. Wie der Wert dorthin gelangt ist, ist dabei völlig uninteressant: Entweder hat das Betriebssystem ihn dorthin geschrieben oder Sie als Programmierer haben ihn mit einem Poke geändert.

## *Video Interface Chip*

In der Reihenfolge der Adressen wäre zunächst einmal der VIC zu nennen. Seine Startadresse ist 53248. Das bedeutet, daß alle seine Register ab dort zu finden sind. Das Ganze geht dann los mit den Sprite-Koordinaten. Die Sprites haben wir ja schon erwähnt. Ein Sprite ist ein 21 mal 24 Punkte großer Grafikkblock, der unabhängig vom restlichen Bildschirm bewegt werden kann. VIC kann maximal acht solcher Sprites darstellen. Für jeden können sie eine X- und eine Y-Koordinate festlegen, die angibt, wo auf dem Schirm sich der Sprite tummeln soll. Diese Koordinaten liegen paarweise ab der Adresse 53248 und gehen bis zu 53263.

Und weil es bis jetzt so schön einfach ging, haben wir gleich ein Problem parat. Die Koordinaten liegen in je einem Byte. Also ist ihr höchstmöglicher Wert 255. Da aber der Bildschirm eine horizontale Auflösung von 320 Punkten hat, steht der VIC mit 65 im Soll. Auf gut Deutsch: Sein Kreditrahmen von 8 Bits reicht nicht aus. Aus diesem Grund gibt es die Adresse 53264. Hier sind die „9.Bits“ von allen 8 Sprites abgelegt. Der Ausdruck 9.Bit sollte kein Anlaß zur Sorge sein. Tatsächlich hat eine Speicherzelle natürlich nach wie vor 8 Bits. Aber mit diesem Trick war es möglich, den Wert in einer normalen Speicherzelle mit einem Bit in einer anderen Speicherzelle zu erhöhen. Die Speicherzelle 53264 wirkt also ungefähr wie die SHIFT-Taste beim Commodore 64, die bei allen Tasten die ASCII-Werte um einen bestimmten Betrag erhöht, damit der Computer zum Beispiel zwischen Groß- und Kleinschreibung



unterscheiden kann. Mit 9 Bits läßt sich als Maximum die Zahl 512 darstellen. Und das ist ja mehr als genug für unsere Zwecke.

Ein Beispiel zur Erläuterung:

Wenn die X-Koordinate von Sprite  $\neq 1260$  wäre, dann würde das Bit  $\neq 1$  in der Adresse 53264 gesetzt. Das bedeutet für den Commodore, daß der X-Wert mindestens 256 ist. Um auf den Rest zu kommen, muß eben dieser Rest, nämlich 4 in das X-Register des 1. Sprites (53250) gepoket werden.

Wenn also ein Bit in der Adresse 53264 gesetzt ist, wird die X-Koordinate des zugehörigen Sprites automatisch um 256 erhöht. Andernfalls gelten normale Bedingungen.

Aber natürlich alles immer nur unter der Voraussetzung, daß VIC, SID und der 6510 nicht gerade einen Skat kloppen . . .

## Weiches

### Bildschirmrollen

Die Adresse, zu der wir jetzt kommen, ist ein echtes Multitalent. Im Register 53265 sind mehrere Funktionen zusammengefaßt worden. So sind die ersten drei Bits ( $\neq 0$  bis  $\neq 2$ ) für die vertikale Verschiebung des Bildschirmfensters zuständig. Diese Funktion unterstützt das sogenannte „smooth scrolling“. Dieser englische Ausdruck könnte frei mit „weiches Bildschirmrollen“ übersetzt werden.

Und das sagt eigentlich schon alles: Bei Spielen oder grafischen Darstellungen, die über den eigentlichen Bildschirm hinausreichen, muß der Bildschirm ja „gerollt“ werden. Ein bekanntes Beispiel für diese Technik ist das Spiel „Scramble“. Um das zu erreichen, muß eine Zeile des Bildschirms oben entfernt werden und unten eine neue dazukommen. Sie kennen dieses „Scrolling“ ja von Ihrem Commodore 64, wenn Sie Programm listings ansehen. Wenn man dieses wegnehmen und dazupacken aber einfach so ausführt, entsteht ein ziemlich abgehackter Eindruck. Denn so werden ja immer 8 Punkte (eine Zeile beziehungsweise ein Zeichen) auf einmal verschoben. Um diesen Ein-

druck zu verhindern, gibt es das besagte Smooth Scrolling. Es bietet die Möglichkeit, den Bildschirm jeweils um einen Punkt in jede beliebige Richtung zu verschieben.

Der normale Inhalt dieser Adresse ist 27. Bei diesem Wert sind die ersten drei Bits so gesetzt, daß das Bildschirmfenster genau in der Mitte liegt. Experimentieren Sie mit Werten zwischen 24 und 31.

### Textfenster

Damit lassen Sie die Bits  $\neq 0$  bis  $\neq 2$  alle möglichen Kombinationen durchlaufen. Sie werden sehen, wie sich das Textfenster punktweise entweder nach oben oder nach unten verschiebt.

Um gleich beim Scrolling zu bleiben, das nächste Bit: Bit 3 ist für die Zahl der Textzeilen verantwortlich. Wenn es gesetzt ist, werden 25 Zeilen Text dargestellt. Wenn nicht . . . na, dann eben nur 24. Wozu das helfen soll? Darauf gibt es mehrere Antworten. Zum einen gibt es Computer, die nur  $24 \times 40$  Zeichen darstellen können. Daran kann sich VIC anpassen, wenn beispielsweise Programme solcher Geräte übernommen werden sollen. Außerdem ist der 24-Zeichen-Modus beim Smooth Scrolling recht praktisch. Denn wie Sie vorhin gesehen haben, „zieht“ VIC beim Verschieben schwarze Zeilen ins Bild. Damit man diese nicht sieht, kann man einfach in den 24er-Modus schalten.

### Schiffe versenken

Apropos nicht sehen: Da hilft uns Bit 4 weiter. Dieses Bit steuert nämlich die Funktion „Bildschirm an/aus“. Normalerweise ist dieses Bit gesetzt, denn Sie wollen ja sehen, was ihr Commodore gerade tut. Nun sprechen aber gute Argumente dafür, den Bildschirm zeitweise abzuschalten. Zum einen gibt es ja durchaus Dinge, die kein anderer sehen soll. (Zum Beispiel der Aufbau des Spielfeldes bei „Schiffeversenken“ oder Ihren Kontostand.) Zum anderen kann das Abschalten des Bildschirmfensters bei Berechnungen oder Ladeoperationen mit Kasset-

te oder Floppy einen kleinen Zeitvorteil bewirken. Die Zeit, die der Computer zum Aufbau und zur Aktualisierung des Bildschirms benötigt, fällt ja dann weg.

Auf zum nächsten Bit. Nummer 5 ist für die Umschaltung zwischen Textdarstellung und hochauflösender Grafik zuständig. Im Grafikmodus liest VIC einen 8K langen Speicherbereich als sogenannte Bitmap und stellt diesen auf dem Bildschirm dar, wobei jedes gesetzte Bit einem angeschalteten einzelnen Punkt entspricht. Wo diese Bitmap beginnt, kann man im Register 53272 festlegen.

### Bit 6 und 7

Wir nähern uns dem krönenden Abschluß dieses Registers. Bit 6 schaltet den erweiterten Hintergrundfarbenmodus ein. Dieser Modus scheint zunächst komplizierter, als er ist. Wenn er aktiv ist, haben Sie die Möglichkeit, Schriften vor unterschiedlichen Hintergrundfarben darzustellen. Sie können also den gleichen Text zur gleichen Zeit vor einem roten Balken und einem grünen Balken darstellen. Nach diesem Prinzip können Sie gleichzeitig vier Hintergrundfarben angeben. Die Codes dieser Farben werden in den Registern 53281 bis 53284 abgelegt. Da der Computer aber nun irgendeine Möglichkeit braucht, für jedes Zeichen zu erkennen, mit welcher Hintergrundfarbe es dargestellt werden soll, mußte die Zahl der möglichen Zeichen auf 64 beschränkt werden. (Normalerweise gibt es ja 256.) Damit werden zwei Bits „frei“. Nämlich die Bits  $\neq 6$  und  $\neq 7$ . Und je nachdem, welche Bitkombination an diesen beiden Stellen vorliegt, wird eine der vier möglichen Hintergrundfarben verwendet. Dabei gilt folgende Belegung:

Bits 7 und 6 zugehörige Farbadresse

|    |       |
|----|-------|
| 00 | 53281 |
| 01 | 53282 |
| 10 | 53283 |
| 11 | 53284 |

So, nachdem wir uns jetzt Bit für Bit vorgerobbt haben, erscheint die nächste Adresse vergleichsweise einfach. Wenn Sie einen Lightpen ►



**DURCHS**

**WILDE**

**POKEISTAN**

angeschlossen haben, können Sie mit PEEK(53267) die X-Koordinate auf dem Schirm ermitteln, auf die der Lightpen zeigt.

Dasselbe geschieht eine Adresse später (53268) für die Y-Koordinate.

Die meisten Leute sind nicht so sehr daran interessiert, wie man den Lightpen ausliest, sondern vielmehr daran, wie man das Geld dafür herkriegt. Hier können wir als Referenzadresse leider nur die nächste Bank oder Verwandte (Oma, Opa und so weiter) empfehlen. Auf eine Erwähnung im Poster haben wir verzichtet.

## *Sprites anknipsen*

Das Register 53269 hat wieder etwas mit den Sprites zu tun. Wenn Sie Sprites verwenden, müssen Sie sie in diesem Register „einschalten“. Ein Sprite kann nur dann auf dem Schirm erscheinen, wenn das entsprechende Bit in dieser Adresse gesetzt ist. Wie zum Beispiel auch in 53264 ist Bit  $\neq 0$  für Sprite  $\neq 0$ , Bit  $\neq 1$  für Sprite  $\neq 1$  und so weiter zuständig.

Die nächste Adresse ist wieder ein Multifunktionsregister. Ähnlich wie bei der Adresse 53265 sind auch hier die ersten drei Bits für Smooth Scrolling zuständig. Diesmal aber in horizontaler Richtung. Den Rest kennen Sie ja schon. Die Grenzwerte, innerhalb derer Sie sich beim Experimentieren bewegen sollten, sind 200 und 207. Wie beim vertikalen Scrolling gibt es auch beim horizontalen die Möglichkeit, das Bildschirmfenster zu verkleinern. Sie können zwischen 40- und 38-Zeichen-Darstellung umschalten. Wenn das Bit gesetzt ist, befindet sich VIC im

40-Zeichen-Modus, wenn nicht, dann stellt er eben nur 38 Zeichen pro Zeile dar.

Und schließlich noch ein Bit: Nummer 4: Es schaltet den Multicolormodus ein. Im Multicolormodus hat VIC grundsätzlich nur die halbe Auflösung. Das heißt, immer zwei benachbarte Punkte werden zu einem Punkt zusammengefaßt. Ein solcher Punkt kann dann aber eine von vier möglichen Farben annehmen, im Gegensatz zum einfachen Hires-Modus, der nur einfarbige Punkte verwendet. So ist es im Multicolormodus zum Beispiel möglich, mehrfarbige Grafiken zu erstellen.

Unser nächstes Register ist wieder von Bedeutung für die Sprites. Es ist schon erstaunlich, wie diese Dinger kreuz und quer im Speicher verteilt sind. Daß die sich immer wiederfinden . . .

Wie Sie sicher schon mal gesehen oder gehört haben, kann man Sprites horizontal und vertikal vergrößern. Sie haben dann die doppelte Höhe beziehungsweise Breite im Vergleich zu einem normalen Sprite. Die Vergrößerung läßt sich für jeden Sprite einzeln einschalten. Dabei ist wieder je ein Bit für einen Sprite zuständig. Für die vertikale Vergrößerung ist die Adresse 53271 zuständig.

Die nun folgende Adresse ist ebenfalls ziemlich wichtig: Hier können Sie die Lage des Zeichensatzes und des Bildschirm-RAMs verändern. Vom Bildschirm-RAM haben wir ja schon gesprochen: Es liegt unter normalen Umständen ab 1024.

## *Bildschirm RAMgieren*

Es ist aber möglich, dieses Bildschirm-RAM an eine andere Stelle im Speicher zu verschieben. Welche Adressen da in Frage kommen, und welche Bitmuster dazu in den Bits  $\neq 7$  bis  $\neq 4$  gesetzt werden müssen, erkennen Sie auf dem Poster.

Genauso läuft es prinzipiell mit dem Zeichensatz. Der Zeichensatz ist ein Speicherbereich, aus dem der Computer erkennen kann, wie ein Zeichen aussieht. Unser Commodore 64 ist nämlich eigentlich Analphabet. Das heißt, es ist

kein Kunststück, ihm ein X für ein U vorzumachen, wenn man weiß, wie. Ein Vorteil dieser Umbildung ist, daß man sämtliche Zeichen umdefinieren kann. Der gute VIC holt sie einfach nach Nummern aus der Kiste. Wie die Dinger aussehen, ist ihm völlig egal.

Da ein einzelnes Zeichen aus  $8 \times 8$  Einzelpunkten besteht, braucht man zur Abspeicherung eines solchen Zeichens 8 Bytes. Diese liegen aufeinanderfolgend im Zeichensatz. In der Reihenfolge der Bildschirmcodes finden sich hier alle Muster der Zeichen des Commodore 64. Wenn Sie Zeichen selbst verändern wollen, dann können sie diesen Bereich, der normalerweise im Festwertspeicher ROM liegt, ins RAM verschieben und dort bearbeiten.

## *Unterbrecher*

Wenn Sie das Bildschirm-RAM verschieben, müssen Sie das dem Betriebssystem mitteilen. Dazu gibt es in der Zeropage die Adresse 648. Hierhin kommt die Page-Nummer der neuen Startadresse. (Zu errechnen mit (ADRESSE/256).) Erst dann ist der Bildschirm wirklich verschoben. Beim Zeichensatzverschieben gibt es auch einiges zu beachten: Der Zeichensatz liegt nicht im normalen Adreßbereich, sondern in einem dreifach belegten Speicherbereich: Auf diesen Adressen liegen auch völlig unmotiviert die INPUT/OUTPUT-Bausteine, zum Beispiel VIC (Sie wissen schon: Video Interface Chip) oder SID (Sound Interface Device) herum. Das ist zwar unpraktisch — warum sagen wir gleich — aber diese Speichertricksereien ist wohl jeder der sich etwas mit dem 64er beschäftigt hat, schon gewohnt. Und jetzt sagen wir Ihnen, warum diese INPUT/OUTPUT-Dinger uns so sehr im Wege sind. Die Startadresse von VIC ist 53248, die von SID 54272. Während eines Interrupts (das ist eine Unterbrechung, die alle 60stel Sekunde stattfindet, und in der der Computer allerhand Putz- und Klärungsarbeiten erledigt) benötigt er diese Register. Während wir den Zeichensatz kopieren, müssen wir also die Interrupts abstellen. Sonst versucht der Computer



nämlich Register zu lesen, die wir ihm gerade weggenommen haben. (Wir wollen ja den Zeichensatz kopieren und nicht die Register). Und dieser Versuch ist in etwa zu vergleichen mit einem Hochseilartisten, der einen eleganten Abgang in ein Fangnetz machen will. Nur ist das Fangnetz leider nicht da.

Also müssen wir die Interrupts abstellen, damit sich der Commodore nicht verheddert. Dazu benutzen wir den POKE 56334,0. Aber Vorsicht: Ohne seine Interrupts ist der Computer nur ein halbes Wesen. Wenn er in diesem Zustand in den Direktmodus kommt, also irgendeine Eingabe von der Tastatur erfolgen soll, „stürzt“ der Computer sang- und klanglos ab. Mit POKE 56334,1 sollten Sie die Interrupts deshalb später vom Kopierprogramm wieder einschalten lassen. Darüber würde sich auch Ihr Computer sehr freuen. Wie man das ganze im Rahmen eines Programms verwenden kann, sahen Sie in dem Beispiel auf dem Poster.

## Sprites, Sprites, Sprites

Nach diesem Exkurs wollen wir uns noch etwas intensiver mit den Sprites beschäftigen.

Da gibt's zunächst mal eine Wiedergabepriorität: Im Register 53275 wird festgelegt, ob sich ein Sprite vor oder hinter dem Text bewegt. Dabei gilt: Wenn ein Bit in diesem Register an ist, wird der Sprite hinter dem Text dargestellt. Diese Funktion ermöglicht besonders eindrucksvolle Effekte, wenn sich zum Beispiel eine Figur hinter einer Grafik bewegt.

Der Multicolormodus, den wir eigentlich schon in der Adresse 53270 kennengelernt haben, kann auch bei den Sprites verwendet werden. Um einzelne Sprites in diesen Modus zu schalten, muß man einfach das entsprechende Bit im Register 53276 anschalten. Wie in vertikaler, kann man die Sprites auch in horizontaler Richtung vergrößern. Dazu dient die Adresse 53277. Näheres wissen Sie ja schon von der Adresse 53271.

Auch die Kollisionsregister machen die Arbeit mit den Sprites einfacher: Das erste von diesen

beiden Registern ist die Adresse Nummer 53278. Wenn eine Kollision zwischen zwei oder mehreren Sprites stattfindet, werden die Bits, die zu den beteiligten Sprites gehören, angeschaltet. Das bleiben sie auch, bis der Inhalt dieser Adresse mit PEEK ausgelesen wird. Dann werden sie wieder zurückgesetzt, ohne daß sich der Programmierer um irgendetwas kümmern müßte. Wenn allerdings sichergestellt werden soll, daß vorher erfolgte Kollisionen nicht berücksichtigt werden (bedenken sie, daß Sprites auch außerhalb des sichtbaren Bildschirmfensters kollidieren können), dann sollte man vor der Abfrage mit POKE 53278,0 alle gesetzten Bits löschen.

Ein weiteres Kollisionsregister gibt es für Zusammenstöße zwischen Sprites und Hintergrund, also Texten oder Grafiken. So lassen sich Spiele relativ einfach programmieren: Wann immer ein Raumschiff oder etwas Vergleichbares mit einem Objekt auf dem Schirm zusammenstößt, ändern sich die entsprechenden Bits im Register 53279. Sie können dann die entsprechenden Reaktionen, zum Beispiel in Gestalt einer Explosion, folgen lassen.

Und jetzt kommen zwei Adressen, die wohl die bekanntesten im ganzen Commodore 64 sind: Mit POKE 53280,X können sie die Rahmenfarbe bestimmen. Der POKE 53281,X ist für den Bildschirmhintergrund zuständig.

## Multicolormodus

Aber es gibt noch weitere Hintergrundfarbregister. 53282 ist eins. Nun sind aber auf dem Bildschirm keine weiteren Zonen, die sich in irgendeiner Weise farblich beeinflussen ließen. Doch dieses Register hat einige andere Funktionen: Im Multicolormodus bei Texten (bei hochauflösenden Grafiken läuft's etwas anders) wird in dieser Adresse die Farbe abgelegt, die die Punkte mit der Bitkombination 01 erhalten sollen. Welchen Sinn diese Adresse außerdem im erweiterten Hintergrundfarbenmodus hat, haben wir Ihnen schon

bei der Adresse 53265 gezeigt. Dann nämlich bekommen die Codes, die die Bitkombination 01 (siehe an . . .) in den Bits  $\neq 7$  und  $\neq 6$  haben, also die Bildschirmcodes 64 bis 127 die hier festgelegte Farbe.

Damit sich die letzte Adresse nicht so allein fühlt, gibt es noch zwei weitere Hintergrundfarbregister. Sie haben im Prinzip dieselbe Funktion, sind bloß für andere Bereiche beziehungsweise andere Bitkombinationen zuständig. So steht in 53283 die Farbe, die die Punkte mit der Bitkombination 10 im Multicolormodus bekommen.

## Farbablage

Bei erweiterten Hintergrundfarben ist dieses Register für die Bildschirmcodes 128 bis 191 von Interesse.

Und schließlich das letzte Hintergrundfarbregister. Es ist nur noch bei erweiterten Hintergrundfarben von Interesse. Denn bei Multicolortexten, bekommen die Punkte mit der Bitkombination 11 die Farbe, die für das entsprechende Zeichen im Farb-RAM abgelegt wurde.

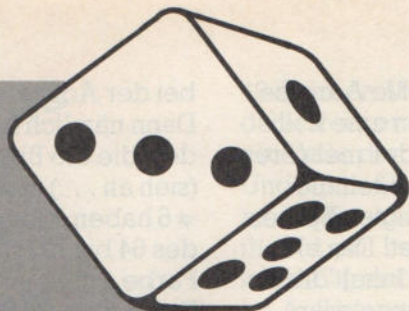
Aber wie gesagt: Im erwähnten Hintergrundfarbenmodus durchaus nicht uninteressant. Nämlich für die Bildschirmcodes 192 bis 255. Trotzdem bleiben wir jetzt erstmal farbig. Wir haben bei der Adresse 53276 von Multicoloursprites gesprochen. Deren Farben müssen ja irgendwo abgelegt werden. Eine dieser Ablagemöglichkeiten ist das Register 53285. Hier ist die Farbe zu finden, die bei Multicoloursprites die Punkte mit der Bitkombination 01 annehmen.

In 53286 ist die Farbe zu finden, die die Punkte „11“ der Multicoloursprites annehmen. (Denken Sie noch mal daran, daß nicht alle Sprites gleichzeitig im Multicolormodus sein müssen!)

Nicht nur Sprites im Multicolormodus können farbig sein. Auch für „normale“ Sprites läßt sich eine Farbe angeben. Aber eben nur eine. Jeder Sprite hat deshalb ein Farbregister. Diese liegen von 53287 bis 53294. Das ist weiter kein Problem.

Christian Spanik  
Hannes Rügheimer





# ABENTEUER

# AM COMPUTER

*Wer schon immer als Kommissar Schimanski oder Captain Kirk über den Bildschirm wirbeln wollte, für den bieten Abenteuerspiele die geeignete Bühne.*

Von Abenteuer zu Abenteuer kämpft sich der Spieler dem Ziel entgegen. Am Bildschirm gelten die gleichen Waffen wie auf der Mattscheibe: Phantasie, Verstand und Ausdauer.

Während Kino- und Fernsehhelden jedoch in Ihrer Muttersprache Befehle erteilen — Synchronisation macht's möglich — müssen sich Hackerhelden in Englisch mit ihrem Compy-Kompagnon verständigen. Zunächst wird die Ausgangssituation des Spielers beschrieben. Textabenteuer erfordern dabei bessere Englischkenntnisse als Grafikabenteuer: zum einen fehlen erklärende Bilder, zum anderen ist der Text anspruchsvoller. Um bei Textaben-

teuern flüssig und mit Spaß zu spielen, sollte man mindestens den englischen Grundwortschatz beherrschen. Für die vier Zeilen Text bei Grafikabenteuer genügen ein paar Tage Englischunterricht. Der erste Kampf des Abenteurers gilt daher den Englisch Vokabeln.

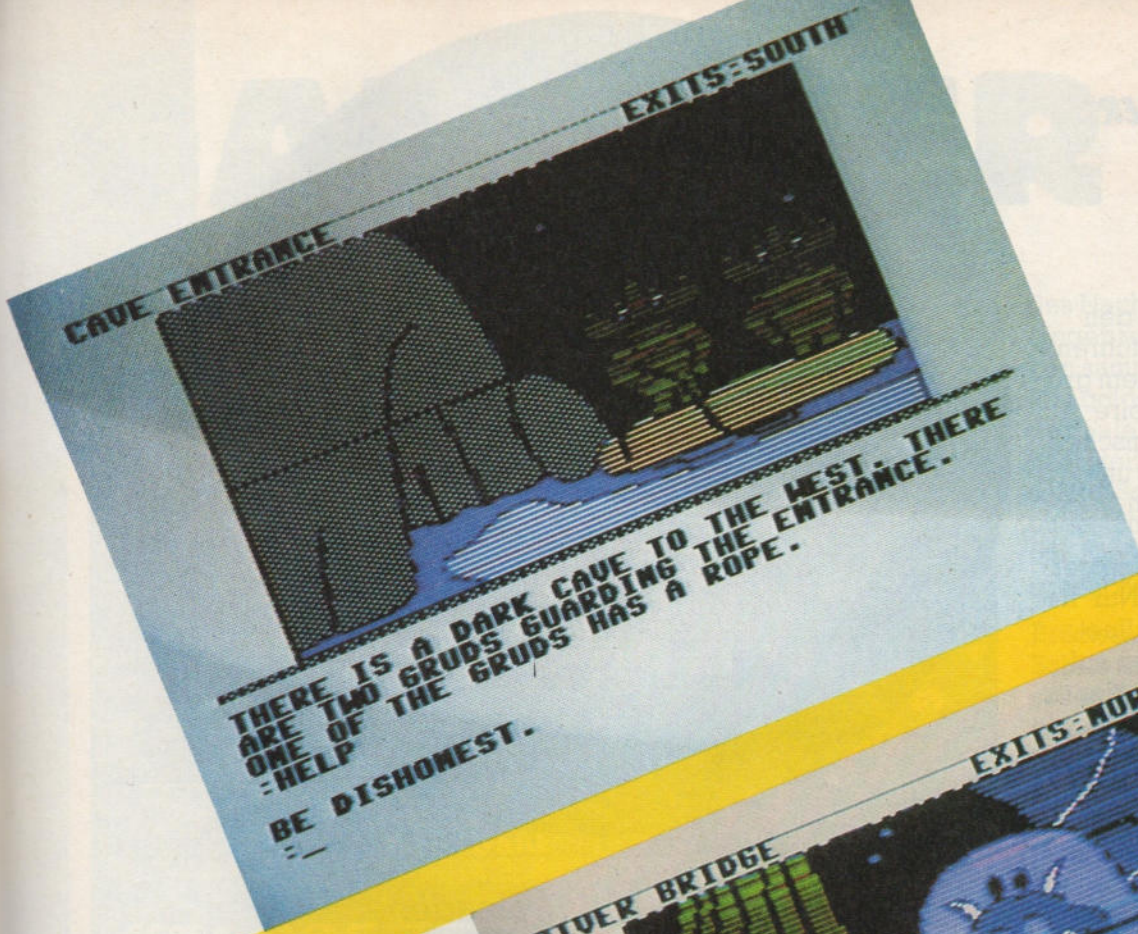
Hat sich der Spieler in die Situation hineinversetzt, muß er sich überlegen, was zu tun ist. Die Entscheidung wird dem Compy mit einem Zwei-Wort-Kommando mitgeteilt, zum Beispiel „open door“. Wird das Rätsel dadurch nicht gelöst, kommt der Abenteurer nicht weiter. Die restliche Abenteuerreise bleibt ihm vorläufig verborgen. Genau hier liegt der Reiz der Abenteuerspiele. Wer ein echter Cracker ist, gibt natürlich nicht auf: Keine Nuß, die nicht zu knacken wäre! Tagelang verfolgt der Abenteurer die Spielsituation, bis ihm irgendwo unterwegs eine neue Idee einfällt. Die Spannung, bis man endlich zu Hause am Computer sitzt, ist nur für denjenigen vorstellbar, der sie schon erlebt hat. Hat man nach mehreren Wochen immer noch keine Lösung gefunden, bleibt nur noch die Anfrage beim Hersteller. Sobald man einmal das Abenteuerziel erreicht hat, ist das Spiel uninteressant. Doch man hat mehr

aufregende Stunden verbracht als mit dem interessantesten Actionspiel.

