

64'er

12|85 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Monitore

- ★ So schließt man sie an
- ★ So funktionieren sie
- ★ Marktübersicht
Monochrom-Monitore

Spiele

- ★ Top Ten '85
- ★ Vergleich: Die besten
Schachprogramme
- ★ Komplette Adventure-Lösungen

Super-Grafik für C 128

Top-Listing: Basic-Befehle
für doppelte Auflösung

Software- Hilfen

- ★ Tips zu Vizawrite
- ★ Assembler-Starthilfe

Tips und Tricks für C 64 und C 128
Brandneues von der Commodore Messe
★ Sprites im Rahmen ★ 64'er Extra:
Brenner selbst gebaut



Hier sind doch tatsächlich alle für einen.



**STAR MICRONICS
DEUTSCHLAND GMBH**
Frankfurter Allee 1-3
D-6236 Eschborn/Ts.
West-Germany

Ausführliche Informationen mit
Fachhändlernachweis,
wenn Sie uns schreiben.

Name _____
Firma _____
Tel. _____
Straße _____
PLZ _____
Ort _____
Ich besitze den Computer ☐



Der Drucker für Ihren Commodore C64 und Kompatibile.

„Liebe Apples, Burroughs, Commodores, IBMs etc.: Wetten, daß
ich alles, was Ihr könnt, blitzschnell perfekt zum Ausdruck bringe?
Im Namen aller STAR Computer-Drucker: STAR SG-10C“.

star
der ComputerDrucker

Egal wieviele PC-Systeme es
gibt, die Wahl des richtigen
Druckers ist einfach: STAR.

Denn STAR baut ausschließ-
lich Computer-Drucker.
Nach diesem einfachen
Grundsatz: Sie müssen zu
jedem Computer passen. Und
jede Leistungsanforderung
optimal erfüllen.

Sie finden im STAR-Programm
exakt den Drucker, den Sie
brauchen.

Einen, der seine Arbeit schnell,
zuverlässig und zu einem
erstaunlich günstigen Preis
erledigt.

Wo Sie beim Fachhandel das
STAR-Zeichen sehen, erwartet
Sie die perfekte Beratung.



DAS MAGAZIN FÜR COMPUTERFANS IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Heft**

/Seite

/Artikel:

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen: _____

☐ Ich stehe vor folgendem Problem: _____

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von »64'er« beteiligen**

☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten

☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar. 12



14861-8317d607

Kleinanzeigen-Auftrag für den

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigen-Text unter der Rubrik _____ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore, Sinclair)

[illegible]

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben).

- ☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,-** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: 64'er)
- ☐ DM 5,- liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,— (zzgl. MwSt.) je Druckzeile**

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Unterschrift

Datum: _____ Unterschrift: _____

»64'er« ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an »64'er« gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.
In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: _____

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Bitte
frei-
machen

Postkarte Antwort

64'er

Magazin für Computerfans

COMPUTER-MARKT

Markt & Technik

Verlagsgesellschaft mbH

Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

»64'er« ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen:
(Absenderangabe nicht vergessen)

In dieser Ausgabe war besonders gut: _____

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: _____

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Bitte
frei-
machen

Postkarte

64'er

Magazin für Computerfans

REDAKTION

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München



Das Weihnachtsangebot!

Achtung!! Commodore 64!!

Das S+S SOFT Weihnachtsangebot!

Lieber Leser,

Auch in diesem Jahr wollen wir Ihnen einige neue Programme zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten. In unserem kostenlosen Weihnachtsinfo (Gratiscoupon beachten) finden Sie wieder jede Menge neuer Programme und TOP-Angebote, die sich lohnen! Lassen Sie sich überraschen. Wir wünschen Ihnen schon heute ein frohes Fest.

Ihr S+S SOFTTEAM

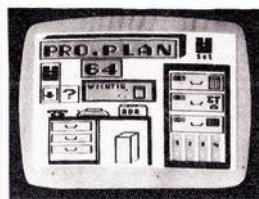
Wir haben alles für Ihren Computer!

Über 300 Programme aus allen Bereichen! Schon ab 1,— DM...
2,— DM... 3,— DM...

Komplette Pakete und... und... und...

Achtung! Ab sofort:

Weihnachtsangebot gratis anfordern!

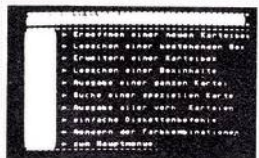


PRO.PLAN 64 Version II

Das komplette Büro!

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

Leistung! Nur 39,— DM



PRO.KARTEI Version II

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

Spitze! Nur 19,80 DM

Lernen mit System

Der Lerntainer 64

3 Programme für nur 9,80 DM

DerLerntainer! 9,80DM

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

3 Programme!

Gleich mitbestellen!



Weihnachtsangebote in Maschinensprache!

Da sollten Sie zugreifen!

Alle Programme...:

- Mit ausführlicher deutscher Bedienungsanleitung!
- High Arcade Qualität!
- Viele verschiedene Szenen!
- 100 % Maschinensprache!



Top-Qualität

The Comic Game

Phantastische Graphic, viele Szenen! Sie begegnen vielen bekannten Figuren! Einfach toll! (Joyst. Disk)

nur 9,80 DM

Lex Fearden

Befreien Sie einen Wissenschaftler von einem fremden Planeten! (echt Spitze)

nur 9,80 DM

Robotrunner

Vernichten Sie die Roboter! Komplexes Spiel! (Joyst. Disk.)

nur 9,80 DM

FCOPY II

Jetzt bei S+S SOFT! Kopiert eine ganze Diskette mit nur einem Laufwerk in nur 4 Minuten! Der Hammer! (Disk)

nur 14,80 DM

Werbeangebot - Achtung - Werbeangebot - Achtung

Für nur 10,— DM senden wir Ihnen...

Werbe-Angebot

Neu

Das Superpaket!!

30 Programme aus allen Bereichen!
Nur 10,— DM! Nur 10,— DM!

Neu

Ja! Sie haben richtig gelesen!

Für nur 10,— DM senden wir Ihnen dieses Programmpaket mit 30 verschiedenen Programmen aus allen Bereichen! Kein Schund! Sondern Programme, welche Sie stundenlang fesseln werden! Teilw. in Maschinensprache mit erstkl. Graphic. Dazu noch unsere kleine Weihnachtsüberraschung! Da sollten Sie zugreifen. Alle Programme mit ausführl. schriftl. Anleitung! Adventure... Arcade... Brettspiel... Denk... Knobel... Anwendungen... Tips... und... und... Bestellen auch Sie Ihr Superpaket! 30 Programme für nur 10,— DM!

Einfach phantastisch

- 30 Programme aus allen Bereichen
- Lieferbar auf Diskette oder Cassette
- Ausführliche deutsche Anleitung
- Mit Weihnachtsüberraschung
- Stundenlanges Vergnügen
- Und das alles für 10,— DM!
- Weihnachtsangebot gratis gleich mitbestellen!

Bestellen Sie heute noch Ihr Superpaket! Einfach den nebenstehenden Coupon ausschneiden und einsenden! Gratis-Angebot gleich mitbestellen!

Resettaster nur 3,— DM

Einfach in den seriellen Port einstecken. Solange Vorrat reicht!

Load-Error-Modul nur 14,95 DM!

Keine Ladefehler mehr beim Laden von Datensette! Genaues Justieren durch Mithören! Einfach in den Cassettenport stecken.

Telefonservice

Telefonischer Bestellservice rund um die Uhr! Einfach auf unseren Anrufbeantworter sprechen!

Wählen Sie



02367/446

C 64-Gratis-Coupon

☐ **Ja!** Senden Sie mir völlig kostenlos und unverbindlich Ihren neuesten Katalog samt Weihnachtsangebot!

☐ Gleichzeitig bestelle ich:

- The Comic Game für 9,80 DM
- Lex Fearden für 9,80 DM
- Robotrunner für 9,80 DM
- FCOPY für 14,80 DM
- PRO.PLAN für 39,— DM
- PRO.KARTEI für 39,— DM
- Lerntainer für 9,80 DM
- Resettaster für 3,— DM
- Load-Error M. für 14,80 DM

Ich arbeite mit:

- ☐ Diskettenstation
- ☐ Datensette

○ Lieferung soll per Nachnahme erfolgen (+ 4,50 DM Porto u. Verpackung).
○ Betrag liegt als Scheck anbei.

Anschrift:

Name

Straße

Ort

Heute noch einsenden an:

S + S SOFT

VERTRIEBS GMBH
Schöttelkamp 23a
4620 Castrop-Rauxel 9

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

GRATIS

Aktuell

Brandneues von der Commodore-Messe in Frankfurt 8

Monitore

So funktionieren sie 16
So schließt man sie an: 28
Das Kabel zum Monitor
Marktübersicht: 30
Monochrom-Monitore

Spiele

Vergleichstest: Die besten Schachprogramme 32
Top Ten '85 34
Adventure-Lösungen:
Mindshadow 36
The Tracer Sanction 36
Eureka! 37
Sorcerer 39
The Hitchhikers Guide to the Galaxy 39
Test: Boxspiele 49

128er-Sonderteil

Fragen und Antworten 40
Tips und Tricks 42

Hardware

EPROM-Brenner selbst gebaut 44

Wettbewerbe

Listing des Monats: SMU — Der Maskengenerator 50
Anwendung des Monats: Chemie-Assistent 52
Aufruf: Listing des Monats 180
Anwendung des Monats 180
Gewinner der Umfrage 185

Listings zum Abtippen

Anwendung des Monats: Chemie mit dem C 64 55
Listing des Monats: SMU — Der Maskengenerator 63
Grafik: Sprites im Rahmen 76
Super-Grafik für C 128
Basic-Befehle für doppelte Auflösung 78
Spiel: Seekrieg per Telefon 82

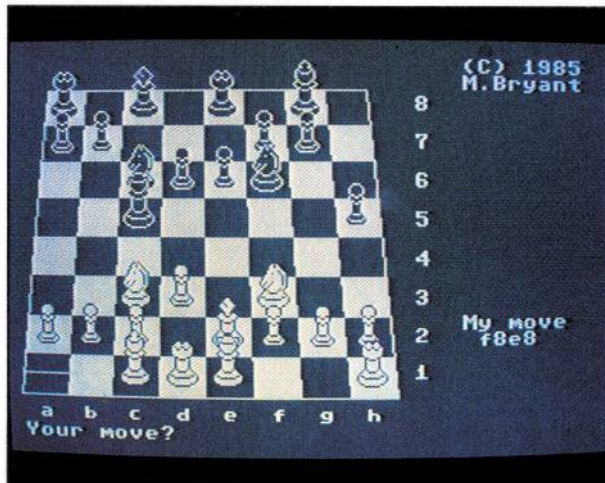
Seite 159



Wolf im Schafspelz: NEC-P2

Wer heute als Druckerhersteller noch einen Verkaufshit landen möchte, muß sich schon etwas Besonderes einfallen lassen: Umfangreiche Einstellmöglichkeiten, eine austauschbare Schnittstelle zum Computer und ein solider mechanischer Aufbau zeichnen den NEC-P2 aus. Seite 159

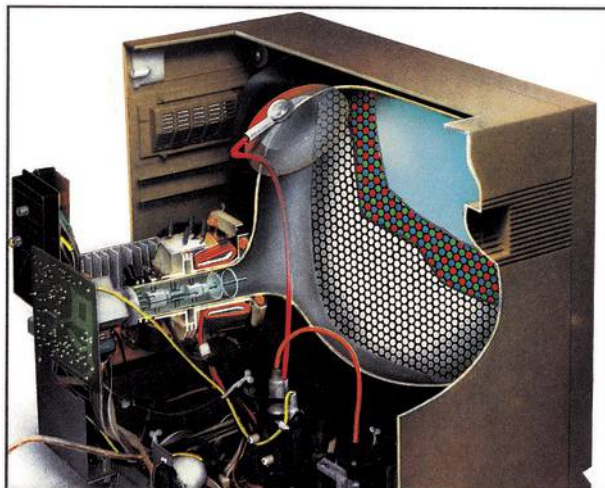
Seite 32



Schach

Schon seit es Computer gibt, existiert der Traum eines Schachautomaten. Inwieweit dieser Traum auf einem C 64 in Erfüllung gehen kann, zeigen wir in einem Test von Schachprogrammen. Wie spielstark sind sie, können sie sich gegen Schachcomputer und Spieler durchsetzen? Welche der vier Programme sind empfehlenswert? Seite 32

Seite 16



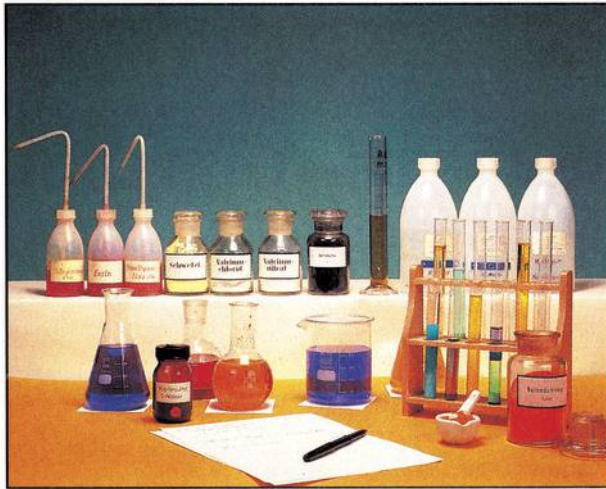
Monitore

Sie erfahren ausführlich, wie ein Monitor funktioniert und was die technischen Daten im einzelnen bedeuten. Auf welche Angaben müssen Sie bei einem Kauf achten? Wissen Sie, wie Sie Ihren Monitor an Ihren Computer anschließen können? Wir geben Ihnen Anschlußhilfen für die üblichen Normen und Stecker. Seite 16

Der Chemie-Assistent

Unsere Anwendung des Monats hilft diesmal allen Chemikern und solchen die es werden wollen. Das Programm berechnet Titrationen, Löslichkeitsprodukte, Löslichkeiten, Molmassen und anderes mehr. Auch Umrechnungen wie Mol/l in ppm oder g/l und umgekehrt, werden schnell und sicher erledigt. Der ideale Assistent für den Chemiker.

Seite 55

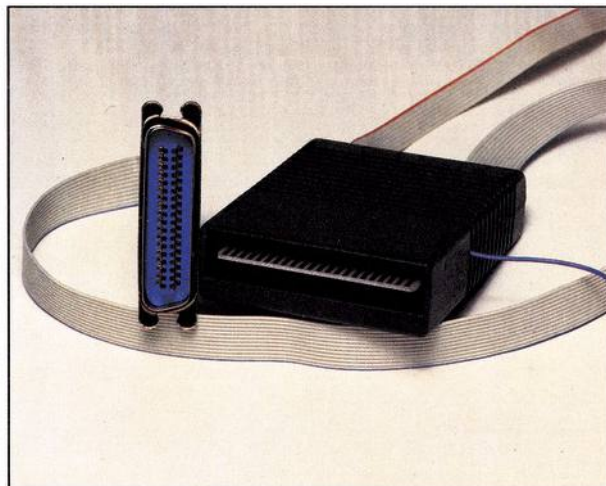


Seite 55

Formel 64

Es gibt inzwischen die verschiedensten Programme für den C 64, die die Arbeit mit diesem Computer erleichtern sollen. In Formel 64 sind die wichtigsten und nützlichsten Toolkits vereinigt worden. Auch ein Monitor und ein Assembler fehlen nicht. Selbst eine Centronics-Schnittstelle kann relativ leicht nachgerüstet werden.

Seite 158

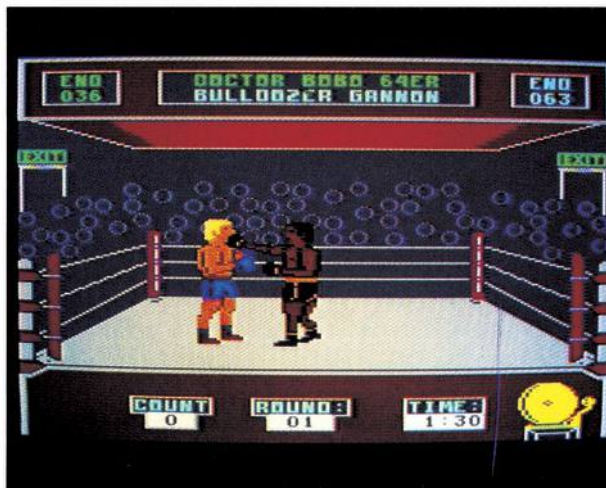


Seite 158

Spiele

In unserem Spieleteil testen wir diesmal zwei Boxspiele: »Frank Bruno's Boxing« und »Barry McGuigan's Boxing«. Außerdem gibt es auf über fünf Seiten Adventure-Lösungen, von »Mindshadow« bis zum 85 000-Mark-Spiel »Eureka«. Und schließlich stellen wir Ihnen die Spiele vor, die sich 1985 am besten verkauft haben.

Seite 37 und 49



Seite 37 und 49

Tips und Tricks:

Der EPROM-Automat	90
64'er Extra:	
Speicherbelegung des C 64	96
Hilfen zum Programmieren	99
Tips zum SMON	100
Auto-DATA-Routine	106
Hypra-POKE	106
Reset ohne Datenverlust	106
Direkter Programmmodus	106
Langsame Bildschirm- ausgaben	107
Einzeiliger Taschenrechner	107
Bildschirmcode in ASCII	107
Basic-Zeile 88 Zeichen lang	107
Disketten von verstellten Laufwerken lesen	108
Kopieren von Bildschirm- zeilen	108
Scrolling nach unten in Basic	108
AUTO-Routine in Basic	108
Zahlenratespiel	108
Tips zum Apfelmännchen	108

Software-Hilfen

Assembler-Bedienung leichtgemacht (1)	169
Tips zu Vizawrite	174

Hardware-Test

Test: Floppy-Speeder und Basic-Toolkit: Formel 64	158
NEC-P2 — Das fernöstliche Wunder	159
DMPG9 — Eine solide Sache	162

Software-Test

The Music System — Zwei auf einen Schlag	164
---	-----

So machen's andere

Computer für Behinderte	182
-------------------------	-----

Kurse

Memory Map mit Wander- vorschlägen (13)	146
Sortieren mit dem Computer (6)	150

Rubriken

Editorial	8
Leserforum	14
Fehlerteufelchen	109
Leserservice	142
Bücher	144
Impressum	186
Vorschau 1/86	187



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette und Kassette erhältlich sind.



Engpaß

Zu Weihnachten wird's »wahrscheinlich« knapp: Die 128er (einschließlich Floppy-Laufwerk 1571 und Monitor) kommen nicht so schnell und in der Menge aus den Werken, wie es Hersteller und Handel gern hätten. Die C 64-Produktion, inzwischen mit Rücksicht auf das neue Modell zurückgefahren, reicht offenbar bestenfalls knapp aus, um den weiterhin hohen Bedarf zu decken.

Bei der Systems meldete der Commodore-Vertrieb schon ein »ausverkauft« für dieses Jahr. Die deutsche Nachfrage, die bereits im vorigen Jahr für ein gutes Geschäft gesorgt hatte, war stabiler, als der Markteinbruch in den USA um die Jahreswende '84/85 und die Prognosen vieler Marktbeobachter hätten vermuten lassen. Keine guten Aussichten also für diejenigen, die auf Preisdruck und Discontangebote während der Weihnachtssaison gehofft haben (was allerdings Handel und Hersteller recht sein dürfte). Ob Sonderangebote im nächsten Jahr kommen werden, muß dahingestellt bleiben — die Vertriebskanäle sind nicht mehr so voll wie manchesmal in früheren Zeiten. Der eine oder andere wird sich möglicherweise einen Gutschein unter den Christbaum legen lassen oder — wegen eines Commodore 64 — auf den Gebrauchtgerätemarkt ausweichen müssen.

Nicht empfehlenswert ist im allgemeinen die Einfuhr auf eigene Faust, oder der Kauf von »grauen« Importen: Zu leicht gerät man beim Ausweichen auf ausländische Quellen an ein Gerät, das deutschen Vorschriften und Anforderungen nicht genügt und das sich möglicherweise mit vernünftigen Aufwand auch nicht umrüsten läßt.

Mancher VC 20 oder C 64, der als Weihnachtsgeschenk aus den USA kam, hat schon Enttäuschung statt Freude ausgelöst ...

Michael Pauly, Redaktionsdirektor

Die Gerüchteküche um die neuen Commodore-Floppy-Laufwerke 1570 und 1571 brodelt in den letzten Wochen vor der CFA. Gegensätzliche Aussagen von verschiedenen Seiten deuteten darauf hin, daß es Probleme mit der 1571-Floppy gegeben hatte und deswegen die 1570 vorgezogen werden mußte.

Commodore-Pressesprecher Gerold Hahn räumte jetzt endgültig mit den Gerüchten auf: Bei der 1571-Floppy gab es keinerlei technische, sondern nur produktionstechnische Probleme. Im Klartext heißt dies, daß es Lieferschwierigkeiten mit den neuen Gehäusen und Mechaniken für die 1571 gab. Um den C 128-Besitzern aber ein optimal an das System angepaßtes Laufwerk anbieten zu können, wurde die 1570-Floppy entwickelt, bei der man auf Gehäuse und Teile der Mechanik des bekannten 1541-Laufwerks zurückgreifen konnte.

Dank gründlicher Überarbeitung der Laufwerksmechanik wurden die von der 1541 bekannten mechanischen Schwächen bei der 1570 konsequent vermieden. Das Betriebssystem der 1570 wurde aus dem 1571-Betriebssystem abgeleitet. Einziger Unterschied: Die 1571 kann beide Diskettenseiten gleichzeitig nutzen (zwei Schreib-/Leseköpfe), während man sich bei der 1570-Floppy mit einer Diskettenseite im direkten Zugriff zufriedengeben muß. Die Zugriffsgeschwindigkeit beider Laufwerke ist im Vergleich zur 1541 wahrhaft phänomenal: Die Übertragungsrate ist im 128er-Modus um gut den Faktor 10 höher als bei der 1541.

Das 1571-Laufwerk soll unter 1000 Mark kosten. Einen ausführlichen Testbericht über die neuen Commodore-Laufwerke finden Sie in der nächsten Ausgabe. (bs)

1901-Monitor zum C 128 endlich lieferbar

Lang erwartet, endlich da: Der speziell zum C 128 entwickelte 1901-Monitor von Commodore ist jetzt endlich lieferbar. Er kann in zwei verschiedenen Betriebsarten, nämlich Video-Composite (für den C 64-Modus) und RGB (für C 128- und CP/M-Modus) betrieben werden. Zwischen beiden Betriebsarten wird mittels eines kleinen Schalters an der Frontseite hin- und hergeschaltet. Dadurch kann man in beiden Betriebsarten des C 128 (40/80-Zeichen) mit einem einzigen Monitor arbeiten. Der 1901-Monitor soll unter 1000 Mark kosten. (bs)

Neues von der Commodore-Fachausstellung

Messen bieten immer wieder die beste Gelegenheit, sich über neue Entwicklungen und Trends auf dem Computersektor zu informieren. Besonders Gerüchte lassen sich hier sehr schnell verifizieren. Was gab es an Interessantem auf der CFA?



Ein wünschenswerter Zustand: Der C 128 in Massen zu kaufen. Ob das bis Weihnachten auch in den Geschäften so ist, bleibt abzuwarten.

Der C 128 D kommt!

Auf der CFA war er zwar noch nicht zu sehen, aber ganz sicher ist es nur eine Frage der Zeit, bis die D-Version des C 128 auch in Deutschland vorgestellt wird. Der C 128 D unterscheidet sich nur äußerlich vom C 128: Die Tastatur wurde vom Grundgerät getrennt und ist durch ein Spiralkabel mit ihm verbunden. In das Grundgerät integriert wurde dafür ein 1571-Laufwerk. Der Monitor kann auf das Grundge-

rät gestellt werden, wodurch sich ein echter PC-Look ergibt. Ganz sicher wird dieses Gerät schnell seine Freunde finden. Die technischen Daten sollen vollkommen identisch zum C 128 mit separatem 1571-Laufwerk sein. Das heißt, nicht wie beim SX-64 um den Datasette-Anschluß und dessen Routinen vermindert, sondern 100 Prozent kompatibel zum C 128 mit 1571-Laufwerk sein. In der nächsten Ausgabe des 64'er erfahren Sie mehr über diese neueste C 128-Version. (bs)

Software für den C 128

Auf der CFA wurden die ersten Programme für den C 128 vorgestellt. Auffällig war die Zurückhaltung gegenüber dem C 128-Modus bei den Spieleherstellern — hier setzt man wohl weiter auf den C 64-Modus. Statt Spiele gab's denn aber einige Neuheiten auf dem Gebiet professioneller Anwenderprogramme.