## *Gruds in Space*

Mit einem Handelsraumschiff kreist der Spieler im Orbit um die Erde. Da kommt per Funk die Nachricht: „Raumflotte ist wegen Treibstoffmangels nahezu kampfunfähig!“ Der einzige Flottenfrachter, der Hilfe bringen könnte, ist nicht einsatzklar. Doch der Angriff von Außerirdischen muß gestoppt werden. Das Flottenkommando bittet daher den Spieler — einen privaten Händler —, Treibstoff zu liefern. Die Bezahlung ist großzügig, die Zielkoordinaten sind bekannt. Also startet der Spieler in Richtung Saturn. Dort wohnen die Gruds. Sie sind zwar nicht feindlich gesinnt, aber als freundlich kann man sie auch nicht bezeichnen. Bei der Erforschung des Saturns findet der Spieler allerlei Ausrüstungsgegenstände, die ihm bei seiner schwierigen Aufgabe helfen. Bis der Abenteurer nach Umwegen über die Venus und einer erneuten Zwischenlandung auf dem Saturn sein Ziel erreicht, sind harte Nüsse zu knacken. Gruds in Space ist ein hervorra-



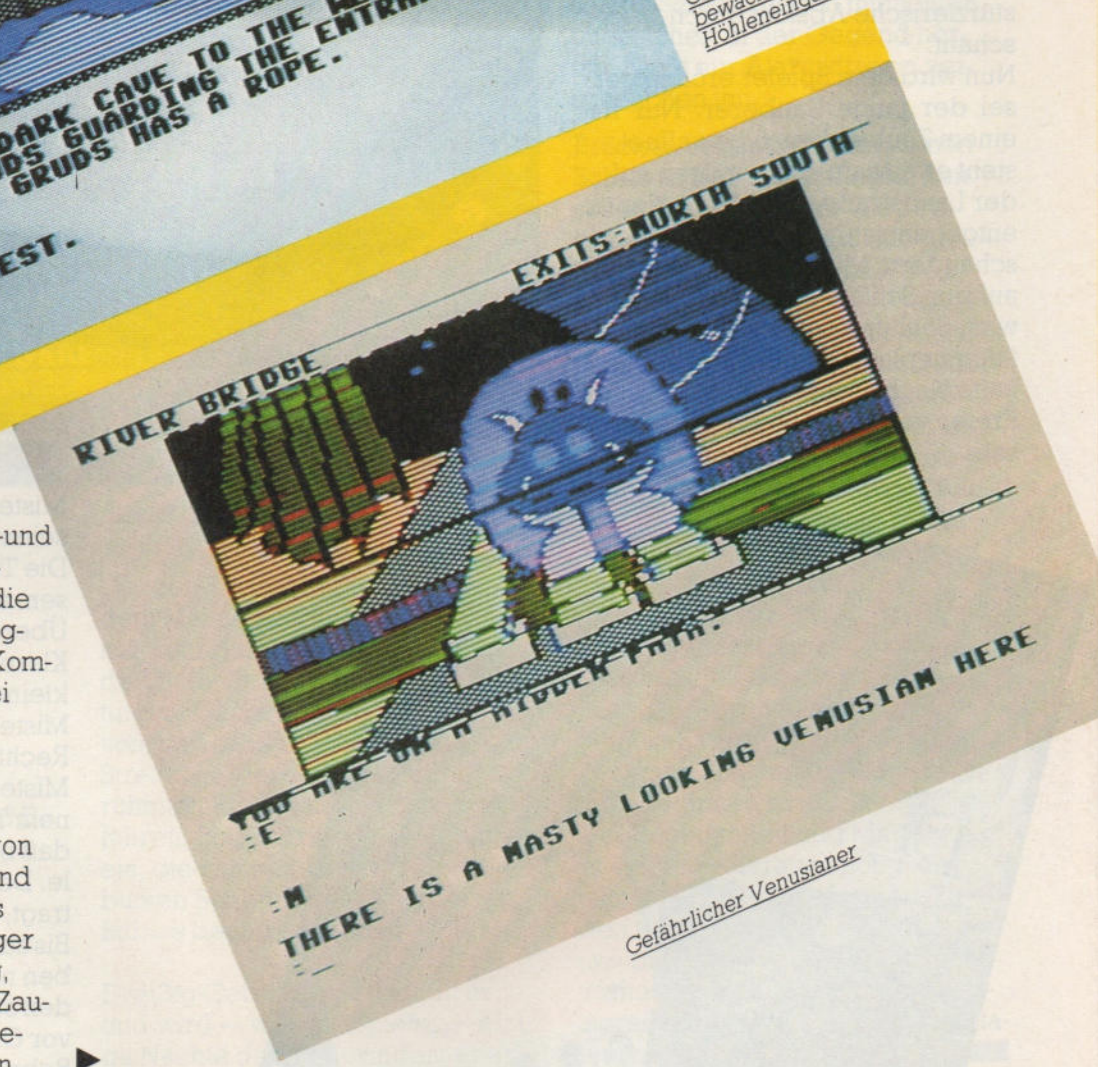


Grunds  
bewachen  
Höhleneingang

gendes Grafikabenteuer. Ton- und Bildeffekte sind liebevoll programmiert. Ein Beispiel sind die blinkenden Sterne. Dieses englischsprachige Spiel erlaubt Kommandos, die aus mehr als zwei Wörtern bestehen.

**Enchanter**

Alte Weissagungen künden von großem Leid, das ein böser und mächtiger Zauberer über das Land bringen werde. Ein junger Mann ist die einzige Hoffnung, denn er kennt immerhin vier Zaubersprüche. Nur er kann unbenutzt in das Schloß des bösen



Gefährlicher Venusianer

**4. INTERNATIONALE COMMODORE COMPUTER FACHAUSSTELLUNG. HALLE 1, MESSEGELÄNDE**

**Vom 6.-8. Sept.**

**läßt Commodore in Frankfurt die neuesten Programme laufen.**

Täglich von  
9.00 bis 18.00 Uhr:  
  
COMPUTER-MESSE  
WORKSHOPS

SOFTWARE  
SACHBÜCHER UND  
FACHZEITSCHRIFTEN  
COMPUTER-  
VERLOSUNGEN





Zauberers eindringen und den Sturz des Tyrannen herbeiführen. Mächtige Zauberer mit einem großen Zauberspruch-Repertoire würden sofort an ihrer magischen Ausstrahlung erkannt, ihre umstürzlerische Absicht durchschaut.

Nun wird dem Spieler eröffnet, er sei der junge Zauberer. Nur mit einem Zauberspruch bewaffnet, steht er einsam und verloren auf der Landstraße. Die Macht, der er entgegentreten soll, läßt ihn erschauern. Mutig macht er sich auf zum Schloß. Doch der Weg ist weit. Schlafpausen müssen sorgfältig geplant werden, denn eine kalte Nacht ohne Ausrüstung im Freien verbracht, kann gefährlich sein.



Enchanter:  
Junger  
Maqier lernt  
Zaubersprüche

**Deadline**

Mister Robner wird abends tot in seinem Arbeitszimmer entdeckt. Die Tür ist von innen verschlossen, als Todesursache wird eine Überdosis Ebullion festgestellt. Klarer Fall: Selbstmord. Doch ein kleiner blauer Fleck am toten Mister Robner macht seinen Rechtsanwalt mißtrauisch. Zumal Mister Robner drei Tage vor seinem Tod den Anwalt verständigte, daß er sein Testament ändern wolle. Der Spieler wird daher beauftragt, den Fall zu untersuchen. Bis zur Testamentsöffnung bleiben noch 24 Stunden. Nur 12 Stunden stehen für Nachforschungen vor Ort zur Verfügung. Misses Robner ist nämlich eine Lady und empfängt Herrenbesuche nicht des Nachts. Bis zum Morgen hat der Spieler daher Zeit, um die Akten des Toten zu studieren. Bei diesem Textabenteuer wird eine Menge Material mitgeliefert. Dem Sherlock Holmes am Computer werden Tatorfotos, Auszüge aus Befragungsprotokollen und ein Laboratoriumsbericht in die Hand gegeben. Neben Spaß am Spiel und aufregendem Denksport bieten Abenteuer Spiele kurzweiligen Englischunterricht: Spielerisch erweitert der Abenteurer seinen Wortschatz. (bam/Joseph Weigand)



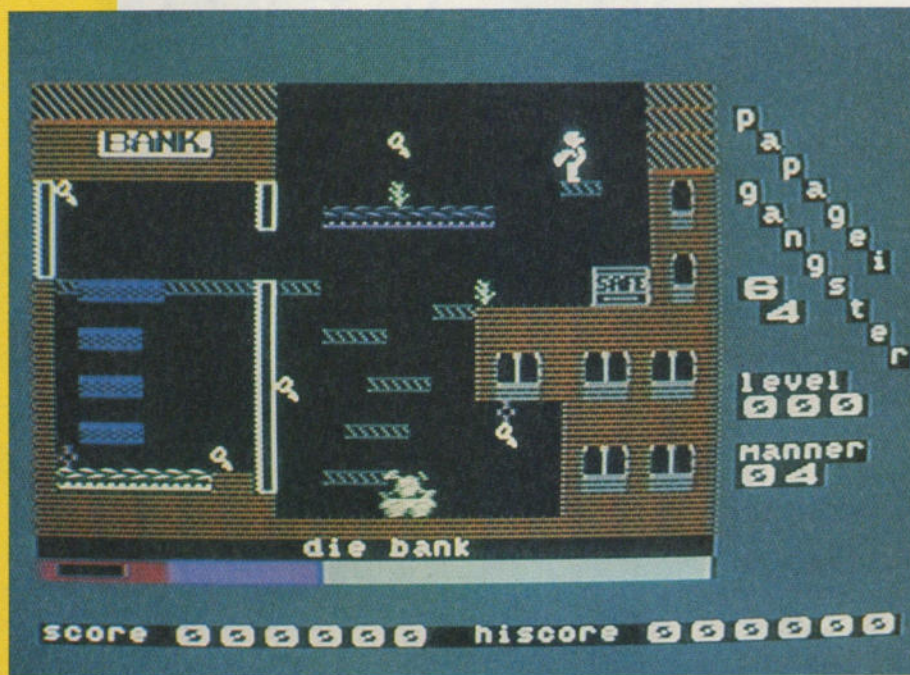
Deadline: Aktenmaterial für den Computer-Kommissar

Nahrung und Wasser sind schwer zu finden. Im Schloß endlich angekommen, findet der junge Held neue Zaubersprüche, die sofort ins Buch aufgenommen werden. Nun gilt es, den bösen Zauberer trickreich zu überlisten. Enchanter ist ein reines Textaben-

teuer. Das Programm versteht ganze Sätze, jedoch nur in Englisch. Während des Spiels läuft eine Uhr. Nach einer bestimmten Anzahl von Zügen ist der Zauberlehrling auf Hunger, Durst oder Schlaf programmiert. Zaubersprüche lassen ihn mit Tieren sprechen. Die lieben Tierchen sprechen nicht etwa „Miau, Wauwau oder Grunz“, sondern Englisch.



# GANGSTER



*Rodger the Dodger sucht Schlüssel zum Safe*

*Meistereinbrecher  
brauchen nicht nur  
schnelle Knöpfchen,  
sondern helle Köpfchen.*

„Folgen Sie Roger the Dodger, dem Meistereinbrecher, auf seiner Tour durch zahlreiche Gebäude“, heißt es lapidar in der Einleitung zu Gangster. Kein Wort davon, daß daraus leicht nächtliche Streifzüge werden, die zu den berühmten Ringen unter den Augen führen. Roger dringt in Gebäude ein, die von teuflischen Telefonen, bunten Bonbons oder verrückten Babies bevölkert sind.

Dreißig Gebäude durchläuft er und wird — wie der Spieler — einige Nächte damit zubringen, aber

des Nachts wird eben am liebsten eingebrochen. Bei seinen Streifzügen sammelt Roger in jedem Haus fünf goldene Schlüssel, die ihm den Safe und damit das Tor zur nächsten Spielstufe öffnen. Aber solche Schätze liegen mitnichten ungesichert in der Gegend herum. Nicht nur Alarmsirenen verschrecken ihn.

Brücken versinken unter seinen Schritten und geladene Hürden sollen ihn von seinem Weg abbringen. Auch die teuflischen Zahnärzte — Männer mit Hüten und elektrische Drinks — warten darauf, dem Helden den Garaus zu machen. Natürlich sagt die Bedienungsanleitung wieder einmal nicht, wo es langgeht. Also läuft der arme Roger immer wieder gegen Hindernisse, so daß der Bildschirm unter Farbblitzen zu bersten droht. Gangster ist nicht nur ein einfaches Knopfdruckspiel, sondern Denksport. Für ein Spiel mit dreißig Durchgängen stehen nur fünf Rogers zur Verfügung, von denen schnell einer gestolpert ist. Es ist ärgerlich, auf dem Weg zum Ziel immer wieder von vorn beginnen zu müssen. Neben Geschicklichkeit und Mitdenken ist viel Konzentration nötig, damit man das Erfolgserlebnis auskosten kann. Gangster erfordert einen präzisen Joystick. Ist er nicht vorhanden, steuert man den Meistereinbrecher besser über Tastatur. (kb)

**4. INTERNATIONALE COMMODORE COMPUTER  
FACHAUSSTELLUNG. HALLE 1, MESSEGELÄNDE**

*Vom 6.-8. Sept.*

*informiert Commodore in Frankfurt alle Mikro-Anwender  
über neue Peripherie  
und Erweiterungen.*

Täglich von  
9.00 bis 18.00 Uhr:  
COMPUTER-MESSE  
WORKSHOPS

SOFTWARE  
SACHBÜCHER UND  
FACHZEITSCHRIFTEN  
COMPUTER-  
VERLOSUNGEN





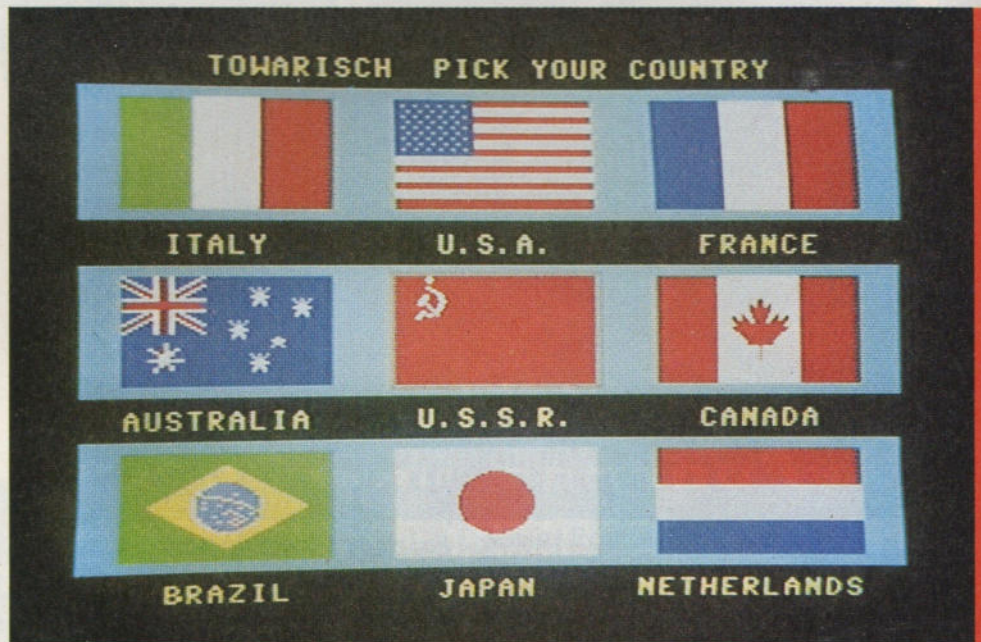


# JOYSTICK-OLYMPIADE

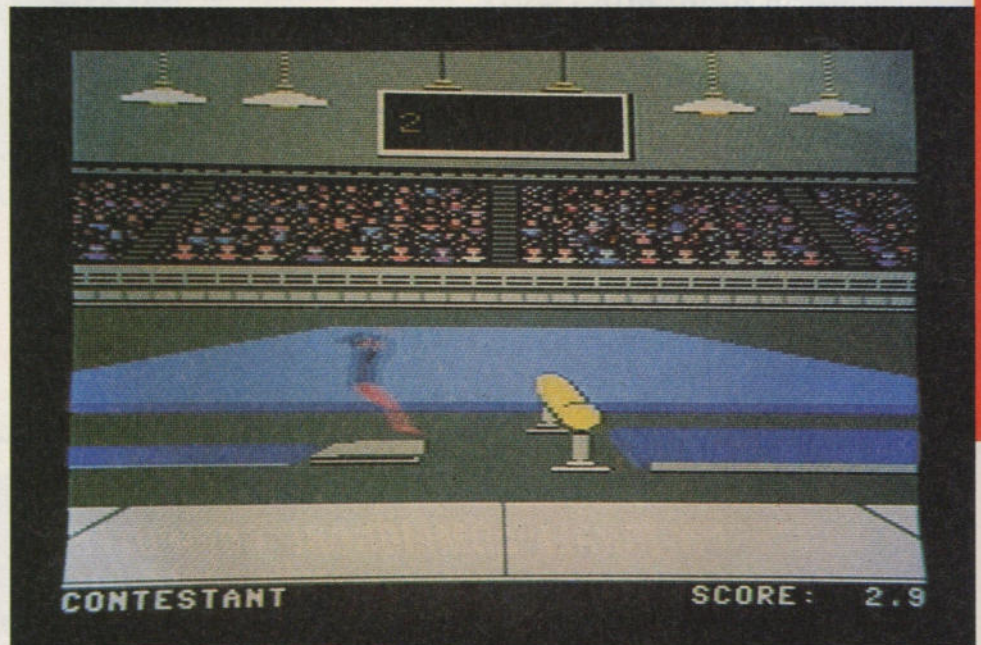
Wer von Olympia noch nicht genug hat, der kann jetzt auf seinem C 64 um Olympisches Gold kämpfen. Das Softwarehaus Epyx hat die Spielidee des Spielhallenschlagers Hyper Olympic übernommen.

Damit sich die Jungs von Konami nicht allzusehr ärgern, daß ihre Idee geklaut wurde, haben die Programmierer sie mit neuen Sportarten versehen und in Summer-Games umgetauft. Hat man die Disk ins Laufwerk geschoben und brav den Lade-Befehl eingetippt, dann kann man sich erst einmal zurücklehnen. Eine Minute bleibt den Spielern, um sich seelisch vorzubereiten. Dann die feierliche Eröffnung: Zu den Klängen festlich-fröhlicher Musik kommt der Fackelträger mit langen Schritten ins Stadion gelaufen, mit kühnem Schwung erklimmt er die Treppe zur Feuerschale und entzündet die heilige Flamme. Einige weiße Tauben flattern über den Bildschirm.

Dann wird es auch für die Athleten vor dem Bildschirm ernst. Soll noch einmal trainiert werden oder kann der Wettkampf beginnen? Fit und fertig, wie wir sind, entscheiden wir uns für den Wettkampf. Der Computer, der nun die Aufgabe des Koordinators übernimmt, möchte die Namen und die Natio-



Summer Games: Ost und West spielt mit

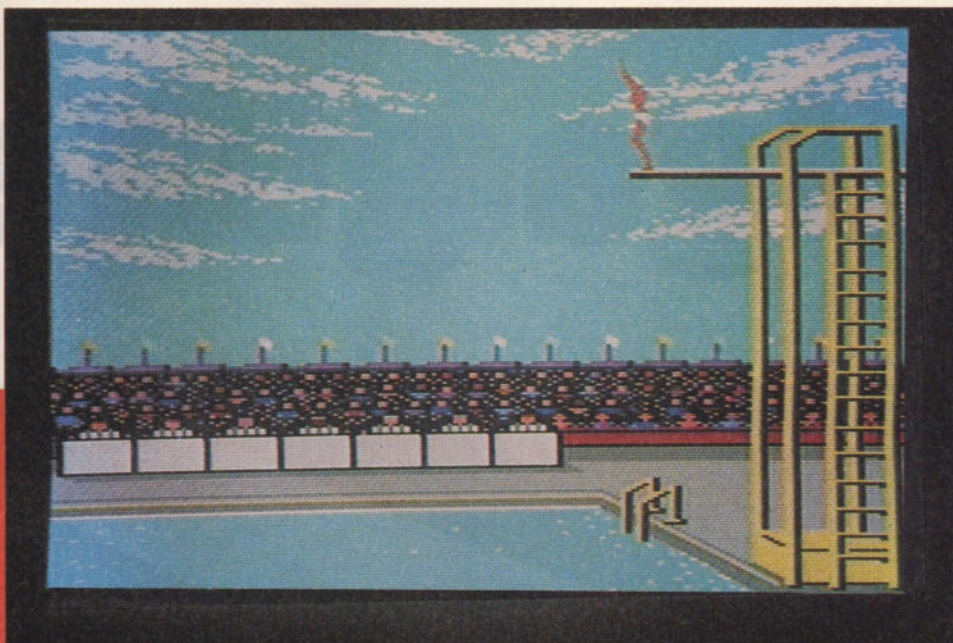


Anlauf zum Überschlag

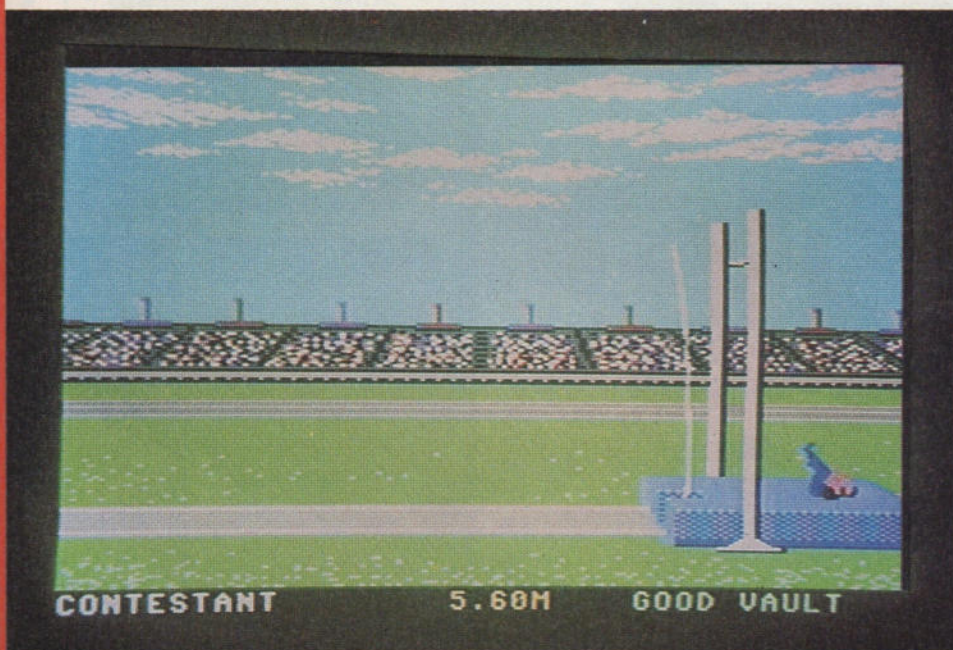
nalitäten der Kämpfer wissen. Ist der Name eingetippt und das Land ausgewählt, dann spielt das Sid-Orchester unter Leitung des 6510 die jeweilige Nationalhymne. Acht Sportler aus Ost und West können teilnehmen. Wie unser Foto beweist, hat sogar die UdSSR

auf einen Boykott von Summer-Games verzichtet. Stabhochsprung ist die erste Disziplin, in der sich die Teilnehmer bewähren müssen. Nicht nur die Wahl der Stablänge muß gut überlegt sein. Auch das Timing muß stimmen, denn die Konkurrenz ist





*Konzentration vor dem Sprung*



*Erfolgreicher Versuch*

stark. Wer die 4.00 Meter beim dritten Versuch nicht überspringt, der kann die Schuhe einpacken.

Er wird disqualifiziert. Nach der Siegerehrung hupft man gleich in die Badehose rein. Jetzt steht

Turmspringen auf dem Programm. Der harten Jury eine gute Wertung abzutrotzen, ist nicht leicht. Eine gute Koordination ist Voraussetzung für einen schwierigen und dennoch gelungenen Sprung. Die Noten der Kampfrichter werden mit dem Schwierigkeitsgrad multipliziert. Wer die meisten Punkte kassiert, der steht zum Schluß auf der Siegetreppe. Kondition ist Trumpf beim 4x400 Meter Staffellauf. Ein Krampf oder ein Schwächeanfall, und der Traum vom Olympischen Gold ist ausgeträumt. Joystick-Spezialisten werden beim Hundertmeterlauf die Sieger sein, denn der Läufer wird nur durch blitzartiges Hin- und Her-Bewegen des Steuerknüppels auf Trab gehalten. Die Turnübungen fordern schnelle Reaktion. Ein Sekundenbruchteil Unkonzentriertheit, und die Turnerin landet auf der Nase. Summer Games erfüllt alle Ansprüche, die man an ein Videospiel stellen kann. Grafik und Sound stellen fast das Automatenenspiel in den Schatten. Die Darstellung der Bewegungsabläufe ist beinahe trickfilmreif. Alle Wettkampfstätten sind liebevoll ausgestaltet. Den Vergleich zur Hyper-Olympic-Version von Human-Engineered-Software braucht Summer Games nicht zu scheuen. Im Wettkampf aufgestellte Weltrekorde werden auf der Summer Games-Diskette abgespeichert. Im Trainingsmodus kann jeder Sportler einzelne Sportarten trainieren. Einzig und allein die Ladezeiten zwischen den verschiedenen Wettkämpfen trüben die Freude ein wenig. Aber das ist der Preis für die Vielfalt, die Summer Games bietet. (cgr)

**4. INTERNATIONALE COMMODORE COMPUTER FACHAUSSTELLUNG. HALLE 1, MESSEGELÄNDE**

**Vom 6.-8. Sept.**

*gibt's bei Commodore in Frankfurt jede Menge  
Tips, Tricks und Fachreferate.*

Täglich von  
9.00 bis 18.00 Uhr:  
COMPUTER-MESSE  
WORKSHOPS

SOFTWARE  
SACHBÜCHER UND  
FACHZEITSCHRIFTEN  
COMPUTER-  
VERLOSUNGEN





## Praxis-Listings

Fußball, Hockey, Wasserball — Tore, Punkte, Tabellenplätze. Der olympiabegeisterte Sportfan hat seine liebe Not. „Sportliga“ von Heiner Nupnau bringt Ordnung in das Chaos.

Das Programm „Sportliga“ läuft auf dem C 64 mit der Floppy 1541 und dem Drucker MPS 801. Für andere Druckerfabrikate kann es leicht geändert werden, die Steuer-codes des MPS 801 sind angegeben. Es besteht aber auch die Möglichkeit ganz ohne Drucker zu arbeiten, da alle Ausgaben auch über Bildschirm laufen.

Für jede Sportart und Spielklasse — vom Fußball über Eishockey bis zum Wasserball — werden die Spielergebnisse auf den neuesten Stand gebracht. Nachdem man „seine“ Sportart initialisiert hat, kann man zwischen Ergebniseingabe, Ergebnisausgabe, Tabellenausgabe und Spieltagein- und ausgabe wählen. Achtung: Wenn der Dateiname falsch eingegeben wird, stürzt das Programm ab.