Der C 128 ist ja schließlich ein Computer, mit dem man auch professionell arbeiten kann. Er verarbeitet am Bildschirm 80 Zeichen pro Zeile und besitzt genügend Speicher, um auch sehr umfangreiche Programme mit hohem Datenaufkommen zu bewältigen. Daß es dazu noch ein Floppy-Laufwerk gibt mit rund 340 KByte Platz für Daten und Programme (im CP/M-Modus sogar zirka 410 KByte), ist mehr, als manche anderen CP/M-Computer besitzen (zum Beispiel Kaypro mit 190 KByte). Diese Eigenschaften werden auch von den Softwareherstellern ausgenutzt.

Professionelle Software heißt in erster Linie Textverarbeitung, Dateiverwaltung und Tabellenkalkulation, wobei die Textverarbeitung wohl die am häufigsten eingesetzte ist. Dementsprechend ist auch das Angebot gestaffelt. Auf der CFA wurden zwei Textprogramme für den C 128-Modus vorgeführt.

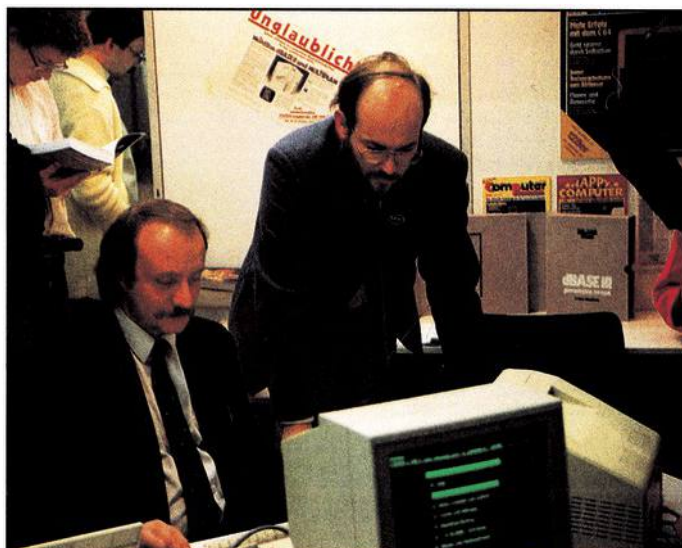
Hard & Soft präsentierte Protext, ein Programm, das den Besitzern der »großen« CBM-Computer sicherlich ein Begriff ist. Protext ist also kein völlig neues Produkt, sondern hat sich schon jahrelang bewährt. Da jedoch der C 128 in manchen Teilen etwas mehr kann als die CBMs, konnte Protext sogar um einige Funktionen erweitert werden. Doch jetzt einige Fakten: Protext enthält umfangreiche und jederzeit ohne Textverlust auf dem Bildschirm darstellbare Hilfefunktionen mit Befehlsübersicht in Stichwortform und detaillierter Einzelerklärung. Auch ohne einen Formatierungsbefehl eingeben zu müssen, können Briefe wie auf der Schreibmaschine geschrieben und ausgedruckt werden. Mit der eingebauten, selbstlernenden Textkorrektur (Stammwortschatz zirka 25000! Worte) kann der Text überprüft und automatisch korrigiert werden. Für den fortgeschrittenen Anwender stehen eine Reihe von Formatierungsbefehlen, wie formatierte Ausgabe mit/ohne vollautomatischer Trennung, linker/rechter Rand bei Ausgabe, Blocksatz, Kopf-/Fußzeile, zentrieren, Ausgabestop, etc. zur Verfügung. Die umfangreichen Rechenfunktionen und ein Taschenrechner-Modus vervollständigen die Leistungspalette.

Immer mehr setzt sich auch die Textübertragung per Modem und Akustikkoppler durch, so auch bei Protext. Es kann sowohl Text mit automatischer Fehlererkennung/Wiederholung übertragen als auch Terminalbetrieb mit Protokoll durchgeführt werden (Kommunikation mit Mailboxen oder anderen Terminalbenutzern). Protext kostet 198 Mark. In Vorbereitung ist Proadress, die zu Protext passende Adreßverwaltung. Mit diesen beiden Programmen können zum Beispiel automatisch Serienbriefe erstellt werden.

Ein sehr ähnliches Textverarbeitungsprogramm kommt von Commodore selbst und heißt Superscript. Bis auf die Terminalfunktion und die Bibliothek für die automatische Textkorrektur sind die gleichen Funktionen wie oben beschrieben enthalten. Superscript ist eine Weiterentwicklung des dem CBM-Besitzer bekannten Superoffice. Superooffice ist ein Paket aus Textverarbeitung und Dateiverwaltung. Auch zu Superscript gibt es eine Dateiverwaltung, und zwar das vom C 64 bekannte Superbase, ebenfalls von Commodore. Superbase gehört zu den leistungsfähigsten Dateiverwaltungsprogrammen, das je für den C 64 geschrieben wurde und ist voll an den C 128 angepaßt. Superbase kann gleichzeitig mit Superscript im Speicher stehen. Dadurch wird zwar der zur Verfügung stehende Speicherplatz für Texte eingeschränkt, man kann jedoch Daten zwischen beiden Programmen austauschen. Jedes Programm ist einzeln erhältlich und kostet voraussichtlich 159 Mark. Alle drei Programme, Protext, Superscript und Superbase, werden wir in einer der nächsten 64'er-Ausgaben ausführlich testen und vorstellen.

Nicht auf der CFA zu sehen aber angekündigt wurde SM-Text Plus, eine an den C 128 angepaßte Version von SM-Text für den C 64 (Preis voraussichtlich 98 Mark). Auch Viza-Soft steht kurz vor der Fertigstellung von Vizawrite Classic für den C 128, die Weiterentwicklung von Vizawrite 64, dem (laut Umfragen) meistbenutzten Textprogramm für den C 64. Allerdings dürfte eine einfache Umsetzung auf 80 Zeichen nicht ausreichen, um zum Beispiel Protext, Superscript oder auch Wordstar (CP/M) auszustechen. Wir sind gespannt, wie sich das jetzige C 64-Flaggschiff entwickeln wird. Vizawrite Classic wird voraussichtlich 348 Mark kosten. Der Preis für Vizawrite 64 wird auf 238 Mark gesenkt.

Ebenfalls angekündigt (von Data Becker) wurde Textomat 128 und Textomat Plus für den C



Commodore-Mitarbeiter interessierten sich für die CP/M-Software auf dem M&T-Stand

128. Während Textomat Plus lediglich auf 80 Zeichen erweitert und an den vergrößerten Speicherbereich angepaßt wird (Preis voraussichtlich 99 Mark), ist Textomat 128 eine erweiterte Version von Textomat 64. Der Preis soll 198 Mark betragen.

SM-Software ist gerade dabei, die bewährte SM-Manager-Serie (Lager, Rechnung, Kunden) für den C 128 zu erweitern und umzuschreiben. Alle drei Programme zusammen sollen unter 300 Mark kosten.

Markt&Technik stellte die komplette Serie professioneller CP/M-Programme in speziellen Versionen für den C 128 vor: Das Textverarbeitungsprogramm WordStar, das Datenbanksystem dBase II und das Kalkulationsprogramm Multiplan. Alle drei Programme werden im 1541-Floppy-Format ausgeliefert. Wer die Vorteile der neuen Commodore-Laufwerke 1570/1571 ausnutzen möchte, der kann sich die Disketten problemlos selbst ins gewünschte Format umkopieren (sowohl die 1570 als

auch die 1571 kann das 1541-Floppy-Format lesen). Bei allen drei Programmen kann der Anwender für seine persönlichen Zwecke Sicherheitskopien herstellen. Der Einführungspreis von jeweils 199 Mark für jedes dieser Programme stellt angesichts der Leistungsfähigkeit dieser professionellen Software schon eine kleine Sensation dar — die gleichen Programme für den IBM-PC kosten beispielsweise zusammen weit mehr als 2000 Mark.

Viele Leser besuchten uns auf der Messe und fragten nach der Lauffähigkeit des 64'er-Platinenlayout-Programms »Hypra-Platos« (Listing des Monats in Ausgabe 11/85) auf dem C 128. Allen Interessenten sei hiermit versichert, daß Hypra-Platos im C 64-Modus des C 128 einwandfrei läuft. Das bei einem ähnlichen Programm eines anderen Anbieters auftretende Kompatibilitätsproblem ist bei »Hypra-Platos« nicht vorhanden.

(gk/ev)



Ständig umlagert: Der 64'er-Zeitschriftenverkauf

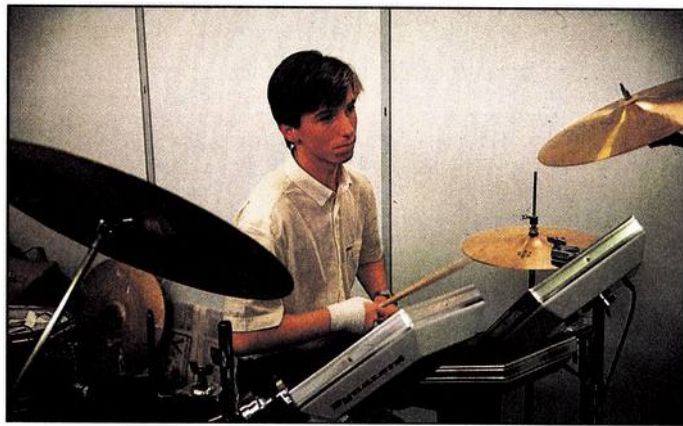
Spiele, Spiele, Spiele...

In Frankfurt waren auch einige Spiele-Vertriebsfirmen zu finden. Rushware stellte die ersten Programme der Eurogold-Serie vor. Außerdem konnte man endlich die heißersehnte deutschsprachige Version des Spiels »Elite« nicht nur ansehen, sondern sogar kaufen. Bei Thorn Emi konnte man »Winter Games« probieren. Bei Kingsoft gab es zwei brandneue Programme zu sehen: »Space Pilot II« ist die Fortsetzung zum Verkaufserfolg »Space Pilot« und mit »Quiwi« stellte Kingsoft das erste deutsche Trivia-Spiel (Quiz-Spiel) vor. »Quiwi« war noch nicht ganz fertiggestellt, so hatte die vorgestellte Version »nur« 360 verschiedene Fragen gespeichert. Die Endversion soll dann über 4000 verschiedene Fragen beinhalten. Neues auch von Mastertronic: Der bekannte Hersteller von »Taschengeldspielen« will mit einer neuen Serie, »M.A.D.« (Mastertronic Advanced), den Spielmarkt erobern. MAD-Spiele sollen mit 15 Mark etwas teurer als die normalen Mastertronic-Spiele sein, dafür in der Qualität von Grafik, Sound und Spiel selber stark gesteigert werden. Die ersten MAD-Spiele sollen in diesen Wochen ausgeliefert werden. (bs)

Schnell, schneller, »Turbo Ass«...

Omikron Software, die Entwickler der Super-Basic-Erweiterung »GBasic«, konnten auf der CFA wieder einmal ein Produkt vorstellen, das Maßstäbe setzt: Das Assembler-System »Turbo Ass« soll laut Omikron der derzeit schnellste Assembler für 64-KByte-6502-Systeme sein. Die enorm hohe Assemblierungsgeschwindigkeit von mehr als einem KByte pro Sekunde wird durch einen entscheidenden Trick erreicht. Der Source-Code wird bei der Eingabe schon in ein sogenanntes Turbo-Format umgewandelt, ähnlich den Token in Basic. Dabei werden gleichzeitig Syntax-Checks vorgenommen. Tippfehler werden also schon bei der Eingabe abgefangen. Die beiden weiteren Vorteile des Turbo-Codes sind schnelle Assemblierung und geringer Speicherplatzbedarf. Makros sind mit Turbo-Ass jedoch nicht möglich.

Der mitgelieferte Full-Screen-Editor ist schnell und auch einfach zu bedienen. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist der Monitor »X-Mon«. Zu diesem komfortablen Monitor wird auch der Source-Code mitgeliefert,



Hendrik Hoffmann als »Schlagzeuger« mit »Digital Drums«

so daß er vom Benutzer beliebig erweitert werden kann. Die Erweiterungsvorhaben des Benutzers werden durch vorbildliche Dokumentation in Handbuch wie Source-Code unterstützt.

Letzter Bestandteil des Pakets ist eine, speziell auf den »Turbo Ass« zurechtgeschnittene, Version des Omikron-Reassemblers. Dieses Programm macht das System komplett, mit dem sich Assemblerprogramme besonders schnell und komfortabel erstellen lassen. Übrigens kann der Benutzer alle Programme beliebig kopieren. Das Assemblersystem ist nur mit einem, auf den Kassettenport aufgesteckten, Schutzstecker lauffähig. Und die wichtigste Hardware-Erweiterung für die Assemblerprogrammierung wird auch gleich mitgeliefert: ein Reset-Taster. Das Komplettsystem »Turbo Ass« kostet insgesamt 139 Mark. (bs)

Info: Turbo Ass, Omikron Software, Erlachweg 15, 7534 Birkenfeld 2, Tel. 07082/5386

Realschulen und Gymnasien wurde von Heureka Teachware vorgestellt. Ob einfaches Bruchrechnen oder komplizierte Kurvendiskussionen, »Ali« überzeugte in jeder Situation durch erstaunliche Rechenfähigkeiten. Preis: 99 Mark. (tr)

Info: Dipl.-Phys. Peter Ostermann, Wastl-Witt-Str. 46, 8000 München 21

Sprachen lernen mit Langenscheidt

»Lernen durch Spielen« lautet das Konzept der Firma Langenscheidt. Gleich eine ganze Reihe von Lernspielen wurden auf der CFA der Öffentlichkeit präsentiert. Die Palette der Vokabelprogramme reicht von »Sesam öffne dich« bis »Wörter in Aktion«. Neu ist ein speziell für Gastarbeiter entwickeltes Deutsch-Lernprogramm. (tr)

Info: Langenscheidt KG, Neusser Str. 3, 8000 München 40

»Ali« in neuer Version

Eine neue Version des Algebra-Lernprogramms »Ali« für den Mathematikunterricht an

Neuer »Turbonibbler«

Auf der CFA zwar nicht offiziell aber doch als Besucher vertreten war die holländische Firma

»Eurosystems«. Ihr bekanntestes Produkt, das Kopierprogramm »Turbonibbler«, liegt nun in der völlig neuen Version 3.0 vor. Der »Turbonibbler 3.0« arbeitet vollkommen sync-orientiert. Kopiert werden auch »Speed«-Änderungen, solange sie sich auf einen kompletten Track beziehen. Die notwendige Länge von Sync-Markierungen und die Anzahl der Leseversuche kann vom Benutzer eingestellt werden. Außerdem arbeitet »Turbonibbler 3.0« mit zwei Diskettenlaufwerken zusammen. Noch vor der Auslieferung soll in den »Turbonibbler« ein Diskettenmonitor integriert werden, mit dem komplette Tracks im GCR-Format editiert werden können. Der neue »Turbonibbler« soll wiederum für 55 Mark erhältlich sein, für die Besitzer von alten Versionen wird es einen Update-Service geben. (bs)

Info: Eurosystems, Verl. Parkweg 6, 6717 gn EDE, Holland, Tel. 0031-8380-321 46

Neues von Digital Drums

Helmut Adler war mit seinem elektronischen Schlagzeug auf der CFA in einem Workshop vertreten. Die wohl interessanteste Neuigkeit war eine Preissenkung für das komplette Digital Drums auf 159 Mark. Vorgestellt wurde auch ein Programm namens »Drum Master«, das über einen Editor die komfortable Programmierung von Rhythmen erlaubt (Preis: 29 Mark).

Info: Helmut Adler, Computer Software, Schlägel und Eisen Str. 9, 4352 Herten

Sampler für den C 64

Einen besonderen Leckerbissen für Musikprofis gibt es von der englischen Firma Microvox: Ein Sampler für den C 64. Mit einer Hardware-Erweiterung, die an den User-Port angeschlossen wird, einem Mikrofon und entsprechender Software lassen sich Sprache oder Geräusche digitalisieren, speichern und mit den verschiedensten Effekten verfremden und verzerren. Nachteil: der mit 848 Mark nicht gerade niedrige Preis. (tr)

Vertrieb durch: Print-Technik, Nikolaistr. 2, 8000 München 40

Auch Music Sales Limited stellte einen Sampler vor. »Sound Sampler« lautet der Name dieser Hard- und Software, die komplett mit Mikrofon und einer Aufsatz-Tastatur für den C 64 geliefert wird. Eine eingebaute MIDI-Schnittstelle erlaubt die Ansteuerung über Synthesizer oder Pads. Preis: 270 Mark.

Info: SFX Software, Wilhelmstr. 26, 5000 Köln 90



Der »Sound Sampler« von Music Sales

Ein Modul der italienischen Firma Siel namens »Sound Buggy« sorgte mit einem Klang, der eher ein gesamtes Orchester als einen C 64 vermuten ließ, für Aufsehen. Der SID wird auf acht Stimmen erweitert. Automatische Begleitung, 24 verschiedene Rhythmen und Einfinger-Akkord-Automatik sind nur einige Schlagwörter. So ganz nebenbei ist noch eine MIDI-Schnittstelle enthalten, die die Kommunikation mit bis zu vier Synthesizern ermöglicht. (tr)

Sprachengenie

Der Sprachsynthesizer von Aztec Software überzeugte durch seine Sprachenvielfalt. Die sogar über Maschinensprache leicht programmierbaren Phoneme bringt dem C 64 fast jede beliebige Sprache bei. Mit einem Wandlerprogramm lassen sich aber auch direkt deutsche Sätze eingeben. Ein Lautsprecher ist in dem 139 Mark teuren Modul auch gleich eingebaut. (tr)

Aztec-Software GmbH, Auf der Heide 18, 3253 Hessisch Oldendorf 5

Konkurrenz für EPROMs

Jansen EDV stellte eine Platine vor, die möglicherweise so manchen EPROM-Brenner überflüssig machen könnte. Auf einer, den bekannten EPROM-Karten für den Expansion-Port ähnlichen Platine wurden vier 5565 CMOS-RAMs parallelgeschaltet. Zusammen mit einer Umschaltlogik stellt diese Erweiterung volle 32 KByte Speicher zur Verfügung. In diesem zusätzlichen Speicher können beliebige Programme wie auf einem EPROM untergebracht werden. Der Unterschied zum bisherigen Verfahren der EPROM-Programmierung besteht darin, daß man kein Programmiergerät mehr braucht, um die Daten abzuspeichern. Mit einem kleinen Hilfsprogramm, das auf Diskette mitgeliefert wird, ist das Speichern von bis zu 120 Blöcken langen Programmen auf der Platine sehr einfach. Die übliche Aufteilung eines Programms in 8-KByte-Segmente und die Verwaltung dieser Blöcke, wird durch die Steuersoftware, die vor dem Programm in das RAM geschrieben wird, übernommen. Die Daten auf der Platine bleiben durch eine Lithium-Batterie auch dann erhalten, wenn man die Platine aus dem Computer herauszieht. Eine Neuprogrammierung der Platine ist jederzeit möglich, ohne dabei den Umweg über eine UV-Quelle zum Löschen der EPROMs gehen zu müssen. Die Platine kann

aber auch als ganz konventionelle EPROM-Platine verwendet werden. In diesem Fall stehen bis zu 128 KByte zur Verfügung. Der Preis für die Platine ohne Speicherbausteine liegt bei 198 Mark, komplett mit ICs kostet die Karte 270 Mark.

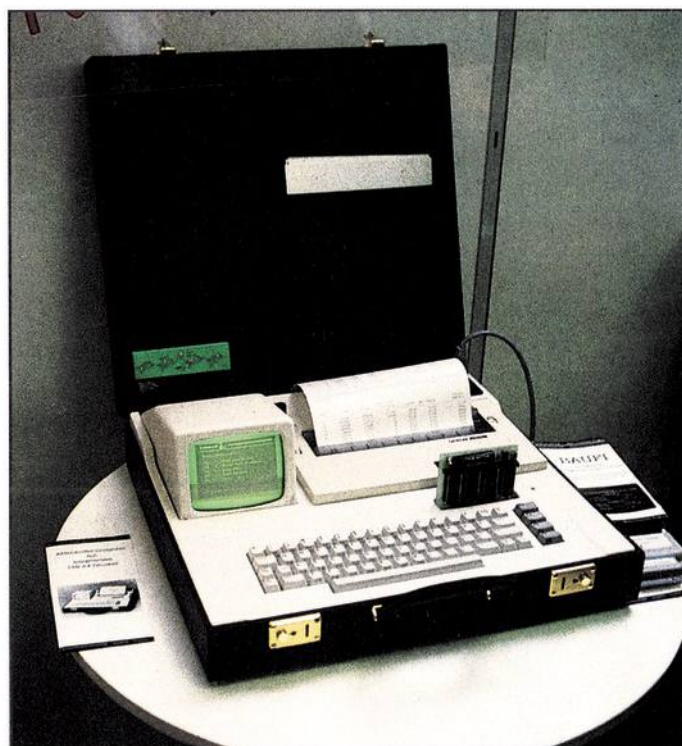
Tragbarer C 64

Ebenfalls bei Jansen EDV haben wir den Attache, einen tragbaren C 64 mit eingebautem Monitor und Drucker entdeckt. Der sehr ordentlich ausgeführte Umbau wurde hauptsächlich dazu konstruiert, um für den Außendienst ein preiswertes Datenerfassungsgerät zu entwickeln. Deshalb verfügt der Attache auch über eine RS232-Schnittstelle, die einen Anschluß eines Akustikkopplers möglich macht. Mit seinen 9 Kilogramm ist der Attache nicht nur transportabel, sondern auch tragbar. Leider ist der Attache nicht netzunabhängig — er benötigt nach wie vor ein Netzkabel. Komplet aufgebaut mit Drucker, Monitor und Computer kostet der Attache um die 3200 Mark. (aw)

Vernetzt

Bei HDS-Prüftechnik wird auf vernetzte Computer gesetzt. Dort wurde das ESL-Computer-Netzwerk gezeigt, das mehrere C 64 miteinander (Schüler) und alle gemeinsam mit einem CBM 4000- oder 8000-Computer (Lehrer) verbindet. Die Schüler haben dabei die Möglichkeit, auf die IEEE-488-Hardware des Lehrer-Computers zuzugreifen. Der Lehrer hat die Wahl, sich, für die Schüler unsichtbar, in deren Arbeit einzuschalten und den Lernfortschritt zu überprüfen. Dabei kann der Lehrer auch direkt in die Arbeit des Schülers eingreifen, indem er die Tastatur des Schülers von seinem Computer aus bedient. Am gleichen Stand konnte man auch ein neues Hardware-Centronics-Interface sehen. Eine Demonstration zeigte vielversprechende Leistungen, zu denen hohe Tragfähigkeit mit fertigen Programmen, doppelt hohe Zeichen, alle Grafikzeichen und eine Hardcopy-Fähigkeit gehört. Zusätzlich wurde ein hochauflösendes Grafik-System für den C 64 angekündigt. Es soll auf dem NEC 7220 GDC Grafik-Prozessor basieren und eine Auflösung von 1024 x 1024 Einzelpunkten besitzen. Die maximale Zeichengeschwindigkeit soll bei 0,8 Mikrosekunden pro Pixel liegen, da zur Grafikarte auch eine auf Geschwindigkeit optimierte Grafiksoftware gehört. Ein genauer Liefertermin wurde allerdings noch nicht genannt. (aw)

Info: HDS-Prüftechnik, Maria-Eich-Str. 1, 8000 München 60, Tel. 089/837021



Der Attache — eine mobile Datenerfassungsstation auf C 64-Basis

Gut geschaltet

Aus Wien vom Ingenieur-Büro Köhler kommt eine C 64-/C 128-Erweiterung, die den User-Port für Schaltvorgänge verwendet. Ein Adaptermodul verbindet den Computer über eine galvanisch getrennte, serielle Schnittstelle mit verschiedenen Ein-/Ausgabebaugruppen. Es sind bis zu 256 Relaisausgänge (220 Volt/10 Ampere) und 256 Eingänge (24 Volt) mit minimalem Aufwand realisierbar. Die einzelnen Baugruppen können auf installationsgerechten C-Schienen aufgeschnappt werden. (hm)

Modem am C 64

Auf dem Stand der Firma Witte gab es Interessantes zu sehen. Dort wurde ein preiswertes Modem vorgeführt, das zwar noch nicht über eine FTZ-Nummer verfügt, dafür aber um so bessere Leistungen erwarten läßt. Das Modem beherrscht drei Betriebsarten, nämlich Bell 103 Originate/Answer, CCITT V.21 Originate/Answer und CCITT V.23. In diesen drei Betriebsarten sind Baudraten von 300 bis zu 1200 Baud im Vollduplexbetrieb vorgesehen. Der Anschluß an den C 64 ist relativ einfach, denn das Modem wird direkt auf den User-Port aufgesteckt. Der Vorteil dieses Modems soll in dem absolut störungsfreien Datentransfer zu in- und ausländischen Datenbanken und Mail-

boxen bestehen. Der Preis für das Modem wird sich auf etwa 398 Mark belaufen. (hm)

Neues vom EPROM-Markt

Bei Roos Elektronik hat man sich entschlossen, beide Wege der Datenspeicherung, auf EPROMs und CMOS-RAMs, zu gehen. Die Firma präsentierte vom preiswerten EPROM-Brenner für den Privatgebrauch bis zu Gangprogrammierer die ganze Palette dieser Zusatzgeräte. Gleichzeitig führte man aber auch ein Expansion-Port-Modul, das mit CMOS-RAMs ausgestattet ist. Obwohl sicher nicht ganz ohne Tricks möglich, so ist es dennoch gelungen, die gesamte Platine mit 1 x 8 (99 Mark) oder 2 x 8 KByte (129 Mark) einschließlich einer 9-Volt-Batterie in einem schmalen Gehäuse unterzubringen. Die Bedienung ist, dank eines auf dem Modul mitgelieferten Programms, das auch die Abspeicherung von Basic-Programmen bis zu 16 KByte Länge unterstützt, denkbar einfach. Für Programme, die nicht länger als 60 Blöcke auf der Diskette sind, könnte diese Art der Datenspeicherung sicherlich ein sinnvoller Ersatz für die EPROMs sein. Bei Anwendungen wie etwa dem Austausch des Betriebssystems oder der Verwendung von Bausteinen in Interfaceschaltungen, bleiben EPROMs allerdings weiterhin unersetzlich. (aw)



Claire Rowbottom von Firebird hat auf dem Stand von Rushware die Gewinner unseres Elite-Wettbewerbs gezogen

Elite-Gewinner gezogen

Auf der CFA in Frankfurt waren auf dem Stand von Rushware auch einige Mitarbeiter der Firma Firebird, dem Hersteller des Spiels »Elite« zu Gast. Wir packten die Gelegenheit am Schopfe und ließen Claire Rowbottom von Firebird die Gewinner unseres Preisausschreibens aus der Ausgabe 10 ziehen.