### Programmbeschreibung

Das Programm ist in folgende Aufgabenbereiche gegliedert:

Zeile 190 — 360 Hauptmenü mit Anwahl der Funktionen  
Zeile 1000 — 2000 Bilden einer neuen Sportliga

# Liga gege

Zeile 2000 — 2190 Menü für die Ergebniseingaben  
Zeile 2190 — 2500 Ergebniseingabe „per Hand“  
Zeile 2500 — 2800 Ergebnisse für gespeicherten Spieltag  
Zeile 2800 — 3000 Neuberechnung der aktuellen Tabelle  
Zeile 3000 — 3120 Menü für die Ausgabe von Ergebnissen  
Zeile 3240 — 3350 Ausgabe aller Ergebnisse  
Zeile 3400 — 3460 Ergebnisausgabe für ein bestimmtes Spiel  
Zeile 3540 — 4000 Ausgabe aller Ergebnisse eines Vereins  
Zeile 4000 — 5000 Tabellenausgabe einer Liga  
Zeile 5000 — 6000 Eingabe von Spieltagen  
Zeile 6000 — 7000 Einlesen der Tabellendaten  
Zeile 7000 — 8000 Direkteingabe der Tabelle  
Zeile 8000 — 8220 Ergebnisausgabe auf Drucker  
Zeile 9000 — 10120 Ausdrucken von Spieltagen (+ Ergebnis)

### Hauptmenü

- (1) Liga initialisieren
- (2) Ergebnis eingeben
- (3) Ergebnis ausgeben
- (4) Tabellenausgabe
- (5) Spieltag Ein-/Ausgabe
- (6) Tabelleneingabe
- (7) Ende

Nachdem man das Programm gestartet hat, kommt man ins Hauptmenü. Von dort können die einzelnen Funktionen angewählt werden. Will man mit einer neuen Liga arbeiten, so muß man erst Funktion(1) „Liga initialisieren“ starten. Dies findet in Zeile 1000 statt, wo nach Liganame und Mannschaftszahl gefragt wird. Dann werden automatisch folgende Dateien angelegt:  
— Tabellendatei = Liganame ▶

### DIE WASSERBALL TABELLE

|    | MANNSCHAFT      | TOR DIF. | TORE  |
|----|-----------------|----------|-------|
| 1  | FRANKREICH      | 3        | 6 : 3 |
| 2  | KANADA          | 3        | 6 : 3 |
| 3  | CHINA           | 3        | 4 : 1 |
| 4  | ITALIEN         | 1        | 3 : 2 |
| 5  | DEUTSCHLAND     | 0        | 5 : 5 |
| 6  | OESTERREICH     | 0        | 5 : 5 |
| 7  | JAPAN           | 0        | 4 : 4 |
| 8  | KENIA           | 0        | 4 : 4 |
| 9  | AUSTRALIEN      | -1       | 2 : 3 |
| 10 | USA             | -3       | 3 : 6 |
| 11 | ARGENTINIEN     | -3       | 3 : 6 |
| 12 | GROSSBRITANNIEN | -3       | 1 : 4 |





# n Chaos

LE

PUNKTE

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 2 | : | 0 |
|  | 2 | : | 0 |
|  | 2 | : | 0 |
|  | 2 | : | 0 |
|  | 1 | : | 1 |
|  | 1 | : | 1 |
|  | 1 | : | 1 |
|  | 1 | : | 1 |
|  | 0 | : | 2 |
|  | 0 | : | 2 |
|  | 0 | : | 2 |
|  | 0 | : | 2 |







## Basic auf dem Commodore 64

Dieses Buch bietet eine systematische Einführung in die Programmiersprache Basic. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustrierung der Basic-Anweisungen gibt es eine umfangreiche Programmsammlung zu den verschiedensten Themenbereichen. Die besonderen Fähigkeiten des C64 werden mit vielen Programmbeispielen erläutert.

1983, 356 Seiten  
Bestellnummer: 8IW 29-9 Preis: DM 56,—



## Mathematik auf dem Commodore 64

Dieses Buch enthält 40 mathematische Programme aus den Bereichen: Mehrregister-Arithmetik — Zahlentheorie — Kombinatorik — Algebra — Geometrie — numerische Mathematik. Neu ist die Langzahl-Arithmetik. Sie gestattet die Grundrechenarten für Zahlen bis 255 Stellen.

1984, 260 Seiten  
Bestellnummer: 8IW 48-56 Preis: DM 42,—



## Spiele und Simulationen auf dem Commodore 64

Dieses Buch enthält eine ganze Reihe von sofort lauffähigen Spiel- und Simulationsprogrammen, möchte aber auch dazu anregen, diese Programme zu verändern und weiterzuentwickeln. Besonders reizvoll dürfte es wohl sein, den „lernenden“ Programmen noch etwas mehr „Intelligenz“ zu verleihen.

1984, ca. 200 Seiten  
Bestellnummer: 8IW 50-7 Preis: DM 38,—



## Neue Spiele und Programme zum Commodore 64

„Spielratten“ und Hobbyprogrammierer, die mit dem Commodore 64 „computern“, bekommen jede Menge „Futter“ geliefert. Die Programmierung bleibt kein Buch mit sieben Siegeln. Viele Anregungen und Hinweise auf mögliche Erweiterungen der Programme fordern eigene Phantasie und Programmierkünste und natürlich „klappt“ alles richtig Eingetippte.

1984, 128 Seiten  
Bestellnummer: 8RM 21-4 Preis: DM 32,80



## Systemhandbuch zum Commodore 64

Dieses Werk ist ein „Muß“ für jeden, der seinen 64er besser kennenlernen möchte. Sie finden hier eine Fülle von sorgsam aufbereiteten Daten: Ausführliche Erklärungen der Grafik-, Farb- und Sound-Möglichkeiten mit Beispielen, kommentiertes ROM-Listing, Vergleichslisten

CBM/VC-20/64, Assembler und Disassembler, I/O-Möglichkeiten, Datenblätter, Blockdiagramme und vieles andere.

1983, 306 Seiten  
Bestellnummer: 8IN 01-X Preis: DM 74,—



## VC-20 Spiele-Buch

Dieses Buch enthält 18 Spielprogramme. Es sind alles Programme, um die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll auszunutzen. Man lernt eine Fülle von Dingen über den eigenen Computer, und man lernt zu programmieren.

1983, 246 Seiten  
Bestellnummer: 8IN 14-7 Preis: DM 38,—



## CBM/VC Basic-Kurs für Beginner

Dieses Buch setzt keine Vorkenntnisse beim Lesen voraus. Die Autoren beginnen bei der Funktion der einzelnen Tasten, leiten über zu erst einfachen und schließlich zu komplexeren Möglichkeiten des Basic-Wortschatzes. Das Erstellen von Flußdiagrammen, Programmstrukturen und vieles andere wird erklärt.

1983, 405 Seiten  
Bestellnummer: 8IN 15-5 Preis: DM 58,—



## Data Becker's große 64er Programmsammlung

Mehr als 50 Spitzenprogramme sind hier für den Commodore 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen gesammelt: Von attraktiven Superspielen („Senso“, „Pengo“, „Seeschlacht“, „Poison Square“, „Memory“) über Graphik- und Soundprogramme („Fourier 64“, „Akustograph“, „Funktionsplotter“) sowie Utilities („SORT“, „Renumber“, „Disk Init“, „Menue“) bis hin zu kompletten Anwendungsprogrammen wie „Videothek“, „File Manager“ und einer komfortablen Haushaltsbuchführung.

1984, ca. 250 Seiten  
Bestellnummer: 8DB 014-2 Preis: DM 49,—



## Commodore 64 Programmsammlung

Dieses Buch beinhaltet mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es wird Ihnen helfen, die vielseitigen Möglichkeiten Ihres VC64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich zu nutzen. Sie müssen über keine Programmiererfahrung verfügen, um sofort Ihren neuen Rechner einsetzen zu können!

1983, 192 Seiten  
Bestellnummer: 8SY 051-5 Preis: DM 34,—



## Farbspiele mit dem Commodore 64

20 herrliche Farbspiele für Ihren VC64 wurden in diesem Buch zusammengestellt. Jedes Spiel wird zunächst beschrieben und durch ausführlich dokumentierte Programmlisten ergänzt. Bildschirm-Abbildungen machen Ihnen den typischen Spielverlauf deutlich. Ausführlich kommentierte Programmzeilen ermöglichen Ihnen, bald eigene Spiele zu entwickeln.

1984, ca. 200 Seiten  
Bestellnummer: 8SY 044-2 Preis: DM 28,—



## Commodore 64 leicht gemacht

Mit diesem Buch lernen Sie in wenigen Stunden, wie Sie Ihren Commodore 64 voll einsetzen können. Sie werden gründlich mit der Tastatur, dem Bildschirm und den Diskettenlaufwerken vertraut gemacht. Sie lernen Ihr eigenes Basic-Programm zu schreiben.

1984, ca. 176 Seiten  
Bestellnummer: 8SY 038-8 Preis: DM 28,—



## Mikrocomputer-Grundwissen

Dieses Buch wendet sich an alle, die sich privat und beruflich für dieses hochinteressante Gebiet der Technik begeistern oder sich einfach, aus welchen Gründen auch immer, damit auseinandersetzen müssen. Mit „Mikrocomputer-Grundwissen“ haben Sie ein Buch in Händen, das Sie in die Lage versetzen wird, privat und beruflich in der Mikrocomputer-Technik mitreden zu können — denn eine Zukunft ohne Computer wird es nicht geben.

1982, ca. 300 Seiten  
Bestellnummer: 8TE 02-0 Preis: DM 36,—



# -BÜCHERKORB



## Computer für den Kleinbetrieb

Der Computer ist die nützlichste Büromaschine, die je erfunden wurde. Dieses Buch weist als praktischer Leitfaden gezielt den richtigen und zugleich risikolosen Weg zur eigenen Computertätigkeit nach Maß, unterstützt durch eine Reihe von Checklisten und Formulärmustern aus der Praxis.

1983, 148 Seiten  
Bestellnummer: 8VO 11-9

Preis: DM 25,—



## Hilfe, Textverarbeitung mit dem Computer

Rund 300 „Büroarbeiter“, die für ihren „Papierkrieg“ von der Schreibmaschine auf Textautomaten oder Computer umgestiegen sind, standen Pate. Die Autorin hat sie nach ihren Erfahrungen und Problemen befragt. Aus den Interviews entstand die produktunabhängige Einführung in die Möglichkeiten der Textverarbeitung.

1984, 96 Seiten  
Bestellnummer: 8RM 51-6

Preis: DM 28,—



## Basic-Versionen im Vergleich

Die zahlreichen Basic-Dialekte unterscheiden sich teils in Kleinigkeiten, teils grundsätzlich voneinander. Ein auf dem Computer A entwickeltes Programm läuft kaum sofort auf dem Computer B. Dieses Buch erklärt warum und zeigt, wie man fremde Programme auf dem eigenen Computer zum Laufen bringt (Versionen für Commodore u. a.).

1983, 228 Seiten  
Bestellnummer: 8VO 52-6

Preis: DM 33,—



## Basic für Aufsteiger

Der sichere Weg zum fortgeschrittenen Basic-Programm. Basic für Aufsteiger — das ist das Basic, das nicht mehr in den Handbüchern steht. Wer dieses Buch intus hat, der besitzt einen anspruchsvollen Basic-Wortschatz, der sich sehen lassen kann.

1983, 229 Seiten  
Bestellnummer: 8FR 82-1

Preis: DM 39,—



## Basic für Einsteiger

Der unwiderstehliche Vorzug des Buches ist: Nie wird der zweite Schritt vor dem ersten gemacht. Das merkt der Leser sofort, wenn er es zum ersten Mal aufschlägt. Das Vertrauensverhältnis ist hergestellt. — Von Anfang an wird die Programmiersprache Basic dem Anfänger dargestellt. Die Beispiele, mit denen der Autor sein Ziel erreicht, sind aus dem täglichen Leben gegriffen.

1983, 229 Seiten  
Bestellnummer: 8FR 82-9

Preis: DM 39,—



## Erfolgreicher mit CBM arbeiten

Für alle CBM-Anwender eine verständliche Einführung in die Maschinensprache. Hier wird speziell die geräteabhängige Software der Commodore-Serie CBM abgehandelt. So wird beschrieben wie Interpreter, Betriebssysteme, Monitor und Peripherie arbeiten. Natürlich bringt der Autor auch fertige Programme und viele CBM-spezifische Anwenderbeispiele.

1983, 148 Seiten  
Bestellnummer: 8FR 52-7

Preis: DM 42,—



## 64 für Einsteiger

64 für Einsteiger ist eine sehr leicht verständliche, gut illustrierte Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des Commodore 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Sie reicht vom Anschluß des Geräts über die Erklärung der einzelnen Tasten und Funktionen sowie die Peripheriegeräte und ihre Bedienung bis zum ersten Befehl. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache Basic ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressverwaltung erstellen.

1984, ca. 200 Seiten  
Bestellnummer: 8DB 010-X

Preis: DM 29,—



## Alles über den Commodore 64

Die Programmieranleitung COMMODORE 64 ist das „original“ COMMODORE-Sachbuch, es wurde als nützliches Werkzeug für all diejenigen entwickelt, die die Fähigkeiten ihres COMMODORE 64 optimal nutzen wollen. Die Anleitung enthält alle Informationen, die zur Erstellung von Programmen notwendig sind — angefangen bei einfachsten Beispielen bis hin zu komplexen Programmen. Die Programmieranleitung kann sowohl ein BASIC-Anfänger als auch der erfahrene Maschinensprache-Programmierer nutzvoll anwenden.

1984, 480 Seiten  
Bestellnummer: 8C0 000-6

Preis: DM 57,90



## Dateiverarbeitung total gelöst

Mit 150 Anwendungen und 11 000 Programmzeilen ist dieses Buch „gedruckte BASIC-Software“. Als komplette Dokumentation für ein individuelles Dateiverwaltungsprogramm, das sowohl branchenneutral wie anwendungsneutral aus den Einzelmodulen zusammengestellt werden kann. Fertige, ausgetestete Applikationsprogramme, die eins zu eins in die Praxis übertragen werden können.

1984, 211 Seiten  
Bestellnummer: 8CW R 36-2

Preis: DM 72,—

## RUD-Bücherkorb

Friedrichstraße 31  
8000 München 40

Tel. Eilbestellung 089/3 51 71 77

Ich bestelle aus dem **RUD**-Bücherkorb

Lieferanschrift

Name

Firma

Anschrift

| Exp. | Bestellnr. | DM |
|------|------------|----|
|      |            |    |
|      |            |    |
|      |            |    |
|      |            |    |

Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. Die genannten Preise sind Ladenpreise, zu denen Porto und Verpackung kommen. Preisänderungen vorbehalten

Nur Festbestellungen können berücksichtigt werden. Ein Rückgaberecht besteht nicht. Bei Sachmangel kann der Käufer lediglich Nachlieferung beanspruchen.



# Liga gegen Chaos

- Ergebnisdatei = Liganame + „erg.“
- Spieltagdatei = Liganame + „spiel“

In der Tabellendatei stehen für jeden Verein die Tabellenwerte, das heißt Punkte und Tore, die alle zu Anfang auf Null gesetzt werden.

Will man Ergebnisse eingeben, so wählt man Funktion(2). Daraufhin kommt man in ein Untermenü „Ergebnis eingeben“:

## Ergebnis eingeben

- (1) Spielpaarung selbst eingeben
- (2) Spielpaarung aus dem Speicher
- (3) Spielpaarung aus dem Speicher mit Ausgabe auf den Drucker.

Bei (1) muß man die Spielpaarung mit Ergebnis eingeben. Hierbei reichen allerdings die ersten drei Buchstaben eines Vereins. Diese Funktion ist besonders bei Nachholspielen angebracht, während bei (2) der Spieltag angegeben wird, den man eingeben will. Daraufhin braucht man nur noch die Ergebnisse eingeben. Voraussetzung ist, daß dieser Spieltag vorher mit Hilfe der Funktion (5) gespeichert worden ist.

Bei (3) werden am Ende der Eingabe die Spielpaarungen mit Ergebnissen ausgedruckt.

Will man sich Ergebnisse ausgeben lassen, so kommt man mit Funktion (3) in folgendes Untermenü:

## Ergebnis ausgeben

- (1) Bestimmtes Ergebnis ausgeben
  - (2) alle Ergebnisse ausgeben
  - (3) alle Ergebnisse eines Vereins
- Wählt man (1), so muß man die Spielpaarung eingeben und erhält

dann das Ergebnis. Bei (2) werden alle Ergebnisse ausgegeben, während bei (3) nur die Ergebnisse eines Vereins gelistet werden. Bei (2) und (3) hat man zusätzlich noch die Möglichkeit der Druckerausgabe.

Bei Funktion (4) „Tabellenausgabe“ gibt man den Liganamen ein und die aktuelle Tabelle wird auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben.

Bei Funktion (5) gelangt man in folgendes Untermenü:

## Spieltage eingeben

- (1) Spieltage eingeben
  - (2) Spieltage Druckerausgabe
  - (3) zurück ins Hauptmenü.
- Wählt man nun (1), so wird gefragt, ob für jeden Spieltag der Rückrundenspieltag mitgespeichert werden soll. Somit muß der Spieltag nur einmal eingegeben werden. Hat man dann die Spieltagnummer eingegeben, erscheinen alle Vereinsnamen mit einer Zahl davor. Nun braucht man bei Spielpaarung nur noch die beiden Zahlen eingeben, was die Eingabe erheblich verkürzt. Am Ende des Spieltags erfolgt noch die Frage, ob die Eingabe korrekt war.

Will man keinen Spieltag mehr eingeben, so gibt man bei „welcher Spieltag“ „\*“ ein. Bei (2) hat man die Möglichkeit sich einzelne oder auch alle Spieltage ausdrucken zu lassen.

Wählt man im Hauptmenü Funktion (6) „Tabelleneingabe“, so erscheinen die Vereinsnamen der Liga, und man kann Punkte und Tore des Vereins eingeben. Dies ist hilfreich, wenn man nicht alle Ergebnisse eingeben will, aber die Tabelle trotzdem aktualisieren will, oder mit einer neuen Liga miten in einer Saison anfängt.

Der Druckerkanal wird mit „open4,4“ geöffnet. Die Steuerco-

- chr\$(10) — Line Feed
- chr\$(14) — Breitschrift ein
- chr\$(15) — Breitschrift aus
- chr\$(16) „20“ — Druckstart in Spalte 20

## Variablenliste:

- MA\$(i) — Vereinsname von Mannschaft i
- T(i) — Tore von i

- G(i) — Gegentore von i
- PU(i) — Punkte von i
- M(i) — Minuspunkte von i
- D — drucken? 1 = ja, 0 = nein
- E — = 1 wenn Dateien-ende erreicht
- L\$ — Liganame
- MA — Anzahl der Mannschaften
- H\$,H\$(i) — Name der Heimmannschaft
- G\$,G\$(i) — Name der Gastmannschaft
- H — Tore der Heimmannschaft
- G — Tore der Gastmannschaft
- SP — Spieltag
- R — Rückrunden-Spieltag
- A,A\$,X,X\$ — Eingabevariablen
- I,J,K — Schleifenvariablen.

In Zeile 160 wird die Dimension der Liga auf 20 Vereine festgelegt; sie kann aber ohne weiteres verändert werden.

Durch den Befehl „Poke788,52“ in Zeile 180 wird das Drücken der Run/Stop-Taste ignoriert, um den Abbruch des Programms bei geöffneten Dateien zu verhindern. Dies wird in Zeile 320 wieder aufgehoben.

Durch „Poke53281,x“ und „Poke53280,x“ wird die Farbe des Bildschirms in Farbe x geändert. Durch „Print chr\$(147)“ wird der Bildschirm gelöscht. In Zeile 1150 wird der Fehlerkanal gelesen. Falls der Liganame schon existiert, oder das Laufwerk nicht bereit ist, kann eine Korrektur vom Programm aus vorgenommen werden. Andernfalls bricht das Programm ab.

In den Zeilen 2396 — 2403 wird die eingegebene Mannschaft mit denen der Liga verglichen. Hierbei sind die ersten drei Zeichen entscheidend.

Die neue Tabelle wird in den Zeilen 2800 — 3000 berechnet. In zwei Schleifen wird immer die beste Mannschaft gesucht, die dann gespeichert wird. Anschließend wird der Mannschaftsname in „\*“ geändert und wird bei der Berechnung nicht mehr beachtet. In den Zeilen 6000 — 7000 werden die Tabellendaten eingelesen. Dieses Unterprogramm wird von jeder Funktion aufgerufen.

Heiner Nupnau



```

100 rem *** sportliga-verwaltung *** :rem 194
110 rem * by * :rem 133
120 rem * heiner nupnau * :rem 61
125 rem * ellernkamp 19 * :rem 5
130 rem * 2350 neumuenster * :rem 113
135 rem ***** :rem 53
140 : :rem 207
160 dim ma$(20),t(20),g(20),pu(20),m(20) :rem 255
170 d=0:e=0 :rem 53
180 poke788,52:rem run/stop ignorieren :rem 188
189 : :rem 220
190 rem * hauptmenue * :rem 46
191 : :rem 213
200 printchr$(147)tab(10)"sportliga-verwaltung" :rem 114
210 print:print"mit diesem programm koennen aktionen " :rem 214
220 print"fuer eine sport-liga durchgefuehrt" :rem 202
225 print"werden." :rem 93
230 print"zuerst muss jedoch die neue liga " :rem 4
235 print"initialisiert sein !" :rem 107
237 poke53280,8 :poke53281,8 :goto 245 :rem 111
240 poke53280,11:poke53281,11:printchr$(147):e=0:r=0:d=0 :rem 212
242 print:printtab(5)"sportliga-verwaltung" :rem 51
245 print:print"(1) liga initialisieren" :rem 239
250 print:print"(2) ergebnis eingeben" :rem 66
260 print:print"(3) ergebnis ausgeben" :rem 81
270 print:print"(4) tabellenausgabe" :rem 217
272 print:print"(5) spieltag ein-ausgabe" :rem 23
274 print:print"(6) tabelleneingabe" :rem 210
275 print:print"(7) ende" :rem 190
280 print:printtab(5)"bitte waehlen sie (1-7)" :rem 50
300 geta$:a=val(a$) :rem 41
310 on a goto 1000,2000,3000,4000,5000,7000 :rem 125
315 if a<10ra>7 then 300 :rem 79
320 if a=7 then poke788,49:end :rem 232
360 goto 300 :rem 133
800 - :rem 197
1000 : :rem 251
1010 rem ** neue liga bilden ** :rem 230
1020 : :rem 253
1025 poke53280,2 :poke53281,2 :rem 65
1030 printchr$(147)tab(5)"liga initialisieren" :rem 102
1120 print:print"wie soll die liga heissen ?" :rem 140
1125 print"(nicht mehr als 10 buchstaben)" :rem 45
1130 print:input"liganame ";l$ :rem 65
1140 print:input"mannschaftszahl ";ma :rem 135
1145 print"open2,8,2,l$+"erg.,s,w":a$="" :rem 211
1150 open15,8,15:input#15,a,a$:close15:ifa$="ok"then 1400 :rem 25
1170 close2 :rem 113
1200 printa$ :rem 181
1220 if a$<>"file exists" then 1260 :rem 239
1230 print:print"soll file ueberschrieben werden (j/n) ?" :rem 122
1240 getx$:if x$="j" then l$="@: "+l$:goto 1145 :rem 38
1250 if x$<>"n" then goto1240 :rem 110
1255 goto 1030 :rem 234
1260 if a$<>"drive not ready" then stop :rem 112
1270 print:print"diskette einlegen !" :rem 103
1280 print:print"fertig ?" :rem 131
1300 getx$:ifx$="" then1300 :rem 249
1310 goto1145 :rem 201
1400 close2:open2,8,2,l$+"erg.,s,w" :rem 230
1410 print#2,"heim" :rem 59
1411 print#2,"gast" :rem 72
1412 print#2,0 :rem 6
1413 print#2,0 :rem 7
1414 close2 :rem 114
1420 open2,8,2,l$+",s,w" :rem 250
1430 print#2,ma :rem 100

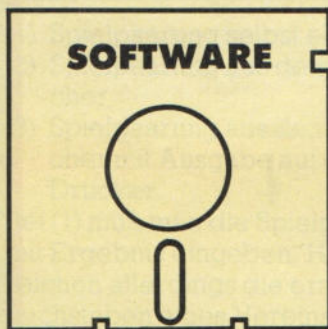
```



# WAS GIBT'S WO?

Ein interessantes Forum für alle, die Außergewöhnliches, Neues und Interessantes im Hard-, Software oder Peripheriebereich anzubieten haben oder suchen. Hier werden Produkte oder Angebote detailliert beschrieben, um noch eingehender zu informieren.

Ein Eintrag in „Was gibt's wo?“ kostet DM 390,— (Mindestabnahme 3x). Sollten Sie noch Fragen haben — wir informieren Sie gerne genau: 089/3 81 72-130 Barbara Schönberger



## Neu für COMMODORE 64/VC-1541: QUICKCOPY V2.0

Eine Disketten-Kopie in:  
2 Drives: 1 Drive:  
max. 2,5 Min. max. 3,5 Min.  
inkl. Formattieren!

(vollkommen gefüllte Diskette)  
In den meisten Fällen geht es sogar noch wesentlich schneller! (Z. B. ‚TEST/DEMO‘ Disk: 39 bzw. 50 Sekunden) Keine Hardwaremodifikationen, 100% zuverlässig. Funktioniert mit einem und mit zwei Drives. Kopiert alle Dateitypen. Nur 59 DM. Mit der Angabe „V2.0“ bestellen bei:  
**INTEGRATED SYSTEMS AG**  
Postfach 130, CH-6330 Cham, Schweiz, T. (00 41 42) 36 55 33. Bestellungen aus Deutschland und Händleranfragen willkommen.

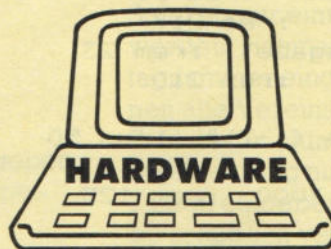
## Commodore-Flugtraining

für VC20 (+ 8 KByte oder mehr). Umfangreiche Auswertg. Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mittels Tastatur oder Joystick, a) Hubschraubersimulator Hubschr. in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit, 3 Flugprogramme zur Wahl = 25 DM. b) Space-Shuttle-Landung, Echtzeitsimulation

25 DM. Ab 2 Programme jedes Progr. 5,— DM. Info gegen Rückporto. Lieferung auf Kass. p. NN. Disk. 5 DM Aufschlag, Flug-Ing. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel.: 0 53 41/9 16 18

## Hard- und Software für COMMODORE-COMPUTER

- Priority Control-System
  - Multi-User-System bis 32 COMMODORE
  - Hübner & Worm Harddisk 22 MByte
  - Datenbanksystem für Massendaten
  - kostengünstige Generierung von speziellen Programmpaketen.
  - REALTIME Finanzbuchhaltung für Steuerberater und Firmen
- JOHANN F. BEURER,**  
6380 Bad Homburg v. d. H.  
Victor-Achard-Str. 11,  
Tel.: (0 61 72) 3 27 62, 30 34 54



## DIE NEUE 80-ZEICHEN-KARTE

für jeden  
**COMMODORE-COMPUTER . . .**  
. . . die Weiterentwicklung unserer EX 80

- Sehr gut lesbare Zeichen mit Originalmatrix
- 80 Zeichen/25 Zeilen
- Noch mehr Möglichkeiten, noch preiswerter

**NEU** Noch einfachere Montage  
**NEU** Umschaltung 40/80 Zeilen soft- und hardwaremäßig möglich. (Echte Hardwareumschaltung von alt auf neu, dadurch z. B. Betrieb von 4000er- und 8000er-Betriebssystem möglich)  
**NEU** 2 Zeichensätze, soft und hardwaremäßig umschaltbar, (Original + German ASCII)  
**NEU** 1 Stck. UM 2 für Betriebssystemumschaltung ist im Preis enthalten

**EX 80.2 für CBM 30XX/40XX** (kleiner Bildschirm DM 448,—  
**EX 80.2 für CBM 40XX** auf Anfr.  
**EX 80.2 für PET 2001** auf Anfrage  
**EX 80.VC für VC20 bzw. VC84** auf Anfrage

**JANN DATENTECHNIK**  
Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47,  
Tel. (0 30) 73 11 84

## DIE SENSATION

in Preis und Leistung, unsere neue **PET-/CBM GRAFIK** die alles bisher Dagewesene vergessen läßt.