Insgesamt über 4000 Karten trafen bei uns ein. Davon sind allerdings viele Mehrfacheinsendungen abzuziehen. So manch einer hat wohl mehr Geld in das Postkartenporto gesteckt, als das Spiel eigentlich kosten. Folgende Gewinner erhalten in diesen Tagen die deutsche Version von »Elite«:

Margit Busch, Hannover
Michel Burens, Düdelingen (Luxemburg)
Ulrich Meier, Neu-Wulmstorf
Stefan Wischniewski, Homeburg
Gerald Köhn, Kaltenkirchen
Mathias Meier, Wolfsburg
Thomas Hosemann, Hamburg
Michael Kolbe, Windhausen
Slobodan Tokic, Düsseldorf
Erna Bujakiewicz, Gelsenkirchen
Peter Dommers, Duisburg
Detlef Michaelis, Mülheim
Frank Vielstädte, Herzbrock-Clamholz
Thorsten Schuster, Bramsche
Michael Brakelow, Grevenbroich
Achim Kraekel, Krefeld
Ralf Cadenbach, Hilden

Jörg Wedekind, Kirchen
Andreas Küpper, Freudenberg
Wolfgang Erdmann, Wetter
Roland Schleicher, Simmerath
Dirk Menzel, Köln
Jürgen Rausch, Wuppertal
Dirk Bartmann, Iserlohn
Elfriede Otto, Petersberg
Andreas Müller, Achtersbach
Hans-Jürgen Andel, Groß-Rohrheim
Wolfgang Gödtel, Rüsselsheim
Rüdiger Scherer, Saarlouis
Louis Pahlow, Rosbach
Oliver Völksch, Mülheim
Helge Süß, Fl.-Weilboch
Michael Tapal, Eschenburg
Rainer Bonenberger, Freisen
Markus Mack, Stuttgart
Frank Csepregi, Echterningen
Markus Lenz, Freiburg
Peter Warmuth, Ettlingen
Noell Martin, Bamberg
Rainer Mittermeier, Taufkirchen/Vils
Peter Markert, Bamberg
Helmut Schwaiger, Shecken
F. Strigel, Blaichach
Martin van den Boogaard, Untermerzbach
Bodo Iglar, Kronach
Thomas Dittmeier, Aschaffenburg
Walter Marris, Ismaning
Louis Wooldrik, Enschede (Holland)
H.v.Harn, NK EDE (Holland)
Sandro Röllin, Bronschhofen (Schweiz)

(bs)

Aktion »Schule braucht Computer« bietet Schulen Software-Börse für Lehr- und Lernprogramme an

Aus Bonn kommt ein hoffnungsfroher Beitrag zum Jahr der Jugend. Diesmal nicht aus der Politik, sondern von dem gemeinnützigen Verein »Schule braucht Computer« e.V.

Der Verein will für Schulen eine Software-Börse einrichten. »Die Kreidezeit in der Schule ist zu Ende. Nur durch Einsatz modernster Technologien in Schulen und Ausbildungsstätten, nur durch ein innovationsfreundliches und zukunftsorientiertes Klima in unserer Gesellschaft können wir unseren Technologierückstand gegenüber USA und Japan aufholen. Nur so bleiben wir international konkurrenzfähig. Im Jahr 1990 werden 70% der Beschäftigten Kenntnisse auf dem Sektor der Informationsverarbeitung benötigen«, meint die Initiatorin und Pressesprecherin der Aktion »Schule braucht Computer« e.V. Regina Senft.

Der Verein bittet Schüler und Lehrer, die bereits Software für Unterrichtszwecke entwickelt haben, mit ihm Verbindung aufzunehmen. »Was nutzt es, die Schulen optimal mit Computern auszustatten, wenn die für Schüler geeignete Software fehlt? Packen wir beide Probleme im Interesse unserer ökonomischen und technologischen Zukunft an«, so R. Senft. Der Verein verweist auf das Beispiel der USA, wo sich die Zahl der Schulcomputer mehr als verzehnfacht hat und sich nach neuesten Prognosen in jedem der kommenden fünf Jahre noch verdoppeln soll. »Was dort möglich ist, muß auch bei uns machbar sein«, meinte die Initiatorin des Vereins.

Interessierte Schulen, Schüler und Lehrer wenden sich an:

Info: Aktion »Schule braucht Computer« e.V.
zu Hd. Regina Senft, Rheinallee 6, 5300 Bonn 2

Vergebliche Suche

Viele unserer Leser haben uns geschrieben, weil sie den angekündigten Umbausatz von der 1541 zur 2031 in Ausgabe 11/85 vermißt haben. Hier ist die Begründung für das Fehlen dieses Artikels.

Wir Redakteure versuchen die 64'er so aktuell wie möglich und natürlich mit den interessantesten Themen für Sie zu schreiben. Dabei helfen uns viele Programmierer, Entwickler und Anregungen aus den Leserbriefen. Als wir das Angebot für den Umbausatz der 1541 bekamen, war uns sofort klar, daß dieses Thema einen großen Leserkreis ansprechen würde. Die Entwicklung der Schaltung war fast fertig und auch die Software schien keine Probleme zu machen. Deshalb haben wir uns entschlossen, den Umbausatz anzukündigen. Nun muß man wissen, daß einige Teile der 64'er, wie die

Vorschau auf die nächste Ausgabe und das Titelbild, fast zwei Monate vor dem Erscheinen der Zeitschrift fertig sein müssen. Danach ist eine Änderung des dort Geschriebenen kaum mehr möglich. Beim Umbausatz für die 1541 hat uns aber die Technik und die Urlaubszeit einen Streich gespielt. Wir stellten fest, daß der Umbausatz nicht ganz so funktionierte, wie wir (und unsere Leser) es erwartet haben. Gleichzeitig war der Entwickler der Schaltung aber in seinen Jahresurlaub gefahren — Pech für uns. Wir bitten diese falsche Ankündigung zu entschuldigen und hoffen erklärt zu haben, warum es dazu gekommen ist. Gleichzeitig haben wir aber auch gute Nachrichten: Das Interface ist mittlerweile fertig. Sie werden den kompletten Schaltplan und die Bauleitung in Ausgabe 1/86 finden. (aw)

**PREIS
HIT**

TEXTOMAT PLUS

Die Supertextverarbeitung zum Superpreis mit den herausragenden Leistungsmerkmalen:

- Anzahl der Zeichen pro Zeile frei zwischen 40 und 240 einstellbar – neues Formatieren des Textes bei jedem Einlesen in den Speicher (beliebige Textzeileinstellung bei Eingabe)
- 8 frei definierbare Floskelstasten zum Schreiben von Wörtern oder Sätzen auf Tastendruck
- Wordwrap zieht jedes Wort, das nicht mehr in eine Zeile paßt sofort in die nächste Zeile
- frei einstellbarer Tabulator
- alle einmal definierten Tabulatorpositionen und Floskelstasten, die Formateinstellungen usw. können im Formular auf Diskette gespeichert und beliebig oft abgerufen werden
- von Ihnen eingegebene Trennvorschläge werden bei der Formatierung automatisch ausgeführt
- formatierte Ausgabe auf Bildschirm mit der Anzeige von Überschriften, Seitenumbruch, Seitennummern usw.
- Anzeige wahlweise in 40-Zeichenmodus oder über die integrierte, softwaremäßige 80-Zeichen-Karte möglich
- Senden und Empfangen von Texten über Akustikkoppler – dabei können auch Texte von anderen Quellen außer TEXTOMAT PLUS empfangen werden. Eine frei definierbare Konvertierungstabelle verhindert Schwierigkeiten mit den ASCII-Codes anderer Computer
- beliebiger Zeichensatz sowohl für Drucker als auch für Bildschirm erstellbar, dabei maximale Zeichen-Matrix von 16 x 16 Punkten, kann auf den COMMODORE Druckern MPS 801, 802, 803 und den EPSON Druckern RX 80, FX 85, FX 80, mit DATA BECKER Interface ausgedruckt werden. Durch den Ausdruck im Grafikmodus ist es jetzt auch möglich, Proportionalsschrift auf allen diesen Druckern zu erstellen
- Unterstützung des frei definierbaren Zeichensatzes des EPSON-FX 80 und FX 85 in allen Belangen
- Mischen von Text und Grafik mit den oben genannten vier Druckertypen. Jede normal gespeicherte Grafik, wie z. B. von SUPERGRAFIK, KALKUMAT oder KOALA-PAD kann auch ausschnittsweise in den Text integriert werden
- Druckausgabe auch auf Floppy, so daß der Text in eine Datei geschrieben wird. Damit ist es z. B. möglich, eine Fotosatzmaschine anzusteuern
- wahlweise menuegesteuerte Bedienung des Programms oder schnelle Direktanwahl der Befehle über Buchstaben
- sehr umfangreiches, reich illustriertes Handbuch

● **TEXTOMAT PLUS für C 64/1541 ab sofort für nur noch DM 99,-**

Superbase

Die „Super“-Datenbank mit

- maximaler Datensatzlänge 1108 Zeichen, verteilt auf bis zu 4 Bildschirmseiten
- bis zu 127 Feldern 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
- umfangreichen Auswertungsmöglichkeiten und komfortablem Report-Generator
- Kalkulationsmöglichkeiten und Rechnen
- Import- (Einlesen von externen Daten) und Export- (Ausgabe von Superbase Dateien als sequentielle Datei) Funktionen, ermöglichen Datenaustausch mit anderen Programmen
- leistungsfähiger, eigener Dateibanksprache auch als kompletter Anwendungsgenerator verwendbar

**mit ausführlichem Handbuch
für C 64/1541
nur**

DM 198,-

DATAMAT

Deutschlands meistgekauft Dateiverwaltung

- menuegesteuertes Diskettenprogramm, dadurch extrem einfach zu bedienen
- für jede Art von Daten
- völlig frei gestaltbare Eingabemaske
- maximal 50 Felder pro Datensatz
- maximal 253 Zeichen pro Datensatz
- je nach Umfang bis zu 2000 Datensätze pro Datei
- Schnittstelle zu TEXTOMAT
- läuft mit 1 oder 2 Floppies
- völlig in Maschinensprache
- extrem schnell
- deutscher Zeichensatz auch auf COMMODORE-Druckern
- anpaßbar an viele Drucker
- ausdrucken auch über RS 232
- duplizieren der Datendiskette
- gute Benutzerführung
- Hauptprogramm komplett im Speicher (kein Diskettenwechsel)
- umfangreiches deutsches Handbuch mit Übungslektionen

für C 64/1541 nur

DM 99,-

DATA BECKER

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

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

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

Name und Adresse
bitte deutlich
schreiben



Strichcode- und Druckerprobleme

Seit Januar 1985 besitze ich einen SX 64, das WW-92000G-Interface von Wiesemann und einen BMC-100 Matrixdrucker. Leider habe ich es bis heute nicht geschafft, die verschiedenen möglichen Schriftarten per Vizawrite (oder auch anderen käuflichen Programmen) einzustellen.

Wer hat Erfahrung mit obiger Gerätezusammenstellung und/oder kann mir weitere Tips geben?

Außerdem suche ich einen Lesestift zum Lesen von Strichcode, anschließbar an den User-Port und ein passendes Umwandlungsprogramm für Druck und Einlesen von Strichcode.

Thomas Hinni, Schweiz

Vielstimmiger SID?

1. Ist der C 64 über den Audioein-/ausgang auch als Effektgerät für E-Gitarren etc. nutzbar?

2. Wie kann man den SID auch mehr als dreistimmig benutzen (Hard- oder Softwarelösung)?

Markus Gurnig

Direktkontakt Floppy-Drucker?

1. Ist ein direktes Drucken (Floppy = talk, Printer = listen) von der 1541 auf einen beliebigen seriellen Drucker oder auf den 1520-Printer-Plotter möglich?

2. Wo gibt es ein disassembliertes und eventuell auch dokumentiertes ROM-Listing des 1520-Printer-Plotters? Wo kann man Informationen über den internen Aufbau (RAM, ROM, I/O etc.) des 1520 bekommen?

Hermann Stamm

»Blitztext« aufgehängt?

Ich arbeite auf meinem C 64 mit »Blitztext« von Hofacker und Drucker an RS232-Schnittstelle (1200 Baud). Wie entlocke ich dem Programm deutsche Sonderzeichen? Warum hängt sich das Programm auf, wenn der Drucker mehrmals »Puffer voll« meldet?

Martin Glenz

Wer kennt Casio-Synthesizer?

Ich besitze einen Commodore 64 sowie einen Casio Synthesizer CZ 101/1000 mit Midi-Anschluß.

1. Welche Hersteller bieten ein passendes Midi-Interface für den C 64 an?

2. Wer bietet passende Software (Sequencer, Composer, Synthesizer, Rhythmus, Sound-speicher) dafür an?

Mike Lieder

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

Ein Wort in eigener Sache

Das Leserforum ist das Forum des Gedanken- und Informationsaustausches für Sie, unsere Leser. Hier finden Sie Tips und Tricks für Geräte und Software, hier dürfen Erfahrungen ausgetauscht und Fragen gestellt werden. Damit das Leserforum noch aktueller und interessanter werden kann, bitten wir Sie, die folgenden Punkte zu beachten:

— Wenn Sie Fragen haben, schildern Sie Ihr Problem bitte möglichst umfassend und genau. Allgemeine Fragen wie zum Beispiel »Wie schließe ich eine 20 MByte-Festplatte an den C 64 an«, lassen sich halt beim besten Willen auch nur ebenso allgemein beantworten: »Mit einem Interface«.

— Wenn Sie uns eine Antwort auf eine im Leserforum veröffentlichte Frage schicken, dann sollte Ihr Schreiben bitte unbedingt die Ausgabe des 64er-Magazins, in der die Frage veröffentlicht worden ist, sowie den Namen des Fragestellers enthalten, dazu möglichst auch noch eine Wiederholung der gestellten Frage in Kurzform. Sie erleichtern uns die Arbeit damit enorm.

— Um den Kontakt zwischen unseren Lesern noch mehr zu verbessern, werden wir in Zukunft auch vollständige Adressen abdrucken. Voraussetzung ist natürlich Ihr Einverständnis. Falls Sie also im Falle einer Veröffentlichung im Leserforum mit der Angabe Ihrer vollständigen Adresse einverstanden sind, dann fügen Sie Ihrem Schreiben bitte eine schriftliche

Einverständniserklärung (mit Unterschrift) bei. Auch für eine von Ihnen eventuell gewünschte Weiterleitung Ihres Schreibens an einen Fragesteller aus dem Leserforum benötigen wir Ihr schriftliches Einverständnis. — In letzter Zeit häufen sich anonyme Zuschriften an das Leserforum, fast ausschließlich mit Phantasienamen gezeichnet, die an die Raubkopier-Szene erinnern sollen. Dazu nur folgendes: Anonyme Schreiben werden im Leserforum weder veröffentlicht noch sonstwie beachtet. Wenn Sie Wert darauf legen, daß selbst Ihr Name nicht abgedruckt wird, dann teilen Sie uns das bitte im Anschreiben mit — in begründeten Einzelfällen kann dann für den Abdruck der Name von der Redaktion geändert werden. Zuschriften ohne Absender gehen allerdings — sorry — sofort in den Papierkorb. (ev)

Hardcopy mit MPS 802?

Ich arbeite mit einem C 64 und dem Drucker 1526/MPS 802 (Rev.07C).

1. Wo bekomme ich eine lauffähige Hardcopy für diesen Drucker beziehungsweise wie kann ich andere Hardcopy-Routinen an diesen Drucker anpassen?

2. Wie bekomme ich ein mit dem SMON erstelltes Programm ausgedruckt?

3. Im Leserforum der Ausgabe 8/85 schreibt Rainer Wiesensfarth unter der Überschrift »1526-Betriebssystem entschlei-ert«, es gebe beim 1526 fünf verschiedene Betriebssysteme und beschreibt sie auch im einzelnen. Mein Drucker hat aber das nicht aufgeführte System Rev.07C. Wie ist dieses System im Vergleich zu den anderen einzustufen? Rolf Füntmann

Wie kommt es, daß das Programm das REM akzeptiert, aber ohne REM nicht richtig läuft?

2. Was bedeutet eine Basic-Zeile, die nur einen Doppelpunkt enthält?

1. Natürlich wird der REM-Befehl wie jeder andere Basic-Befehl vom Computer akzeptiert. Schlagen Sie doch bitte in Ihrem Handbuch die Bedeutung von REM nach. Sie werden finden, daß der C 64 alles hinter REM bis zum Ende der Zeile als Kommentar auffaßt. Das Programm läuft also mit oder ohne REM einwandfrei. Sie dürfen natürlich nicht den Fehler machen, nur das Wort »REM« zu löschen und den Rest der Zeile stehen zu lassen — das funktioniert genauso wenig, als wenn Sie bei PRINT »HALLO« das Wort »PRINT« weglassen.

2. Wenn der C 64 in einem Basic-Programm einen Doppelpunkt findet, dann interpretiert er diesen als Trennung zwischen zwei Befehlen. Enthält eine Zeile nur einen Doppelpunkt, dann findet der C 64 keinen weiteren Befehl und geht einfach zur nächsten Zeile. Durch »Doppelpunkt-Zeilen« werden Programme übersichtlicher. (ev)

REM-Probleme

Im Commodore-Bedienungshandbuch steht in einem Listing auf Seite 147 in Zeile 290:

290 POKE SI+24,15 : REM +16+
64 : POKE ...

Hier gibt's Astrologieprogramme

Wo gibt es Programme beziehungsweise Algorithmen zur Astrologie? Elisabeth Cryns Ausgabe 10/85

Ich kann folgende zwei Bücher zu diesem Thema empfehlen:

Peter Duffett-Smith, Practical Astronomy with your calculator, Cambridge University Press und Jean Meaus, Astronomical Formulae for Calculators, Vereniging voor Sterrenkunde v.z.w., Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Beide Titel sind englischsprachig und können über Verlag und Buchhandlung Michael Kuehnle, CH-6206 Neuenkirch, Schweiz, bezogen werden.

G. Bausch

Ich möchte Frau Cryns und anderen interessierten Lesern mitteilen, daß ich als nebenberuflicher Astrologe eigene Programme für den C 64 geschrieben habe. Das Programmpaket besteht aus drei Programmen (je etwa 140 Blöcke):

1. Aussagen der Planeten hinsichtlich ihrer Stellung im jeweiligen Tierkreiszeichen
2. Aussagen der Planeten die Häuserstellung betreffend
3. Aussagen der Planeten hinsichtlich der gebildeten Aspekte

Der komplette Text wird auf Drucker (MPS 801) ausgegeben und umfaßt etwa 3,5 A4-Seiten.

Dieter Michel

PL/I-Compiler für C 64?

Existiert ein PL/I-Compiler für den C 64? Wenn ja, wo kann ich ihn kaufen und wie teuer ist er?

Markus Barth

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

VC 20 und Centronics Mikroprinter?

In unserer Schule ist das Problem aufgetaucht, daß ein Commodore VC 20 mit einem Drucker »Centronics Mikroprinter PI« zusammenarbeiten soll.

Wer kann uns zu einer Bauanleitung für ein Interface verhelfen, das keine Speicherkapazität beim VC 20 belegt? Zum Vergleich beider Möglichkeiten suchen wir außerdem ein Programm, um den User-Port des VC 20 zu betreiben.

Und schließlich: Wo könnte es

metallisiertes Papier für den Drucker in 12 cm Breite geben? Wilfried Kolbe (Walter-Erbe-Realschule)

HI-EDDI mit BMC BX80

Wie wird die Hardcopy-Routine von HI-EDDI an den Drucker BMC BX80 angepaßt?

Jürgen Bückle

Ausgabe 9/85

Ich selbst besitze den Drucker BMC BX80 und arbeite mit HI-EDDI. Bei der Hardcopy hatte ich noch nie Probleme, da der BX80 weitgehend kompatibel zu

den Epson-Druckern ist. Nur in der Routine HI-PRINT müssen einige Steuerzeichen geändert werden, was aber nach Studium des (leider in Englisch verfaßten) Drucker-Handbuches nicht weiter schwer ist.

Für alle Interessierten hier ein Teillisting der Routine HI-PRINT mit den angepaßten Steuerzeichen. Man muß nur darauf achten, ob Auto-Linefeed eingeschaltet ist oder nicht. Die hier abgedruckten acht Zeilen sind einzugeben, wenn Auto-Linefeed eingeschaltet sein sollte, ansonsten muß lediglich Zeile 370 geändert werden:

```
340 DATA 0
350 DATA 4
360 DATA 1
370 DATA 13,255,255
380 DATA 27,65,7,255,255
390 DATA 27,75,255,255,255
400 DATA 27,50,255,255
410 DATA -2
```

Falls Auto-Linefeed ausgeschaltet ist, muß Zeile 370 lauten: 370 DATA 13,10,255

Natürlich muß aufgepaßt werden, ob man über den seriellen Bus oder über den User-Port arbeitet. Dementsprechend muß Zeile 340 angepaßt werden.

Volkmar Kosta

Leser fragen — Willi Brechtel antwortet

Hallo liebe Leser, hier bin ich wieder, um Eure Fragen zu beantworten.

Ich werde mich hauptsächlich um Leserbriefe kümmern, die nicht in das sachliche Einerlei des Leserforums passen. Zum Beispiel Fragen, die sich aus dem einen oder anderen Grund nur ganz subjektiv beantworten lassen. Oft genug tauchen auch Probleme auf, die sich nicht mit einem kurzen Antwortsatz abhandeln lassen. Und wenn

selbst eine längere Antwort im Rahmen des Leserforums nicht mehr ausreichen würde, dann ist das ganz klar ein Fall für Willi Brechtel.

Also: Wenn Sie als Anfänger Probleme mit Computer, Software oder Handbuch haben, dann wenden Sie sich in Zukunft doch einfach vertrauensvoll direkt an mich.

Tips zu Farbbandkassetten

Seit einiger Zeit ärgere ich mich über die Farbbandkassetten für meinen Commodore-Drucker MPS-801. Obwohl ich den Drucker nicht übermäßig beanspruche, wurde das Schriftbild in relativ kurzer Zeit blaß.

Gemäß Handbuch sollte das aber kein Problem sein, da man in solchen Fällen ganz einfach die Tintenpatrone auswechselt.

Zum Problem wird dann allerdings die Beschaffung einer Tintenpatrone. Alle meine Bemühungen bei diversen Fachhändlern brachten keinen Erfolg. Eine schriftliche Anfrage bei Commodore erbrachte die lapidare Antwort, es handle sich bei dem Handbuch um eine Übersetzung aus dem Amerikanischen, bei dem auf Produkte hingewiesen werde, die in Europa nicht erhältlich seien. So blieb nichts anderes übrig, als in relativ kurzen Abständen eine komplette Farbbandkassette neu zu kaufen, obwohl die alte Kassette mechanisch noch in Ordnung ist.