- Für alle PET/CBM-Serien geeignet
- Minutenschnelle Montage, da vollst. steckbar
- Auflösung:  
40-Zeichen-Bildschirme:  
**112640 Bildpunkte (220 x 512)**  
80-Zeichen-Bildschirme:  
**131072 Bildpunkte (256 x 512)**
- Sehr umfangreiche Software mit implementierten Basicbefehlen
- Eigener Bildschirmspeicher (32 K!)
- 2 Bildschirmseiten, unabhängig voneinander darstellbar und programmierbar sowie hardwaremäßig invertierbar
- Einfache Plotter/Druckeradaption, da auslesbar
- Grafik + Originalschrift mischbar
- Extrem schnell durch Parallelansteuerung über ROM-Sockel, der gleichzeitig für Treibersoftware verwendet wird.

**Micropaint Superboard** inklusive ausführlicher deutscher Einbau-Bedienungsanleitung **DM 698,—**  
**JANN DATENTECHNIK**  
Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47,  
Tel. (0 30) 73 11 84

## C-COMPILER MI-C für CP/M

Nutzen Sie die Vorteile von C  
**MI-C vereint hohen Bedienungskomfort mit hervorragender Leistung**

- Vollständige Version mit 13stelliger BCD-Arithmetik für Gleitkommazahlen
- Erzeugt kurze und schnelle Programme, die auch in ein ROM gebracht werden können
- Ausgabe in Z80- oder 8080-Assemblercode
- Kompatibel zu MAC80/L80 von Microsoft
- Fehlerverfolgung mittels Trace möglich
- Umfangreiche Bibliothek
- UNIX-kompatibel
- Benchmarktest nach MC 10/83 (r = 128 Byte)

**ERATO** 23s 16 + 63s  
4.0s 6r 3r 18r  
**TERME (13 Stell.)**  
23s 22 + 65 s 75s 3r 6r 70r

- Deutsche oder englische Version lieferbar  
8''-/5,25''-Disk + dt. Handbuch **445,— DM**

**Herbert Rose, Bogenstraße 32,**  
4390 Gladbeck,  
Telefon 0 20 43/4 35 97

Vertrieb in Österreich:  
**Dr. Willibald Kraml, Microcomputer-Software, Degengasse 27/16,**  
A-1160 Wien

## Geld sparen durch Selbstbau:

Speichererweiterungen, RAM-Karten, EPROM-Karten u. Programmiergeräte, ROM-Box; z. B. 80-Zeichen-Karte für VC20, Leerplatte inkl. Software, Bauanleitung und Schaltplan 99 DM.

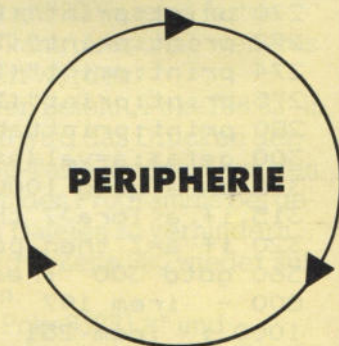
**Katalog für CBM, VC20 und C64** gegen 2 DM.  
**Roßmüller, Datentechnik, Finkenweg 1, 5309 Meckenheim**

## Schaal Informatic PETSPEED

optimierender BASIC-Compiler für Commodore-Serie 8000  
schnell — optimierend —  
einfachste Bedienung

## NEU PASCAL Compiler für VC 64

Volle Sprach-Implementation mit Erweiterungen  
DM 278,— für Disk-Version.  
Fordern Sie weitere Infos  
**SCHAAL INFORMATIC GMBH**  
Zweigerstr. 12, 4300 Essen 1,  
Telefon 02 01/77 30 53-54



## PROJEKT 2000 BRINGT WIEDER RUHE IN IHR BÜRO

Mit unseren Schallschluckhauben reduzieren wir den Lärm Ihrer Drucker um bis zu 90%. Die verschiedenen Modelle wurden in enger Zusammenarbeit mit den großen Computerherstellern entwickelt und sind auf den Drucker maßgeschneidert. Wenn auch Sie Ihren Drucker nicht mehr hören wollen, dann bieten wir Ihnen den Test unserer Schallschluckhauben im eigenen Hause an.

**PROJEKT 2000**  
Klein-Ellerstr. 27, 4000 Düsseldorf 1, Telefon: 02 11/21 80 55,  
Telex: 8 582 241 voprd.

**DCS** DCS GmbH  
Goethestr. 40 · 8070 Ingolstadt

## Drucker-Interface für VC-20 und Commodore 64

Vom seriellen Bus auf Centronic-parallel, über Sekundär-Adresse steuerbar, original Zeichensatz (mit Reserve!) auf Epson, Itoh 8510 und kompatiblen Druckern; nur 248,— DM. Erhältlich über **Fa. DCS,** Goethestr. 40, 8070 Ingolstadt, Tel.: (08 41/5 80 58).



## 1000 Berlin

### TCV STROETMANN COMPUTER CENTRUM Epson-Spezialist

3000 Hannover 1, Nordfelder Reihe 27/ Nikolaistr.  
☎ (0511) 146 58/59 (50) Kundenparkplätze auf dem Hof  
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!  
Computer von Stroetmann für alle Probleme!  
Jeden Mittwochnachmittag Spezial-Demo

## 3000 Hannover

### TCV STROETMANN COMPUTER CENTRUM Epson-Spezialist

1000 Berlin 30, Kurlfürstenstraße 72-74,  
Constanze-Pressenhaus, ☎ (030) 2621485.  
Kundenparkplätze auf dem Hof.  
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!  
Computer von Stroetmann für alle Probleme!  
Jeden Mittwochnachmittag Spezial-Demo

## 4000 Düsseldorf

**IHR GROSSER PARTNER  
FÜR KLEINE COMPUTER  
DATA BECKER**  
Merowingerstr. 30 - 4000 Düsseldorf - Tel. 0211/310010

## 6800 Mannheim

### commodore COMPUTER

**GAUCH+STURM**  
Computersysteme + Textsysteme

Casterfeldstr. 74-76, 68 Mannheim 24  
Telefon (0621) 852045, Teletex 6211912

## 8000 München

System-Händler  
commodore **HDS**  
COMPUTER PROFTECHNIK

**HDS-PRÜFTECHNIK GmbH**  
Maria-Eich-Straße 1,  
8000 München 60,  
Telefon (089) 837021/22

## 7700 Singen

**Commodore**

**Schellhammer**

7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,  
Tel. 07731/82020, Tx.: 0793716

## 8500 Nürnberg

Hardware  
Software  
**Commodore**

**ORGAPLUS**  
DATENVERARBEITUNG  
FURTHER STR. 54-56 - 8500 NÜRNBERG 80  
TELEFON (0911) 26 86 46

## Biete an Software

**PSYCHO/C 64** ★ Das Programm, das Ihr Unterbewusstsein seziert. 143 kByte Prg. Fantastische Aussagekraft. Keine Testfragen. Individuelle Analyse. Frappierende Ergebnisse. Disk 59,- DM. Info gegen Rückumschlag bei M. Grunwald, Ossenpadd 12, 2082 Uetersen. Kein Fachwissen erforderlich.

Ordnen Sie Ihre Programme!  
**DATENKASSETTEN**

Für jedes Programm eine Kassette  
Kein langes Suchen mehr. Schnell  
Jeweils nach Länge der Programme  
!!! **C-10 = 1,50 per/Stk** !!!  
!!! **C-20 = 1,60 per/Stk** !!!  
!!! **C-30 = 1,70 per/Stk** !!!  
+ DM 3,50 Porto. Ab DM 30 frei.  
Besonders günstige Mengenrabatte  
ab DM 75-8%; DM 100-8%; DM 150-12%  
DM 200-15%; Bei Vorkasse 3% Skonto  
Ausland: nur Vorkasse + plus 4,50  
Jetzt gleich bestellen. Tag + Nacht  
Anrufbeantworter Tel. 040/6 41 19 81  
H. Jensen; Fahrtenkrön 49; 2 Hmb. 71

**Achtung Maklerkollegen!!!** Ich habe ein praxiserprobtes Programm lauffähig auf dem C64 für den Immobilienmakler (Preis DM 150,-). Informationen durch Immobilien Ruhland, Flachströstr. 29A, 8500 Nürnberg 80, Tel. 09 11/83 12 53.

### CHARDEF für C 64

Komfortable Erstellung eigener Schrift- und Grafikzeichen. Einfache Übernahme in Programme, auch mit TEXTOMAT, TEXT 64, u. a. einsetzbar. Disk mit Beschreibung nur 49 DM. NN/V-Scheck an **COMPUTER MARTIN**, Postf. 56 44, 8700 Würzburg 1

**C-64: KULI: Text-inkl. Adreßverwaltung.** Ideal für Vereine, Wissenschaffler (Referate, Buchsatz), an alle paral. Drucker. DM 75. **Diverse Unterrichtsprog.** Info: Rothmund, Dresdner Ring 1, 6203 Hochheim.

**C-64 + VC20 Flugtraining.** Auch Versionen für 2001 bis 8032 lieferbar. Für VC20 +8K (oder mehr) erforderl. Umfangreiche Auswertung Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mittels Tastatur oder Joystick.  
A) Hubschraubersimulator  
Hubschr. in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit, 3 Flugprogramme zur Wahl. 29 DM  
B) Space Shuttle Landung. Echtzeit-simulation. 29 DM  
C) Boeing-727 Simulator. Dieses Spitzenprogramm ist z. Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit Anleitung 34 DM  
Ab 2 Program. jedes Progr. minus 5 DM. Info gegen Rückporto.  
Lieferung pNN auf Kass oder Disks  
Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. 0 53 41/9 16 18

## Biete an Hardware

★ **FLOPPY 1541 6x SCHNELLER!!** ★  
durch Parallelbus für C64. Interface kpl. gepr. m. Software nur DM 179,-. Info gm. DM 1,50 Bfm. B Akesson, Pf. 802, 4040 Neuss.

— — **Telefon Modem** — — f. **C-64**  
Normgerechtes Modem nach CCITT V.21 voll duplex. Bausatz DM 75,-. Betriebsbereite Platine DM 145,-. Dipl.-Ing. Drust, Landwehrstr. 5, D-6100 Darmstadt

**Verkaufe:** Seikosha GP-100A Mark II (450,- VB) ★ Cetr. Interface f. VC20/64 (150,- VB) = schnellere Druckerausgabe als VC-Drucker. 07154/4597

### HARDWARE SENSATIONEN

Schalten und Steuern mit dem VC20/64. Hardwareinfo „64“ gegen 1 DM anfordern. Frank Brunken, Gladbecker Str. 123, 4650 Gelsenkirchen 2

**Akustikkoppler** Schnittstelle und Telefonmodem für C 64. Anfrage oder Prospekte bei N. Flesch, Lippspringerstr. 14, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 02 09/39 54 47

**Achtung! Doppellauf-Floppy** für alle Commodore-Rechner zu verkaufen. Prospekt anfordern bei N. Flesch, Lippspringerstr. 14, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 02 09/39 54 47

\*\*\*\*\*  
Soft- und Hardware für VC20 + 64  
8 K Speichererw. m. Sch. 100,— DM  
16 K Speichererw. m. Sch. 165,— DM  
64 K Speichererw. m. Sch. 270,— DM  
Programmierhilfemodul 80,— DM  
Maschinensprachmodul 80,— DM  
Graphikmodul ohne 3 K 80,— DM  
Modulbox 5 Stckpl. 20/64 160,— DM  
Modulbox 2 Stckpl. 20/64 65,— DM  
40/80 Zeichenkarte 20 250,— DM  
80 Zeichenkarte 64 295,— DM  
Quicksave 20/64 70,— DM  
Doppellauf-Floppy a. A.  
Monitor Bernsteinf. a. A.  
Typenradschreibemasch. a. A.  
Prg. Info anfordern bei N. Flesch, Lippspringerstr. 14, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 02 09/39 54 47  
Bitte System angeben 20 oder 64  
\*\*\*\*\*

**RESET-TASTER FÜR COMMODORE**  
komplett zum Anschließen an Ihren C64 + Anleitung; DM 10,—  
bei J. Kriese, Oldendorfer Str. 23, 4802 Halle/W.

## Verschiedenes

**Compiler ohne Geheimnisse:**  
BASS verwandelt BASIC in Assembler-Sources (cbm 8032 + C64) Dokumentation (ca. 120 S.) + Sources der RUN-TIME-Bibliothek auf Disk für 50 DM/NN bei gmbsoft, Kaiser-Friedrich-Ring 55, 62 Wiesbaden

**Ihr Commodore 64-Spezialist**  
Preisliste anfordern gegen DM 1,10 Rückporto. SIREN COMPUTERSYSTEME GmbH, Hildesheimer Str. 388, D-3000 Hannover 81, Tel.: 0511/86 30 36

\*\*\* **Telekommunikation** \*\*\*  
Akustikkoppler, Hard- und Software  
On Line Service tägl. 17-10 Uhr.  
Tel.: 02151/20130 Rudolf Mollenbeck  
Alte Linnerstr. 24, 415 Krefeld 1

★ ★ **VC-20 Soft- und Hardware** ★ ★  
Georg Villinger  
Strittberg 40, 7821 Höchenschwand

★ ★ **VC-20 Hard- und Software** ★ ★  
Derzeit die weltbesten Programme  
Joysticks ★ Track-ball ★ ActionGames  
Franz Kuthel  
Herm.-Simon-Str. ★ 7890 WT-Tiengen 2

■ Eine **RIESEN-AUSWAHL** an ■  
■■■■ **EDV-BÜCHERN** ■■■■  
**Kostenl. STICHWORT-Katalog** anfordern:  
**EDV-BUCHVERSAND/D.** Michel, Pf. 110505—09, 5630 Remscheid 11

# GELEGENHEITEN



```

1800 print:print"geben sie die vereinsnamen ein" :rem 92
1805 for i=1 to ma :rem 253
1810 print:input"☐☐vereinsname☐☐";ma$ :rem 103
1821 print#2,ma$ :rem 140
1822 print#2,0 :rem 11
1823 print#2,0 :rem 12
1824 print#2,0 :rem 13
1825 print#2,0 :rem 14
1840 nexti :rem 85
1850 close2 :rem 118
1865 open3,8,3,1$+"spiel,s,w" :rem 134
1866 print#3,e :rem 41
1867 for i=1 to int(ma/2):print#3,"-" :rem 92
1868 print#3,"-":next :rem 208
1869 close3 :rem 129
1870 goto 240 :rem 191
2000 : :rem 252
2010 rem ** ergebnis eingeben ** :rem 91
2020 : :rem 254
2030 poke53281,6:poke53280,6 :rem 38
2100 printchr$(147);spc(10)"☐☐ergebnis eingeben☐☐" :rem 168
2110 gosub 6000 :rem 42
2120 print:print:print"(☐1☐) spielpaarung selbst eingeben" :rem 95
2140 print:print"(☐2☐) spielpaarung aus dem speicher" :rem 195
2145 print:print"(☐3☐) spielpaarung aus dem speicher" :rem 201
2146 print:print" mit ausgabe auf drucker" :rem 51
2150 print:print:print"|||||waehlen sie [1-3]" :rem 9
2160 geta$:if a$="2" then goto 2500 :rem 158
2165 if a$="3" then d=1:goto 2500 :rem 17
2170 if a$<>"1" then goto 2160 :rem 94
2189 : :rem 14
2190 rem ** ergebnis per hand ** :rem 73
2250 open4,8,4,1$+"erg.,s,a" :rem 246
2270 print:print:print"geben sie 'heimelf,gast,tore,tore☐'ein" :rem 155
2280 print:print"bei ende nur ☐return☐ eingeben!" :rem 167
2300 h$="":print:input"☐☐ergebnis☐☐ ";h$,g$,h,g :rem 223
2320 if h$="" then close4:goto 2800 :rem 217
2390 if h>g then s=2:n=0 :rem 112
2392 if h<g then s=0:n=2 :rem 112
2394 if h=g then s=1:n=1 :rem 115
2395 rem mannschaften suchen :rem 51
2396 for i=1 to ma :rem 3
2398 if left$(h$,3)=left$(ma$(i),3) then h$=ma$(i): goto2410 :rem 54
2400 if left$(g$,3)=left$(ma$(i),3) then g$=ma$(i):goto2430 :rem 6
2403 nexti :rem 81
2404 print#4,h$ :rem 70
2405 print#4,g$ :rem 70
2406 print#4,h :rem 36
2407 print#4,g :rem 36
2408 goto 2300 :rem 236
2409 rem vereinsdaten erneuern :rem 223
2410 t(i)=t(i)+h:g(i)=g(i)+g:pu(i)=pu(i)+s:m(i)=m(i)+n:goto 2403 :rem 139
2430 t(i)=t(i)+g:g(i)=g(i)+h:pu(i)=pu(i)+n:m(i)=m(i)+s:goto 2403 :rem 141
2499 : :rem 18
2500 rem ** spieltag aus dem speicher ** :rem 126
2545 open3,8,3,1$+"erg.,s,a" :rem 251
2547 open4,8,4,1$+"spiel,s,r" :rem 129
2550 print:input"☐☐welcher spieltag☐☐";a$ :rem 46
2555 s=val(a$) :rem 250
2562 input#4,sp:if st=64 then e=1 :rem 222
2563 if e<>1 then 2565 :rem 176
2564 print:print"spieltag existiert nicht":goto2640 :rem 120
2565 for i=1 to int(ma/2) :rem 158
2570 input#4,h$(i),g$(i) :rem 24
2573 nexti:if st=64 then e=1 :rem 178
2575 if sp<>s then goto 2562 :rem 137
2585 printchr$(147)"☐☐s".spieltag☐☐":print :rem 184

```



```

2590 for i=1 to int(ma/2) :rem 156
2595 printh$(i);tab(17);"- "g$(i):next i :rem 6
2600 print:print:print"geben sie das ergebnis ein !" :rem 45
2602 print"wenn es nicht vorliegt '99,99' eingeben":print :rem 79
2605 for a=1 to int(ma/2) :rem 145
2610 print"@"h$(a)tab(15)"- "g$(a)tab(31)"M";:inputh,g :rem 120
2611 he$(a)=str$(h):ge$(a)=str$(g) :rem 110
2612 if h=99 then he$(a)="" :ge$(a)="" :goto 2624 :rem 2
2613 if h>g then s=2:n=0 :rem 110
2614 if h<g then s=0:n=2 :rem 109
2615 if h=g then s=1:n=1 :rem 111
2616 for i=1 to ma :rem 254
2617 if h$(a)=ma$(i) then goto2625 :rem 125
2618 if g$(a)=ma$(i) then goto2626 :rem 126
2619 nexti :rem 90
2620 print#3,h$(a) :rem 215
2621 print#3,g$(a) :rem 215
2622 print#3,h :rem 35
2623 print#3,g :rem 35
2624 next a :goto 2640 :rem 237
2625 t(i)=t(i)+h:g(i)=g(i)+g:pu(i)=pu(i)+s:m(i)=m(i)+n:goto 2619 :rem 156
2626 t(i)=t(i)+g:g(i)=g(i)+h:pu(i)=pu(i)+n:m(i)=m(i)+s:goto 2619 :rem 157
2640 close4:if d=1 then gosub 10000 :rem 17
2645 print:printtab(5)"noch ein spieltag(j/n) ? " :rem 31
2650 get a$:if a$="j" then goto 2547 :rem 229
2660 if a$(">") then goto2650 :rem 99
2670 close3 :rem 120
2799 : :rem 21
2800 rem ** tabelle berechnen ** :rem 89 2810 open2,8,2,"@:"+1$+",s,w"
:rem 231
2815 poke 53280,0:poke53281,0 :rem 69
2820 printchr$(147):printtab(5)"die aktuelle tabelle" :rem 35
2825 print:printtab(5)"verein"tab(19)"B tore"tab(29)"B punkte" :rem 17
2826 print"-----" :rem 132
2830 print#2,ma :rem 105
2840 for k=1 to ma :rem 255
2850 o=0:pu(o)=-1:rem anfangswert :rem 35
2860 for i=1 to ma :rem 255
2865 if ma$(i)="*" then goto 2910 :rem 15
2870 if pu(i)>pu(o) then 2900 :rem 124
2880 if pu(i)=pu(o) and m(i)<m(o) then 2900 :rem 159
2890 if pu(i)=pu(o) and m(i)=m(o) and (t(i)-g(i)) >(t(o)-g(o)) then 2900
:rem 184
2892 ifpu(i)=pu(o)andm(i)=m(o)and(t(i)-g(i))=(t(o)-g(o))andt(i)>t(o)
then2900: rem 204
2895 goto 2910 :rem 253
2900 o=i:pu(o)=pu(i) :rem 155
2910 nexti :rem 84
2930 printk;ma$(o);tab(19)"B";t(o);tab(24)": "g(o); :rem 158
2935 print tab(29)"B"pu(o);tab(34)": "m(o) :rem 147
2941 print#2,ma$(o) :rem 48
2942 print#2,t(o) :rem 211
2943 print#2,g(o) :rem 199
2944 print#2,pu(o) :rem 38
2945 print#2,m(o) :rem 207
2950 ma$(o)="*" :rem 205
2960 next k :rem 123
2965 close2 :rem 126
2969 print"-----" :rem 44
2970 printtab(5)"weiter mit 'space'" :rem 198
2975 geta$:if a$(">") then goto 2975 :rem 7
2980 goto 240 :rem 194
3000 : :rem 253
3010 rem ** ergebnis ausgeben ** :rem 105
3020 : :rem 255
3030 printchr$(147):print:input"liganame";l$ :rem 255
3032 e=0:d=0:open5,8,5,l$+"erg.,s,r" :rem 223

```



```

3035 printchr$(147)tab(5)"Ergebnis ausgeben" :rem 48
3040 printtab(5)"-----" :rem 112
3060 print:print:print" (1) bestimmtes ergebnis ausgeben" :rem 85
3070 print:print" (2) alle ergebnisse ausgeben" :rem 73
3080 print:print" (3) alle ergebnisse eines vereins" :rem 177
3090 print:print" (4) zurueck ins hauptmenue":print :rem 212
3100 geta$:if a$="1"then goto 3400 :rem 120
3110 if a$="3" then 3600 :rem 197
3115 if a$="4" then close5:goto240 :rem 182
3120 if a$<>"2" then goto 3100 :rem 86
3240 rem * alle ergebnisse * :rem 134
3245 gosub 8000 :rem 54
3250 if e=1 then close4:close5:poke198,0:wait198,1:goto3032 :rem 58
3270 input#5,h$,g$,h,g :rem 202
3280 if st=64 then e=1 :rem 236
3300 printh$tab(16)"- "g$;tab(33)h": "g :rem 32
3310 if d=1 then gosub 8100 :rem 0
3350 goto3250 :rem 206
3399 rem * best. ergebnis ausgeben * :rem 165
3400 print:print"geben sie verein, verein ein" :rem 187
3405 print:input" welche spielpaarung";m1$,m2$:print :rem 225
3410 input#5,h$,g$,h,g :rem 198
3420 if h$=m1$ and g$=m2$ then goto 3450 :rem 181
3430 if st=64 then print"ergebnis ist nicht gespeichert!":goto 3460 :rem 208
3440 goto 3410 :rem 236
3450 print:printh$;tab(16)"- "g$;tab(33)h": ";g :rem 99
3460 close5:poke 198,0:wait 198,1:goto3032 :rem 200
3540 rem * ergebnisse eines vereins * :rem 27
3600 printchr$(147):print:print :rem 210
3605 gosub 8000 :rem 54
3607 printtab(5)"von welchem verein sollen die " :rem 142
3610 printtab(5)"ergebnisse ausgegeben werden?" :rem 25
3615 print:input"vereinsname";v$:print:print" " :rem 227
3616 v$=left$(v$,3) :rem 0
3620 if st=64 then 3660 :rem 6
3625 input#5,h$,g$,h,g :rem 206
3626 he$=left$(h$,3):ge$=left$(g$,3) :rem 187
3630 if he$<>v$ and ge$<>v$ then 3620 :rem 17
3640 print:printh$tab(16)"- "g$;tab(33)h": "g :rem 238
3645 if d=1 then gosub 8100 :rem 11
3650 goto 3620 :rem 242
3660 print:print"kein weiteres ergebnis" :rem 35
3670 close5:close4:poke198,0:wait198,1:goto3032 :rem 111
3999 : :rem 24
4000 rem ** tabellenausgabe ** :rem 239
4010 : :rem 255
4015 poke53280,6 :poke53281,6 :rem 75
4020 print:printchr$(147)tab(10)" tabellenausgabe" :rem 164
4025 printtab(10)"-----" :rem 253
4030 gosub6000 :rem 13
4035 print:print" ausgabe auf drucker (j/n) ?" :rem 100
4036 geta$:ifa$="j" then 4300 :rem 65
4037 if a$="" then 4036 :rem 159
4038 printchr$(147):print"tab(5)1$"-tabelle" :rem 33
4040 printtab(5)"verein"tab(19)"B tore"tab(29)"B punkte" :rem 82
4050 print"-----" :rem 190
4060 for i=1 to ma :rem 249
4080 printi;ma$(i);tab(19)"B";t(i);tab(24)": "g(i); :rem 136
4085 printtab(29)"B"pu(i);tab(34)": "m(i) :rem 101
4090 next i :rem 117
4110 print:printtab(5)"weiter mit space" :rem 229
4120 get a$:if a$<>" " then goto 4120 :rem 231
4220 goto 240 :rem 183
4300 rem * ausgabe auf drucker * :rem 131
4310 print:print" drucker fertig ?" :rem 226
4320 geta$:ifa$="" then 4320 :rem 245
4330 open4,4 :rem 144

```

weiter auf Seite 80



# Impressum

**Chefredakteur:** Manfred S. Schmidt (mss)

**Redaktion:** Dr. Horst Höfflin (hh), Barbara Mittl (bam), Wolfgang Schnabel (wosch)

**Redaktionelle Mitarbeiter:** Christoph Grunwald (cgr), Beate Kramer (kb), Angela Merten (am), Thomas Ruge (tr) Siegfried Schwarze (sis)

**Redaktionsassistentin:** Siggie Pesch (sp)

**Gestaltung:** Darinka Bratuscha (verantwortlich), Karin Wirth

**Anschrift der Redaktion:** RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 0 89/3 81 72-1 09

## Auslandsredaktionen:

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

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

**Dänemark:** COMPUTERWORLD/Danmark, Micro World, Gammel Strand 50, DK-1202 Kopenhagen K., Tel.: 00 45/1/12 34 11

**Benelux:** COMPUTERWORLD Benelux, Postbus 5 30 50, 1007 RA Amsterdam, Tel.: 00 31/20 64 64 26

**Frankreich:** Le Monde Informatique, 185 Avenue Charles de Gaulle, F-92200 Neuilly sur Seine, Tel.: 00 33/1/7 58 14 14

**Spanien:** COMPUTERWORLD/Espana, Micro Sistemas, Barquillo 38, E-Madrid-4, Tel.: 00 34/1/4 19 40 28

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

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

**China:** China COMPUTERWORLD, 74 LuGuGun Road, P.O. Box 750, RC-Beijing 100039, Tel.: 00 86/6/814-61 74

## Verlagsrepräsentanten:

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

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

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

Manuskripte werden von der Redaktion entgegengenommen. Honorare nach Vereinbarung. Die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für un-  
verlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Das Urheberrecht für angenommene und als solche schriftlich bestätigte Manuskripte liegt ausschließlich bei der CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH. Nachdruck sowie Vervielfältigung oder sonstige Verwertung von Texten aus RUN nur mit schriftlicher Genehmigung. Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

## © Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH

**Anzeigenpreise:** Für Produktanzeigen fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKTFÜHRER: Der mm einspaltig DM 5,-; Chiffregebühr DM 10,-. Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 7,-  
gewerblich zzgl. MwSt., privat DM 5,- inkl. MwSt. (Z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. 4. 1984 gültig)

**Erscheinungsweise:** monatlich

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

**Vertrieb Handelsauflage:** BZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Meslauer Straße 5, 8057 Eching, Tel.: 089/3 19 10 67, Telex: 522 666.