Ein Berater in einem Computer-Fachgeschäft gab mir den »guten Rat«, die leere Patrone doch einfach mit Stempelfarbe aufzufüllen. Ich kann allerdings jeden Besitzer eines Druckers nur davor warnen: Die Stempelfarbe verklebt den Mechanismus der Farbbandführung. Nach kurzer Zeit ließ sich das Band nicht mehr transportieren. Erst meine Anfrage bei einem bekannten Farbbandfabrikanten führte zum Erfolg:

Im Bürofachhandel in der Schweiz gibt es eine »Auffrisch-Farbe, schwarz« mit der Bezeichnung »I-A-35« zu kaufen. Falls der Händler diese Farbe zufällig nicht am Lager hat, ist er sicher bereit, diese beim Hersteller, Firma Franz Büttner, Gewerbestr. 9, CH-8132 Egg/ZH zu beschaffen. Diese Firma liefert nur über den Fachhandel.

Falls das Farbband nicht schon mit Stempelfarbe unbrauchbar gemacht wurde, kann die Patrone ganz einfach mit einer medizinischen Spritze nachgefüllt werden. Auch durch »Einweichen« in der Auffrischerfarbe können gute Ergebnisse erzielt werden.

Erwin Bärtschi

PDP11-Programme auf C 64?

Durch ein Inserat im 64'er-Magazin wurde ich auf das Buch »Bauphysik mit Basic« von Uwe Th. Siemens, Luther-Verlag, aufmerksam. Beim Durchblättern des Buches geht auf Seite 6 hervor, daß diese Programme auf einem PDP11/03 Computer der Firma Digital Equipment (16-Bit-Prozessor) erstellt wurden. Auch das Buch der »51 Dialekte« aus dem gleichen Verlag half mir nur unwesentlich weiter, die Programme umzuschreiben.

Welcher 64'er-Leser hat genügend Programmiererfahrung und kann mir beim Umschreiben der Programme auf den C 64 helfen?

Klaus Henseler

Unbekannte Fehlermeldung?

Meine 1541-Floppy gibt häufig einen »File Data Error« von sich. Diese Meldung ist im Commodore-Handbuch nicht zu finden.

Jens Richter

Ausgabe 10/85

Dieses Problem beruht ganz einfach auf verschiedenartigen Handbüchern, die im Umlauf sind: Der »File Data Error« ist in manchen (älteren) Handbüchern noch als »Bad Data Error« beschrieben und bedeutet, daß von einem File Stringdaten gelesen, aber numerische Daten erwartet wurden. Jürgen Hardung

Monitore

Dank des rasenden Fortschritts auf dem Elektroniksektor wurden die Datensichtgeräte immer besser und billiger. Diese Entwicklung führte aber dazu, daß sich der Käufer unter einer unüberschaubaren Flut von Typen zu entscheiden hat. Um Ihnen eine Einkaufsberatung zu bieten, haben wir uns entschlossen, Ihnen die nötigen Grundlagen zu bieten. Wir möchten, daß Sie durch das Verständnis der technischen Zusammenhänge Fehlentscheidungen vermeiden können.

Mit einem Fernseher lassen sich bis zu 40 Zeichen pro Zeile darstellen. Eine »Mindestleistung« die heute fast alle Heimcomputer fordern. Spätestens seit Einführung der ersten Farb-Heimcomputer mit 80-Zeichen-Darstellung ist ein Monitor fast unabdingbar.

In diesem Zusammenhang wollen wir Ihnen zeigen, wie ein Computer eigentlich ein Bildsignal erzeugt.

Ein Speicher im Computer enthält Zeicheninformationen in binärer Codierung, die als digitale Information dem Video-Chip zur Verfügung stehen. Nach unserer Fernsehnorm (CCIR-Norm PAL B/G) ist die Dauer eines Elektronenstrahl-Durchlaufs gleich der Netzfrequenz: Der Elektronenstrahl bewegt sich 50mal pro Sekunde diagonal über den Bildschirm; von links nach rechts. Die Frequenz von 50 Hz ist zweckmäßig, da man diese Steuerfrequenz leicht aus der Netzfrequenz gewinnen kann. Die Zahl von 50 Bildern pro Sekunde entstand aus der Forderung, die Trägheit des menschlichen Auges mit mindestens 24 Bildern pro Sekunde zu überlisten.

So kommt ein Zeichen auf den Bildschirm

Früher glaubte man, daß 18 Bilder je Sekunde ausreichen würden. Aber die Bewegungen waren ziemlich ruckartig und das Bild flimmerte recht stark, während bei 24 Bildern pro Sekunde das Flimmern stark zurückgeht. Wenn auch nicht ganz. Dieses Restflimmern hat man dadurch beseitigt, daß man die »Flimmerfrequenz« verdoppelte, also 50 »halbe« Bilder statt 50 »ganze« schreibt. Das geschieht in der Weise, daß zuerst die ungeradzahlgigen, dann die geradzahlgigen Zeilen geschrieben werden. Man nennt diesen Trick das »Zeilensprung-Verfahren«. Das Zeilensprung-Verfahren,

Was wäre ein Computer ohne Datensichtgerät? Der Bildschirm ist eigentlich das wichtigste Ausgabegerät eines Computers. Hier zeigen wir Ihnen, wie ein Monitor funktioniert und was Sie beim Kauf beachten sollten.

auch »Interlace« genannt, ist viel billiger zu realisieren als ein Non-Interlace-Bild mit 50 Vollbildern pro Sekunde, da die Anforderungen an Interlace-Monitore viel geringer sind.

Ein Teilbild besteht wegen der diagonalen Entstehung aus 312,5 Zeilen. Ein ganzes Bild ist aus 625 Zeilen zusammengesetzt (Bild 1). Da ein ganzes Bild 25mal pro Sekunde erzeugt wird, enthält man eine »Zeilenfrequenz« von $25 \times 625 = 15625$ Hertz. Bei einigen Fernsehgeräten kann man diese Frequenz auch hören, denn die Schwingungen müssen vom Zeilentransformator und den Ablenkspulen der Bildröhre übertragen werden. Durch die Zwischenräume der Drahtwicklungen können diese Spulen vibrieren und man hört deshalb häufig einen hohen Pfeifton.

Unsere Fernsehnorm erwartet vom Sender eine negative Modulation, das heißt der Bildinhalt wird als negative Spannungsform übertragen, die Steuerimpulse als positive (Bild 2).

Die Zeileninformation ist jeweils 64 Mikrosekunden lang und enthält in den ersten 12 Mikrosekunden einen Synchronisationsimpuls von etwa 5 Mikrosekunden Dauer mit 100-Prozent-Pegel und einen etwa gleich langen Impuls mit einem Pegel von 75 Prozent der maximalen Spannungen, der dem sogenannten »Schwarzpegel« entspricht. Der Fernseher interpretiert diesen Wert als »schwarz«. Dieser Impuls ist der sogenannte »Austastimpuls«. Jetzt spricht man vom Bildinhalt + Austastimpuls + Synchronimpuls-Signal. Kurz: BAS-Signal. Dieses Signal ist ein Schwarzweiß- beziehungsweise Hell/Dunkel-Signal, das vom Video-Teil von Schwarzweiß- und Farbfernsehern gleich »verstanden« wird. Ein Farbsignal ist noch um einiges komplizierter.

Damit zu der Frage: Wann ist das Signal vollständig? Im folgenden wird untersucht, wie ein RGB-Signal und ein FBAS-Signal erzeugt wird. An dieser Stelle muß das Gate-Array zur Sprache kommen. Von den vielen Aufgaben, die dieser Baustein zu bewältigen hat, hier die für die Bilderzeugung notwendigen:

- Erzeugung aller benötigten Taktfrequenzen
- Erzeugung der Videosignale
- Steuerung des Bildschirm-Modus
- Speicherung der Schreibfarben
- Erzeugung von RGB-Signalen
- Datentransfer zwischen CPU und Video-Chip

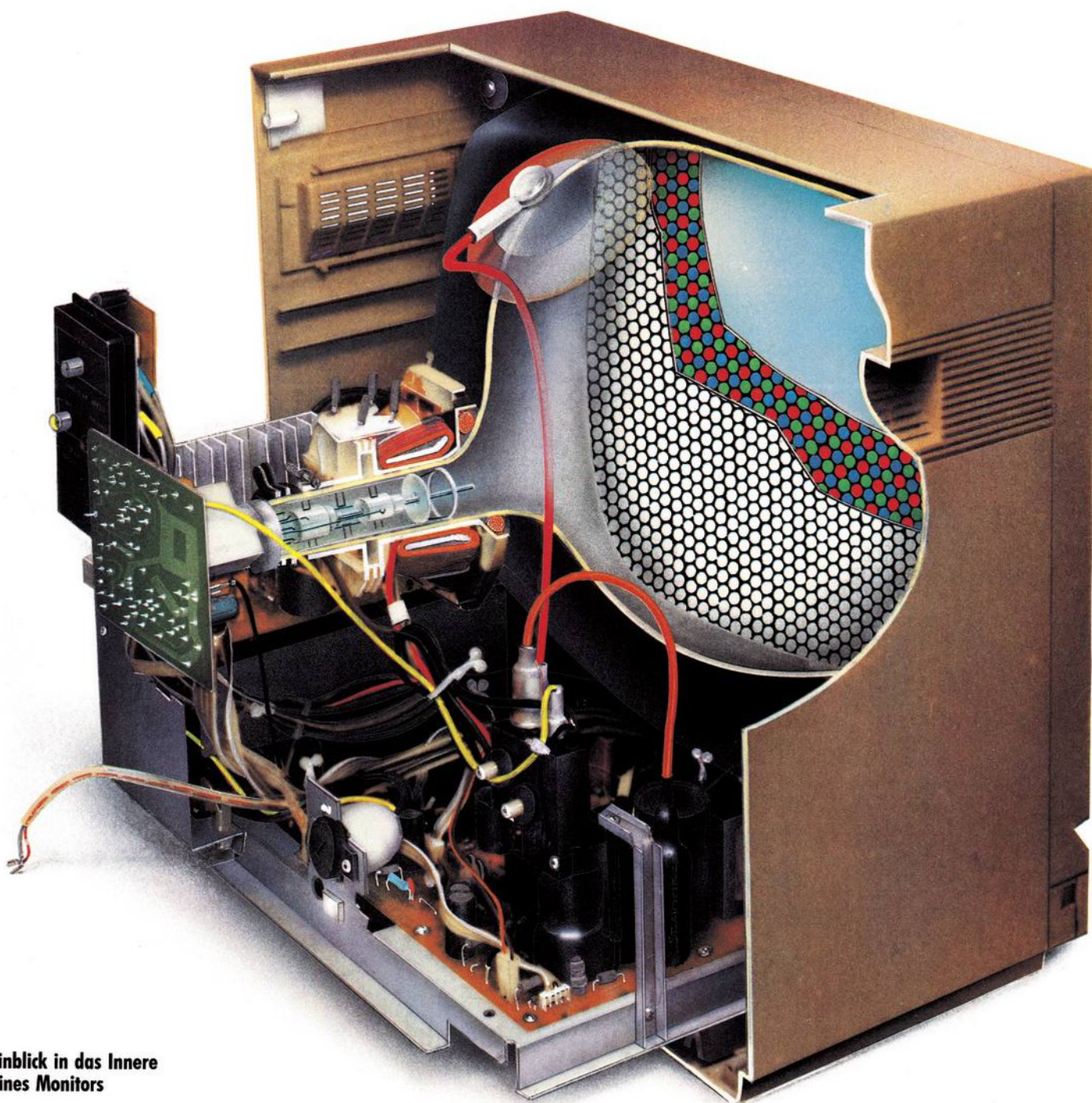
Die im Gate-Array erzeugten RGB-Signale ermöglichen theoretisch eine Beschreibung von 512 Farben (inklusive schwarz und weiß).

In der Heimcomputer-Praxis wird jedoch (abhängig von der Bit-Breite des Videoprozessors) die gleichzeitige Darstellung von acht Farben die vorläufige Obergrenze sein. Durch eine zusätzliche Helligkeitsinformation (Intensitäts-Bit, Darstellung hell oder dunkel) erhält man 16 Farbtöne. Man muß sich die Farberzeugung etwa so vorstellen:

Eingangssignal			erzeugte Farbe
R	G	B	
LLL	LLL	LLL	Schwarz
HHH	LLL	LLL	Rot
LLL	HHH	LLL	Grün
LLL	LLL	HHH	Blau
HHH	HHH	HHH	Weiß

und die daraus resultierenden Mischfarben

Aus den Buchstaben »H« für High- und »L« für Low-Pegel kann man erkennen, wie diese Signale in digitaler Form vorliegen. Dazu mehr bei »TTL-Pegel« im Stichwortverzeichnis. Ein Rechteck-Signal ist die Kurve, die durch ständiges Ein- und Ausschalten einer Spannung entsteht.



**Einblick in das Innere
eines Monitors**

Durch primitive Digital-Analog-Wandler wird die digitale Impuls-Information in manchen Monitoren oder Fernsehern in analoge Spannungen umgewandelt:

langer Impuls = hohe Spannung
kurzer Impuls = kleine Spannung

Vollständig wird das Signal durch die Helligkeitsinformation des Intensitäts-Bits, dem bereits erwähnten Synchronimpuls, einem Vergleichspotential und Masse. Das wäre die reinste Form eines Farbsignals, ein RGB-Signal.

In der Praxis findet man sowohl digitale als auch analoge RGB-Ausgänge, im Bereich der Mikrocomputer überwiegen aber noch digitale RGB-Anschlüsse. Der Unterschied des analogen zum digitalen RGB-Signals liegt darin, daß die Intensität der drei Farben Rot, Grün und Blau stufenlos variiert werden kann (analoge Signalstärke). Dadurch werden fast alle vorstellbaren Farbtöne möglich. Beim Amiga können deshalb 4096 Farben dargestellt werden. Das RGB-Signal ist prinzipiell

an alle Farbgeräte mit RGB- oder SCART-Eingängen anschließbar. SCART ist aus dem Französischen und heißt: Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radio recepteurs et Televisors, also in etwa »Verband der Konstrukteure von Radio- und Fernseh-Empfängern«. Es ist ein Versuch, einen europäischen Standard zu setzen. Man hat das Gefühl, es klappt.

Die Belegung der SCART-Buchse finden Sie im folgenden Beitrag, den Anschlußhinweisen.

Geräte nach SCART-Norm erwarten dazu eine zusätzliche Schaltspannung (Pin 8), die jedoch nicht erforderlich ist, wenn man die AV-Taste am Fernseher betätigt.

Damit wären wir bei der nächsten Stufe angelangt, der Aufbereitung der RGB-Signale zum kompletten Video-Signal. Die einzelnen RGB-Signale werden dazu durch eine Matrix-Schaltung miteinander verknüpft. Man erhält so die Helligkeitsinformation »Y«, auch Luminanz-Signal genannt. Nimmt man dieses Luminanz-Signal zusammen mit dem Synchronisations- und Austastimpuls, so kann man bereits einen Schwarzweiß-Monitor (Monochrom-Monitor) ansteuern. Es handelt sich dann um das schon erwähnte BAS-Signal, aus dem angelsächsischen Sprachraum auch als Composite-Signal bekannt.

Viele werden sich jetzt fragen, warum trotz der Farbanteile nur ein Schwarzweiß-Bild entsteht.

Der Grund liegt im Fehlen eines Übermittlers für die Farbinformation. Dabei wird ein sogenannter Farbträger, eine hochfrequente Trägerwelle von 4,436 MHz, nach einem sorgsam ausgetüftelten System amplitudenmoduliert.

Auf der Suche nach einer geeigneten Frequenz mußte man darauf achten, daß das erzeugte Farbsignalgemisch auch zum herkömmlichen S/W-Signal kompatibel war. Um Störungen mit der Zeilenfrequenz zu vermeiden, einigte man sich schließlich auf die 4,436 MHz. blieb noch das Problem, mit einer einzigen Hilfsfrequenz mehrere Farbinformationen gleichzeitig zu übertragen. Man untersuchte das Helligkeitsempfinden des menschlichen Auges und fand heraus, daß die Farbe Grün als hellste Farbe empfunden wird.

Da ja mit der Helligkeitsinformation (Y) die Summe aller Farbinformationen übertragen wird, braucht man nur noch zwei der drei Farbanteile als Differenzsignale zu übertragen und kann die dritte Komponente im Empfänger »rechnerisch« über eine Subtraktionsschaltung zurückgewinnen.

Es reicht also, die Anteile (R-Y) und (B-Y) sowie die Summe aller Helligkeitsinformationen zu übertragen und den Grünanteil daraus zu errechnen. Man könnte genauso gut einen der anderen beiden Anteile übertragen, aber wegen der geringeren Werte von (R-Y) und (B-Y) gegenüber G-Y spart man Videobandbreite. Die Kosten eines Monitors steigen wesentlich schneller an als

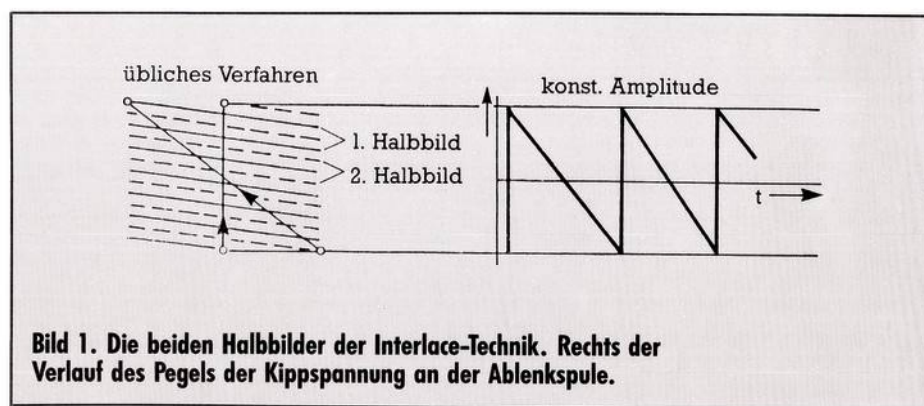


Bild 1. Die beiden Halbbilder der Interlace-Technik. Rechts der Verlauf des Pegels der Kippspannung an der Ablenkspule.

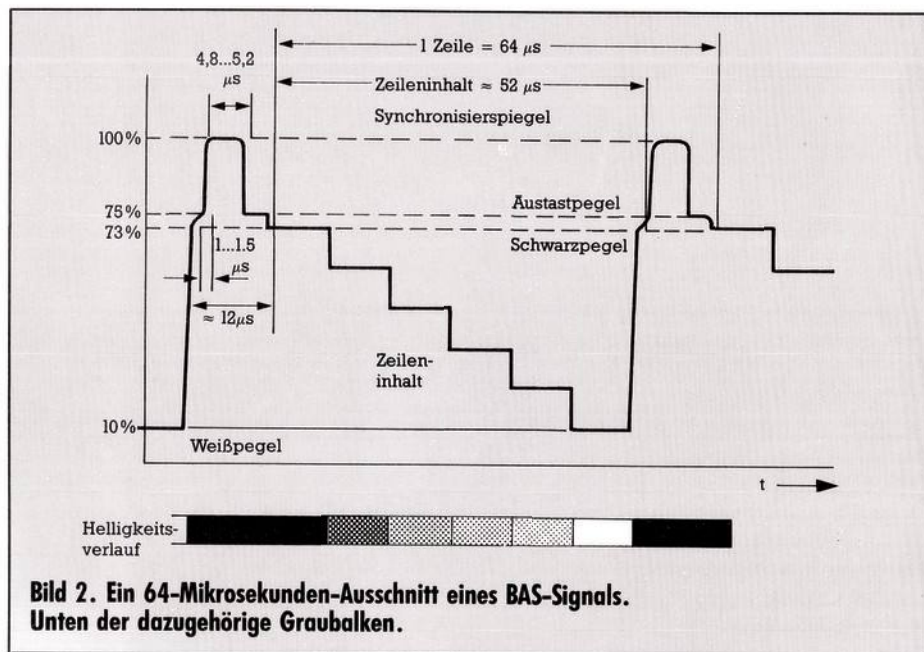


Bild 2. Ein 64-Mikrosekunden-Ausschnitt eines BAS-Signals. Unten der dazugehörige Graubalken.

seine Videobandbreite. Ganz abgesehen davon ist der Rechenfehler auf diese Weise geringer. Zum Verständnis ein paar Zahlen:

Das 100%-Helligkeits-Signal heißt »Y« und setzt sich zusammen aus $Y = 30\% \text{ Rot} + 59\% \text{ Grün} + 11\% \text{ Blau}$. Anders ausgedrückt:

$$Y = 0,3 R + 0,59 G + 0,11 B$$

Zieht man von beiden Seiten dieser Gleichung Y ab, so erhält man die Farbdifferenzsignale R-Y, G-Y, B-Y. Die Pegel der Differenzsignale werden danach reduziert, um Übersteuerungen bei der Modulation zu vermeiden. Um Verwechslungen zu vermeiden, benennt man sie um:

$$V \text{ entspricht } 0,88 \times (R-Y)$$

$$U \text{ entspricht } 0,49 \times (B-Y)$$

Der Trick, beide Anteile mit einer einzigen Frequenz übertragen zu können, besteht darin, daß man das zweite Signal zeitlich verzögert aufmoduliert. Man spricht von einer um 90 Grad verschobenen Phasenlage zueinander (Bild 3). Ein elektrisches Signal hat eine begrenzte Dauer, eine Periode, die sich mit einer 360-Grad-Aufteilung in Zeitabschnitte zerlegen läßt. Ein sinusförmiges

Wechselsignal hat nach der positiven Halbwelle, der 1. zeitlichen Hälfte, die Amplitude 0 (keine Spannung) und die Phasenlage 180 Grad. Danach beginnt die sogenannte negative Halbwelle.

Auf der Spitze der positiven Halbwelle hat das Signal die Amplitude 100 Prozent und eine Phasenlage von 90 Grad. Hier läßt man jetzt die positive Halbwelle des zweiten Signals beginnen. Es werden somit alle vier Quadranten eines Koordinatensystems durchlaufen. Man nennt diesen Vorgang daher Quadratur-Modulation. Das Ergebnis ist ein Farbart-Vektor, der als Produkt der Phasenlagen und Amplituden beider Differenzsignale die nötigen Farbinformationen liefert.

Der eigentliche Farbträger wird anschließend unterdrückt bis auf 12 – 14 Perioden, die als Farbsynchronisations-Impuls dienen. Der englische Ausdruck »Burst« (Stoß) wurde hierfür aus Bequemlichkeit übernommen. Dieser Burst sitzt auf der sogenannten hinteren Schwarzscheule, dem Teil, der dem Synchron-Impuls folgt. Das ist ein etwa 5

Mikrosekunden langer Teilimpuls mit 75 Prozent Pegel, also Schwarzpegel (angenommen, daß Schwarzpegel gleich Austastpegel ist). Durch diese Schwarzscheren wird verhindert, daß der Zeilenrücklauf als helle Linie zu sehen ist (Bild 2).

Das Farbart-Signal (englisch: Chrominance) wird in Verbindung mit dem Luminanz-Signal zum FBAS-Signal und damit zum vollständigen Farb-Video-Signal (FBAS = Farbart-Bild-Austast-Synchron-Signal).

Hat man jedoch weder Monitor noch Fernseher mit Videoeingang, dann muß das FBAS-Signal noch durch einen VHF- oder UHF-Modulator in ein antennengerechtes Fernsehsignal umgesetzt werden. An dieser Stelle sollen einmal die Bandbreiten der Signale gegenübergestellt werden. Das Fernsehbild mit seinen 625 Zeilen hat ein Seitenverhältnis von 4:3. Das bedeutet also, daß waagrecht $(625 \times 4) / 3 = 833$ Bildpunkte übertragen werden müssen. Bei 625 Zeilen wären die $625 \times 833 = 520625$ Bildpunkte. Bei 25 Bildern pro Sekunde sind das 13 Millionen Bildpunkte/Sekunde! Nimmt man den Extremfall an, daß von jedem Punkt zum nächsten immer der maximale Helligkeitssprung schwarz-weiß-schwarz stattfindet, so entstünde eine Übertragungsfrequenz von $13/2$ Millionen Hertz, also 6,5 MHz. Da man davon ausgeht, daß dieser Fall jedoch so gut wie nie auftritt, hat man gewisse Unschärfen akzeptiert und die Höchstgrenze bei der Fernsehnorm auf 5 MHz Videobandbreite fixiert. Das entspricht der Bandbreite von Y. Die Farbdifferenzsignale haben eine Bandbreite von 1,3 MHz.

Wie man jetzt schon erkennen kann, bringt ein Farbmonitor mit 7-10 MHz Videobandbreite nicht viel Vorteil gegenüber einem guten Farbfernseher mit Videoeingang. Der Grund für extrem hohe Bandbreiten bei teureren Modellen liegt in der Tatsache begründet, daß 80-Zeichen-Schrift bei der 25-Bild-Darstellung und ungenügendem Bildpunktraster nicht gut möglich ist. Feinste Raster und 50 Bilder pro Sekunde erfordern aber aufwendige Produktionstechnik und doppelte bis dreifache Videobandbreite.

Soweit eine erste Einführung in die Signalerzeugung. Wenn man bedenkt, was dem armen Farbsignal unterwegs alles passiert, wundert man sich nicht mehr über das oft traurige Ergebnis. Einen Vergleich der Bildqualitäten von einem monochromen Monitor, Farbfernseher und Farbmonitor zeigt Bild 4.

Eine Bildröhre (Bild 5 und 6) besteht im wesentlichen aus einem Glaskolben, der an einem Ende abgeplattet, am anderen Ende flaschenartig verjüngt ist. Aus dem hinteren Ende ragen Anschlußstifte, die die Verbindung von außen nach innen herstellen. Dazu gehören Heizdrähte zum Erwärmen der Katho-

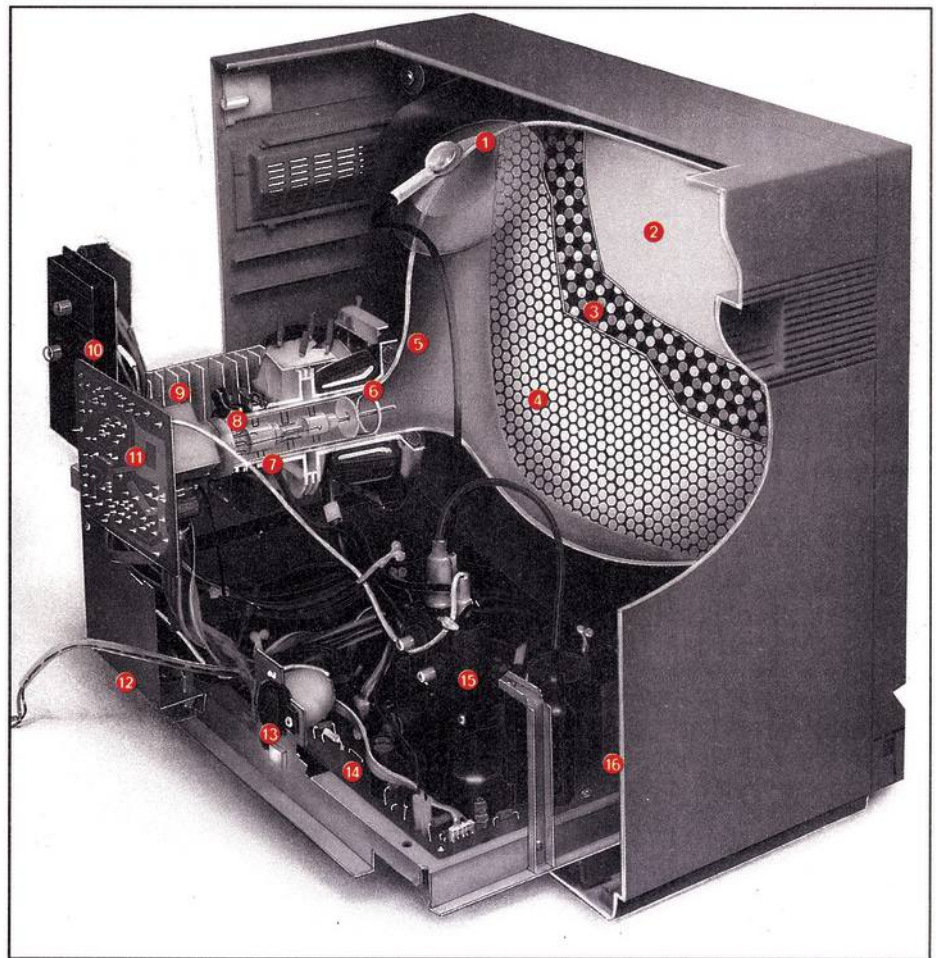
Aufbau und Funktion der Bildröhre

denbleche, die Anschlüsse für die Kathoden und für die Gitter. Wenn die Kathodenbleche genügend erwärmt sind, bilden sich kleine Elektronenwölkchen in der Vakuumröhre. Liegt nun eine negative Spannung an den Kathoden, erfolgt eine Elektronen-Emission (Aussendung).

Am anderen Ende der Bildröhre befindet sich eine Graphitschicht, an die von außen eine positive Hochspannung von bis zu 25000 V ange-

legt wird. Da entgegengesetzte Ladungen einander bekanntlich anziehen, saust ein regelrechter Elektronenschwall, der Strahlstrom, in Richtung dieser »Anode«. Anode nennt man bei Röhren den Pluspol. Damit die Elektronen sich nicht wild ausbreiten, hat man Fokussiereinheiten eingebaut, die den Strahl fein bündeln.

Jedes negativ geladene Hindernis auf der Bahn der Elektronen vermindert die Kraft und Intensität des Strahlstroms. Man bedient sich dieser Wirkung, um die Elektronen zu steuern. Die Intensitätssteuerung geschieht mit Hilfe von sogenannten Gittern. Da ja nicht nur ein Punkt, sondern ein ganzes Bild abgebildet werden soll, muß der Strahl von links nach rechts und von oben nach unten bewegt werden. Diese »Zeilensteuerung« erfolgt über die Ablenkspulen. Diese sind um 90 Grad versetzt um den Hals der Bildröhre angeordnet. Wird an die vertikal ange-



Die einzelnen Bestandteile eines Monitors

- 1 Anodenanschluß der Bildröhre
- 2 Bildröhre, Glaskolben
- 3 Die Farbtripele. Dargestellt ist das bekannte Prinzip der Deltaröhre, die in den meisten Fernsehern Verwendung findet.
- 4 Lochmaske
- 5, 6 Ablenkspulen
- 7 Bündelungseinrichtung
- 8 Elektronenquelle (Wehnitz-Zylinder)

- 9 Netzteil für Elektronik, Kathodenheizung etc.
- 10 Anschlußleiste für Eingabesignale
- 11 Bildröhrenanschluß, Farbkanonen-Ansteuerung
- 12 Lautsprecherkabel
- 13 Schalter zur Spannungswahl (110 V oder 220 V)
- 14 Videoverstärker und sonstige Elektronik
- 15 Regler für Fokus und Kontrast
- 16 Hochspannungstrafo

ordneten Spulen eine Kippspannung angelegt, wird der Strahl »langsam« über die Bildschirmbreite geführt und »schnell« wieder zurück. Die horizontal angeordneten Spulen bewirken, daß der Strahl nach jedem Zeilendurchlauf eine Zeile tiefer geschaltet wird. Die von den Spulen erzeugten Magnetfelder bewirken also die eigentliche Steuerung.

Damit man ein geschlossenes Bild sieht, wird auf dem Schirm innen eine Schicht aus phosphoreszierenden Leuchtkörpern aufgetragen. Diese leuchten etwas nach, wodurch ein weicher Übergang entsteht.

Erhöht man diese Nachleuchtdauer über $\frac{1}{50}$ Sekunde, so leuchtet der Punkt noch auf, wenn die nächste Bildinformation übertragen wird. Man sollte beachten, daß derartige Nachleuchtröhren für schnelle Bildwechsel nicht geeignet sind. Besonders gilt das für die Lightpen-Anwendung.

Bei der Farbbröhre heißen die Leuchtpunkte Tripel, da sie aus drei Farbpunkten zusammengesetzt sind, nämlich aus den Farben Rot, Grün und Blau. Addiert man diese Farben, erhält man »Weiß«. Drei einzeln angesteuerte Elektronenstrahlen werden hier gebündelt und durch Lochmasken oder Schlitzmasken daran gehindert, unbeabsichtigt falsche Tripel anzuregen. Die Qualität der Maske und der Tripelabstand zueinander sind wesentliche Faktoren für die Bildschärfe.

Datensichtgerät für den Heimgebrauch: Monitor oder Fernseher?

Was wäre der schönste Computer ohne Ausgabe-Terminals? Der Bildschirm, als meist verwendetes Terminal, soll hier einmal näher betrachtet werden. Da wäre zunächst das Fernsehgerät als bescheidene Variante. Über die Antennenbuchse wird das mehrfach modulierte Bildsignal eingespeist und von der Hochfrequenz befreit. Einen solchen Vorgang, bei dem ein Signalmisch getrennt wird, bezeichnet man als »Demodulation«. Erst nach einer weiteren Stufe (kurz ZF-Stufe) gelangt das Bild an den eigentlichen Videoteil.

Beim Farbgerät wird danach das Farbsignal (auch Chromasignal oder Chrominanz genannt) vom Luminanzsignal Y und dem Farbsynchronsignal, dem Burst, befreit.

Dabei entstehen wieder die Farbdifferenzsignale R-Y, B-Y und G-Y.

Für die eigentliche Bildröhrensteuerung gibt es zwei Möglichkeiten:

1) Bildröhre wird farbdifferenzgesteuert. Das Luminanzsignal steuert die Intensität der Kathoden-Emission. Die Farbdifferenzsignale liegen an den Steuergittern der Röhre und erzeugen so eine »subtraktive« Farbmischung. Die Bildröhre dient quasi als RGB-Matrix. Dabei hat die Luminanz Y eine Bandbreite von über 4 MHz, die Farbdifferenzsignale nur etwa je 1,3 MHz.

2) Bildröhre wird RGB-gesteuert. Aus den Farbdifferenzsignalen und dem Luminanzsignal werden über eine Matrix-Schaltung die Rot-, Grün- und Blau-Anteile als reine RGB-Signale zurückgewonnen. Jetzt entsteht durch die drei Elektronenstrahlen in der Bildröhre eine additive Farbmischung. Zur Erinnerung: $0,3R + 0,59G + 0,11B = Y$

Die RGB-Matrix ist hier also ein eigener Teil. R-, G- und B-Anteile haben eine gleiche Bandbreite von 4 MHz. Wie man aus der kleinen Formel entnehmen kann, gelangt das Luminanzsignal Y bei der RGB-Steuerung nicht selbst an die Bildröhre, sondern wird zur Wiedergewinnung der Farbanteile »verbraucht«.

Welchem System der Vorzug zu geben ist, darüber fachsimpeln die Technik-Freaks noch heute ergebnislos. Im Bereich Monitore hat sich jedoch ein großer Teil der Hersteller, besonders bei uns, auf RGB-Steuerung »eingeschossen«.

Bei einfarbigen (monochromen) Bildschirmen entfallen diese Vorgänge. Das Helligkeitssignal steuert direkt den Strahlstrom, der aus dem Spannungsgefälle zwischen der Kathode und dem Steuergitter der S/W(Monochrom)-Röhre entsteht. Je höher der Strahlstrom, desto größer die Helligkeit.

Zurück zur Farbe. Ein HF-moduliertes FBAS-Signal ist die schlechte-

ste Version eines Farbsignals. Durch die computerseitigen Modulationsvorgänge verliert das Farbsignal seine ursprüngliche Bandbreite. Das hat zur Folge, daß eine Auflösung bei dünnen, senkrechten Linien nur bis zu einem gewissen Grad erfolgen kann. Ab dieser Auflösung verwischt das Bild. Im ungünstigsten Fall bedeutet das für uns Computerfans eine Obergrenze von 20 Zeichen pro Zeile. Meist lassen sich jedoch 40 Zeichen noch ganz ordentlich farbig darstellen. Mehr ist aber ganz bestimmt nicht »drin«. Für 40-Zeichen-Darstellung braucht man bereits eine Videobandbreite von 4 bis 5 MHz. Für 80 Zeichen braucht man höchstwertige Farbröhren, deren dreifache Farbleuchtpunkte, Tripel genannt, einen Abstand von höchstens 0,4 mm zueinander haben dürfen. Das bedeutet bei gleichen Bildschirmabmessungen mehr Bildpunkte, die aufgelöst werden können. Ganz klar, daß die Videobandbreite sofort sprunghaft ansteigt. Da alle erforderlichen Signale an Komplexität zunehmen, erhöht sich die Übertragungsfrequenz erheblich — die Videobandbreite steigt auf 18 MHz. Bei Anwendung der Non-Interlace-Technik reicht aber selbst das nicht aus. Außerdem ist eine Schlitzmaske (Bild 7) anstelle der gewöhnlichen Lochmaske von Vorteil, da die Strahlen exakter fokussiert und senkrechte Linien unterstützt werden.

Mithin ist klar: Qualität ist teuer. 80 Zeichen in Farbe bedeutet in der Regel die Anschaffung eines teuren Industrie-Monitors, der auch mit Non-Interlace-Technik arbeitet, falls der Computer ein entsprechendes Signal bereitstellt. Dabei werden — anders als beim Zeilensprungverfahren — statt 25 Vollbilder aus 50 Halbbildern tatsächlich 50 (!) Vollbilder/Sekunde erzeugt.

Die erforderlichen Videoverstärker haben meist eine Bandbreite von mehr als 25 MHz, ja sogar neuerdings mehr als 100 MHz. Die Kosten

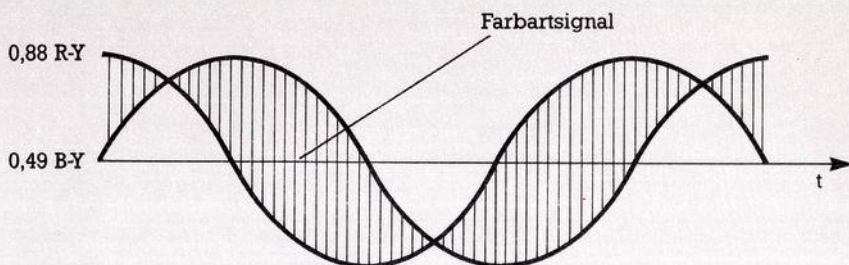
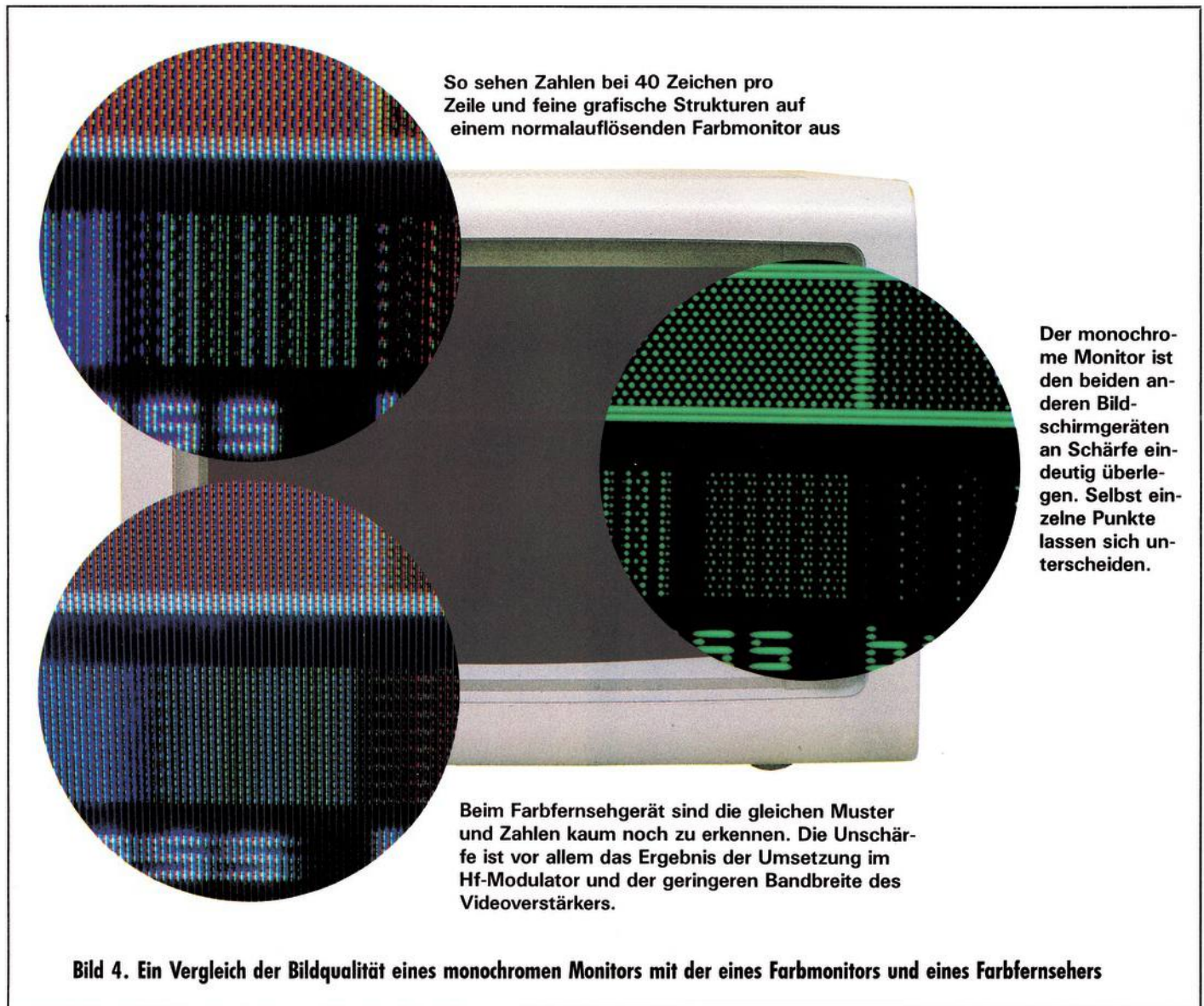


Bild 3. Die beiden Farbdifferenzsignale werden phasenverschoben auf den Träger moduliert



sind dabei enorm. Vor dem Ankauf eines Datensichtgerätes muß sich jeder für sich überlegen, wofür er den Bildschirm braucht: Textverarbeitung, Grafik, Programm-Erstellung oder ganz einfach für Spiele. Der normale Anwender ist gut bedient mit einem hochauflösenden Monochrom-Monitor für 80-Zeichen-Darstellung bei Textverarbeitung und einem separaten Farbfernseher für Spiele, und zur Farbkontrolle von eigenen und fremden Programmen. Interessant ist, daß der Tripelabstand beziehungsweise der Pixelabstand fertigungsbedingt konstant, also von der Größe des Bildschirms unabhängig, ist. Größerer Durchmesser bedeutet somit höhere Auflösung, da mehr Bildpunkte pro Zeile zur Verfügung stehen. Erfahrungsgemäß sitzt der Computerfan jedoch in sehr kurzem Abstand vor dem Bildschirm und sieht also statt des erwarteten scharfen Bildes verschmierte Farbübergänge durch

die sichtbaren Farbtripel. Auch machen sich aus diesem Abstand Flimmereffekte besonders störend bemerkbar.

Der Kompromiß liegt daher etwa bei Bildschirmdiagonalen von 12 bis 14 Zoll oder etwa 36 Zentimetern. Zieht man die Anschaffung eines bernsteinfarbenen Monitors in Betracht, so sei darauf hingewiesen, daß diese wegen der Nachleuchtröhren für Lightpens nicht geeignet sind. Wählt man einen Monitor mit Mehr-Norm-Anschluß (AV/RGB, SCART), so kann man bei einem späteren Systemwechsel denselben Apparat weiterverwenden und spart so Geld. Die Anschlußnormen (Spannungspegel!) sind leider immer noch ein heißes Eisen. Man sollte darauf achten, daß der Computer und der Monitor problemlos aneinander anschließbar sind. Damit ist gemeint, daß man seinen Computer an den erwähnten Monitor vom Händler anschließen läßt und selbst

ausprobiert. Außerdem sollte das Format eingehalten werden. Ein Computer mit einem Pixel-Raster von 320 x 200 erfordert einen Bildschirm, der mindestens die gleiche Auflösung bieten kann. Zum Beispiel also 320 x 200 Pixels. Überschreitungen sind zulässig, ja sogar der Bildschärfe förderlich. Hat der Monitor aber eine wesentlich höhere Auflösung als der Computer, kann eine »zerrissene« Zeichendarstellung die Folge sein, weil jeder Pixel für sich deutlich sichtbar ist.

Eine naheliegende Variante bietet eine preisgünstige Alternative: Ein Fernsehgerät mit AV (Video)-Eingang. Ein HF-Modulator entfällt, und natürlich muß im Gerät auch nicht demoduliert werden. Das gilt auch für Geräte mit kombinierten Luminanz/Chrominanz-Eingängen. Dadurch ergibt sich ein besseres Bild. Die beste Farbqualität erhält man mit RGB-Monitoren, da bei ihnen die Farbsignale in ihrer reinsten Form,

ohne große Manipulationen, an die Bildröhre gelangen. In der Vergangenheit war allerdings wenig Bedarf, da Computer mit RGB-Ausgängen eine Seltenheit waren. Nicht erst seit dem »Schneider« hat RGB eine rasante Verbreitung erfahren. Auch Atari und Commodore »machen in Qualität«. Sehr viele Fernse-

her mit SCART-Anschluß können bereits mit RGB-Signalen angesteuert werden. 80 Zeichen pro Zeile sind lesbar. Wer ein superscharfes Bild haben möchte, der wird wohl oder übel in den sauren Apfe beißen und einen RGB-Industrie-Monitor anschaffen müssen.

(Helmut Jungkuz/hm)

Die wichtigsten Auswahlkriterien:

Videobandbreite:

Qualitätsstufe der Video-Elektronik sind 5 bis 7 MHz bei einem normalen Farbfernsehgerät. Über 10 MHz Bandbreite haben die Geräte eine mittlere Auflösung, über 18 MHz eine hohe Auflösung.

Pixel (Tripel-)Abstand:

über 0,5 mm = mäßige Schärfe
unter 0,4 mm = gute Schärfe
unter 0,35 mm = exzellente Schärfe

Prinzipiell ist der Pixel-Abstand das wichtigste Qualitätskriterium.

Schlitzmaske:

Besser als Lochmaske. Besonders bei Textdarstellung sind senkrechte Kanten schärfer. Die hohen Präzisionsanforderungen bei der Herstellung machen die Schlitzmaske zum Teil erheblich teurer als die Lochmaske.

Bildröhren-Arten:

Monochrom-Röhren werten nur die Helligkeitsinformation des Video-Signals aus. Farb-

ren enthalten eine Lochmaske oder eine Schlitzmaske, die verhindert, daß Farbstreuungen entstehen.

Im Gegensatz zu Monochrom-Röhren enthalten Farb-Röhren drei Kathoden zur Erzeugung von Elektronenstrahlen. Wesentliches Qualitätsmerkmal bei Bildröhren sind der Pixelabstand und die Anzahl der Pixels, sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Ebene. Je mehr, desto besser. Mindestens jedoch so viele, wie der anzuschließende Computer braucht.

Eingangsspannungen, Eingangsspiegel: Ein Punkt, der gern übersehen wird. Passen Art und Größe der Signale des Computers mit dem Eingang des Monitors zusammen? Anpassen kostet Geld und Nerven — also vorher überlegen. Leider geben die meisten Handbücher nur unzureichend Aufschluß über einen Ausgangsspiegel. Besser als selbst anschließen ist es, sich eine Komplettlösung (Monitor und passendes Kabel) zu kaufen.

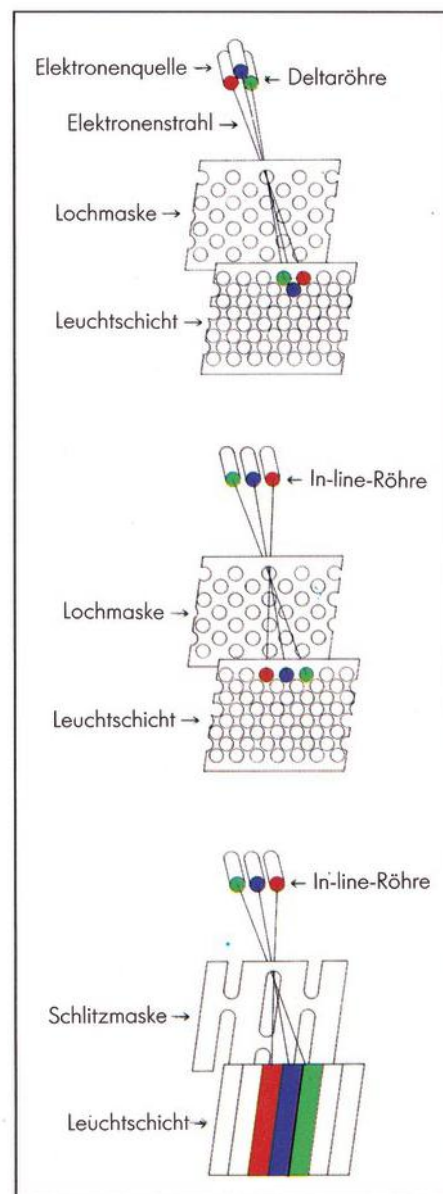


Bild 7. Der Unterschied zwischen Schlitz- und Lochmaske. Die Schlitzmaske ermöglicht eine »schärfere Textdarstellung«.