**Bezugspreise:** RUN erscheint jeweils Mitte des Monats im Vormonat. EV-Preis DM/Sfr 4,50. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis DM 47,50 inkl. Ver-

triebskosten und gesetzl. MwSt. für 12 Ausgaben. Auslandsendpreis: DM 54,-; für die Schweiz Sfr 54,-. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.

**In Klammern angegebene Telefonnummern sind Durchwahlschlüsse.**

**Vertriebsleitung:** Brigitte Schleibinger (-154/-155)

**Anzeigenleitung:** Sylvia Stier (-118); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

**Anzeigenverkauf:** Helmut Schöniger (-199); Marktführer: Petra Bossmann (-188), Helga de Gregori (-132)

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

**Anschrift für Anzeigen und Vertrieb:** RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer 089/3 81 72-1 09

**Technische Herstellungsleitung:**

Heinz Zimmermann

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

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

**Für Abonnenten:** Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 111 888, Pschk. München 233 900 808, Schweizerische Volksbank Winterthur, Kto.-Nr. KK 10.251 730-0

**Erfüllungsort, Gerichtsstand:** München

**Verlag:** CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 089/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 81 72-1 09

**Redaktionsdirektor:** Dieter Eckbauer

**Marketingdirektor:** Dirk G. Vogler

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

Veröffentlichung gemäß Paragraph 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8. 10. 1949: Alleiner Gesellschafter der Firma CW-Publikationen GmbH ist die CW-COMMUNICATIONS INC., Framingham, Mass., USA, die wiederum eine 100%ige Tochter der INTERNATIONAL DATA GROUP INC., Framingham, Mass., USA, ist.

ISSN-Nr. 0176-1927

RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbezogene Information. Die Gruppe veröffentlicht 52 Computer-Publikationen in 19 größeren Ländern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat. Mitglieder dieser Verlegergruppe sind:

Argentinien: Computerworld/Argentina; Australien: Australasian Computerworld, Australasian Micro Computer Magazine, Australasian PC World and Directories; Brasilien: Data News and MicroMundo; China: China Computerworld; Dänemark: Computerworld/Danmark und Micro-Verden; Finnland: Mikro; Frankreich: Le Monde Informatique, Golden (Apple) und OPC (IBM); Deutschland: COMPUTERWOCHE, microcomputerwelt, PCWELT, Software markt, CW Edition/Seminar, Computer Business, RUN; Italien: Computerworld Italia; Japan: Computerworld Japan und Perso ComWorld; Mexiko: Computerworld/Mexico und CompuMundo; Niederlande: COMPUTERWORLD Benelux und Micro/Info; Norwegen: Computerworld Norge und MikroData; Saudi Arabien: Saudi Computerworld; Singapur: The Asian Computerworld; Spanien: Computerworld/Espana und Micro-Systemas; Schweden: ComputerSweden, MikroDatorn und Min Hemdator; Großbritannien: Computer Management und Computer Business Europe; USA: COMPUTERWORLD, Hot CoCo, In-Cider, InfoWorld, McWorld, MICRO MARKETWORLD, Mikrocomputing, PC World, PC Jr. World, Run, 73 Magazine und 80-Micro.

## Inserentenverzeichnis

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Adcomp                | <b>4. US</b>                  |
| Brother International | <b>41</b>                     |
| Commodore             | <b>63, 65, 67</b>             |
| Data Becker           | <b>23, 25, 27, 29, 31, 33</b> |
| Interface Age         | <b>41</b>                     |
| iti Datentechnik      | <b>21</b>                     |
| IWT-Verlag            | <b>41</b>                     |
| Kingsoft              | <b>2. US</b>                  |
| McGraw-Hill           | <b>79</b>                     |
| Mükra Datentechnik    | <b>21</b>                     |
| Newman Computer       | <b>21</b>                     |
| Software Express      | <b>18</b>                     |

Einen Teil der Auflage liegt ein Prospekt der Firma HE-Marketing, Eching, bei.

# EIDIP

## Deutschland Report

Newsletter der IDC-Deutschland

- aktuelle Daten der Computerindustrie
- Markttrends
- Analysen
- Neuankündigungen

## EIN MUSS

für das Management der Computerindustrie

**Erscheinungsweise:** 14tägig

**Preise:**

Einzelausgabe DM 40,-

Jahresabonnement DM 576,-

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an:



**IDC DEUTSCHLAND GMBH**

Martinstraße 14,  
6200 Wiesbaden,  
Telefon 0 61 21/37 70 86



```

4340 print#4,chr$(10)chr$(14)      die "1$" tabelle"chr$(10) :rem 155
4350 print#4,chr$(15)chr$(16)"05mannschaft"chr$(16)"306 tordif."; :rem 81
4352 print#4,chr$(16)"446 tore"chr$(16)"596 punkte" :rem 141
4355 for j=1to70:print#4,"E";:next:print#4 :rem 159
4360 for i=1 to ma :rem 252
4380 print#4,i;chr$(16)"05"ma$(i)chr$(16)"306 "t(i)-g(i);chr$(16)"44B ";
      :rem 17
4385 print#4,t(i)chr$(16)"50:"g(i)chr$(16)"596 "pu(i)chr$(16)"65:"m(i):rem 105
4390 next i :rem 120
4400 close4:goto4110 :rem 171
5000 : :rem 255
5001 rem ** spieltageingabe ** :rem 246
5002 : :rem 1
5005 poke53280,10:poke53281,10:d=0:e=0 :rem 88
5010 print:printchr$(147)"  Spieltage eingeben 3" :rem 75
5020 print:print"(1) Spieltage eingeben" :rem 160
5030 print:print"(2) Spieltage druckerausgabe" :rem 109
5035 print:print"(3) zurueck ins hauptmenue" :rem 252
5040 geta$:a=val(a$):if a<1 or a>3 then 5040 :rem 193
5050 if a=2 then 9000 :rem 97
5060 if a=3 then 240 :rem 48
5090 gosub6000:e=0 :rem 0
5100 open3,8,3,+1$+"spiel,s,a" :rem 141
5110 print:print"die spielpaarungen werden jetzt " :rem 67
5120 print"spieltagsweise eingegeben." :rem 217
5130 print:print"rueckrunde mitspeichern ? (j/n)" :rem 155
5140 get a$:if a$="j" then r=1:goto5160 :rem 182
5150 if a$<>"n" then goto5140 :rem 93
5160 print:printchr$(147)" wenn kein neuer spieltag mehr eingegeben":rem 94
5170 print"werden soll,dann geben sie '*' ein " :rem 96
5180 print:input"welcher spieltag ";sp$ :rem 211
5190 if sp$="*" then close3:goto 5010 :rem 97
5200 sp=val(sp$) :rem 162
5210 printchr$(147)" " :rem 199
5230 for i=1 to ma step2:printi="ma$(i);tab(20)i+1"="ma$(i+1):next:rem 176
5240 for k=1 to int(ma/2) :rem 153
5250 print:input"spielpaarung";h,g :rem 173
5260 for a=1toma:if h=a thenh$(k)=ma$(a) :rem 59
5270 if g=a then g$(k)=ma$(a) :rem 57
5280 nexta:next k :rem 51
5281 print:print"korrekte eingabe (j/n) ?" :rem 131
5282 geta$:if a$="" then 5282 :rem 37
5283 if a$<>"j" then 5160 :rem 41
5284 print#3,sp :rem 133
5285 for k=1 to int(ma/2) :rem 162
5290 print#3,h$(k) :rem 231
5300 print#3,g$(k) :rem 222
5310 nextk :rem 83
5320 if r=1 then goto 5340 :rem 205
5330 goto 5160 :rem 240
5340 rs=sp+ma-1:rem rueckrundenspieltag :rem 69
5350 print#3,rs :rem 129
5360 for k=1 to int(ma/2) :rem 156
5370 print#3,g$(k) :rem 229
5380 print#3,h$(k):next k :rem 203
5390 goto 5160 :rem 246
5999 : :rem 26
6000 rem ** tabellendaten einlesen ** :rem 216
6001 : :rem 1
6002 print:input"liganame";l$ :rem 76
6004 open2,8,2,+1$+"s,r" :rem 35
6005 input#2,ma:for i=1 to ma :rem 211
6006 input#2,ma$(i),t(i),g(i),pu(i),m(i):next :rem 71
6010 close2:return :rem 137
7000 : :rem 1
7010 rem tabelleneingabe :rem 254
7020 : :rem 3

```



```

7021 printchr$(147):poke53281,5:poke53280,5 :rem 222
7022 gosub6000 :rem 17
7025 print:printchr$(147)"  ♪♫tabelleneingabe♪" :rem 111
7026 print:print"  ♪geben sie fuer jeden verein" :rem 26
7027 print"punkte,minuspunkte,tore,gegentore ein" :rem 53
7030 print:print :rem 30
7040 for i=1toma :rem 186
7050 print:print"  ♪ "ma$(i),:input"  ♪ ";pu(i),m(i),t(i),g(i) :rem 161
7060 next :rem 12
7080 goto 2810 :rem 243
7999 : :rem 28
8000 rem * ergebnisse auf drucker * :rem 115
8001 : :rem 3
8010 print:print"  ♪ergebnisausgabe auf drucker (j/n)":print :rem 99
8020 geta$:if a$="" then 8020 :rem 23
8030 if a$<>"j" then return :rem 54
8040 d=1 :rem 126
8050 print:print"  ♪drucker fertig ?":print :rem 26
8060 geta$:if a$="" then 8060 :rem 31
8070 open4,4 :rem 149
8080 print#4,chr$(10);chr$(14)l$"-ergebnisse"; :rem 136
8090 print#4,chr$(15);chr$(10) :rem 135
8095 return :rem 182
8100 rem ergebnis :rem 28
8200 print#4,h$;chr$(16)"20- "g$; :rem 51
8210 print#4,chr$(16)"40";h;chr$(16)"44: "g :rem 32
8220 return :rem 172
8997 : :rem 27
8998 rem * spieltage ausdrucken * :rem 45
8999 : :rem 29
9000 printchr$(147)tab(5)"  ♪spieltage ausdrucken♪" :rem 45
9005 gosub6000 :rem 20
9010 print:print"ab welchem spieltag sollen die" :rem 98
9020 print"spielpaarungen ausgedruckt werden";:inputa :rem 71
9025 print:print"bis zu welchem spieltag sollen die" :rem 146
9030 print"spielpaarungen ausgedruckt werden";:inputb :rem 73
9040 print:print"  ♪drucker fertig" :rem 244
9050 geta$:if a$="" then 9050 :rem 31
9060 open4,4 :rem 149
9070 open2,8,2,1$+"spiel,s,r" :rem 123
9100 if e=1 then close2:close4:goto5000 :rem 95
9105 input#2,sp :rem 131
9110 if st=64 then e=1 :rem 234
9120 for i=1 to int(ma/2) :rem 152
9130 input#2,h$(i),g$(i) :rem 21
9135 if st=64 then e=1 :rem 241
9140 nexti :rem 86
9150 if sp<a or sp>b then 9100 :rem 219
9160 print#4,chr$(10);chr$(14);sp".spieltag"chr$(15)chr$(10) :rem 153
9170 for i=1 to int(ma/2) :rem 157
9180 print#4,h$(i)chr$(16)"20- "g$(i) :rem 249
9190 next :rem 18
9200 goto 9100 :rem 238
10000 : :rem 43
10010 rem * ergebnis + spieltage ausdrucken * :rem 247
10020 : :rem 45
10040 print:print"  ♪drucker fertig ?" :rem 244
10050 geta$:if a$="" then 10050 :rem 111
10060 open4,4 :rem 189
10070 print#4,chr$(10);chr$(14);sp".spieltag";chr$(10);chr$(15) :rem 55
10080 for a=1 to int(ma/2) :rem 189
10090 print#4,h$(a);chr$(16)"20- "g$(a); :rem 103
10100 print#4,chr$(16)"40"he$(a);chr$(16)"45: "ge$(a) :rem 227
10110 nexta:close4 :rem 87
10120 return :rem 212

ready. :rem 141

```



*Grafik auf dem Homecomputer: jeder will sie nutzen, nur wenige schaffen es. Koala Pad zeichnet auf dem Bildschirm; ganz ohne Datazeilen.*

Koala Pad wird im Set zusammen mit einem Grafikprogramm verkauft. Aus weißem, robustem Kunststoff besteht das Gehäuse, eine schwarze Plastikfolie ist das Zeichenblatt. Die Zeichenfläche ist etwa so groß wie eine Diskette.

Am Control-Port 1 wird das Pad angesteckt, wie ein Joystick. Das Programm, das beim Zeichnen hilft, ist menügesteuert. Das Hauptmenü verrät, welche Möglichkeiten in dem unscheinbaren Kästchen stecken. Die Auswahl des Untermenüs macht der Zeichenstift: man dirigiert mit ihm einen Pfeil zum gewünschten Kommando, und mit Druck auf eine der beiden schwarzen Tasten wird gestartet.

Vor dem Schritt ins Untermenü sollte der Pinselstrich überlegt werden. Auch die Farben sollte man schon auswählen. Man kann sie in jedes Menü mitnehmen.

DRAW ist ein erstaunliches Kommando: es erlaubt das Zeichnen auf Bildschirm; mit einem normalen Zeichenstift. Man legt eine Skizze auf das Grafik-Tablett und fährt sie einfach nach. Das ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber dem Malen mit Joystick.

Interessant ist auch der MIRROR. Ein Befehl, der alle entworfenen Figuren achsen- und punktsymmetrisch spiegelt. Durch Tastendruck werden aus einfachen Kritzeleien interessante, verwobene Figuren.

Wer sich nicht zutraut, einen Kreis aus der Hand zu ziehen, kann das den CIRCLE machen lassen. Der Radius und die Lage im Raum bestimmt der Zeichner selbst. Alles andere macht der Computer. Das

gleiche gilt für den LINE-Befehl. Er zieht eine Linie zwischen zwei vorgegebenen Punkten. FRAME macht aus den Linien Rechtecke und BOX füllt sie auch noch aus. Will man einen Kreis ausmalen, gibt es auch ein eigenes Kommando: DISK. Aber auch die eigenen, nicht geometrischen Figuren können mit Farbe gefüllt werden. FILL macht diese Arbeit.

Das ist noch nicht alles. Mit SWAP schwappt der Bildschirm regelrecht über. Ein Entwurf im Speicher kann mit dem auf dem Schirm kombiniert werden. Ganz Pingelige können dann sogar noch ZOOMen: ein bestimmter Bildausschnitt wird vergrößert und dann Punkt für Punkt korrigiert.

Farbe und Leinwand halten nicht ewig. Aber viele Meisterwerke haben doch einige Jahrhunderte überdauert. Der Koalapainter will da nicht zurückstehen. Er hat sogar geringere Lagerungsprobleme. STORAGE bannt die Bilder auf Platte. Auf Band geht's leider nicht. Auch die moderne Kunst hat ihre Grenzen! Wer genügend Geld hat, sich ein CAD (Computer Aided Design) zu kaufen, kann schöpferischer sein. Weder das Koala Pad noch der C 64 geben da genügend her. Wer malend sich dem Computer nähern will, ist jedoch gut bedient. Doch auch der Computertüftler kommt auf seine Kosten. Die vom Pad gezeichneten Bilder können durch eine kurze Laderoutine auch von Basic-Programmen aus verwendet werden. Eigene Programme lassen sich damit einfach und schnell mit Illustrationen bereichern.

Setzt man das Zeichenboard als Mischung zwischen Maus und Touch-Screen ein, werden Dienstprogramme anwenderfreundlicher. Taugliche Software fehlt. Wer dennoch weiterkommen will, muß sich selber helfen. Das Pad wird abgefragt wie Paddles! Das ist der Schlüssel. Routinen zur Paddle-Abfrage existieren viele. Außerdem haben Basic-Erweiterungen die Paddle-Abfrage oft eingebaut. Auf dem VC-20 läuft das selbst-

mitgelieferte Programm nicht. Ein geschriebenes hat das Paar jedoch problemlos vereint. Der Superexpander ist sehr hilfreich für den, der ein eigenes Grafik-Programm schreiben will. Gute Maschinensprachkenntnisse sind wichtig, denn das Standard Basic des VC-20 ist einfach zu langsam! Wer viel Grafik in seinen Programmen verwendet, wird die 270 Mark gern hinblättern. Zum Spielen allein ist es zu teuer (cgr/wosch)





# Carte

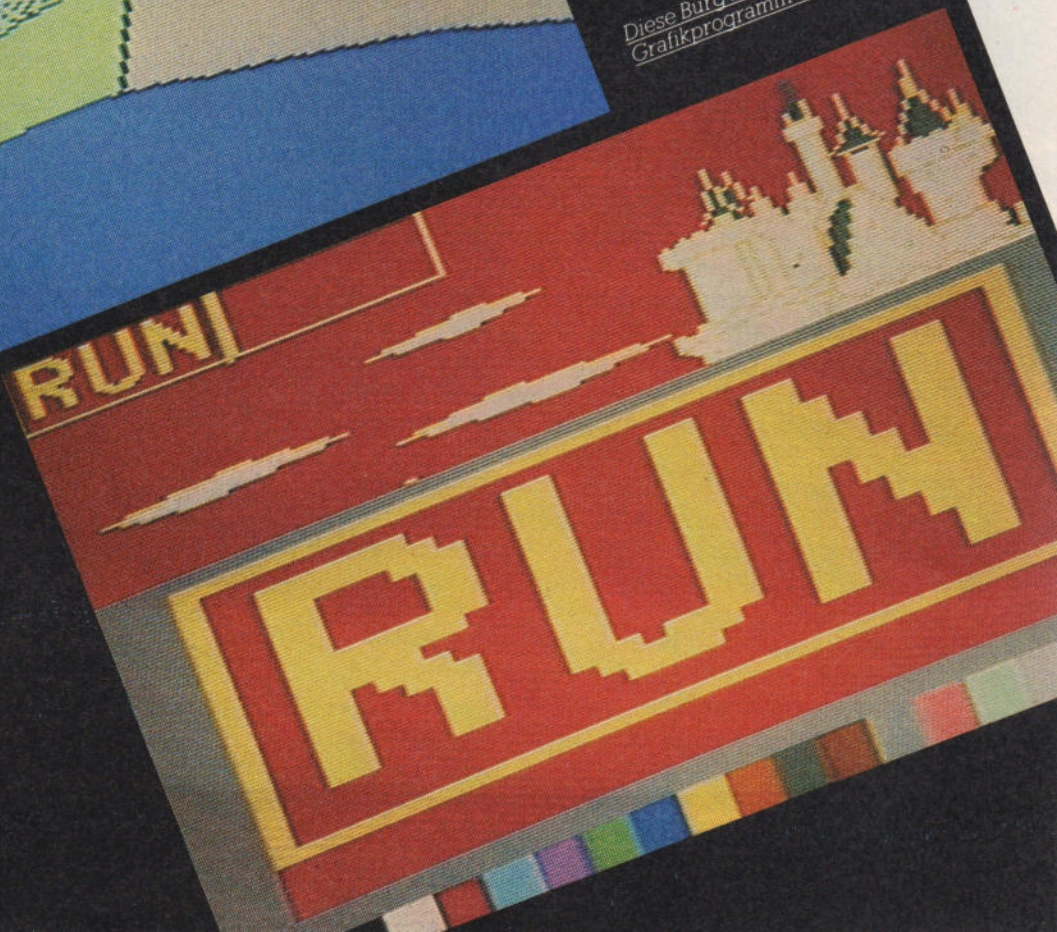


So meldet sich  
Koala Pad



Diese Burg malt das  
Grafikprogramm ...

und das malte die  
Redaktion





*Der Verfasser dieses Beitrags will anonym bleiben. Aus verständlichen Gründen. Er ist ein Cracker. Das Pressegesetz und die RUN-Redaktion schützen ihn. Zwar gibt er nicht die Meinung von uns wieder, aber wir stellen sein Thema zur Diskussion.*

Viel wurde schon über Knacker geschrieben und gesprochen, doch selten sind dabei die wahren Gründe für ihre Tätigkeit aufgedeckt worden. Die viel zu hohen, oft sogar unverschämten Softwarepreise zwingen Commodore-64-Anwender geradezu, sich in den sogenannten „Sumpf“ der Softwareknacker und -taucher zu begeben. Als Schüler ist es eben unmöglich, 100 DM oder mehr in ein Programm zu investieren, das nach zweimaligem Spielen sowieso langweilig ist und dann in seiner protzig aufgemachten Originalhülle in irgendeiner Ecke verschwindet.

## *Kotzbrocken flackern über Bildschirm*

Zugegeben, neben dem finanziellen Aspekt macht es auch riesigen Spaß, die Bemühungen der Softwarefirmen zu unterlaufen, ihre Programme kopiersicher zu verkaufen. Einen richtigen Knacker erfüllt es auch ein wenig mit Stolz, wenn die oft sinnlosen Pseudonyme wie Jedi, Kotzbrocken, Oleander, 1103, The Senseless Innocents über den Bildschirm flackern.

Trotz alledem, das eigentliche Ziel der Softwareknacker ist und bleibt es, die Softwarefirmen zu zivilen Preisen zu „erziehen“, so daß sie sich immer die neueste Originalsoftware zulegen können. So kann man sich auch die Gerüchte erklären, daß Händler mit Knackern Vereinbarungen getroffen haben sollen. Man munkelt, daß einige Knacker jeweils die neuesten Programme kostenlos erhalten, mit der Auflage, diese solange nicht weiterzugeben, bis die Händler „abgesahnt“ haben. Doch diese Strategie wird kaum fruchtbaren Boden finden: Neben den

# Cracki

von den Softwareanbietern „organisierten Codeknackern“ gibt es noch viele, viele andere, die ihrerseits Programme in Umlauf bringen. Dennoch sind es nicht die Cracker, die den oft so profitgierigen Softwarehäusern und Einzelhändlern das Geschäft vermässeln, sondern die kleinen, unbekannteren „Räuber“, die im großen Stil die neueste Software zum Spottpreis verschleudern. Denn gäbe es die Knacker nicht, so würde trotzdem fleißig weiterkopiert: Es gibt genügend Kopierprogramme. Durch diesen Service wird die Arbeit erheblich erleichtert und verkürzt. Ist es noch nötig, Programme zu knacken, wenn es ohnehin Copy-Programme gibt, die den Kopierschutz einfach mitkopieren?

## *Kampf gegen Geldbeutelstrapazen*

Es ist! Denn die Softwarehäuser füllen ihre Disketten mit dem entsprechenden Programm selbstverständlich so, daß die Magnetscheibe komplett belegt ist, und keine weiteren Programme mehr gespeichert werden können. Dies strapaziert allerdings den ohnehin schon kleinen Geldbeutel eines mitteleuropäischen Schuljungen ungeheuer. Dem gefällt es viel besser, wenn er fünf bis zehn Programme auf eine Diskette bekommt und somit die Kosten für's Speichern um ein vielfaches reduziert.

Oftmals fragte man uns, ob wir beim Knacken und Verbreiten von Programmen ein schlechtes Gewissen hätten. Die Antwort ist klar: Nein. Denn wir übernehmen ja keine Verteilerfunktion im ganzen Bundesgebiet oder darüber hinaus, sondern gönnen uns lediglich einen kleinen Spaß, der ja wohl gestattet sein sollte! Gewissensbisse bekommen wir bestimmt keine, im Gegenteil, nachdem wir ein Spiel geknackt haben, fühlen wir uns wie neugeboren... Man freut sich, wieder einmal schlauer gewesen zu sein als die „Profis“ der „seriösen“ Softwarebranche.

Die „unkopierbaren“ Originalprogramme sind meist nach einem ganz primitiven System geschützt. Angefangen von den TRONIXschen Kopierschutz-Laien über First Star bis hin zu den nicht übel aufgebauten Protektions-Systemen der amerikanischen Firma SYNAPSE, die übrigens ganz ausgezeichnete Spiele auf den Markt bringt. Über die Firma Commodore sollten wir uns besser ganz in Schweigen hüllen (qualitativ minderwertige Software, abgesehen von SOCCER). Nur eines muß man dem Hersteller des meistverkauften Computers zugute halten: Preiswert sind die Spiele.



# to ergo sum



September/84 **RUN** 85



Doch um zum Aufbau des Kopierschutzes zurückzukommen, es gibt wirklich sehr vielfältige und auch sehr einfältige Möglichkeiten, Programme „kopiersicher“ zu machen. Kleinere Firmen versuchen uns aufs Glatteis zu führen, indem sie einfach einen Listenschutz in das Inhaltsverzeichnis der Diskette integrieren. Da können wir nur müde lächeln. Dies soll verhindern, daß man einfach das Hauptprogramm lädt und mit dem Befehl SAVE wieder auf eine andere Diskette ablegt. Ein gewöhnlicher Kopierschutz funktioniert folgendermaßen:

Ein Programm wird in den Arbeitsspeicher des Rechners geladen und gestartet. Dieses Programm fragt einen auf der Diskette absichtlich zerstörten Sektor ab. Ist dieser Sektor zerstört (so wie auf der Originaldiskette), lädt dieses Programm das eigentliche Spiel rein und startet es ordnungsgemäß. Sollte sich aber an dieser Stelle ein ganz normal formatierter Sektor befinden — wie es bei einer kopierten Disk der Fall ist — so steigt das Programm aus und kehrt in den Einschaltzustand des Computers zurück. Die handelsüblichen Kopierprogramme generieren einfach auf der kopierten Diskette einen sogenannten READ ERROR (Lesefehler oder zerstörter Sektor), und das Programm läuft (meistens) auch bei der kopierten Version einwandfrei. Inzwischen wurden Programme geschrieben, die an einer beliebigen Stelle auf einer Floppy-Disk einen Lesefehler erzeugen, damit die armen, gestreßten Knacker sich nicht überarbeiten müssen. Mit diesen „Error-Programmen“ wie zum Beispiel ERROR 20-23 von KBR (Kotzbrocken) kann man den defekten Sektor an die Stelle schreiben, an der ihn das Programm abfragt. Man sieht also, das richtige „Besteck“ zum Kopieren muß man haben.

### Knack-Werkzeug

Ebenso ist ein geeignetes Werkzeug zum Knacken von Programmen nötig. Man braucht dazu einen ganz gewöhnlichen C 64 (manche haben sich ein Spezial-Betriebssystem zum cracken geschrieben), eine Floppy-Disk und einige Hilfsprogramme, wie zum Beispiel Maschinen-Monitor, Disk-Monitor, Literatur wie zum Beispiel das ROM-Listung und natürlich ausreichende Kenntnisse des gesamten C-64-Systems und das nötige Know-how in Maschinensprache. Hilfreich ist oft eine Liste der von Monitoren undefinierbaren Opcodes (was das genau ist, bleibt dem „Normalverbraucher“ verborgen). Das wichtigste aber sind Geduld und Ausdauer.

Eine naheliegende Frage wäre nun, ob „The Senseless Innocents“ oder andere Knacker aufgrund ihrer Fähigkeiten selbst Spiele entwickeln oder gar ein eigenes Softwarehaus gründen möchten. Dies ist meist nicht der Fall, außer eventuell bei HGSS, der selbst sehr gute Spiele schreibt und ein Spezialist auf dem Gebiet Musik ist. Ansonsten fehlt die nötige Zeit, da fast alle Cracker Studenten oder angehende Abiturienten sind. Knacken, tauschen, spielen und großartig programmieren, das ist einfach zuviel (für die Programmierer selbst und auch für deren Eltern). Der Gedanke, selbst einmal in die Fußstapfen des vielgefürchteten Data Becker zu treten, läßt allerdings einige Herzen höher schlagen.

Angst, erwischt zu werden, hat keiner der Knacker. „Wir machen doch nichts illegales“ sagen sie — und sie haben recht. Nicht das Knacken ist verboten, sondern das Kopieren. Und das tun sie ja nur einige Male im kleinsten Kreis der Knacker. Was ein richtiger Cracker ist, der kennt genügend Tricks, um sich vor den bösen, bösen Knackerfängern wie zum Beispiel Papa Cracker (so wird DATA BECKER im „Knackermund“ genannt) zu verstecken — bildlich gesprochen natürlich! Gefährdet sind die Knacker nicht — Angst haben müssen nur Raubkopierer, die neu in das — nicht ganz lupenreine — Geschäft einsteigen. Sie kennen noch keinerlei Tricks und sind völlig unerfahren auf diesem Spezialgebiet für Insider. Hier kann es leicht die Möglichkeit geben, von einem dieser Bösewichte vor Gericht gebracht zu werden. Aus diesem Grund ein Appell an alle Neulinge: Verkauft nicht sondern tauscht, um Euch auf die Gewieftheiten der Szene einzustellen!

Gegen den Tausch von Programmen können die Softwarefirmen gerichtlich kaum vorgehen, fast alle Prozesse gingen zu Gunsten der Angeklagten aus. Nur zwei, drei Tauscher wurden bisher auf Unterlassung verklagt, aber wen stört das schon?. Beim Verkauf von Software sieht die Rechtslage schon ganz anders aus. Hier haben die Firmen alle Mittel, um die Verkäufer hinter Schloß und Riegel zu bringen. Mit einer Geldstrafe sind die Softwarehäuser jedoch

### Eierköpfe

Genügte es zu Descartes Zeiten zu denken, um Mensch zu sein, zeichnet sich der homo sapiens 84iensis durch Computerbesitz und Knackkunst aus. Die Computerei fällt nicht weit vom Cartesianischen Stamm. Hätte der gute alte Descartes sich nicht zwischen 1596 und 1650 in seinen „meditationes de prima philosophia“ über den Zusammenhang von Denken und Sein den Kopf zerbrochen, läge das Computer Zeitalter jetzt noch in nebelhafter Ferne. Descartes „erfand“ am Kaminfeuer beim Anblick einer Wachskerze die logisch lineare Beweisführung, Grundlage wissenschaftlichen Denkens. Mit starrem Blick auf Basic und Makroassembler vergessen die Knacker leicht, daß der Kopf rund ist, damit das Denken die Richtung ändern kann. Nur mit gradlinigem Denken kann man lineare Programmstrukturen erkennen. So wird beim Knacken von Programmen der knackende Kopf gleich mitprogrammiert. (kb)



auch zufrieden. Wenn eine Firma weiß, daß sie auf dem Rechtswege keine Chance gegen den Raubkopierer hat, so versucht sie es mit einem Bluff. Sie fordern auf ein Zeitungsinserat hin eine Angebotsliste und bestellen gegebenenfalls ein illegal kopiertes Programm. Nachdem der zweifelhafte Programmversand geliefert hat, wird überprüft, ob es sich tatsächlich um ein firmeneigenes Programm handelt.

er lediglich zu einer Geldstrafe von einigen tausend Mark, da die Forderungen der Firmen völlig utopisch waren. Man konnte auch nicht behaupten, daß die Leute, die eine Raubkopie bei Holger B. kauften, anderfalls das Original der Softwarefirma gekauft hätten. Ohne Holger B. hätten die Softwarehäuser kaum mehr Umsatz gemacht. Ein weiterer Aspekt ist, daß sich schätzungsweise 90 Prozent der C-64-Besitzer erst gar keinen Computer gekauft hätten, wenn es nicht illegale Kopien gäbe. Erst eine reiche Auswahl von Spielen in der eigenen Softwarebibliothek macht den Umgang mit dem Compy zu einem wirklichen Vergnügen. Man kann also sagen, daß die gesamte Unterhaltungsindustrie nur von Knackern und Kopierern lebt. Das gibt allen Crackern ein gutes Gefühl. Das läßt sich am Beispiel von Senseless Innocents belegen. Wir beobachteten lange Zeit den Markt von Atari-Software und stellten fest, daß es für diesen Computer eine wesentlich größere Anzahl von guten Spielprogrammen gibt als für den C 64 (in Raubkopierkreisen, versteht sich). Deshalb legte sich ein Mitglied unserer Gruppe einen Atari 800XL zu und stieg voll ein in die Branche der Knacker und Kopierer. Er hätte niemals 1800 Mark für ein solches Gerät ausgegeben, wenn es nicht illegal kopierte Programme gäbe.

## GEISTERHAUS

ab 8 Jahre

ALS DER MENSCHLICHE EINDRINGER BEWUST WERD DAS ER DAS REICH  
DES ANGSTANGREIFENDES GESPENST BETRIT, WILL ER SOFORT FLIEHEN  
BEVOR VERBANNEN ZU SEIN BEI DIE LEBENDIGE TOTE, WO VIELE  
VORGÄNGER KRANKSINNIG GEWORDEN SIND  
SIE MUSSEN SCHNELL HANDELN, DEN WENN ER EINMAHL DER SCHLÜSSEL  
VOM KELLER HAT, LIEGT SEINE FREIHEIT AM ENDE EINER IRGARTEN  
VON GÄNGE UND SIE VERLIEREN NICHT NUR EINE SEELE DEN SIE ZU IHREN  
MAKABEREN SAMMLUNG ZÄHLEN, SONDERNEINE WIRD LEBENDIG UND ENTKOMMT.  
DENKEN SIE NICHT DAS ES SO EINFACH IST IN DIE UNHEIMLICHE DUNKELHEIT  
VON DAS GESPENSTERHAUS, ÜBERALL SIND GESPENSTER FRESSENDE  
FLEDERMÄUSE UND SLANGEN HEIMLICH VERSTECKT, UM ZU SCHAFFEN  
WHERENT IHRE JAGT AUF SEELN.

### BEWEGUNG

OBERN :  
LINKS Z RECHTS X  
UNTEN ? /

3 VERSUCHUNGEN

PUNKTE: JEDE 20 GEFANGENE SEELN DURFEN SIE ÜBER GEHEN AUF DIE  
NÄCHSTE SCHWIERIGKEITSTUFE  
100 X HOCH FÜR EINEN MANN  
200 X HOCH FÜR EINEN MANN IM KELLER  
EXTRA SEELE 10.000 PUNKTE WENN EIN MANN IM KELLER  
GEHT MUSSEN SIE FOLGEN SONST KEINE PUNKTE

RICHTLINIEN ZUM AUFLADEN

LOAD "GEIS\*", 8 (RETURN) RUN

WUNDERBARE GRAFISCHE ENTKNÜPFUNG UND PHANTASIEVOLLE GERÄUSCHE

RONALD SPENCER SOFTWARE  
KAPUZINER PLATZ 7, 4050 MÖNCHENGLADBACH 1  
COPYRIGHT 1984

## Geistersprache

Qualitätssiegel, besonders wenn sich Firmen selbst die Schmuckstücke auf's Produkt pappen, erregen unser Mißtrauen. Ein „Seal of Quality“ verpaßt sich die deutsche Niederlassung der Ronald Spencer Software, Mönchengladbach. Bei den Produkten handelt es sich um Spiele-Disketten. Bei der „Quality“ um die Übersetzung der Spielanleitung. Hier die Spielanleitung für „Geisterhaus“:

Anschließend schreibt ein Rechtsanwalt dem „Schuldigen“ und stellt ihn vor folgendes Ultimatum: Entweder zahlen oder Gerichtsverhandlung. Die meisten reagieren ängstlich und zahlen sofort. In diese Situation kam vor einem Jahr ein Mitglied unserer Cracking Group. Noch klein und unerfahren, verkaufte er ein Programm von Interface Age und bekam prompt Ärger „Heute könnte mir so etwas nicht mehr passieren“, lacht er nun über diese Sache. Vielen Computerfreaks ist so ein Fehler schon einmal unterlaufen, doch alle konnten es verschmerzen, sie passen nun besser auf.

Nicht aufgepaßt hat der 19jährige Holger B., der angeblich über einen groß aufgezogenen Programmhändler die Softwarefirmen um einen Betrag von 23 Millionen DM gebracht haben soll. Verurteilt wurde

## Spaß mit Adventure

Welche Programme machen den Crackern am meisten Spaß? Am anspruchsvollsten sind Adventurespiele. Diese Art von Spielen mit ihrer guten Grafik erfordern eine besondere Ausbildung der grauen Zellen und gute Kombinationsgabe. Einfache „Ballerspiele“ werden schon nach fünfminütiger Spielzeit eintönig. Es bedarf bei einem Spiel immer der entsprechenden Zusammensetzung aus Spielsinn, Spielidee und ordentlich programmierter Grafik. Nur dann läßt sich ein Spiel über einen längeren Zeitraum hin spielen, ohne daß man die Motivation zum Weiterspielen verliert.

Natürlich besitzen die bundesdeutschen Knacker auch ernsthafte Programme, wie zum Beispiel Textverarbeitung oder Adressverwaltung. Der Großteil der Programmsammlung besteht jedoch aus Spielen. Mittlerweile gibt es Fernsehsendungen über Datenklauer, besonders in den USA. Aus einer solchen Sendung stammt auch der Ausspruch „crackito ergo sum“, — ich knacke, also bin ich —. Diesen Ausruf haben wir uns zum Vorsatz gemacht. Wir werden uns bemühen, unsere Kenntnisse im Knacken der neuesten Spitzensoftware weiter auszubauen um der deutschen Softwareunterwelt Programme in kurzer, gecrackter Fassung anzubieten.

Sollte es den Firmen gelingen, eines Tages den „Sumpf“ auszutrocknen (das heißt, alle Datendiebe auszurotten), oder sollten alle Anbieter in Zukunft die Programme ohne Schutz verkaufen, so sind Knacker überflüssig. Aber darüber machen wir uns keine Gedanken, denn es gibt ja eine neue Freizeitbeschäftigung — das Hacken!!

(The Senseless Innocents)



# Praxis-Listings

*Mitten unter seinen Karteikarten saß Peter Vogel am Boden und schwor: Jetzt wird ein Computer gekauft!*

Jeder Student kennt das Problem: Für eine Arbeit sind Unmengen von Literatur zu erfassen, übersichtlich zu ordnen und für einen schnellen Zugriff bereitzuhalten. Die Kartei war hier bisher bewährtes Hilfsmittel. Doch als sie mir neulich wieder einmal zu Boden ging, und ich die Karten völlig neu sortieren mußte, war es ge-

nug. Ich hatte schon länger daran gedacht, den C 64 für eine Literaturstellenverwaltung zu benutzen. Doch fand ich kein Programm, das meine speziellen Wünsche erfüllt hätte. Alle Dateiprogramme für den 64er haben einen entscheidenden Nachteil: sie lassen nur relativ kurze Dateisätze zu. Maximal 254 Zeichen pro Satz. Das ist





kein Defekt der Hardware, sondern eine Frage der Organisation. Das DOS (Disk Operating System) des Floppylaufwerks legt die Blocklänge mit 256 Bytes fest. Es liegt deshalb nahe, daß auch Programmierer diese obere Grenze übernehmen.

Nur die Namen der Autoren, der Buchtitel und Untertitel, Erschei-

RX 80) verringerte meine Erwartungen. Übrig blieben folgende Eigenschaften:

— Wie in einer normalen Kartei sollten die Bücher alphabetisch nach Autoren geordnet werden. Das ist das häufigste Suchkriterium.

— Das Ausdrucken von Listen sollte möglich sein. Dabei mußten

scheinungsort und weitere Daten sah ich 40 Zeichen vor, für Bemerkungen 160, und für die Signatur 50 (Um diese Werte zu bekommen, habe ich eine Stunde lang Buchstaben in einer Bibliographie gezählt. . .).

— Es sollten möglichst viele Einträge auf eine Diskette passen. Bei dieser Einteilung kann eine „schlappe Scheibe“ 300 Bücher fassen, eigentlich ausreichend für eine durchschnittliche Doktorarbeit. . .

— Ein Verlust von Daten wegen Fehlbedienung sollte verhindert werden.

Damit ergeben sich folgende Vorteile gegenüber dem konventionellen Kartensystem:

- Ständige Aktualisierbarkeit

# SCHÜSS, KARTEIKASTEN!

nungsort und -jahr verbrauchen schon 255 Bytes. Will man den Fundort und Stichworte, die das Buch genauer bezeichnen, sowie manche interessante Textstelle zusätzlich angeben, sind weitere 255 Bytes schnell verbraucht. Es blieb nur eine Lösung: ich mußte das Programm selbst schreiben.

## Planung

Erst stellte ich fest, was das Programm alles „können“ muß. Zunächst hatte ich recht angehobene Vorstellungen, was denn möglich sein sollte, aber das Nachdenken über die technischen Voraussetzungen (C 64, Floppy 1541, Epson

Stichworte berücksichtigt werden, um so Literaturlisten nach Sachgebieten beziehungsweise Stichworten herzustellen, beispielsweise für Referate.

— Die Einträge müssen verändert werden können, um Korrekturen und Erweiterungen, besonders im Stichwortteil, zu ermöglichen.

— Die gesamte Satzlänge beträgt 500 Bytes (vgl. hierzu Zeile 2840—2890). Dabei entfielen auf den Eintrag für den Autor 50, für den Titel 110, und auf den Untertitel 90 Bytes. Damit wäre der erste Block bereits voll. Jeder Eintrag muß vom anderen durch ein Trennzeichen separiert sein, um die einzelnen Einträge auseinanderhalten zu können. Für den Er-

der Einträge bei Bewahrung der Übersichtlichkeit

- Leichte Herstellung von bequemen, übersichtlichen Listen; man kann sie auch vervielfältigen.
- Man hat die Möglichkeit, Auswahllisten automatisch zusammenstellen.
- Selbständiges Finden eines Titels.

Es nützt ja nichts, wenn man die schönsten Anforderungen im Kopf hat, sie aber nicht realisieren kann. Deswegen mußte ich mich frühzeitig für einen bestimmten Dateityp entscheiden, der auch auf der Floppy verfügbar ist. Commodore berichtet in seiner deutschen Bedienungsanleitung von sequentiellen und Randomda- ▶



**Noch günstiger\* können Sie Ihren COMMODORE  
mit RUN einfach nicht auf dem laufenden halten  
als mit Ihrem persönlichen RUN Exemplar.**

RUN ist das unabhängige  
COMMODORE-Computermagazin.  
Monat für Monat erfahren Sie hier  
Neues, Interessantes, Tips und Tricks  
aus der Welt der Commodores.

Bleiben Sie gleich „von Anfang an am  
Ball“ – Und halten Sie Ihr  
COMMODORE-Wissen stets auf dem  
laufenden.

Mit Ihrem persönlichen Abonnement  
von RUN!

\*=

Abonnieren Sie Ihr RUN  
jetzt.  
Und sparen Sie rund  
12% gegenüber dem  
Einzelpreis!

Wenn Sie sich entschie-  
ßen, RUN zu abonnieren,  
haben Sie nicht nur die  
Sicherheit, Ihr aktuelles  
Heft pünktlich zu bekom-  
men, sondern auch preis-  
werter:

Sie zahlen für das Heft  
gegenüber dem Einzelver-  
kaufspreis von DM 4,50  
nur noch ca. DM 3,96. Und  
sparen dadurch rund 12%.

Darum: füllen Sie gleich  
jetzt

Ihre Abo-Karte aus – und  
bestellen Sie Ihr persön-  
liches Exemplar von RUN  
für die nächsten 12  
Ausgaben!

Hier war eine Abo-Bestellkarte eingeklebt – aber jemand war  
schneller als Sie und hat seine „RUN“ mit rund 12% Preisvorteil  
gegenüber dem Einzelpreis bereits abonniert.

Sie können diesen Vorteil auch nutzen:

Schreiben Sie einfach an

CW-Publikationen, Vertrieb „RUN“,  
Postfach 400429, 8000 München 40,  
Stichwort: „RUN-Abo“.

Sie erhalten dann die nächsterreichbare RUN-Ausgabe.  
Vergessen Sie bitte nicht, Ihre Bestellung zu unterschreiben.  
Nicht unterschriebene Bestellungen können nicht ausgeführt  
werden. Und denken Sie bitte daran:

Bei Minderjährigen benötigen wir die Unterschrift des  
gesetzlichen Vertreters.



## TSCHÜSS, KARTEIKASTEN!

teilen („Direkt-Zugriffs-Dateien“). Beide sind für mein Vorhaben wenig geeignet. Bei der sequentiellen Form muß man, um zum Beispiel an den 25. Eintrag heranzukommen, die ersten 24 Daten ebenfalls einlesen. Dieses Verfahren ist sehr zeitraubend, und mein Programm sollte doch möglichst schnell sein!

Dann gäbe es noch die Möglichkeit, für jeden Eintrag eine eigene sequentielle Datei aufzumachen. Deren Name steht dann im Directory, kann somit leicht aufgerufen werden und hat als größten Vorteil eine variable Satzlänge. Damit könnte man doch die Diskette optimal nutzen, dachte ich mir: kurze Einträge nehmen weniger Platz weg, und der Aufruf erfolgt einfach über das Inhaltsverzeichnis. Doch die Freude schrumpfte dahin, als ich feststellte, daß das DOS nur 144 Einträge und damit nur 144 sequentielle Dateien verwalten kann. Zu wenig!

### Validate führt

#### zu Datenverlust

Die Randomdateien schieden auch schnell aus. Man braucht bei dieser Fileart eine komplizierte Pointerdatei, die auf die entsprechende Spur und den entsprechenden Sektor zeigt. Viel zu kompliziert und unsicher, denn ein „Validate“ würde alle Daten zerstören.

Aus unerfindlichen Gründen hat Commodore in der deutschen Anleitung einen Filetyp vergessen, der aber in der englischen Anleitung erläutert wird: die relative Datei.

Dieser Typ ist für mein Vorhaben sehr geeignet, denn das DOS verwaltet dann die Pointerdatei selbstständig. Nach dem Motto: Sag mir

die Nummer des Datensatzes, und ich zeige ihn Dir. Allerdings ist die Länge eines Datensatzes auch hier auf 254 Bytes begrenzt, aber man kann ja zwei Datensätze aneinanderhängen! Das war die Lösung des Problems.

Ich habe also einfach eine Datei aufgebaut, die den ersten und den zweiten Teil des Datensatzes aufnimmt, und beide werden so vom Programm verwaltet. Es war nahelegend, beide Teilsätze auf ein File zu legen, indem die geraden Satznummern den ersten Teil des Files, die jeweils folgenden ungeraden Satznummern den zweiten Teil aufnehmen würden. Dadurch geht zwar der erste Datensatz (der relativen Datei) mit der Nummer eins verloren, aber man kommt bei der hohen Satznummer 244 mit dem zweiten Satz (255) nicht in Bedrängnis. Im Programm heißt sie „listel“. Um einen Zugriff auf die Einträge sinnvoll möglich zu machen, ist eine Pointerdatei notwendig, die die Autorennamen mit ihren Büchern in Verbindung bringt. Diese Datei muß während des Programmablaufs immer im Rechner präsent sein, da sie stets aktualisiert werden muß und einen schnellen Zugriff ermöglichen soll. Deshalb ist hier die Verwendung einer sequentiellen Datei („autoren“) angebracht.

### Programm von

#### aaaa bis ZZZZ

Das Programm geht folgendermaßen vor: Nach dem Starten wird gefragt, ob eine neue Diskette benutzt werden soll. Ist dies der Fall, so wird die Datei „autoren“ angelegt. Sie ist zunächst nur sehr kurz; es werden nur der erste („aaaa“) und der letzte („ZZZZ“) Eintrag aufgenommen. Dies ist notwendig, da das Programm später die Datei einliest, und dabei diese Markierungen braucht.

Dann werden die beiden relativen Files angelegt. Um im anschließenden Gebrauch einen schnellen Eintrag machen zu können, legt das Programm gleich den letzten Eintrag ab (Datensatznummer 301). Raffinierterweise werden damit auch alle anderen Datensätze vom DOS angelegt, je-

doch als Leereintrag. Dies geschieht ab Zeile 2600. Dieser Vorgang benötigt etwas Zeit.

Als nächstes liest das Programm die Pointerdatei ein, die jeden Autorennamen mit dem abgelegten Datensatz verbindet (Zeile 1700 — 1790). Dann wird ins Menü gesprungen.

### Menü Bucheintrag

Nehmen wir an, als erstes soll ein Buch neu eingetragen werden. Man wählt aus dem Menü die Nummer „2“ (Buch eintragen) und das Programm verzweigt nach 1900, wo die entsprechenden Subroutinen verwaltet werden. Denn bei der Verwendung von Basic als Programmiersprache ergibt sich ein Problem, wenn man Texte verarbeiten will. Ein INPUT verweigert die Annahme mancher Zeichen wie Komma, Doppelpunkt, Anführungszeichen. Das muß auch so sein, denn diese Zeichen werden normalerweise als Teile von Befehlen gebraucht. Um also diese Zeichen trotzdem einfügen zu können, ging ich den Umweg über die Eingabe-Routine (Zeile 500 — 790).

Dieses Unterprogramm sieht kompliziert aus, denn es sorgt dafür, daß keine falschen Zeichen eingegeben werden können, und es achtet darauf, daß kein Eintrag zu lang wird. Außerdem wird es für Korrekturen eingesetzt.

Zur Cursorsteuerung sind Cursor links und rechts erlaubt, sowie die Taste „DEL“, die den Buchstaben vor dem Pfeil entfernt. Damit ist ein vollständiges Editieren der Texte möglich, unter Einbeziehung der Satzzeichen.

Nach der Eingabe wird der Eintrag gleich abgespeichert, und die Autorennamen in die Pointdatei übernommen. Das Programm behandelt die erste Zeichenfolge aus der Rubrik „Autor“ als Nachnamen, dessen Ende durch ein Komma, ein Leerzeichen oder einen Doppelpunkt (Zeile 2040) gekennzeichnet werden muß. Dieser Name wird mit der Datensatznummer kombiniert und abgespeichert. Die Datensatznummer wird aus dem Zählerstand oder aus dem „Stack für gelöschte Einträge“, der an den ersten Eintrag der



Autorendatei („aaaa“) angehängt ist, gewonnen (Details kommen noch).

Der Name wird im Unterprogramm „sortieren“ ab Zeile 300 in die Liste alphabetisch eingetragen, wobei ich aus Spieltrieb das Prinzip des logarithmischen Suchens angewandt habe (Zeile 320 – 380). Denn „logarithmisches Suchen“ lohnt sich erst wirklich bei einer sehr großen Anzahl von Einträgen. Nach dem Beenden des ersten Eintrags findet man sich im Menü wieder, und kann sich erst mal die Namensliste zeigen lassen (6). Wen es stört, daß hinter dem Namen noch die Satznummer auftaucht, kann das leicht mit Stringbefehlen abstellen. Doch kann man durch dieses unprofessionelle Preisgeben von Betriebsdaten schön verfolgen, wie das Programm arbeitet.

## Eintrag suchen

Da diese Liste sehr lang werden kann, hält sie nach jedem 20. Namen an und kann mit „RETURN“ weitergedreht werden. Wählt man im Menü die Nummer „1“, so gelangt man in den vielleicht wichtigsten Teil des Programms: Suchen eines Eintrags. Das Suchkriterium ist der Autorennamen, und man braucht nur den Anfang des Namens eingeben, um den betreffenden Eintrag zu finden. Das ist praktisch, wenn man mal wieder vergessen hat, ob es nun MAIER oder MEIER hieß; M bringt sie alle ans Licht. Sollte der gesuchte Eintrag tatsächlich existieren, so wird er unterhalb eines reversen Blocks angezeigt, der unter anderem kundtut, daß Änderungen vorgenommen werden können (mit F1), oder daß es mit F3 weitergeht. Ist ein weiterer Eintrag vorhanden, so

wird dieser angezeigt, ansonsten springt das Programm ins Menü zurück.

Beim Unterprogramm „Ändern“ (ab Zeile 1200) wird wieder die gleiche Eingabe-Routine wie bei der Eingabe benutzt, nur wird jetzt mit flag = 1 verhindert, daß man sich mit F1 ins Menü zurückmögelt. Denn dann könnte das Programm „ins Schleudern kommen“, was den Stand diverser Zähler und besonders den der Namensliste betrifft.

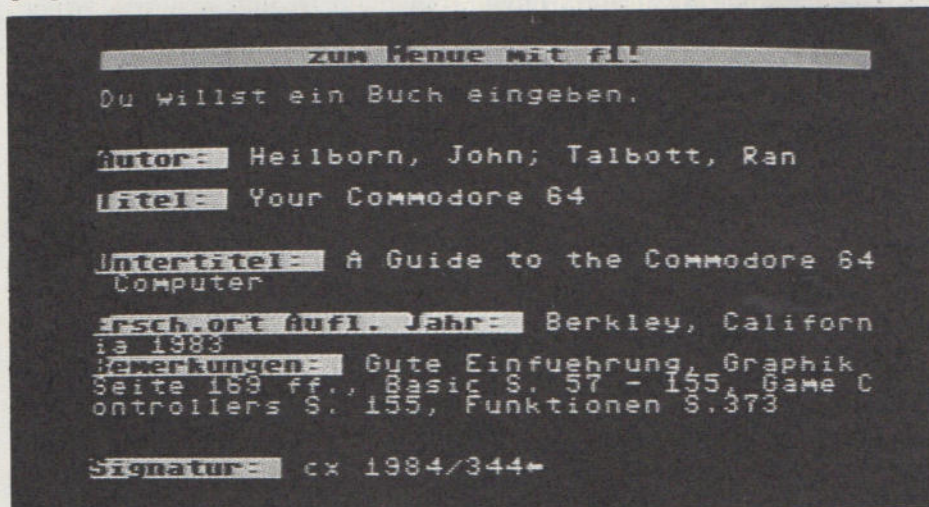
Man kann einen Eintrag löschen, indem man mit DEL den Autorennamen wegnimmt. Die restlichen Eingaben, die dann noch auftauchen, kann man ruhig mit RETURN bestätigen und stehenlassen.

Der Name des Autors wird aus der Namensliste gestrichen, und die nun freie Satznummer in den „Stack“ abgelegt. Warum denn das? Nun, wenn man viele Einträge gelöscht hat, und sich nicht ge-

geben hat, sowohl nach dieser Schreibweise als auch nach der großen gesucht. Unabhängig davon, ob das Stichwort am Wortanfang oder als Instring vorkommt, der entsprechende Titel wird ausgedruckt.

## Positive Auswahl

Nun kommt es vor, daß man in einer Liste viele Bücher hat, die zu einem bestimmten Anlaß nicht ausgedruckt werden sollen. Daher ist mit der Frage „positive/negative Auswahl“ die Möglichkeit gegeben, alle Werke mit einem bestimmten Stichwort von der zu druckenden Liste auszuschließen. Man muß hierzu nur ein „n“ für „negativ“ wählen. Gibt man also zum Beispiel „com“ als Stichwort ein, wählt „positive Auswahl“, so werden alle Einträge mit „Computer“, „Compiler“, „Homecomputer“ etc. gedruckt.



### Neues Buch eintragen

merkt hat, welche Datensätze nun frei geworden sind, verschwendet man Platz auf der Floppy. Daher werden die freigesetzten Nummern dem ersten Eintrag der Namensliste („aaaa“) angehängt, wo sie das Programm dann bei Bedarf abrufen kann (Zeile 2000). Vielleicht sollte ich noch kurz auf den Programmpunkt „Drucken einer Liste“ eingehen. Gibt man bei der Frage „Auswahldruck?“ ein „j“ ein, so kann man ein Stichwort eingeben. Dieses Stichwort wird als Auswahlkriterium benutzt. Das Programm druckt alle Einträge, die dieses Stichwort im Titel, Untertitel oder in den Bemerkungen zeigen. Dabei wird, sofern man das Wort kleingeschrieben einge-

Mit dem Programmpunkt „3“ (Daten sichern) werden Daten, die sich noch im Rechner befinden, auf die Floppy geschrieben. Diese Operation ist nach jeder Sitzung, in der Neueinträge oder Änderungen vorgenommen wurden, notwendig, da sonst diese Manipulationen verloren gehen können. Man wird jedoch durch eine entsprechende Einblendung in das Menü an diese Notwendigkeit erinnert.