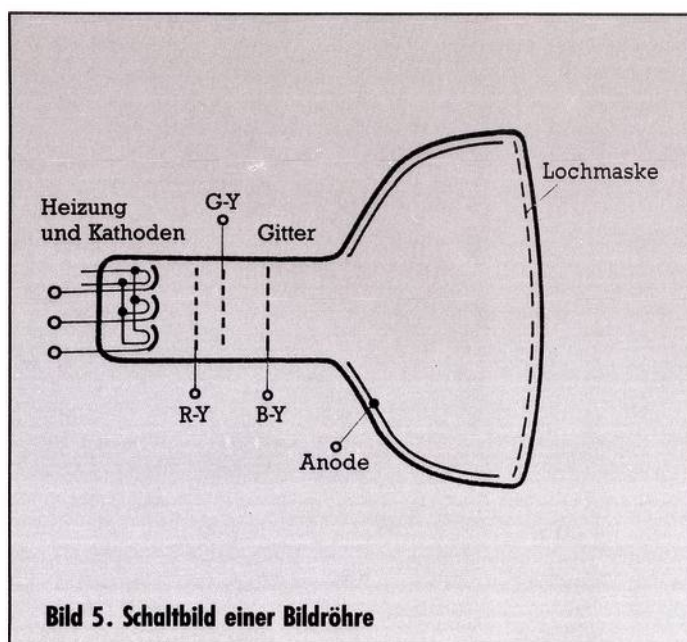


Bild 5. Schaltbild einer Bildröhre

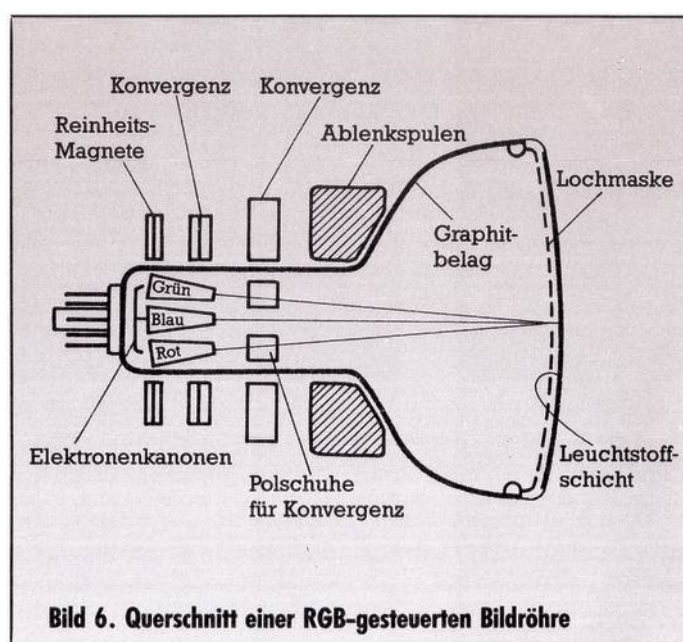


Bild 6. Querschnitt einer RGB-gesteuerten Bildröhre

RUSH WARE

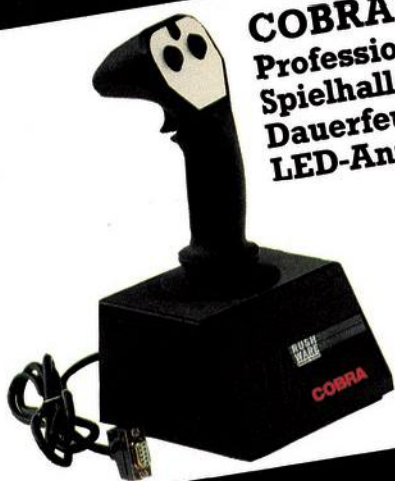
Online with the trend.

präsentiert

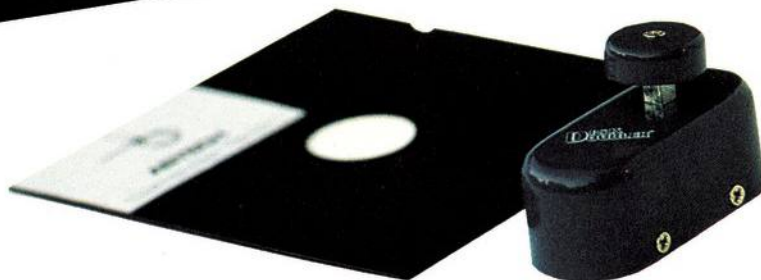


EXTAS
Externe Zehnertastatur
für C 64, Atari, VC 20

DATA REKORDER
Mit Verstärker
für C 64 / VC 20
auch als Atari-
Stereoversion
erhältlich



COBRA
Professioneller
Spielhallen-Joystick
Dauerfeuer, 3 Feuerknöpfe,
LED-Anzeige

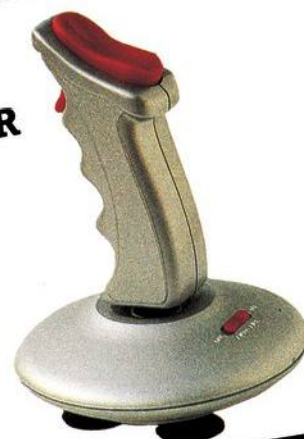


TACKO
Diskettendoppler
aus Metall



PLEXI COVER
Hartplastik-Abdeckhaube für
C 64, VC 20, CPC 464/664

CHALLENGER
Joystick mit
schaltbarem
Dauerfeuer



IHR VERTRIEBSPARTNER IN DEUTSCHLAND

**RUSH
WARE**
Online with the trend.

RUSHWARE-Produkte erhalten Sie in allen
führenden Computerfachgeschäften und
den Computershops der Warenhäuser

RUSHWARE Microhandels-gesellschaft mbH
An der Gumpgesbrücke 24 · D-4044 Kaarst 2

Stichwortsammlung

TTL-Pegel:

(Transistor-Transistor-Logik)

Digitale Impulse der Form »Low« oder »High«. Für TTL-Ausgänge gilt: Low ist der Zustand zwischen 0 und 0,4 V. High liegt zwischen 2,4 und 5 V; Spannungen von 0,4 bis 2,4 V sind nicht erlaubt. Deshalb wird diese Zone der »verbotene Bereich« genannt.

TTL-Signale sind Rechtecksignale unterschiedlicher Pulsbreite, aber eines gemeinsamen Spannungsniveaus.

RGB-Digital:

Farbkomponenten des von Computern erzeugten Bildes in Form von Impulsen mit TTL-Pegel. Maximal können damit 512 Farben dargestellt werden.

RGB-Analog:

Farbkomponenten eines Videobildes mit unterschiedlichem, wechselnden Pegel. Bestimmt die Intensität des Elektronenstrahls. Theoretisch können durch diese Technik beliebig viele Farben erzeugt werden.

Sync, Synchronisationsimpuls:

Komplexes Steuersignalgemisch, das einen exakten Verlauf des Elektronenstrahls (nach der Fernsehnorm) bewirkt. Enthält die Vertikal- und Horizontal-Steuerimpulse (50 Hz, 15625 Hz).

SCART:

Französische Norm einer Video-Anschlußbuchse, die unter anderem auch für den Anschluß von Btx ausgerüstet ist.

Luminanz, »Y«:

Helligkeitsinformation eines Videobildes. Bezeichnet selten die reine Helligkeitsinformation. Meist meint man das kombinierte Luminanz-Signal. Dieses enthält Austast- und Sync-Impulse und entspricht damit dem BAS-Signal.

BAS-Signal:

(Bildinhalt-Austast-Synchron-Signal, engl. Composite = zusammengesetzt)

Vollständiges Monochrom-Monitor-Signal.

FBAS-Signal:

(Farbart-Bildinhalt-Austast-Synchron) Enthält zusätzlich zum BAS-Signal die Farbinformation, das Resultat einer komplizierten Mischung von Farb-Differenzsignalen mit einem Farbträger. Enthält auch den »Burst« zur Farb-Synchronisation. Die englische Bezeichnung dafür heißt Compo-

site-Colour-Signal oder Composite-Video.

Burst

Farb-Synchronsignal, das aus 12 bis 14 Perioden (= vollständigen Schwingungen) des unterdrückten Farbträgers (4,4336 MHz) besteht.

PAL:

(Phase-Alternation-Line)

Damit Farbverfälschungen sich nicht störend bemerkbar machen, wird nach jeder Zeile die Phasenlage des Chrominanz-Signals um 180 Grad gedreht, also gegensinnig verpolt. Auch der Burst wird geschaltet. Enthalten zwei aufeinanderfolgende Zeilen gleiche Farbfehler, so hebt sich dieser scheinbar auf, da die Farbart (durch die verpolte Übertragungsart) einmal ins rötliche und einmal ins bläuliche verschoben würde. Durch das Zusammenwirken entsteht der Effekt des »echten« Farbtönen. Daher gehört PAL zu den zwar aufwendigsten aber auch besten Farb-Übertragungssystemen der Welt.

Pixel:

Bei Monochrom-Bildschirmen der kleinste, adressierbare Leuchtpunkt. Der Abstand der Pixels zueinander bestimmt wesentlich die Auflösungsfähigkeit des Bildes.

Tripel:

Äquivalent zum Pixel, allerdings zusammengesetzt aus drei verschiedenen Teilen: Rot, Grün und Blau. Auch hier ist der Abstand das wichtigste Merkmal der Auflösungsfähigkeit eines Farbgerätes. Die Teile (Rot, Grün und Blau) sind nicht einzeln adressierbar und bestehen, ebenso wie die Pixels, aus phosphoreszierendem Material, das beim Beschuß durch den Elektronenstrahl aufleuchtet. Auf einer Farbbildröhre befinden sich bis zu 1,2 Millionen Farbtripel.

Lochmaske:

Jede Farb-Bildröhre enthält eine Art Sieb, das verhindert, daß benachbarte Tripel unbeabsichtigt von dem Strahlenbündel getroffen werden. Da die getroffenen Randzonen einer falschen Farbe das Farbbild extrem verfälschen würden, ist die Lochmaske leider unumgänglich.

Schlitzmaske:

Im Gegensatz zu den runden Löchern der Lochmaske hat die Schlitzmaske längliche Öffnungen, die bei der Wiedergabe von

Schriftzeichen erheblich weniger Verzerrungen durch Brechung erzeugt als die Lochmaske, da die senkrechten Schriftkanten parallel austreten können.

Bandbreite:

Der Übertragungsumfang von der niedrigsten bis zur höchsten Frequenz des zu übertragenden Signals.

Video-Bandbreite:

Sie sollte so hoch wie möglich sein. Ab etwa 18 MHz kann eine 80-Zeichen-Darstellung möglich sein, abhängig allerdings vom Abstand der Leuchtpunkte. Bei Fernsehgeräten beträgt die Video-Bandbreite 5 MHz, bei Monochrom-Monitoren 20 MHz und mehr.

Interlace (Zeilensprungverfahren):

Um trotz niedriger Video-Bandbreite flimmerfreie Bilder zu erhalten, werden pro Sekunde 50 Teilbilder zu 25 Vollbildern zusammengesetzt. Da die Flimmerfrequenz dadurch doppelt so hoch ist, erscheint das bewegte Bild schärfer zu sein.

Non-Interlace:

Aufwendige, teure Art der Bilderzeugung. Es werden 50 Vollbilder pro Sekunde erzeugt. Dadurch wird nicht nur die Zeilenfrequenz verdoppelt, sondern auch andere Steuerfrequenzen erhöht. Das macht erheblich größere Video-Bandbreiten erforderlich. Dieses Verfahren findet man daher nur in teuren Industrie-Farbmonitoren der Preisklasse über 2000 Mark.

Nachleuchtröhre:

Der angestrahlte Leuchtpunkt bleibt länger hell, als das Signal dauert. Dadurch ist auch während der Dunkelphase des Elektronenstrahls ein »Nachleuchten« zu bemerken. Bernsteinfarbene Monitore sind aus diesem Grund für Lichtgriffel (Lightpen) nicht geeignet.

Phasenlage:

Der zeitliche Zusammenhang zwischen Amplituden und Phasenwinkel (zwischen 0 und 360 Grad). Die Phasenlage wird immer zu einem bestimmten Zeitpunkt betrachtet.

Amplitude:

Die Differenz zwischen dem maximalen positiven und dem maximalen negativen Spannungswert eines sich ändernden Signals (Spitze-Spitze-Wert).

Eine konstante Amplitude bezeichnet man als Pegel.

WÜRDEN ES IHNEN NICHT GEFALLEN, AN DER WICHTIGSTEN ENTDECKUNG IN DER COMPUTER-GESCHICHTE TEILZUHABEN?

Eine verblüffende Software erlaubt es Ihnen jetzt, menschenähnliche Wesen aus Ihrem Computer herauszulocken.

Geben Sie es zu! Sicherlich haben auch Sie sich häufig gefragt – wenn auch nur für eine Sekunde – was im Inneren Ihres Computers eigentlich vor sich geht? Wenn dem so ist, wird die jüngst bekannt gewordene Entdeckung eines Forscherteams von besonderem Interesse für Sie sein.

Aufsehenerregende Entdeckung

Nach Jahren der Spekulation und Monaten intensiver Arbeit hatte die Activision Little Computer People Research Group endlich Erfolg mit ihren Forschungen und jetzt Dutzende von kleinen, lebendigen Kreaturen gefunden, die in einem ganz normalen handelsüblichen Computer leben.



Aktuelles Foto des kompletten Hauses auf der Diskette.

Wie wurden sie entdeckt?

Einige Dutzend Forscher, hunderttausende Dollars, das modernste technische Equipment, Jahre wissenschaftlichen Experimentierens und harte Arbeit waren erforderlich, um endlich den Beweis für die Existenz der kleinen Computer-Bewohner zu liefern.

Das inzwischen präzise arbeitende Verfahren basiert auf einem unglaublichen „Kunst“-Stück von Software. Es ist ein einzigartiges, voll eingerichtetes Haus auf einer Diskette mit 2 1/2 Stockwerken. Wenn es in den Computer geladen wird, kann man es sehen; – und damit auch den kleinen Bewohner.

Und jetzt ist eine preiswerte kommerzielle Fassung der neuesten Labor-Fassung für Ihren Gebrauch verfügbar.

Ja, Sie selbst können Ihr eigenes 2 1/2 geschossiges Haus-auf-der-Diskette besitzen. Und das bedeutet, daß Sie bald einen kleinen Computer-Bewohner kennenlernen werden. Beachten Sie nun einige Dinge, die Sie und Ihr neugefundener Freund machen können.

Hier steht, was Ihr kleiner Computer-Bewohner macht:

- ☐ Er bezieht sein neues Haus, lebt darin und benutzt alle Räume.
- ☐ Er schreibt wie der Wind und leiht gern Mitteilungen herunter. Und nachdem Sie sich einmal vorgestellt haben, redet der Kleine Sie namentlich an.
- ☐ Die meisten sind ordentlich und sauber. Sie putzen ihre Zähne, duschen usw.
- ☐ Gänzlich Küchenchef. Er kocht gern und kostet natürlich seine eigenen Gerichte.
- ☐ Der Spieler unter ihnen liebt nichts mehr als ein gutes Kartenspiel.
- ☐ Alle Kleinen Computer-Leute sind vollendete Pianisten.



- ☐ Beobachten Sie Travolta – Ihre Kleine Computer-Person tanzt und macht regelmäßig Aerobic.

Hier steht, was Sie machen können:

- ☐ Geben Sie ihr Geschenke. Es ist ein schönes Gefühl, der kleinen Computer-Person Geschenke zu machen.
- ☐ „Positive Persönlichkeits-Stärkung“ in Form von Streicheleinheiten ist der beste Weg, Ihrer kleinen Computer-Person zu zeigen, wie wichtig sie für Sie ist.
- ☐ Beschaffen Sie die Lebensgrundlagen – Nahrung und Wasser. Es ist eine echte Verantwortung.
- ☐ Merken Sie sich den Namen Ihrer kleinen Computer-Person, denn sie wollen natürlich korrekt angesprochen werden.
- ☐ Beobachten Sie die „kleinen Leute“. Es gibt so viel, was wir über sie lernen müssen.

Zögern Sie nicht!

Finden Sie das ganze Konzept der kleinen Computer-Menschen nicht faszinierend?

Würde es Ihnen nicht gefallen, an der Forschung teilzunehmen und sie aus Ihrem Computer herauszulocken? Wenn Ihre Antwort „ja“ ist, dann lassen Sie sich überzeugen und machen Sie sich dieses Angebot zunutze.

Das Entdeckungs-Gepäck für die kleinen Computer-Leute von Activision. Sehen Sie, was Sie alles mitbekommen!

Die fabelhafte Forschungssoftware mit dem 2 1/2-geschössigen „Haus-auf-der-Diskette“ wäre sicherlich genug – aber wir legen außerdem noch einen speziellen Führer bei, der Hinweise enthält, wie Sie am besten mit Ihrer kleinen Computer-Person umgehen. Und eine autorisierte „Urkunde“, die Sie als Besitzer ausweist. Außerdem erhalten Sie Ihr persönliches Exemplar einer Sonder-Ausgabe der Zeitschrift „Modern Computer People“. Es ist alles in einer großen Tasche – holen Sie sich Ihre heute noch.

ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE™

Im Vertrieb von Ariolasoft

Skandal: ariolasoft in Deut

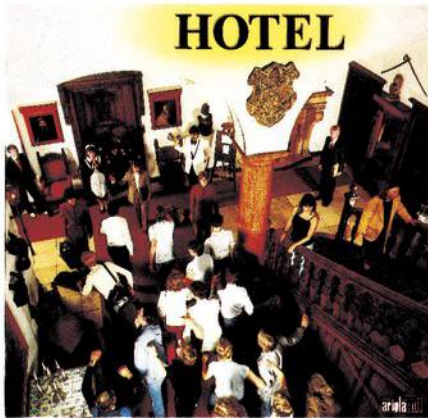
Hotelpleite verwickelt!

Gratuliere! Dies Spiel beschert Ihnen, was Ihnen das Leben leider vorenthält: Sie erben eine florierende Familienpension nebst 100.000 Mark. So könnten Sie in Ruhe Ihren Lebensabend beschließen, wenn da Ihr **Ehrgeiz** nicht wäre: Sie wollen weiterkommen, Ihnen schwebt ja Conrad Hilton vor Augen. Verdienen Sie sich Ihren Aufstieg zum **Hotelmanager** – durch kluge Entscheidungen und wirtschaftliche Weisheit. Klar, wo so viel auf dem Spiel steht, kann auch was in die Hose gehen: Es ist immer nur ein kleiner Schritt bis zur Pleite.

Hotel aus der neuen Spielklasse von ariolasoft. Das Computer-Spiel, das den dynamischen Jungunternehmer in Ihnen fordert.

Run **Hotel**, das Karrierespiel zwischen Aufstieg und Absturz. Demnächst auf Ihrem Screen!

Die neue Spielklasse von ariolasoft:
Atlantis. Das Spiel, das in die Tiefe geht.
Cavelord. Das Action-Spiel schlechthin.
Cromwell House. Der Aktiv-Krimi.
Mythos I. Der Computer-Thriller.
Und: Boxing. Now Games I. Rescue on Fractalus usw.



Für C64 oder ATARI. Vorgestellt und empfohlen in der ZDF-„Computer-Corner“.



An: ariolasoft, Königstraße 4, 4830 Gütersloh.
Ich möchte über die neuen Spiele von ariolasoft ausführlich informiert werden.

.....
Name

.....
Anschrift



schlands größte



ariolasoft

Von Experten
für Experten.

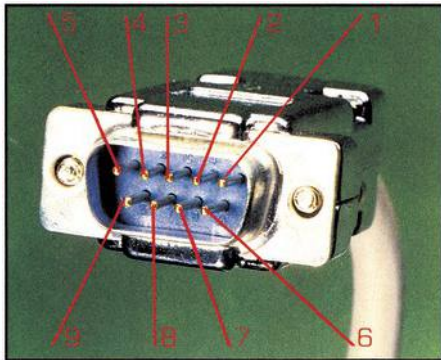


Bild 7. Cannon 9polig ▲

- | | |
|------|-----------------------------|
| 1, 2 | Masse |
| 3 | R |
| 4 | G |
| 7 | B |
| 6 | Intensität |
| 7 | Luminanz (Monochrom-Signal) |
| 8 | Vertikale Synchronisation |
| 9 | Horizontale Synchronisation |

Bild 2. SCART-Stecker ►

- | | |
|-------|---|
| 2 | Audio links |
| 5, 17 | Masse |
| 6 | Audio rechts |
| 7 | Blau |
| 8 | Schaltspannung (12 V) |
| 11 | Grün |
| 15 | Rot |
| 16 | Austast-Blanking (1-3 V) |
| 20 | Bei RGB: Synchronisation
Sonst: FBAS/BAS |

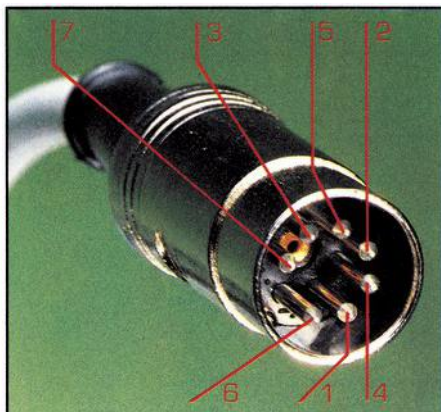
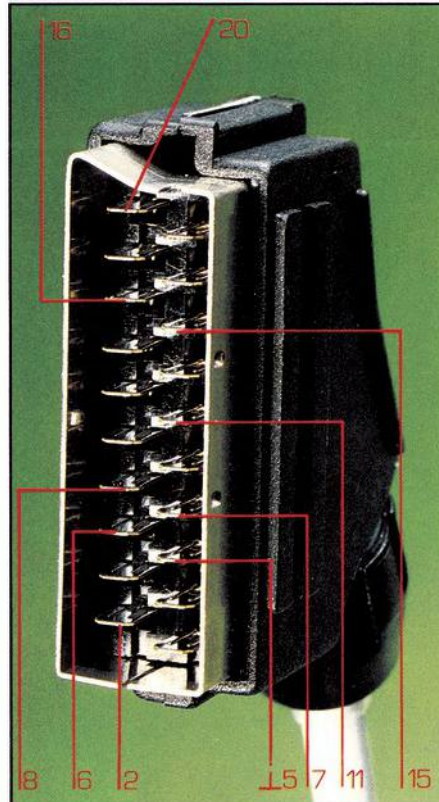
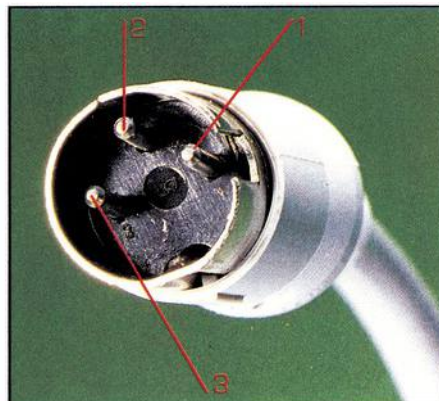


Bild 3. DIN 3polig ►

- | | |
|---|-------|
| 1 | FBAS |
| 2 | Masse |
| 3 | Audio |

◀ Bild 5. Kleingerätstecker
7polig für C 64

- | | |
|------|-----------|
| 1 | Luminanz |
| 2 | Masse |
| 3 | Audio out |
| 4 | Video out |
| 5 | Audio in |
| 6, 7 | unbelegt |



Das Kabel z

◄ Mit welchem Kabel liegen Sie bei Ihrem Monitor

Man hat schon unwahrscheinliches Glück, wenn sich ein Monitor nach dem Auspacken mit dem beiliegenden Verbindungskabel direkt an den Computer anschließen läßt. Vor allem, wenn Computer und Monitor nicht vom gleichen Hersteller stammen. Allzu häufig kann der Monitor nämlich nichts mit den Signalen des Computers anfangen. Und selbst wenn die Signale zum Monitor passen, stimmen möglicherweise die Anschlußbelegungen Stecker/Buchse nicht überein.

Damit man aber bei jedem Monitor eine Chance hat, haben wir alle für C 64 oder C 128 wichtigen Stecker, sowie die in Frage kommenden Monitor-Stecker auseinandergenommen, und jedem Pin das ihm entsprechende Signal zugeordnet. An Signalen sind erfreulicherweise für uns nur drei zu unterscheiden: das RGB-Signal, bei dem die Farbanteile (Rot, Grün, Blau) und das Synchronisationssignal getrennt zum Monitor gelangen. Zweitens das Composite-Signal (Farbe und Luminanz) sowie das FBAS-(Video-)Signal, bei dem sämtliche Bildinformationen über eine Ader zugeführt werden. Jetzt wird auch sofort klar, warum das RGB-Signal bei höherer Auflösung zu bevorzugen ist: Für Composite und FBAS muß der Computer das Signal erst mischen, und der Monitor muß sich die Signale über spezielle Decoder-Schaltungen trennen. Dabei treten Qualitätsminderungen der einzelnen Signale auf, die man bei hoher Auflösung in Form von Unschärfe beziehungsweise Farburneinheiten sehen würde.

Wenn Sie die nachfolgenden Fotos für den Zusammenbau Ihres eigenen Kabels heranziehen, beachten Sie bitte, daß Sie beim Lötens eines Steckers spiegelverkehrt denken müssen.