Das Programm wird ordnungsgemäß mit „7“ (Programm beenden) abgeschlossen. Alle noch offenen Files werden geschlossen, und der Rechner verabschiedet sich mit einem vertraulichen „Tschüss, mein Lieber“. ▶



```

100 rem****start**** :rem 41
110 gosub3000: rem instr befehl laden :rem 13
120 for x=54272 to 54272+24: poke x,0:next:rem reset ton :rem 83
130 z(1)=5:z(2)=7:z(3)=10:z(4)=13:z(5)=15:z(6)=20: rem parameter bildschirm :re
m 84
140 print chr$(14); : poke53280,0:poke53281,0 :rem 3
150 print"##### Literaturverwaltung auf C-64" :rem 92
160 forx=1to5:print:next :rem 92
170 print"### Lege Daten-Disc ein!":print"###";spc(12);"Druecke 'Return'
:rem 35
180 get a$:ifa$(<>chr$(13) then 180 :rem 100
190 dim na$(400) : rem namensliste :rem 237
200 print"#####Ist dies eine neue Disc? Wenn ja, muss " :rem 233
210 print"Sie vorbereitet werden. Druecke 'j', " :rem 123
220 print"Wenn alte Daten auf dieser Disc " :rem 187
230 print"Geloescht werden koennen. Sonst andere " :rem 124
240 print" Taste druecken!" :rem 16
250 get a$:if a$="" then 250 :rem 209
260 if a$="j" then2600 :rem 142
270 open1,8,15: gosub 1700 : rem namensliste einlesen :rem 232
275 open2,8,2,"liste1" :rem 230
280 poke54272+1,50 :poke54272+24,15:poke54272+6,250 :rem 251
290 goto 2400 :rem menue :rem 146
300 rem *** sortieren *** :rem 142
310 : :rem 206
320 zu=1: zo=z: za=(zo-zu)/2 :rem 181
330 na$ = left$(na$(za),len(na$(za))-4 ): if n$=na$ then 450 :rem 244
340 : if n$<na$ then zz=(za-zu)/2 :zo=za :rem 101
350 : if n$>na$ then zz=(zo-za)/2+za :zu=za :rem 46
360 : if abs(zz-za)<1.2 then 400 :rem 21
370 : za=int(zz) :rem 188
380 goto 330 :rem 138
390 : :rem 214
400 rem differenz <1.2 :rem 66
410 ifn$>=left$(na$(za+1),(len(na$(za+1))-4)) then za=za+1 : goto450 :rem 63
420 ifn$<na$ then za=za-1: goto450 :rem 242
430 : :rem 209
440 : :rem 210
450 za=int(za): forx=z to za+1 step -1: na$(x+1)=na$(x): next :rem 112
460 na$(za+1)=n$ :rem 68
470 z=z+1 :rem 232
480 return :rem 124
490 : :rem 215
500 rem *** eingaberoutine *** :rem 230
510 : :rem 208
520 s=54272: zw$="" :rem 219
530 poke211,0:poke214,z(yy):sys58640:print" ";b$;": "; :rem 4
540 geta$: ifa$=chr$(13) then in$=in$+zw$: zw$="### " : goto650 :rem 220
550 : ifa$=chr$(133) and flag=0 then2400 :rem 189
560 : ifa$=""then 650 :rem 84
570 : ifa$=chr$(157)then zw$=right$(in$,1)+zw$ :rem 130
580 : ifa$=chr$(29)andzw$(<>""then a$=left$(zw$,1): zw$=right$(zw$,len(zw$)-1) :
rem 209
590 : ifa$=chr$(20)andin$(<>""then in$=left$(in$,len(in$)-1): goto650 :rem 110
600 : ifa$=chr$(157)then in$=left$(in$,len(in$)-1)and255): goto650 :rem 21
610 : ifa$<chr$(32)or(a$>chr$(122)anda$<chr$(193)) then540 :rem 159
620 : ifa$=chr$(34) then a$="" :rem 88
630 : a=len(in$)+len(zw$)+1:ifa<=le then:in$=in$+a$ :rem 200
640 : ifa>le then pokes+4,17:pokes+4,16 :rem 98
650 : poke211,0:poke214,z(yy):sys58640:print" ";b$;": "; :rem 97
660 : iflen(in$)>le thenin$=left$(in$,le):pokes+4,17:fora=1to100:next:pokes+4,16
:rem 120
670 : printin$;"<";zw$;" " :rem 253

```



```

680 : if a$=chr$(13)then return :rem 46
690 goto540 :rem 113
700 rem *** eintrag anzeigen *** :rem 82
710 : :rem 210
720 : :rem 211
730 gosub1000 :rem 219
740 print"␣␣␣ aendern: f1␣ weiter: f3␣ drucken: f5 ␣"; :rem 83
750 print"␣ exit: f7␣ Loeschen: f1 & Autor loeschen" :rem 9
760 print:print"␣Es wurde gefunden:" :rem 184
770 print:print"␣" :rem 59
780 fory=1to6: printin$(y): next :rem 11
790 geta$ :rem 229
800 : ifa$=chr$(133)then 1200 :rem 30
810 : ifa$=chr$(136)then xx=400:return :rem 250
820 : ifa$=chr$(134)ora$=chr$(13)then print"␣ suche weiter...":return :rem 102
830 : ifa$<>chr$(135)then 790 :rem 61
840 print"␣␣ Drucker bereit? j/n " :rem 129
850 geta$:ifa$<>"j"then 850 :rem 4
860 open4,4,2: print#4, chr$(27);"@";chr$(15): print#4 :rem 247
870 fory=1to6: print#4,,in$(y): next :rem 186
880 close4 :rem 74
890 return :rem 129
900 rem *** errorcheck *** :rem 193
910 : :rem 212
920 input#1,er,er$: ifer>20then printer,er$ : print#1,"i": stop :rem 87
930 return :rem 124
990 : :rem 220
1000 rem *** get-routine (floppy) *** :rem 127
1010 : :rem 252
1020 po$=right$(na$(xx),4):po=val(po$):po=po*2:hi=int(po/256):lo=po-hi*256 :rem
205
1040 print#1,"p"+chr$(2)+chr$(lo)+chr$(hi)+chr$(1) :rem 233
1050 gosub900 :rem 223
1060 fory=1to3 :in$="" :rem 225
1070 get#2,a$: ifa$<>chr$(13)thenin$=in$+a$: goto1070 :rem 217
1080 in$(y)=in$: next :rem 191
1110 print#1,"p"+chr$(2)+chr$(lo+1)+chr$(hi)+chr$(1) :rem 67
1120 gosub900 :rem 221
1130 fory=4to6: in$="" :rem 229
1140 get#2,a$: ifa$<>chr$(13)thenin$=in$+a$: goto1140 :rem 213
1150 in$(y)=in$: next :rem 189
1170 return :rem 169
1180 : :rem 4
1190 : :rem 5
1200 rem *** aendern *** :rem 0
1210 : :rem 254
1220 print"␣␣␣Programmpunkt aendern. Bewege Cursor ␣"; :rem 44
1230 print"␣ links/rechts mit Taste. Aenderung mit ␣"; :rem 89
1240 print"␣ 'RETURN' ausfuehren. ␣" :rem 161
1250 iflen(na$(0))>240then print"␣ Nicht loeschen! Erst Eingaben machen! " :r
em 109
1260 na$(0)=na$(0)+right$(na$(xx),4) :rem 160
1270 for y=xx to z: na$(y)=na$(y+1): next: z=z-1 :rem 67
1280 flag=1: restore: for yy=1to6: in$=in$(yy): read b$,le: gosub 500 :rem 131
1290 if in$=""then in$="*" :rem 108
1300 in$(yy)=in$: next :rem 19
1310 gosub1990: flag=0: xx=9999: return :rem 94
1320 rem *** druckausgabe aller daten *** :rem 147
1321 : :rem 1
1330 print"␣␣␣ Programmpunkt Druckausgabe: ␣"; :rem 121
1340 print"␣ Abbrechen mit f1 ␣" :rem 75
1350 print"␣␣␣ Von welchem Eintrag an soll ausge-" :rem 90
1360 print"␣ druckt werden "; :rem 40
1370 nn=1: input an$ :rem 146

```



```

1380 print"  Bis zu welchem Eintrag soll gedruckt"; :rem 56
1390 print"   werden "; :rem 62
1400 input en$ :rem 44
1410 print"  Ueberschrift ";:ue$="" :inputue$ :rem 170
1420 print"  Auswahldruck? j/n "; :rem 184
1430 geto1$:ifo1$<>"j"and o1$<>"n"then1430 :rem 91
1440 print"  ";o1$: ifo1$="j"then print"  Stichwort"; :rem 54
1450 : if o1$="j"then input o2$ :rem 230
1460 : if o1$="j"then print "  Positive/negative Auswahl? (p/n) "; :rem 54
1470 : if o1$="j"then get o3$: ifo3$<>"p"and o3$<>"n"then1470 :rem 118
1480 : ifo1$="j"then print"  ";o3$ :rem 56
1490 print"  Drucker bereit? j/n" :rem 181
1500 geta$: ifa$<>"j"then 1500 :rem 118
1510 xx=1: open 4,4,2: print#4,chr$(27);"@";chr$(15): print#4,, ue$ :rem 206
1520 if na$(xx)>=an$ and na$(xx)<=en$ then gosub 1000: goto1560 :rem 127
1530 if na$(xx)<=en$ then goto1650 :rem 208
1540 close4 :rem 116
1550 goto2400 :rem 202
1560 if o1$="n"then 1630 :rem 7
1570 ::if !pos(in$(2),o2$)thenop$="j" :rem 32
1572 ::if !pos(in$(3),o2$)then op$="j" :rem 67
1574 ::if !pos(in$(5),o2$)then op$="j" :rem 71
1580 ifo2$<"A"theno4$=chr$(asc(left$(o2$),1)or128)+right$(o2$,(len(o2$)-1)) :
rem 114
1590 ::if!pos(in$(2),o4$) thenop$="j" :rem 36
1592 ::if !pos(in$(3),o4$)then op$="j" :rem 71
1594 ::if !pos(in$(5),o4$)then op$="j" :rem 75
1600 ifo3$="p" and op$="j" then1630 :rem 103
1610 ifo3$="n"and op$<>"j"then1630 :rem 131
1620 goto1650 :rem 206
1630 op$="n": print#4: print#4,chr$(18);;in$(1) :rem 114
1640 forx=2to6: print#4,chr$(15);in$(x): next: nn=nn+1 :rem 215
1650 xx=xx+1: geta$: ifa$=chr$(133)then1540 :rem 209
1660 ifnn=10then print#4,chr$(12);chr$(7): nn=1 :rem 210
1670 goto1520 :rem 207
1680 : :rem 9
1690 : :rem 10
1700 rem**** namensliste einlesen **** :rem 242
1710 : :rem 3
1720 open5,8,5,"autoren,s,r" :rem 129
1730 n=0 :rem 134
1740 input#5,na$(n): n=n+1: if st=0 then1740 :rem 249
1750 input#1,er,er$ :rem 91
1752 ifer=62then print"  Dies ist keine Daten-Disc!":forx=1to2000:next
:run :rem 103
1755 ifer>19then stop :rem 53
1760 z=n-1: rem zeiger oben :rem 121
1770 close5 :rem 122
1780 return :rem 176
1790 stop :rem 23
1800 rem *** namensliste speichern *** :rem 13
1810 : :rem 4
1820 print"  Daten gespeichert!" :rem 11
1830 ifna$(1)=""thenprint"  FEHLER!":forx=1to9999:next:goto2400
:rem 35
1840 close2:open4,8,4,"@:autoren,s,w" :rem 19
1850 n=0 :rem 137
1860 : print#4, na$(n) :rem 171
1861 :input#1,er,er$:ifer<>0and er<>72 then printer,er$:stop :rem 9
1862 : if er=72 then printspc(10);"  Augenblick bitte...":print#1,"v":goto1850
:rem 246
1870 : if na$(n)>"ZZZZ"then close4:fl$="":open2,8,2,"liste1": goto 2400 :rem 12
2

```



```

1880 n=n+1: goto1860 :rem 104
1890 stop :rem 24
1900 rem *** neues buch eintragen *** :rem 137
1910 : :rem 5
1920 print"##### zum Menue mit f1! #####" :rem 211
1930 print"Du willst ein Buch eingeben." :rem 4
1940 restore: x=0 :rem 17
1950 if x<6 then x=x+1: in$="": yy=x: readb$,le: gosub500: if in$=""then in$="*"
:rem 57
1960 in$(x)=in$: ifx<6then 1950 :rem 253
1970 gosub1990 :rem 36
1980 goto2400 :rem 209
1990 if in$(1)=""or in$(1)="*" then xx=xx-1: return :rem loeschen :rem 60
2000 n=1:nr=val(right$(na$(0),4)):ifnr<>0thenna$(0)=left$(na$(0),len(na$(0))-4)
:rem 200
2010 ifnr=0then nr=z :rem 229
2020 ifnr>300then print"#####Kein Eintrag mehr moeglich: Disc voll ####":goto2430
:rem 153
2030 mi$=mid$(in$(1),n,1) :rem 31
2040 ifmi$<>","andmi$<>" andmi$<>"andmi$<>:" thenn=n+1:goto2030 :rem 240
2050 a$="0000"+str$(nr): n$=left$(in$(1),n-1)+right$(a$,4):print n$ :rem 192
2070 nr=nr*2: hi=int(nr/256): lo=nr-hi*256 :rem 9
2080 print#1,"p"+chr$(2)+chr$(lo)+chr$(hi)+chr$(1): gosub900 :rem 97
2090 print#2,in$(1)+chr$(13)+in$(2)+chr$(13)+in$(3): gosub900 :rem 30
2110 print#1,"p"+chr$(2)+chr$(lo+1)+chr$(hi)+chr$(1): gosub900 :rem 183
2120 print#2,in$(4)+chr$(13)+in$(5)+chr$(13)+in$(6): gosub900 :rem 33
2140 gosub300: fl$="j" :rem 181
2150 return :rem 168
2190 : :rem 6
2200 rem *** buch suchen *** :rem 12
2210 : :rem 255
2220 print"##### Du willst ein Buch suchen " :rem 87
2230 print"#####Bitte den Nachnamen des Autors eingeben." :rem 10
2240 print"Die ersten Buchstaben reichen..." :rem 8
2250 su$="":print:print:input"Name":su$ :rem 90
2260 n=0:l1=len(su$):xx=1 :rem 237
2270 ifleft$(na$(xx),l1)=su$ then gosub 700 :rem 38
2280 if xx<z-1then xx=xx+1:goto2270 :rem 165
2285 ifxx=9999then2400 :rem 38
2290 print"##### Keine weiteren Eintraege gefunden #####" :rem 251
2300 forx=1to1000: next: goto2400 :rem 200
2390 : :rem 8
2400 rem *** menue *** :rem 128
2410 : :rem 1
2420 print"##### WELCOME TO THE MACHINE#" :rem 106
2430 print"#####Was willst Du machen? Tippe Zahl" :rem 122
2440 print"#####(1) Buch suchen" :rem 103
2450 print"#####(2) Buch eintragen" :rem 64
2460 print"#####(3) Daten sichern" :rem 251
2470 print"#####(4) Drucken einer Liste" :rem 37
2480 print"#####(5) Neue Datei anlegen" :rem 181
2490 print"#####(6) Namensliste zeigen" :rem 147
2495 print"#####(7) Programm beenden" :rem 229
2500 iffl$="j"thenprint"#####ggf. Daten mit 3 sichern" :rem 214
2510 geta$:a=val(a$):ifa<1 or a>7 then2510 :rem 131
2520 on a goto 2200, 1900, 1800, 1320, 2600, 2900, 4000 :rem 124
2590 : :rem 10
2600 rem *** neue datei anlegen *** :rem 214
2610 : :rem 3
2620 print"#####Okay, Du willst eine neue Datei anlegen." :rem 120
2630 print"##### Dabei wird die alte Datei zerstoert, "; :rem 2
2640 print"##### die sich auf dieser Disc befindet! " :rem 165
2650 print"##### Falls Du das willst, druecke 'j'" :rem 199

```



```

2660 geta$:ifa$=""then 2660 :rem 223
2665 ifa$<>"j"then 2400 :rem 228
2670 print"Gut, neue Datei wird angelegt. Warte." :rem 204
2675 close3:close2:close1 :rem 64
2680 open1,8,5,"@0:autoren,s,w" :rem 50
2690 print#1,"aaaaaaaaaaaa" :rem 172
2700 print#1,"ZZZZZZZZZZ":close1 :rem 127
2710 open1,8,15:open2,8,2,"listel,1,"+chr$(253) :rem 96
2720 input#1,er: if er>20 then print"error":stop :rem 252
2730 print#1,"p"+chr$(2)+chr$(89)+chr$(2)+chr$(1) :rem 103
2740 input#1,er:if er>20and er<>50 then print"error":stop :rem 71
2750 print#2,"end" :rem 247
2760 close2:close1 :rem 88
2830 goto270 :rem 159
2840 data"Autor", 50, "Titel",110, "Untertitel",90 :rem 237
2850 data "Ersch.ort Aufl. Jahr",40, "Bemerkungen",160,"Signatur",50 :rem 164
2890 : :rem 13
2900 rem *** namensliste zeigen *** :rem 48
2910 : :rem 6
2920 print"Namensliste: weiter mit 'RETURN' " :rem 44
2930 xz=0 :rem 237
2940 forx=0toz-1:printna$(x):xz=xz+1 :rem 48
2950 : ifxz>=20 then geta$:ifa$<>chr$(13)then2950 :rem 121
2960 : ifxz>=20thenprint" weiter mitReturn " :xz=0 :rem
29
2970 next :rem 17
2980 geta$:ifa$<>chr$(13)then2980 :rem 120
2990 goto2400 :rem 211
3000 rem *** init !pos befehl *** :rem 48
3010 : :rem 254
3020 read x$: ifx$<>"flag"then3020 :rem 174
3030 for i = 51200 to 51440 :rem 108
3040 read x: pokei,x: s=s+x:next :rem 234
3050 data "flag",169,11,160,200,141,10,3,140,11,3,96,169 :rem 254
3060 data 0, 133, 13, 32, 115, 0,201,33,240,6,32,121 :rem 156
3070 data 0,76,141,174,32,115,0,201,185,240,10,201 :rem 158
3080 data 196,208,3,76,177,200,76,8,175,32,115,0 :rem 98
3090 data 32,250,174,32,158,173,32,143,173,165,100,72 :rem 78
3100 data 165, 101,72,32,253,174,32,158,173,32,163,182 :rem 108
3110 data 240,100,133,4,134,251,132,252,104,168,104,32 :rem 98
3120 data 170,182,240,86,133,3,134,253,132,254,162,0 :rem 17
3130 data 32,121,0,201,44,208,7,32,155,183,138,240 :rem 168
3140 data 65,202,134,6,32,247,174,165,3,56,229,4 :rem 92
3150 data 144,40,105,0,133,5,165,6,24,101,253,133 :rem 113
3160 data 253,144,2,230,254,160,0,177,251,209,253,208 :rem 74
3170 data 11,200,196,4,144,245,164,6,200,76,162,179 :rem 239
3180 data 230,6,198,5,208,4,160,0,240,243,230,253 :rem 127
3190 data 208,223,230,254,208,219,76,72,178,32,115,0 :rem 36
3200 data 32,250,174,32,158,183,138,72,32,253,174,32 :rem 31
3210 data 158,173,36,13,48,12,32,170,177,165,100,208 :rem 28
3220 data 225,165,101,76,219,200,32,130,183,240,215,160 :rem 161
3230 data 0,177,34,133,3,104,32,125,180,168,240,7 :rem 125
3240 data 165,3,136,145,98,208,251,32,202,180,76,247 :rem 41
3250 data 174 :rem 160
3260 if s<>30119 then print"fehler in datas":end :rem 144
3270 sys 51200 :rem 227
3280 return :rem 173
3290 rem druckeranpassung ist in zeile 860 und 1510 moeglich. :rem 52
4000 close3:close2:close1:print"Schuss, mein Lieber" :rem 64
4010 end :rem 156

```



Im ersten Teil des Kurses haben wir uns mit den verschiedenen Zahlensystemen und den ersten Befehlen vertraut gemacht. Diesmal sind die Befehlsarten und die Verwaltungsabteilung dran, zudem programmieren wir zwei Schleifen.

## 1. Die Befehlsarten

### a) Accumulator:

Diese Befehlsart hat nur Auswirkungen auf den Accumulator. Sie enthält nur Verschiebungsbefehle der Länge ein Byte.

Format: Befehl

Beispiel: ASL (verschiebt Accumulatorinhalt um ein Bit nach links)

### b) Immediate:

Der Immediatebefehl sagt dem Prozessor, daß er etwas mit einer vorgegebenen Zahl tun soll.

Format: Befehl ≠ Zahl

Beispiel: LDA ≠ \$30 (Lade Accumulator mit \$30)

### c) Implied:

Befehle dieser Art spielen sich nur zwischen Registern des Prozessors ab. Es handelt sich um Ein-Byte-Befehle.

Format: Befehl

Beispiel: TAX (In das X-Register wird der Wert des Accumulators abgelegt)

### d) Relative:

Bei den Befehlen der relativen Befehlsart, handelt es sich nur um die bedingten Sprungbefehle.

Format: Befehl Sprungindex

Beispiel: BCC \$40 (Prozessor geht \$40 Bytes im Programm vor, wenn C-Flag gesetzt)

### e) Absolute indirect

Dieser Sorte gehört nur ein Befehl an. Es ist der indirekte JMP-Befehl. Hier holt sich der Prozessor den Inhalt der angegebenen und der nächsten Speicherstelle. Der Inhalt der beiden Speicherstellen gibt ihm die Adresse an, wo er weiterarbeiten soll.

Format: JMP (Adresse)

Beispiel: JMP (\$4000)

Inhalt von \$4000 = \$00 (Programm wird  
\$4001 = \$60 bei \$6000 fortgeführt)

### f) Absolute

Zur absoluten Befehlsart gehören Transportbefehle zwischen 6510 und Speicher beziehungsweise Peripherie.

Format: Befehl Adresse

Beispiel: STA \$4000 (Lege Accumulatorinhalt in Speicherstelle hex 4000 ab)

### g) Zero page

Wie die absolute Befehlsart. Aber sie beschränken sich nur auf die Speicherstellen der 0. Abteilung (\$00-\$FF). Der Vorteil: Schnelligkeit

Format: Befehl Adresse

Beispiel: LDX \$35 (Lade in das X-Register den Inhalt der Speicherstelle hex 35)

### h) Absolute, X

Hier handelt es sich auch um Absolutbefehle. Aber die Adressen der betreffenden Speicherstelle ist vom X-Register abhängig. Der Prozessor zählt zur angegebenen Adresse das X-Register hinzu, um die richtige Adresse zu erhalten.

Format: Befehl, Adresse, X

Beispiel: DEC \$6700,X; X = \$40 (Der Prozessor erniedrigt den Wert der Speicherstelle hex 6740)

### i) Zero Page, X

Diese Befehle unterscheiden sich von denen der Befehlsart Absolute, X nur im Speicherbereich, in dem sie arbeiten. Sie haben nur Zugriff auf die 0-Page (\$00-\$FF)

Format: Befehl Adresse, X

Beispiel: CMP \$20,X; X = \$10 (Vergleicht Accumulatorinhalt mit Inhalt der Speicherstelle hex 30)

### j) Absolute, Y

Diese Befehle haben dieselbe Wirkung wie die der Befehlsart Absolute, X, sind aber vom Y-Register abhängig.

Format: Befehl Adresse, Y

Beispiel: SBC \$4000,Y; Y = \$27 (Subtrahiert vom Accumulator den Inhalt der Speicherstelle hex 4027)

### k) Zero Page, Y

Befehle dieser Art entsprechen den Absolute, Y-Befehlen. Nur beschränken sie sich auf die 0-Page.

Format: Befehl Adresse, Y

Beispiel: STA \$56; Y = \$01 (Legt Accumulatorinhalt in hex 57 ab)

### l) (Indirect, X)

Die Indirect-Befehlsart ermöglicht Schleifenprogrammierung und indirekte Operationen. Das zu bearbeitende Byte wird über die 0-Page und das X-Register berechnet. Zuerst zählt der Prozessor zur an-



# ler-Kurs

gegebenen Adresse das X-Register. Aus der neu errechneten und der nächsten Adresse ergibt sich die Adresse des betreffenden Bytes.

Format: Befehl (Adresse,X)

Beispiel: ADC (\$AO,X); X=\$11 (Der Prozessor zählt Inhalt von \$B1=\$3F zum Accumulator den \$B2=\$01 Inhalt der Speicherstelle \$013F hinzu)

## m) (Indirekt), Y

Der Inhalt des angegebenen und des nächsten Bytes wird ausgelesen. Zur ausgelesenen Adresse wird das Y-Register hinzugezählt und der Prozessor erhält damit die Adresse des zu bearbeitenden Bytes.

Format: Befehl (Adresse), Y

Beispiel: LDA (\$35), Y; Y=\$40  
Inhalt von \$35=\$F0 \$36=\$3F (Der Prozessor liest den Inhalt der Speicherstelle \$4030 in den Accumulator)

## 2. Die Verwaltungsabteilung

Unser Boss, der 6510, benötigt auch eine Verwaltungsabteilung. Dort erfährt er, in welchen Speicherstellen er die zu bearbeitenden Bytes findet. Diese Abteilung heißt in der Fachsprache Zero-Page oder 0-Page. Bei Maschinenprogrammen, die mit Basic zusammenarbeiten sollen, ist Vorsicht geboten. Denn das Betriebssystem und der Basicinterpreter haben viele Adressen in der 0-Page abgelegt. Bei unvorsichtiger Nutzung dieser Verwaltungsabteilung kann es passieren, daß unser Boss in einem Programmteil hängenbleibt. Wer es ausprobieren will, kann in der 0-Page (0-255) ein bißchen herumspokeln.

Es gibt auch Speicherstellen, die ohne Risiko genutzt werden können. Aber sie werden gelegentlich vom Betriebssystem oder vom Basicinterpreter verändert:

|           |         |
|-----------|---------|
| HEX       | DEZ     |
| \$03-\$12 | 3-18    |
| \$55-\$72 | 85-114  |
| \$8B-\$8F | 139-143 |
| \$92-\$96 | 146-150 |
| \$9D      | 157     |
| \$A7-\$B3 | 167-179 |

Folgende Speicherstellen können problemlos genutzt werden. Sie werden vom Betriebssystem sowie vom Basicinterpreter nicht angetastet:

|           |         |
|-----------|---------|
| HEX       | DEZ     |
| \$02      | 2       |
| \$FB-\$FE | 251-254 |

Das sind nicht sehr viele freibenutzbare Adressen. Aber im Bereich \$03-\$B3 gibt es einige, die nur bei bestimmten Operationen benutzt werden. Sie können, werden diese Operationen nicht durchgeführt, vollkommen frei verwendet werden, ohne abgespeicherte Daten zu löschen. Die 0-Page-Adressen und die entsprechenden Operationen sind im Handbuch aufgeführt.