Cinch. (Bild 1)

Über den Cinch-Anschluß wird dem Monitor nur ein einziges Signal angeboten. Es enthält durch das Video-Signal sämtliche Bildinformationen (Rot, Grün, Blau und Synchronisation).

um Monitor

richtig? Wir zeigen Ihnen, welche Normen es gibt.

nisation). In einigen Fällen wird auch ein Composite-Signal über zwei Cinch-Anschlüsse (zum Beispiel bei Commodore) zugeführt. Das Audio-Signal (Ton) muß in jedem Fall extern, meistens über einen eigenen Cinch-Anschluß, zugeführt werden.

SCART (Bild 2)

Beim SCART-Anschluß, auch als Euro-AV-Anschluß bezeichnet, ist zwischen zwei Signalen zu unterscheiden. Hier werden entweder RGB- oder Video-Signal herausgeführt. Der SCART ist auch bei Btx-fähigen Fernsehgeräten zu finden. Das ist für den C 128 interessant, denn dann kann der Fernseher mittels eines Eigenbau-Kabels als echter RGB-Monitor betrieben werden.

DIN 3polig (Bild 3)

Ein FBAS-Signal und Ton benötigt ein Monitor mit dieser Buchse. Da beides am C 64 verfügbar ist, eignen sich Monitore mit der 3poligen DIN-Buchse meistens auch für den Betrieb am C 64.

DIN 5polig (Bild 4)

Ebenso, wie beim 3poligen DIN-Stecker, wird am VCR-Eingang Video und Audio zugeführt. Wichtig ist hier, daß an Pin 1 eine Schaltspannung von 12 V angelegt werden muß. Erst dann reagiert der Fernseher, beziehungsweise Monitor auf die Eingänge der Buchse. Dies wird durch einen Schalter oder eine Brücke zwischen den Pins 1 und 5 realisiert. Beim älteren Semester der C 64-Generation wird das Bild übrigens über eine 5polige Buchse herausgeführt, und zwar als komplettes Video-Signal (das natürlich immer noch besser ist als das Antennensignal).

Kleingerätestecker 7polig (Bild 5)

Für den C 64 hat der 7-Pol-Stecker die gleiche Bedeutung wie der 5polige DIN-Stecker, da auch hier das Farbsignal des mittleren Kontaktes nicht erfaßt werden kann.

Kleingerätestecker 8polig (Bild 6)

Der 8polige Kleingerätestecker ist der für uns wichtigste. Mit ihm lassen sich das Farb- und Synchronisationssignal am C 64 ausnutzen, um damit das beste Bild herauszuholen.

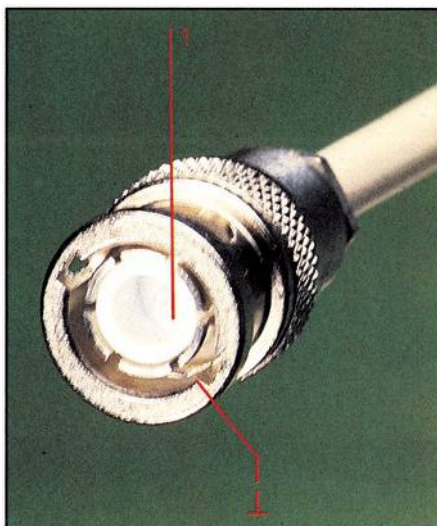


Bild 4. DIN 5polig

am alten C 64:

- 1 Luminanz
- 2 Masse
- 3 Audio out
- 4 Video out
- 5 Audio in

am Monitor (VCR-Stecker):

- 1 Schaltspannung f. Wiedergabe
- 2 Video in
- 3 Masse
- 4 Audio in
- 5 +12 V

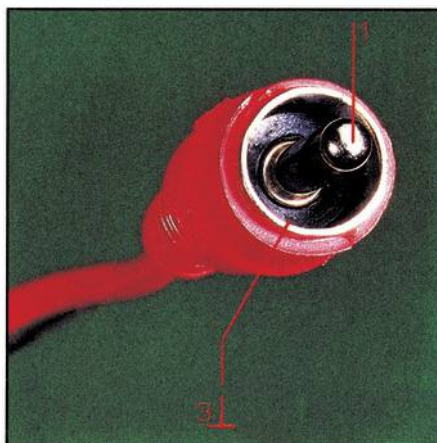


Bild 1. Cinch-Stecker

- 1 FBAS
- 3 Masse

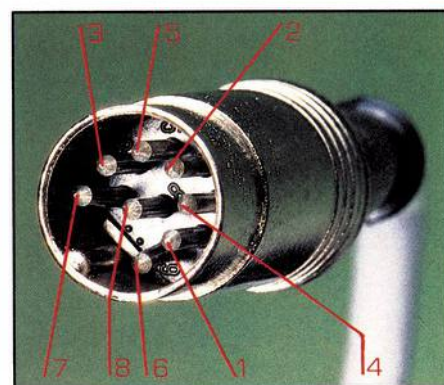
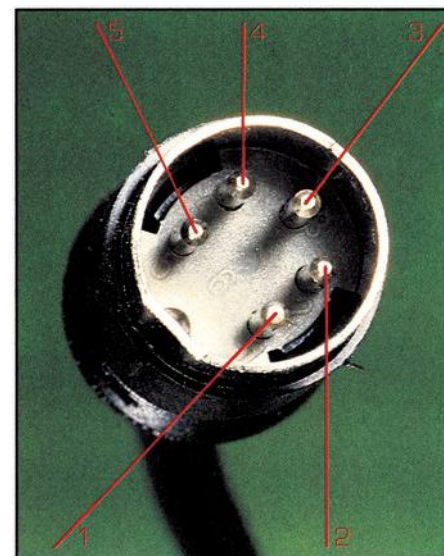


Bild 6. Kleingerätestecker 8polig für C 64

- 1 Luminanz
- 2 Masse
- 3 Audio out
- 4 Video out
- 5 Audio in
- 6, 7 unbelegt
- 8 Chrominanz

Bild 8. BNC-Stecker

- 1 FBAS
- Masse



Cannon 9polig (Bild 7)

Eine Cannon-Buchse als RGB-Verbindung ist beispielsweise vom Commodore PC 10 und vom IBM PC her bekannt. Auch der C 128 hat einen solchen Anschluß für den 80-Zeichen-Modus. Joysticks haben denselben Anschluß, natürlich mit anderer Pin-Belegung.

BNC-Stecker (Bild 8)

Obwohl er bei Monitoren selten vorkommt, ist auch er aufgrund seiner sicheren Konstruktion erwähnenswert. Übertragen wird hier das Video-Signal, der Ton muß extra zugeführt werden. (og)

Marktübersicht: monochrome Monitore

Eine wesentliche Hilfe bei der Auswahl eines neuen monochromen Monitors bieten wir Ihnen mit dieser Marktübersicht an.

Kennen Sie das Problem, daß Sie genau zu der Zeit mit dem Computer am Familienfernseher arbeiten wollen, wenn der Rest der Familie zitternd um den Helden des Spielfilms bangt? Dann wissen Sie sicherlich auch, daß Sie Streitigkeiten nur verhindern können, indem Sie Ihrem Computer einen eigenen Monitor hinstellen. Ist man jedoch erst einmal an die Bildqualität eines Monitors gewöhnt, wird man sich nur ungern wieder auf einen Fernseher umstellen wollen.

Warum monochrom?

Die erste Frage wird natürlich der Preis sein. Bereits hier fahren Sie mit einem monochromen (einfarbigen) Monitor gut. Teilweise erhält man sie

zum halben Preis eines Farbmonitors. Optimal ist ein monochromer Monitor für den Anwender, der längere Zeiten am Computer arbeitet. Denn bei einem monochromen Monitor werden die Zeichen wesentlich schärfer abgebildet, als es bei einem Farbbild möglich ist (ausgehend davon, daß man den Monitor an einem C 64 oder C 128 betreiben will). Dadurch werden die Augen nicht so stark angestrengt — das Arbeiten ist angenehmer und deshalb auch nach längerer Zeit nicht so ermüdend. Ein monochromer Monitor ist deshalb auch für den Anwender des C 128 interessant. Hat man sich nun für ein einfarbiges Datensichtgerät entschieden, steht die Wahl der Bildschirmfarbe an. Üblicher-

weise kann man zwischen Grün, Bernstein (Amber), Orange und Weiß wählen, wobei Weiß recht selten anzutreffen ist. Empfehlenswert ist entweder Grün oder Bernstein. Grün wird meistens als die augenfreundlichere Farbe empfunden. Allerdings ist es oft eine Frage der Gewohnheit und des persönlichen Farbempfindens. Man muß auch bedenken, daß ein Monitor entspiegelt sein sollte. Denn jedes auf den Bildschirm einfallende Licht, sei es eine Lampe oder Streulicht, kann beim intensiven Arbeiten als sehr störend empfunden werden.

Alle Bedienungselemente eines Monitors sollten gut erreichbar an der Frontseite angebracht sein. Denn wenn man sein Bild einstellt, möchte man nicht erst um die Kiste herumlangen, um dann doch am falschen Regler zu drehen. Für den Anwender lohnt es sich außerdem der Frage nachzugehen, ob im Monitor ein Lautsprecher und ein Audioverstärker integriert sein müssen. Wer seinen Computer hauptsächlich für Dateiverwaltung oder Textverarbeitung einsetzt, kann ohne weiteres auf einen Lautsprecher verzichten. Für den Spieleran dagegen stellt der gute Ton ein

DAS GROSSE HAPPY-COMPUTER SONDERHEFT »SPIELE«

UNENTBEHRLICH FÜR ALLE SPIELE-FANS!

Jetzt für DM 14,- überall im Zeitschriftenhandel erhältlich!

In Zusammenarbeit mit 64'er, dem Magazin für Computer-Fans, stellte die Happy-Computer-Redaktion ein Spiele-Sonderheft der Superlative zusammen: Eine große Marktübersicht präsentiert alle Spiele auf einen Blick. 100 — in Worten: einhundert — ausführliche Tests zeigen außerdem jedes Spiel in Farbe. Stories, Trends und jede Menge Spiele-Tips und Hintergrundinformationen machen dieses Sonderheft zu einem unentbehrlichen Nachschlagewerk für alle Spiele-Fans. Natürlich finden C64-Besitzer auch ihre 64'er-Spiele-Hits.

HAPPY-COMPUTER SPIELE SONDERHEFT
DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN
SPIELE-TESTS

Einkaufshilfe
100 Spitzen-Spiele im Test
Stories
Trends
Spiele-Tips

Das ideale Weihnachtsgeschenk für alle Spiele-Fans und die, die es schon immer werden wollten!

Anbieter	Typ	Bildschirmanfarbe g=Grün b=Bernstein o=Orange s=S/W	Signal- eingänge L=Luminanz C=Chrominanz Rd=RGB digital Ra=RGB analog	Anschluß- buchsen C=Cinch 9=9pol Cannon	Bild diagonale (in Zoll)	Audioteil mit Lautsprecher n=nein j=ja	Entspiegelt	Alle Bedie- nungs- elemente an der Frontseite	Videokabel für den C 64 lieferbar. Sonst An- schluß an den C 128	Preis inkl. MwSt.
Ce-tec	KH 12A	b	L	C	12"	n	j	j	j, ca. 19	458,—
	KH 12G	g	L	C	12"	n	j	j	j, ca. 19,—	448,—
	DD 9109	g	L	C	9"	n	j	j	j, ca. 19,—	549,—
	DD 9209	b	L	C	9"	n	j	j	j, ca. 19,—	568,—
	TMC 140GY	g	L	k.A.	14"	n	j	j	j, ca. 19,—	748,—
Cosmos Powerline	MDC 5 RT 2000	g,b,o,s g,b,s,gelb	L FBAS,Rd	k.A. C	5" 5" bis 20"	k.A. n	k.A. j	k.A. n	k.A. n	ab 195,— a. Anfr.
Feltron — Zeissler	DM 216	g,b	L	C	12"	n	j	j	n	399,—
Hantarex	CT 3000	g	FBAS,Ra	C,7-Pol.	12"	j	j	j	j,27,50	446,—
Inter Mercador	CDM 900/GN	g	FBAS	C	9"	n	j	j	n	ca. 370,—
	CDM 1200/GN	g	FBAS	C	12"	n	j	j	n	ca. 375,—
	CDM 900/OR	o	FBAS	C	9"	n	j	j	n	ca. 380,—
	CDM 1200/OR	o	FBAS	C	12"	n	j	j	n	ca. 390,—
Mirwald	BM 12G	g	L	C	12"	n	j	j	j,22,80	398,—
	BM 12A	b	L	C	12"	n	j	j	j,22,80	438,—
NEC	JB-1270 ME	g	k.A.	C	12"	n	j	j	n	389,—
	JB-1275 ME	g	k.A.	C	12"	n	j	j	n	398,—
	JB-902 ME-5	g	k.A.	C	9"	j	j	j	n	460,—
	JB-1201 ME-5	g	k.A.	C	12"	j	j	j	n	490,—
	JB-1205 ME-5	b	k.A.	C	12"	j	j	j	n	490,—
	JB-1280 DE	g	L	9	12"	n	j	j	n	539,—
	JB-14010 P2BD	s	k.A.	C	14"	n	j	j	n	748,—
Räbiger	TM 80	g	L	C	12"	n	j	j	j,8,—	340,—
Rein Elektronik	EIZO 3010 G	g	L	C	12"	n	j	j	j,16,—	492,—
	EIZO 3010 A	b	L	C	12"	n	j	j	j,16,—	508,—
	EIZO 3010 WL	s	L	C	12"	n	j	j	j,16,—	520,—
Sanyo	DM 4112	g	L	C	12"	n	j	n	j,ca. 19,—	329,—
	DM 4212	b	L	C	12"	n	j	n	j,ca. 19,—	329,—
	DM 6112	g	L	C	12"	j	j	n	j,ca. 19,—	379,—
	DM 8112 CX	g	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	548,—
	DM 8612 CX	s	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	569,—
	DM 8212 CX	b	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	569,—
	DM 8412 CX	g	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	598,—
	DM 5109 CX	g	L	C	9"	n	j	j	j,ca. 19,—	698,—
	DM 5112 CX	g	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	738,—
	DM 5212 CX	b	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	748,—
	DM 5212 CX	b	L	C	12"	n	j	j	j,ca. 19,—	748,—
Taxan	KX-1201	g	L,C	C	12"	n	j	j	j	399,—
	KX-1203	b	L,C	C	12"	n	j	j	j	429,—
	KX-1202	g	L,C	C	12"	n	j	j	j	445,—
	KX-1212	g	L,C	9	12"	n	j	j	n	529,—
	KX-1213	b	L,C	9	12"	n	j	j	n	535,—
top-kit ¹⁾	TK 5	g,b,o,s	L	k.A.	5"	n	j	j	j,a.Anfr.	455,—
	TK 7	g,b,o,s	L	k.A.	7"	n	j	j	j,a.Anfr.	455,—
	TK 8	g,b,o,s	L	k.A.	8"	n	j	j	j,a.Anfr.	466,—
	TK 9	g,b,o,s	L	k.A.	9"	n	j	j	j,a.Anfr.	521,—
	TK 12	g,b,o,s	L	k.A.	12"	n	j	j	j,a.Anfr.	741,—
	TK 59	g,b,o,s	L	k.A.	5 x 9"	n	j	j	j,a.Anfr.	785,—
	TK 15	g,b,o,s	L	k.A.	15"	n	j	j	j,a.Anfr.	855,—
Watanabe	PM 12	g,b	FBAS	C	12"	j	j	j	j,12,—	ab 430,—
	CD 12	g,b,s	FBAS	C	12"	j	j	n	n	ab 510,—
	CD 9	g,b,s	k.A.	C	9"	j	j	j	n	550,—
Zenith	CVM 1220	b	L	k.A.	12"	n	j	j	j,19,—	395,—
	CVM 1230	g	L	k.A.	12"	n	j	j	j,19,—	395,—
	CVM 1240	b	L	k.A.	12"	n	j	j	j,19,—	450,—

Cetec Trading GmbH, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1; NEC, Wiesenstr. 148, 4040 Neuss 1; Räbiger Microcomputer, Veldenerstr. 65, 5160 Düren; Taxan Vertriebsgesellschaft, Schlachte 39/40, 2800 Bremen; Watanabe GmbH, Postfach 1155, 8036 Herrsching; Zenith Data-Systems, Robert-Bosch-Str. 32-38, 6072 Dreieich-Sprendli; Rein Elektronik GmbH, Lötcher Weg 66, 4054 Nettetal 1; Cosmos Powerline GmbH, Winzerstraße 47D, 8000 München 40; Inter-Mercador GmbH & Co. KG, Zum Falsch 36, 2800 Bremen 44; top-kit electronic, Breslauer Weg 33, 8192 Geretsried 2; Hantarex-Deutschland, Siegner Straße 23, 5230 Altenkirchen; Feltron Elektronik — Zeissler & Co. GmbH, Auf dem Schellerod 22, Postfach 1263 und 1862, D-5210 Troisdorf; Mirwald Electric GmbH, Brandenburger Straße 40, 4030 Ratingen; Sanyo Video Vertrieb GmbH & Co., Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1.

¹⁾ Die Monitore von top-kit werden auch von Cosmos Powerline angeboten

unverzichtbares Muß dar. Ein weiterer, wichtiger Punkt ist das Flimmern einiger Monitore (siehe Grundlagen »Monitore«). Das läßt sich aber nur am Gerät selbst, also entweder beim Händler, oder in einem Test feststellen. Damit Sie nach

den oben genannten Kriterien nicht erst beim Händler herumsuchen müssen, sind sie in der Marktübersicht enthalten, um Ihnen eine Vorauswahl zu ermöglichen.

In der nächsten Ausgabe werden wir uns dann die Farbmonitore vor-

nehmen, und auch einige der hier aufgeführten Monitore einem ausführlichen Test unterziehen.

Alle Daten beruhen auf Herstellerangaben. Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. (og)

Viermal Schachmatt

Im Zeitalter der Grafik-Actionspiele ist es etwas still um sie geworden: die Schachprogramme. Doch auf diesem Sektor gibt es sehr gute Programme. Vier bekannte Titel stellen wir Ihnen vor.

Schachprogramme gibt es fast schon so lange wie Computer. Spielstarke Schachprogramme, die auch Profis ins Schwitzen bringen, sind dagegen noch relativ jung. Schachprogramme werden gerne als Paradebeispiel für den Begriff der Künstlichen Intelligenz herangezogen. Schach hat klare, feste Regeln, die sich relativ einfach in Computerbefehle fassen lassen. Die Probleme beginnen aber da, wenn man dem Computer »vernünftiges« Spiel beibringen will. Auf diese Problematik näher einzugehen, würde aber zu weit führen. Hier sollen uns nur Komplettlösungen, auf gut Deutsch fertige Schachprogramme interessieren. Vier der bekanntesten haben wir uns herausgesucht, um sie Ihnen heute vorzustellen.

Grandmaster (Bild 1) ist das älteste der hier vorgestellten Programme. Es ist schon seit 1982 im Vertrieb und nicht nur für den C 64, sondern auch

für den VC 20 und den C 16 erhältlich.

Grandmaster

Großen Bedienkomfort kann man bei Grandmaster nicht erwarten. Die Züge werden in normaler Notation über die alphanumerische Tastatur eingegeben. Es stehen neun Spielstufen zur Verfügung, die sich jeweils durch die durchschnittliche Bedenkzeit unterscheiden. Sogar eine Analyse-Stufe gibt es, die innerhalb von mehreren Stunden oder Tagen acht Halbzüge tief alle Stellungen auslotet, um den besten Zug zu finden. Leider kann man bei Grandmaster weder Stellungen eingeben noch abspeichern und laden, so daß eine echte Problemanalyse praktisch unmöglich ist.

Grandmaster ist für alle die empfehlenswert, die nicht viel Geld ausgeben wollen und nur einen Schach-

partner für gelegentliche Spiele suchen. Schachfreaks werden allerdings sehr bald an die Grenzen von Grandmaster stoßen.

Der Hersteller Kingsoft hat allerdings ein Grandmaster II in Arbeit, das vielleicht noch Ende 1985 erscheinen soll. Es soll in vielen Punkten erheblich verbessert werden. Genauere Angaben haben wir aber noch nicht erhalten.

Chess 7.0

Auch Chess 7.0 (Bild 2) ist schon etwas älter. Allerdings ist Chess 7.0 auf einem Gebiet immer noch ungeschlagen: dem Bedienungskomfort. Mit ganzen drei Tasten, den Cursor-tasten und Return, werden alle Funktionen angesteuert und abgewickelt. Chess 7.0 geizt auch nicht mit Zusatzfunktionen, so können Partien abgespeichert und wieder geladen werden. Chess 7.0 merkt sich die letzten 40 Züge, die auch wieder

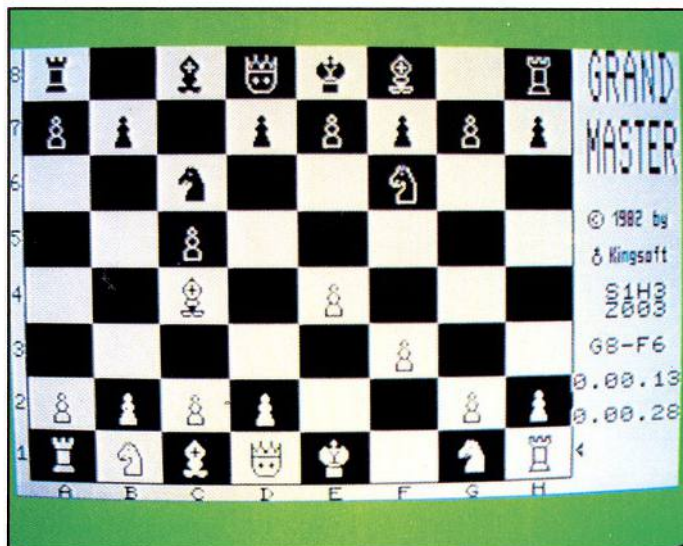
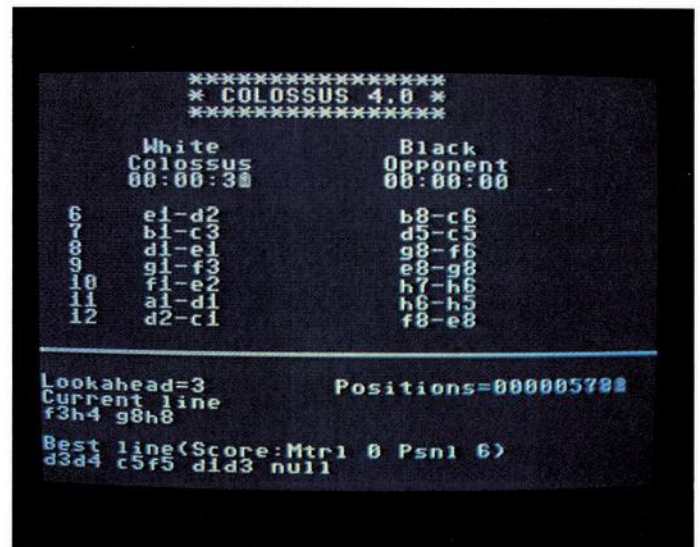


Bild 1. Grandmaster — Der Oldtimer der Schachprogramme

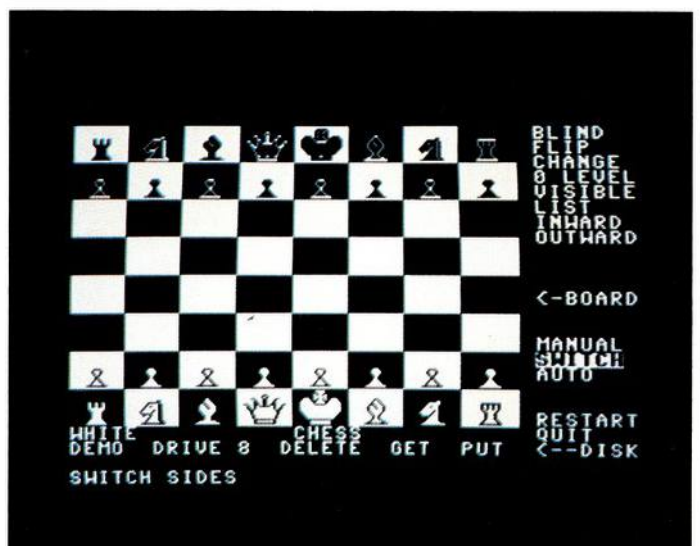


Bild 2. Chess 7.0 mit gelungener Menüstruktur

zurückgenommen werden können. Viele Funktionen sind gerade für Schachanfänger interessant: Chess 7.0 kann Zugvorschläge machen, alle bedrohten Figuren und die bedrohenden Figuren anzeigen oder sogar die aktuelle Stellung in Punkten berechnen lassen. Damit ist das Repertoire von Chess 7.0 immer noch nicht ausgeschöpft, aber viele der anderen Funktionen sind so speziell, daß man sie selten verwenden wird. So kann man beispielsweise Blindschach spielen, indem man Chess 7.0 anweist, bestimmte Figuren einfach nicht mehr anzuzeigen. Das einzige, das man vermißt, ist eine Schachuhr. Die wäre allerdings auch nicht mehr auf dem jetzt schon etwas unübersichtlichen Bildschirm unterzubringen gewesen.