## 3. Schleifenprogrammierung

In höheren Programmiersprachen hat man feste Befehle, die die Schleifenprogrammierung erleichtern. In Assembler hat man diese Möglichkeit nicht. Man muß sich eine Schleife immer wieder neu aufbauen. Andererseits erlaubt die Assemblerprogrammierung optimalen, jeder Erfordernis angepaßten Schleifenaufbau. Als erstes wollen wir unseren Boss eine Leerschleife durchlaufen lassen.

```
$9000 LDY #FFF ; FFF in Y
$9002 DEY ; erniedrige Y
$9003 BNE $9002 ; gehe zu $9002
; zurück, solange
; Y größer 0
```

\$9004 RTS

Diese Schleife wird 255mal durchlaufen. Im nächsten Beispiel wird die Anzahl auf 65535 erhöht.

```
$9000 LDX #FFF ; Lade in X- und
$9002 LDY #FFF ; Y-Register FFF
$9004 DEY ; Erniedrige Y
$9005 BNE $9004 ; Solange Y > 0
; gehe zu $9005
; zurück
$9007 DEX ; Erniedrige X
$9008 BNE $9004 ; Solange X > 0
; gehe in die
; Y-Schleife
; zurück
```

\$900A RTS

Im ersten Beispiel ist die laufende Schleifenvariable das Y-Register. Das 2. Beispiel ist eine Schleife mit einer Laufvariablen, die als 16-Bit-Zahl durch das X- und Y-Register zusammengesetzt ist, wobei das Y-Register das Low-Byte und das X-Register das High-Byte darstellt. Es darf nicht als Verschachtelung zweier Schleifen mit den Variablen X und Y interpretiert werden. *(wird fortgesetzt)*

(tr)



*Computer wachsen so schnell nicht in den Himmel. Dafür sorgt, wie einst im alten Babel, der Wirrwarr der vielen Computersprachen. Siggie Schwarze hilft entwirren.*

# BABYLONISCHE SPRACHVERWIRRUNG

Die erste Sprache im Leben eines zukünftigen Computerfreaks ist immer noch Basic. Da aber Grafik, Sound und viele andere Möglichkeiten des 64er nicht vom Commodore-Basic unterstützt werden, wird sich jeder recht bald nach Befehlsweiterungen umsehen. Einen gewissen Standard hat hier SIMON'S BASIC gesetzt, doch auch EXBASIC LEVEL 2 und GBASIC 64 sind recht verbreitet. Durch diese Erweiterungen wird der Rechner nicht unbedingt schneller, so daß bald ein Compiler auf der Wunschliste steht. Mittlerweile gibt es solche, die den Sprachumfang von SIMON'S und EXBASIC compilieren können. Für alle Compiler gilt, daß sie erst bei Programmen ab etwa 12 KByte interessant werden. Da für die Ausführung von compilierten Programmen immer ein gewisses Grundgerüst vorhanden sein muß — der Overhead —, kann es passieren, daß ein Programm, das auf Disk vier Blocks benötigt, nach dem Compilieren 50 Blocks braucht. Umfangreiche Programme dagegen werden oft kürzer. Compilierte Programme sind meist um den Faktor zwei bis zehn schneller als interpretierte. Kommen jedoch im Programm viele Rechenoperationen oder Stringfunktionen vor, ist der Geschwindigkeitsvorteil unwesentlich. Eine Ausnahme sind Compiler, die nur ganze Zahlen (Integers) verarbeiten. Sie sind erheblich schneller als die Fließkomma-Compiler. Der nächste Schritt führt zu den Basic-ähnlichen Sprachen. Hier wird versucht, die Schwächen von Basic auszumerzen und gleichzeitig den leichten Um-









## BABYLONISCHE SPRACHVERWIRRUNG

gang und die schnelle Erlernbarkeit beizubehalten. Beispiele sind COMAL 80 und STRUKTO 64. Diese Sprachen unterstützen die strukturierte Programmierung mit sehr flexiblen Schleifentypen und bieten allgemein mehr Komfort als Basic. Leider arbeiten diese Sprachen mit denselben Datentypen wie das Standard-Basic, so daß Feinheiten wie freidefinierbare Datenstrukturen nicht realisierbar sind.

Diese Nachteile haben die „echten“ Struktursprachen nicht. Mittlerweile gibt es schon eine ganze Menge PASCAL-Implementationen für den 64er, aber nicht alle unterstützen den vollen Sprachumfang. Eine weitere interessante Sprache ist ADA, die aufgrund ihres großen Umfangs auf dem 64er nur als stark abgemagerte Version läuft. ADA ist eine Weiterentwicklung von PASCAL, die die modulare Programmierung stärker unterstützt. Module sind in ADA, stark vereinfacht ausgedrückt, eine Art selbständige Unterprogramme.

### Klassiker

Andere Sprachen, die wegen ihres Umfangs nur als abgespeckte Version auf dem 64er laufen, sind vor allem die „Klassiker“: Fortran, Algol, Cobol und PL/1. Fortran ist eine stark mathematisch orientierte Sprache und daher für Textverarbeitung ziemlich ungeeignet. Wer Informatik studiert, wird um Fortran jedoch kaum herumkommen; es ist immer noch eine Standardsprache vieler Unicomputer. Algol ist die „Mutter“ von Pascal (und Basic) und hat bereits Struktur, wenn auch nicht in dem Maß wie Pascal. Cobol wird fast nur im Geschäftsbereich eingesetzt. Demgemäß sind die Stärken dieser Sprache die formatierte Ein- und Ausgabe, Textverarbeitung und kaufmännische Berechnungen. PL/1 schließlich ist eine universelle Sprache, die wegen ihrer enormen Leistungsfähigkeit und des damit verbundenen Sprachumfangs fast nur auf Großrechnern läuft. Allen diesen „Sprachklassikern“ ist gemeinsam, daß es sie nur als Compilerversionen gibt. Ein interaktives Austesten von Programmen ist damit nicht möglich.

Eine sehr mächtige Interpretersprache ist zum Beispiel APL. In APL gibt es kaum Befehlswoorte, sondern nur eine Unmenge Sonderzeichen, die sehr leistungsfähige Befehle darstellen. Trotz der Interpreterstruktur ist APL sehr schnell. Durch die vielen Sonderzeichen ist diese Sprache aber relativ schwer erlernbar.

FORTH ist sowohl eine Interpreter- als auch eine Compilersprache. Der große Vorteil liegt bei FORTH darin, daß es weitgehend maschinenunabhängig ist. Nur ein ganz kleiner Teil ist in Maschinensprache geschrieben, der Rest ist selbst FORTH-Code. Deshalb kann ein FORTH-Programm, das auf einem IBM-Großrechner geschrieben wurde, genauso auf einem Commodore 64 oder sogar einem HX-20 laufen. Allerdings kann man normalerweise in FORTH nur mit ganzen Zahlen rechnen, und der Programmierer muß sich um viel mehr kümmern als in anderen Sprachen. Auch erfordert die UPN-Logik von FORTH ein gewisses Umdenken. Mit einem der HP-Taschenrechner kommt man damit schnell zu recht.

Wer sich mit künstlicher Intelligenz beschäftigt, merkt rasch, daß dafür die herkömmlichen Sprachen ziemlich ungeeignet sind. Speziell für diesen Aufgabenbereich wurde LISP entwickelt. LISP ist eine unglaublich flexible und vielfältige Sprache zum Umgang mit Begriffen und Eigenschaften. Eine LISP-Tochter für Mikrocomputer ist LOGO, das oft zu Unrecht als Kleinkindsprache abgetan wird. Tatsächlich hat LOGO in vielen Bereichen LISP sogar noch übertroffen. Wen das Gebiet der künstlichen Intelligenz interessiert, der sollte sich näher mit LOGO befassen. Hinzu kommt, daß LOGO als Interpretersprache relativ leicht erlernbar ist.

Schließlich gibt es noch Programme, die zwar für ein bestimmtes Anwendungsgebiet gedacht sind, die man aber wegen ihrer Flexibilität gut und gerne zu den Programmiersprachen rechnen kann. Sehr bekannt sind MULTIPLAN und CALC RESULT. Entwickelt wurden diese „Sprachen“ zwar zur Finanzplanung, sie eignen sich aber ebenso für komplizierte mathematische Berechnungen. Mit geringem Aufwand lassen sich sogar einfache Dateiverwaltungsprogramme realisieren. In diesem Bereich werden in Zukunft auch auf dem 64er die integrierten Softwarepakete im Kommen sein. Commodore hat mit MAGIC DESK bereits einen Schritt in diese Richtung gewagt.

Für alle diejenigen, die sich näher mit dem Gerät vertraut machen wollen, als es die höheren Programmiersprachen erlauben, bleibt das Programmieren in ASSEMBLER. Keine andere Sprache erlaubt eine effektivere und schnellere Ausnutzung aller Hardwaremöglichkeiten als eben diese Maschinensprache. Allerdings muß man dafür einen ganz beträchtlichen Aufwand in Kauf nehmen. Selbst an einfachen Maschinenprogrammen sitzt man oft ein paar Stunden, bis sie endlich funktionieren. Um in Maschinensprache einigermaßen komfortabel programmieren zu können, braucht man einen leistungsfähigen Makroassembler (SM-MAE, PROFI ASS, T.EX.AS) oder zumindest ein gutes Toolkit (HESMON, SM-KIT).

Wer mit dieser riesigen Auswahl an verschiedenen Programmiersprachen immer noch nicht zufrieden ist, dem bleibt die Möglichkeit, sich ein CP/M-Modul anzuschaffen und von einem CP/M Rechner dann die gewünschten Programme über eine RS232-Schnittstelle in den C 64 zu übertragen. Das reichhaltige Angebot an CP/M-Software dürfte dann keinerlei Wünsche mehr offenlassen. (sis)



Liebe

**C**OMPUTERLANDS, **O**RGAPLUS',  
**M**ICRODEX-GmbHs, **P**AESSLER-  
DATENTECHNIKS, **U**NIONZEISS-  
WERKE-KGs, **T**ECHNOFOR-GmbHs,  
**E**NGLER-GmbHs, **R**ENTS-BÜROS,  
**B**DB-BÜRO-KGs, **U**CD-COMPUTER-  
SYSTEME, **S**CHÖLL-BÜROORGANI-  
SATIONs, **I**NDUSTRIE-  
ELECTRONICS, **N**OLTE-BÜRO-  
CENTRUMs, **E**PA-KGs, **S**EEBOTH-  
BÜRO-TECHNIKS, **S**CHÜTTE &

**PARTNERS:** Jetzt bringen wir Sie mit den Leuten ins Ge-  
spräch, mit denen Sie aus dem Computern ein  
gemeinsames Geschäft machen können.

# COMPUTER BUSINESS

Das Magazin für Handel, OEM, Software- und Systemhäuser

Darum sollten Sie COMPUTER  
BUSINESS gleich kennenlernen!  
Schicken Sie uns – am besten  
noch heute – einfach den „BON“.  
Als Gegenzug übersenden wir  
Ihnen – ohne jede weitere Ver-  
pflichtung für Sie – Ihr kosten-  
loses Kennenlern-Exemplar.

CW-Publikationen  
Verlagsgesellschaft mbH  
Vertriebsleitung COMPUTER  
BUSINESS, Friedrichstraße 31,  
8000 München 40

## Ge-BON-gt!

Schicken Sie mir bitte mein kostenloses Kennenlern-  
Exemplar von COMPUTER BUSINESS.

Vorname, Name

Firma

Funktion/Abtlg.

Straße, Nummer

PLZ/Ort



# T.EX.AS für

*Vera F. Birkenbiehl wollte den T. EX. AS-Assembler testen. Schnell wurde ihr klar, daß hier einiges unklar war. Anstatt zum Hand-, griff die Journalistin zum Telefonbuch.*

Mit Software und Handbüchern haben Einsteiger oft ihre liebe Not. So ging es auch Vera F. Birkenbiehl beim Testen des T. EX. AS-Assemblers: Weder blinkte der Cursor, noch wurde verraten, wie das Programm zu laden und starten sei. Die Journalistin griff kurzerhand zum Telefon und ließ sich mit dem Autor verbinden. Andreas M. Dripke, zugleich Marketing-Manager bei Interface Age, beantwortete nicht nur alle Fragen, sondern bot der Journalistin gleich noch einen Job an: „Schreiben Sie vier Extra-seiten für Einsteiger!“ Diese Zusatzinformationen liegen künftig dem T. EX. AS-Assembler bei.

## Assembler für Anfänger

Wie kann man als absoluter Anfänger in Assembler „einsteigen“? Denn: Was nützt der beste Assembler, wenn man nicht weiß, wie man ihn anwenden soll? Das Wort „Assembler“ hat übrigens zwei Bedeutungen: Zum einen bezeichnet es die Sprache selbst, zum anderen beschreibt es die notwendige Software (das Utility-Programm), mit dessen Hilfe man Assembler-Programme schreiben kann. Man muß also einen Assembler besitzen, ehe man Assembler lernen kann. Das gilt für alle Computer, die nach dem Einschalten Basic „sprechen“.

Will man mit Assembler beginnen, zeigt sich ein Problem: Basic ist eine interpretierte, dialogorientierte Sprache, während Assembler kompiliert wird. Interpretierte Sprachen wie Basic werden Zeile für Zeile in Maschinencode „übersetzt“. Das entspräche einer Simultan-Übersetzung, bei der eine Rede live übersetzt wird. Es dauert ziemlich lange, bis Sie eine „interpretierte“ Rede gehört haben. Sehen Sie hingegen eine eingedeutschte Dallas-Folge, dann entspricht dies einem kompilierten Programm: die gesamte Übersetzung wurde vorher angefertigt. Also spart man Zeit. Da Basic zeilenweise (simultan) übersetzt wird, ist es zu langsam. Man beginnt daher in Richtung Assembler zu schielen. Die Geschwindigkeit hat jedoch ihren Preis!

Interpretierte Sprachen haben den Vorteil, jeden Befehl oder jede Folge von Befehlen sofort austesten zu können. Also probiert man einmal — Print „Dies ist ein String“ — und einmal — Print 3×4 — und hat den Unterschied zwischen Print mit und Print ohne Hochkommas bald verstanden. Assembler hingegen funktioniert anders: Zunächst schreibt man das ganze Programm, dann wird es kompiliert. Wird es nun gestartet, beginnen meist die Probleme! Optimal ist ein Assembler-Lernprogramm, das einen Sofort-Test ermöglicht.

Nun, man kann einen solchen Assembler kaufen. Es gibt reine Lernprogramme, die zwar den Einstieg erleichtern, aber später, für „richtige“ Assembler-Programmierung, nicht mehr zu gebrauchen sind. Da wir davon ausgehen, daß unsere Bemühungen erfolgreich sind, müssen wir später einen weiteren Assembler kaufen.

Oder Sie kaufen eben gleich ein System, mit dem Sie einsteigen und später weiterarbeiten können. Zum Beispiel den T. EX. AS-Assembler von Interface Age.

## T. EX. AS. bis zum Profitum

Der T(erminal) EX(tended) AS(sembler) ist ein Hilfsprogramm, das Sie laden müssen, ehe Sie in Assembler programmieren können. Ein Handbuch von Andreas Dripke: „6502-Assembler-Kurs für Beginner“ wird mitgeliefert. Die Kombination ist gelungen: Sie können quasi von ersten „Kindergarten“-Übungen bis zum Profitum mit demselben System arbeiten! Ich habe T. EX. AS mit dem C 64 getestet. Da er in die Programmierung des 6502 und des 6510 einführt, kann er auch mit anderen CBM-Computern (Vic 20, CBM 600/700) verwendet werden. Die Assembler-Befehle sind nämlich für alle diese Maschinen gleich, nur die Adressen sind anders. Ein kurzer Vergleich mit Basic: Angenommen, Sie wollen etwas in die obere linke Bildschirmecke POKEn, dann lautet die Adresse beim C 64 „1024“ während Sie beim Vic mit weniger als 8 K „7680“, beim 8 K + + Vic hingegen „4096“ POKEn müssen. Der POKE-Befehl stellt quasi die Brücke zwischen Basic und Maschinensprache dar. Daher müssen wir diesselben Adressen ansprechen, wenn wir Assembler-Programme schreiben wollen.

Dripkes Handbuch beginnt ganz „sachte“ mit einem Mini-Programm, das ein Zeichen in die linke obere Bildschirmecke setzt. Da man dies bisher mit POKE machen mußte (oder mit PRINT), versteht man sehr



# Newcomer

schnell, wie der LDA und der STA-Befehl funktionieren. In kürzester Zeit kann man erste Variationen schaffen und so ein wenig Sicherheit erlangen. Da das T. EX. AS-System ein sofortiges Austesten erlaubt, kann man, wie bei Basic, gleich ausprobieren, was denn nun zwei, drei Befehle hintereinander bewirken. Das ist nicht nur hilfreich, sondern auch notwendig, denn die Anzahl der Beispielprogramme ist nicht überwältigend. Nur wenn man nach jedem Beispiel sofort beginnt, mit leichten Variationen eigene Mini-Programme zu schreiben, wird man die nötige Übung und Sicherheit erlangen, neue Gedanken zu entwickeln.

Interessant ist auch der Wechsel zwischen Theorie und Praxis. Jedes zweite Kapitel führt ins theoretische Gedankengut ein, das in den dazwischenliegenden Kapiteln praktisch angewendet wird. Wenn man mit jeder Übung ein wenig weiterexperimentiert, bevor man im Buch fortfährt, dann ist es sehr wohl möglich, sich ohne Lehrer in Assemblersprache zu unterrichten.

Zwar ist Assembler nicht so einfach wie Basic, aber Dripkes Methode der kleinen Schritte, die systematisch aneinandergereiht werden, macht es jedem Leser möglich, den Weg tatsächlich zu gehen. Häufige Vergleiche mit Basic helfen vor allem denen, die sich in Basic bereits auskennen.

Wenn Sie einen Assembler suchen, mit dem Sie sowohl lernen als auch später weiterarbeiten können, dann ist T. EX. AS sehr wohl geeignet. In kürzester Zeit können Sie erste kleine Assembler-Routinen schreiben, die Sie in Ihre Basic-Programme einbauen können. Die mitgelieferte Software enthält beispielsweise die Funktionen eines Direkt-Assemblers/Disassemblers (dialog-orientiert) und eines Monitors. Mit dem Editor/Makro-Assembler/Re-Assembler wird später professionelles Assemblieren möglich.

Da die Befehle für 6502(6510)-Prozessoren identisch, die Adressen einzelner Geräte jedoch nicht identisch sind, ist die Übersicht (Referenzseiten für Computertypen) eine wertvolle Hilfe. Selbstverständlich können eigene Listings auf den Drucker gebracht werden. Exbasic Level II und T. EX. AS sind voll kompatibel, so daß Sie beide gleichzeitig nutzen können. Außerdem können Sie T. EX. AS jederzeit verlassen, um Ihr Programm in Basic einzubauen oder zu testen, ob es sich mit SYS von Basic aus aufrufen läßt. Genauso leicht können Sie wieder in T. EX. AS zurückkehren.

Der T. EX. AS-Assembler ist ein abgerundetes Produkt, das seine 298 Mark durchaus wert ist.

# Stapeln mit Forth

*Was für Beethoven-Fans die Neunte, ist für Programmierfreaks die Vierte.*

*Mit Forth wird nicht hoch-, sondern schnell gestapelt.*

Forth wurde von Charles H. Moore als „Programmiersprache der vierten Generation“ entwickelt und hieß ursprünglich Fourth. Das u fiel später weg, weil Moores Rechner nur Datei-Namen mit höchstens fünf Buchstaben erlaubte. Anfangs diente Forth zur Steuerung von Radioteleskopen. Nach einigen Jahren Geheimniskrämerei in Laboratorien und Universitäten, wird Forth jetzt am Homecomputer aktiv. Wer gewöhnt ist, seine Arbeitsblätter stapelweise abzulegen und dann zu vergessen, wird sich mit Forth schnell anfreunden. Forth ist nämlich eine stackorientierte Sprache und arbeitet mit drei Stapeln. Auf dem Returnstapel legt Forth rechnerinterne Daten wie Schleifenvariablen und Rücksprungadressen ab. Über den Rechnerstapel werden Rechenoperationen und Datentransfers abgewickelt. Im dritten Stapel hat Forth sämtliche Befehle abgelegt. Definiert der Programmierer neue Befehle, werden sie auf die oberste Stelle des Stapels gelegt. Die Programmierung in Forth unterscheidet sich erheblich von anderen Programmiersprachen. Sind in anderen Sprachen Prozeduren und Unterprogramme nötig, definiert sich der Forth-Programmierer einfach neue Befehle. Hat er sich die nötigen Befehle zurechtgeschmiedet, faßt er diese Programmteile zu einem Befehl zusammen. Da in Forth neue Befehle geschaffen werden können, ist es einfach, den Befehlssatz auf die eigenen Anforderungen zurechtzuschneiden. Fast überflüssig zu sagen, daß der Programmierer bei so vielen Befehlen leicht die Übersicht verliert. Daher bietet Forth für Ordnungsliebende unter Ihnen Screens. Dort kann man die Definitionen der Befehle eintragen. Da keine Goto- oder Gosub-Befehle vorhanden sind, bringen es selbst Programmier-Chaoten nicht fertig, Spaghettiprogramme zu schreiben.

Sicherlich ist das Forth-Programmieren mit Stacks anfangs etwas seltsam. Gerade die vielen Stapel helfen Forth jedoch zu seiner Schnelligkeit und Flexibilität. Zugegeben, das Einarbeiten dauert länger als bei Basic, aber man verdirbt sich nicht seinen Programmierstil. Wer mehr über Forth wissen möchte, für den starten wir in der nächsten Ausgabe einen Forth-Kurs. (tr)



# Vorschau

Die nächste

# RUN

erscheint

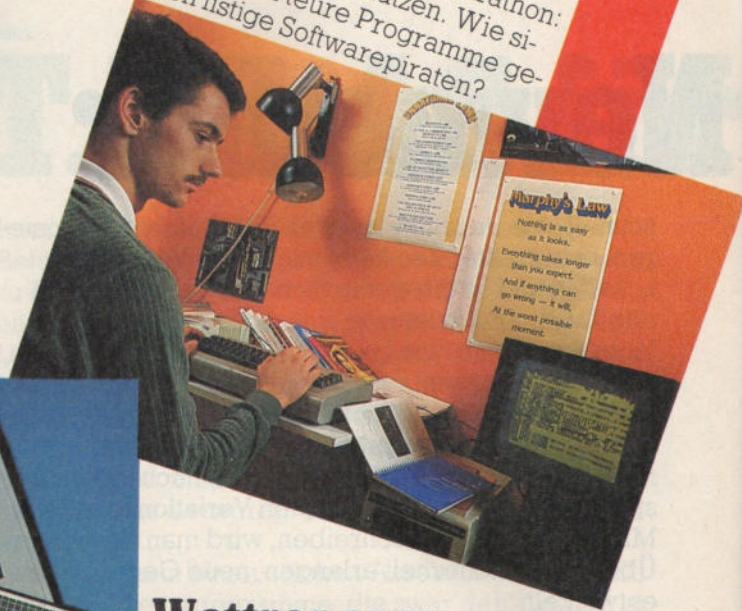
am

12. September



## Rüstungs-marathon

Zwei Denksport-Disziplinen gibt's beim Computermarathon: Knacken und Schützen. Wie sichert man teure Programme gegen listige Softwarepiraten?



## Wettrennen:

Schlägt Acorn Electron den C 64? Ein flotter Brite tritt gegen den guten alten Commodore an. Siegi Schwarze war Schiedsrichter.

## Computer-Hypnose

Stadtneurotiker können jetzt ihren Heimcomputer als Psychiater einsetzen. Das Programm "The Hypnotist" bietet Hilfe in fast allen Lebenslagen.



## Füllhorn

Bauanleitung für Zusatztastatur, Profimat im Test, 80-Zeichen-Karte, Listing: Plotten mit Drucker, C 64 als Wahrsager, VC-20-Listings, Datenspeicher für Einsteiger, Listing für Diskettenverwaltung, Basteleien an der Datasette,

## Test: Drucker

Drucker, Drucker, Drucker türmen sich zu Hauf. Christoph, Siegi und Matthias haben sich viel Arbeit gemacht und jeden einzeln begutachtet.



# „Da gibt's jede Menge Publikationen für Computer-Anwender. Und jede behauptet, die richtige zu sein. Da ist doch wohl was falsch?!“

## „Das ist mir: 'Schnuppern'“

Das Besondere zum Rausnehmen

### Der CW-SchnupperService fürs Mehr-Wissen

CW-Publikationen ist eine Erste Adresse für Zeitungen und Zeitschriften „rund ums Computern“. Und wir wollen Sie mit dem „CW-SchnupperService“ auf die eine oder andere Zeitschrift aufmerksam machen, die Sie vielleicht noch nicht kennen. Aber schon lang einmal kennenlernen wollten.

#### Nehmen Sie sich was raus. Und schnuppern Sie mal rein bei uns!

Nur den Coupon ausfüllen, ausschneiden und im ausreichend frankierten Umschlag einschicken. Kostenlos und völlig unverbindlich für Sie schicken wir Ihnen das angekreuzte Probe-Exemplar der Zeitschrift, die Sie interessiert.

Ab geht die Post an:

CW-Publikationen · Verlagsgesellschaft mbH · „CW-SchnupperService“ · Postfach 40 04 29 · D-8000 München 40

**COMPUTERWOCHE** Die führende Wochenzeitung für die deutschsprachige Computerwelt. Nur im Abonnement.

**micro computerwelt** „Mensch und (Mikro)Computer“ – das Thema, das sich die m cw immer wieder stellt. Monat für Monat aktuell. Beim Zeitschriften-Handel oder im Abonnement.

**PC Welt** Neutrale Berichte aus der Welt des 16-Bit-Standards. Umfassend. Aktuell. Jeden Monat neu. Frei Haus als Abo oder beim Zeitschriften-Händler.

**RUN** Das aktuelle Magazin für Commodore-Anwender. Unabhängige und populäre Berichte – jeden Monat. Im Zeitschriften-Handel oder im Abonnement frei Haus.

**COMPUTER BUSINESS** Das Business-Magazin für alle, die mit dem Computer ihr Geld verdienen (wollen). Monatlich. Und nur im Abo.

**software markt** Der aktuelle Info-Dienst für Manager der DV-Branche. Alle zwei Wochen randvoll mit Hintergrund-Informationen. Und ausschließlich im Abonnement.

#### Ich will reinschnuppern!

Bitte schicken Sie mir – kostenlos und unverbindlich für mich – ein Probe-Exemplar (Zutreffendes ankreuzen):

- COMPUTERWOCHE
- micro computerwelt
- PC Welt
- RUN
- COMPUTER BUSINESS
- software markt

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

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

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

Anschrift ist  Firmen-Adresse  Privat-Adresse

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





# ADCOMP.

**Farbiger  
A4 Plotter-  
Printer  
für Ihren C64**

**Das X100 C64  
Komplett-Paket  
für DM 1980,-\***



## **Plotter-Printer X100 für C64**

Für Einzel- und Endlospapier.  
Präzise, zuverlässig und leise.  
Über 15 Mio Bildpunkte durch  
0,05 mm Schrittweite.  
Farbkugelminen für gleichbleibende  
Linienqualität.  
Revolvertechnik zum schnellen  
Farbwechsel.

Zum farbigen Zeichnen und Drucken.  
Befehle für Achsen, Linien,  
Rechtecke und Kreise.

(\* Der Preis versteht sich inkl. MWSt.  
ab Lager München.)

Das Komplett-Paket für den C64  
beinhaltet:  
Anschlußkabel für den User-Port.  
Centronics-Treiberprogramme und  
viele Beispiele auf 1541-Diskette.  
Deutschsprachiges Handbuch mit  
vielen Beispielen.

**adcomp**

**Datensysteme GmbH**

Olgastraße 15, 8000 München 19  
Tel. 089/1298045, Telex 5216271