Sargon III

Sargon III (Bild 3) stammt von dem in der Computerschachszene sehr bekannten Ehepaar Spracklen. Die beiden beschäftigen sich schon seit Jahren mit Computerschach und haben all ihre Erfahrungen in Sargon III einfließen lassen.

Auch Sargon III ist recht einfach zu bedienen. Die Figuren können mit dem Joystick oder per Tastatureingabe bewegt werden. Alle anderen Funktionen werden in Verbindung mit der Control-Taste erreicht. Sargon III erlaubt die Speicherung von Partien und Stellungen auf Diskette. Es werden sogar gleich 107 Meisterpartien mitgeliefert. Das sehr ausführliche Handbuch geht auch auf das Schachspielen selber ein, gibt strategische Hinweise und erläutert alle 107 Partien mit Kurzkomentaren.

	Grandmaster	Chess 7.0	Sargon III	Colossus 4.0
Spielstufen	9	15	9	6 Spielmodi
Eröffnungsbibliothek	Nein	Ja	Ja	Ja
Partien speicherbar	Nein	Ja	Ja	Ja
Bedenkzeit des Gegners ausnutzen	Nein	Nein	Ja	Ja
Bauernumwandlung	in Dame	in Dame	bel.	bel.
Zugzurücknahme	1 Zug	40 Züge	bel.	120 Züge
maximale Halbzugtiefe	8	k.A.	k.A.	15
Schachuhr	Ja	Nein	Nein	Ja
Zugvorschlag	Ja	Ja	Ja	Ja
Eingabe von Stellungen	Nein	Ja	Ja	Ja
Preis	49,—	198,—	185,—	ca. 70,—

Tabelle 1. Die wichtigsten Daten der 4 Schachprogramme

Ansonsten bietet Sargon III an Zusatzfunktionen auch fast alles, was das Herz begehrt. Man kann Sargon III sogar während der Partie ein Remis anbieten, das er aber auch nur dann annimmt, wenn er nicht in großem Vorteil ist.

Zwei weitere Details machen Sargon III sehr interessant. Da wäre zum einen die Möglichkeit der Druckerausgabe zu nennen. Besonders hervorstechend ist aber die Eröffnungsbibliothek, in der über 68000 Positionen gespeichert sind. Damit ist Sargon III im Eröffnungsspiel nicht nur sehr schnell, er kann sich auch sofort Vorteile für das spätere Spiel verschaffen.

Das letzte Schachprogramm, das wir Ihnen zeigen, ist wirklich brand-

neu. Es handelt sich um Colossus 4.0 (Bild 4), den Nachfolger zu Colossus 2.0. Colossus 4.0 ist das erste offene Schachprogramm.

Colossus 4.0

Das bedeutet, daß der Spieler einige Parameter des Programms (Bewertungsschema, maximale Halbzugtiefe etc.) verändern kann und somit Einfluß auf die Spielstrategie von Colossus hat. Dementsprechend kann man Colossus auch bei seinem Denkvorgang beobachten, sich Wertungen und Zugvorschläge geben lassen. Diese Informationen werden auf einem zweiten Bildschirm ausgegeben. Zwischen Brett und Informationsschirm kann per

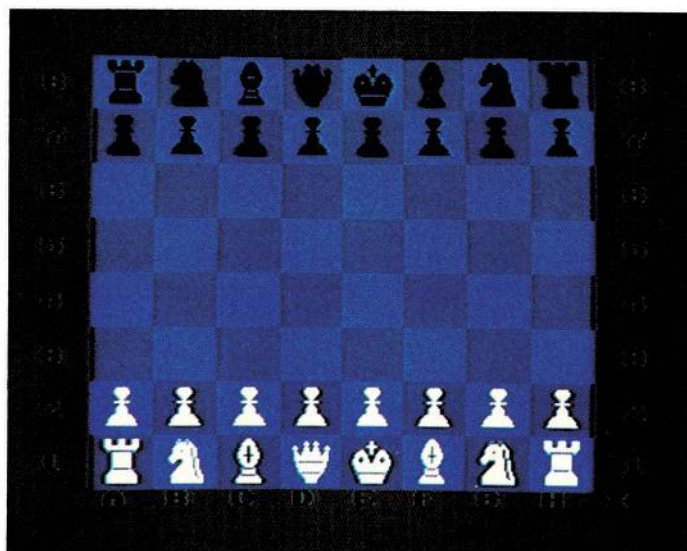


Bild 3. Sargon III — Stark in der Eröffnungsphase

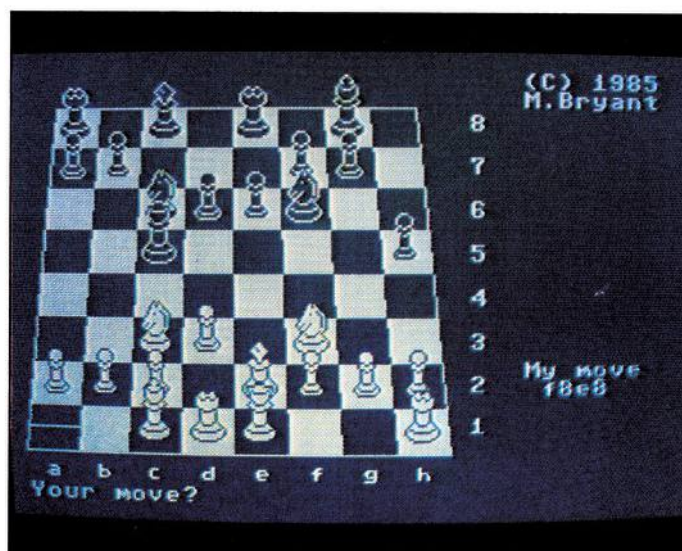


Bild 4. Colossus 4.0 mit 3D-Grafik

Tastendruck hin- und hergeschaltet werden.

Natürlich fehlen auch bei Colossus die anderen üblichen Optionen nicht. Spielstände abspeichern und laden, Problemanalyse und Blindspiel sind für Colossus keine Probleme. Die Bedienung ist sehr komfortabel, es kann entweder über Joystick oder über die Cursortasten oder über die normale alphanumerische Tastatur gespielt werden.

Bei Colossus gibt es keine Schwierigkeitsstufen, sondern sechs verschiedene Spielmodi, die alle mit Zeitlimits versehen werden können. So spielt Colossus im Turniermodus X Züge in Y Minuten, wobei X und Y vom Benutzer wählbar sind. Andere Modi sind der Blitzschachmodus oder der Gleichheitsmodus, in dem Colossus seine Bedenkzeit an die des Spielers anpaßt. Deswegen ist

auch eine Schachuhr vorhanden.

In der Analysestufe kann Colossus nicht nur einfache Mattprobleme, sondern auch Selbstmatt- und Hilfsmattprobleme lösen. Die maximale Tiefe beträgt sieben volle oder vierzehn Halbzüge.

Colossus bietet auch noch eine 3D-Darstellung des Schachbrettes, die aber auf Wunsch abgeschaltet werden kann.

Fazit

Die ersten Spiele unseres Turniers zeigen, daß die drei Programme Chess 7.0, Sargon III und Colossus 4.0 ungefähr gleichauf liegen, während Grandmaster von allen dreien übertrumpft wird. Betrachtet man die Preise der einzelnen Programme, so entpuppt sich der Colossus 4.0 allerdings als kleine Sen-

sation. Mit weit unter hundert Mark (der genaue Preis steht noch nicht fest) kann sich Colossus hervorragend gegen die jeweils knapp 200 Mark teuren Programme Sargon III und Chess 7.0 behaupten.

In der Tabelle 1 haben wir die wichtigsten Daten der Programme noch einmal zusammengefaßt.

Unsere Turnierauswertung in der nächsten Ausgabe wird dann an den Tag bringen, welches der vier Programme das spielstärkste ist. Dann treten sie auch gegen den neuen Weltmeister der Schachcomputer — Mephisto Amsterdam — an. (bs)

Info: Grandmaster: Kingsoft, Fritz Schäfer, Schnakebusch 4, 5106 Roetgen, 39 Mark (Kassette), 49 Mark (Diskette)
Chess 7.0: Softline, Rut Alverdes, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, 198 Mark (Diskette)
Sargon III: Softline & Fun-Tastic, Tannhäuserplatz 22, 8000 München 81, 185 Mark (Diskette)
Colossus 4.0: Rushware, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2, zirka 40 Mark (Kassette), zirka 70 Mark (Diskette)

Die Renner 1985

Das Jahr 1985 ist bald zu Ende. Deswegen haben wir uns bei den Händlern umgehört, welche Spiele in diesem Jahr am meisten verkauft wurden.

Der Commodore 64 ist eigentlich ein Spielecomputer. Das sagen zumindest die Umsatzzahlen der Software-Händler in Deutschland, denn Spielprogramme haben sich weit besser verkauft als Anwendungssoftware. Grund genug für uns, die Händler auch mal zu fragen, welche Spiele sich am besten verkauft haben.

Wollten wir das gesamte Jahr 1985 analysieren, so könnte dieser Artikel frühestens in der März-Ausgabe 1986 erscheinen, bedingt durch unseren redaktionellen Vorlauf. Um Ihnen aber schon jetzt eine Jahresbilanz geben zu können, untersuchten wir den Zeitraum von Oktober 1984 bis September 1985. Somit hatten wir gleichzeitig Zahlen aus dem letztjährigen Weihnachtsgeschäft vorliegen und konnten auf das diesjährige vorausblicken.

Fangen wir mit dem absoluten Spitzenreiter an, der im letzten Jahr glatt das Rennen machte und bis heute wahrscheinlich das meistverkaufte Programm für den C 64 überhaupt ist. Die Rede ist von »Ghostbusters«. Die Computerumsetzung des Kino-Kassenschlagers ging hauptsächlich im letzten Weihnachtsgeschäft wie wild über die Ladentische und konnte sich dann noch lan-

ge Zeit mit sehr guten Verkaufszahlen halten. Inzwischen ist der Boom natürlich abgeflaut. Daß »Ghostbusters« einen solchen Erfolg haben würde, war fast abzusehen. Schließlich wurde das Programm ja tatkräftig von den Medien unterstützt. Film, Schallplatte und Buch konnten weltweit Rekord-Umsatzzahlen vermelden. Gekoppelt mit intensiver Werbung und großer Berichterstattung in den Computerzeitschriften, waren die Verkaufszahlen fast vorprogrammiert. Das Programm selber, das witzig und aufwendig gemacht ist, tat sein übriges dazu.

Natürlich ist »Ghostbusters« nicht der einzige Verkaufshit gewesen. Doch kein anderes Spielprogramm konnte so hohe Verkaufszahlen wie »Ghostbusters« erreichen. Eine kleine Spitzengruppe von 14 Programmen erreichte allerdings ebenfalls ungewöhnlich hohe Umsätze. Diese Spitzengruppe stellen wir Ihnen nun im einzelnen vor.

Bei den Sportspielen konnte sich die Fortsetzung eines Spiels aus dem Jahre 1983 durchsetzen. »Summer Games II« schaffte, direkt nachdem es bei den Software-Händlern auftauchte, enorme Verkaufszahlen. Hier waren wohl Mundpropaganda und Zeitschriften-Berichte entschei-

dend für den grandiosen Start. Manche Händler wußten sogar ein Klagegeld von »Summer Games II« zu singen. Der Grund: Die Zeitschrift Happy-Computer konnte den »Summer Games II«-Test schon in der Ausgabe 8/85, die Mitte Juli erschien, veröffentlichen. Doch das Programm selbst war bei den Händlern zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht erhältlich. Bei denen liefen wochenlang die Telefone heiß, wann denn nun endlich »Summer Games II« lieferbar sei. Als es dann in den Läden erschien, waren die ersten Exemplare auch gleich wieder vergriffen. Erstaunlicherweise zog »Summer Games II« den ersten Teil mit. Der Verkauf vom alten »Summer Games« war fast eingeschlafen, als mit dem Erscheinen der Fortsetzung die Nachfrage erneut enorm anstieg.

Viel getan hat sich auch im Bereich der Flugsimulationen. Drei Programme konnten sich sehr gut verkaufen. Da wäre als erstes der Dauerbrenner »Flight Simulator II« zu nennen, der schon seit über einhalb Jahren immer in den oberen Rängen der Verkaufslisten zu finden ist. Leider ist der »Flight Simulator II« recht teuer. Gerade deswegen wird sich wohl der »Super Huey«, ein Hubschrauber-Simulator, so gut ver-

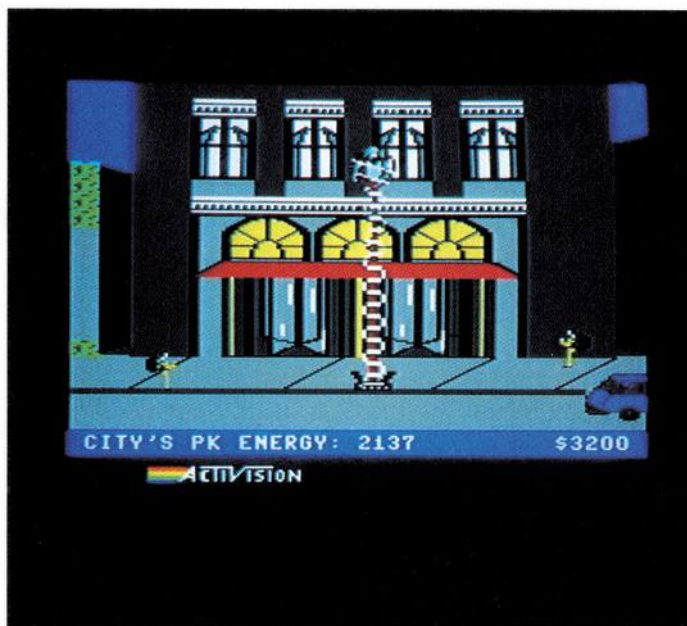


Bild 1. Der Verkaufshit in den letzten zwölf Monaten war Ghostbusters

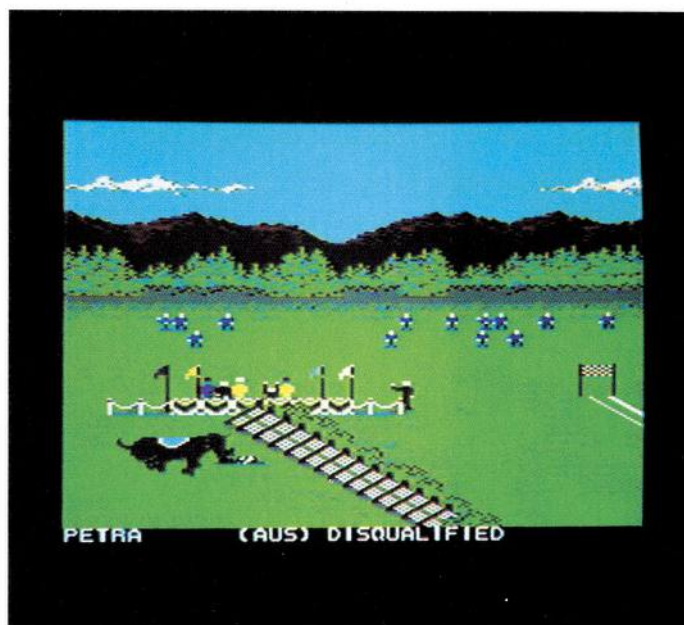


Bild 2. Riesige Verkaufszahlen auch für Summer Games II

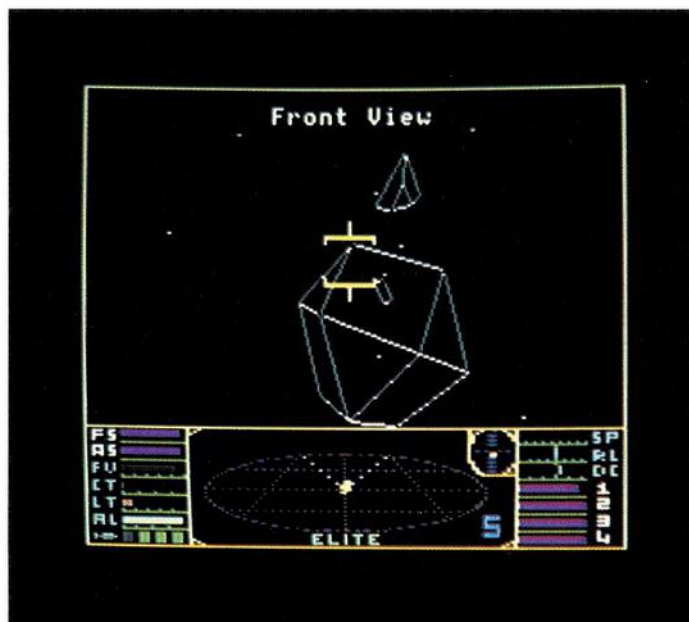


Bild 3. Elite scheint der Renner dieses Weihnachtsgeschäfts zu werden

kauf haben. Denn der »Super Huey« bot zum ersten Mal einen gut gemachten, schnellen und realitätsnahen Simulator für weit unter hundert Mark. Dritter im Bunde ist der actionreiche »Skyfox«. Auch er erreichte aus dem Stand heraus große Verkaufszahlen, denn die Apple-Version war schon monatelang erhältlich und viele C 64-Besitzer fieberten der Commodore-Version entgegen.

Die Adventures konnten im allgemeinen nicht so hohe Umsatzzahlen erreichen wie beispielsweise Actionspiele oder Simulationen. Aber Ausnahmen bestätigen die Regel. Das Grafik-Adventure »Amazon« konnte sich einen Platz unter den Spielerennern 1985 sichern. Ebenfalls noch knapp in der Spitzengruppe drin ist »Das Geheimnis der Aztekenmaske«, die deutschsprachige Version von »Mask of the Sun«.

Die weiteren Renner fallen in die Bereiche Action und Geschicklichkeit. Da wären die beiden Karate-Spiele »Way of the Exploding Fist« und »Karateka«, die augenblicklich sehr gut verkauft werden. Weiterhin im Rennen sind die Wirtschaftssimulation »Kaiser« und das James-Bond-Spiel »A View to a Kill«.

Eine letzte große Gruppe bilden die preiswerten Spiele, die teilweise weit unter dreißig Mark zu haben sind. Absoluter Renner dieses Jahr war die »Hexenküche«. Knapp dahinter kommt schon der Sechserpack von Quelle, der sechs Spiele auf einer Diskette für 30 Mark bietet. Diesem Preis konnten sich wenige Käufer verschließen.

Der Ausblick auf das diesjährige Weihnachtsgeschäft beschert uns eine kleine Sensation. Das Weltraum-Simulations-Handelsspiel »Elite« hat echte Chancen, im diesjährigen Weihnachtsgeschäft den bisherigen Spitzenreiter Ghostbusters vom ersten Platz zu verdrängen. Die deutschsprachige Version von »Elite« wird gerade ausgeliefert. Die Vorbestellungen schlagen alle Erwartungen des Herstellers Firebird und der Vertriebsfirma Rushware.

Dieses Jahr Weihnachten scheinen auch die »Winter Games«, die Fortsetzung zu den beiden Summer-Games-Spielen, zum Verkaufserfolg zu werden. Auch hier stapeln sich die Vorbestellungen der Einzelhändler. Was das Weihnachtsgeschäft aber sonst noch an Überraschungen offenhält, weiß man allerdings erst nachher. Warten wir es also ab. (bs)

Die amerikanische Firma Activision war schon lange für ihre guten Spiele bekannt, als Mitte des Jahres auch zwei Grafik-Adventures herauskamen, die in Zusammenarbeit mit Interplay entstanden sind. Zwei unserer Leser haben die Adventures komplett gelöst: Eckhard Schulz beschäftigte sich mit »Mindshadow«, während Joachim Baur »The Tracer Sanction« bevorzugte. Beide sandten uns ihre, nach langer Arbeit entstandenen, Komplettlösungen. Ein kleiner Tip: Die Lösungen geben die kürzestmöglichen Wege an. Man sieht keinesfalls alle Orte des Adventures. Es lohnt sich also, nach der Lösung ein wenig herumzuexperimentieren. Nun aber zu den Lösungen:

Mindshadow

get shell, n.e.e, get vine, w, get steel, w, go hut, get straw, s.s.e, tie vine to rock, drop all, d.w, dig, get map, get rock, e.u, read map, drop map, w.n.n.n.e.e.e.s.s.e, get rum, w.n.n.w.w.s.w.s.s, bang rock to steel, drop rum, n.w.s, hit man, s, get cleaver, n.n.e.s.s.w, cut chain with cleaver, e.n.n, drop all, get shell, e.e, e.e.e.s, search man, get hat, n.w.n.e, drop hat, e, examine drink, follow man, s.w, get hat, examine hat, w.s.w.s, buy pole, drop hat, n.n, drop money, s.w, fish junk, get paper, read paper, drop paper, drop pole, e.e.n.n.e, chandralt, buy ticket, w.s.s.w.n.n, go plane, n.w, booth 11, search man, get note, read note, drop note, get id, read id, drop id, drop ticket, e.e.n.n.w, up, n.w, duck, get parchment, read parchment, drop parchment, e.s, down, e.e.e.s.s.e, dig, get leaflet, read leaflet, drop all, w.n.n.w.w.s.w, an 11649,

Activision- Adventures entschleiert

Vor gut sechs Monaten wagte auch Activision mit zwei Programmen den Einstieg ins Abenteuer-Geschäft. Die Lösungen von beiden Adventures liegen nun vor.

get gun, drop box, e.n.w.w.n, up, s.e.n.n.n.n.e, shoot man, get message, read message, w.s.s.s.w, think bob, think jared, think tycoon, think arcman, think william.

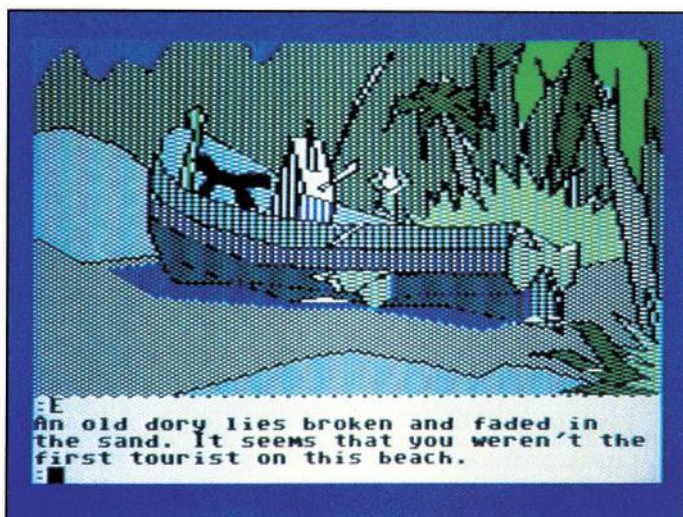
(Eckhard Schulz/bs)

The Tracer Sanction

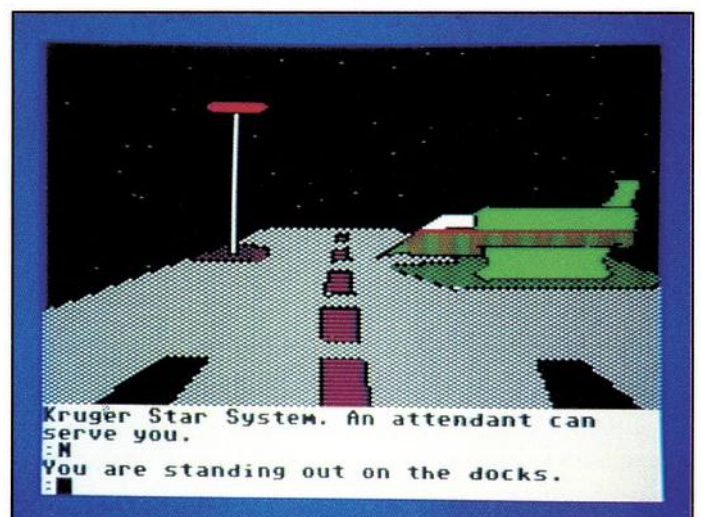
talk to man, e.n.e, buy chart, look at chart, w, buy 500, n.n, turn pointer to sonex, push button, e.s.s.w.n, knock door, s.e.s.e.n, sell blue gem, s.w.s.e, look screen, cut line, w.n.n.n, buy 800, n.n, turn pointer to jubilex, push button, e.s.s.s.s, take shovel, e.e.n, scream, n, take diamond, dig, w, w.w.n.n.w.s, take stick, n.n, examine bartender, talk to man, hit man with stick, talk to man, drop stick, s.e.n.n, buy 800, n.n, turn pointer to sonex, push button, e.s.s.s.e.n, sell diamond, s.w.n.n, buy 1500, n.n, turn pointer to

brenon I, push button, s, take jetpack, n.e.s.s.w.w.n.n, shake the bridge, n, take egnad, s.s.s.e.e.e.e.e, examine jetpack, wear jetpack, turn dial, n, examine bush, n, take lighter, s, turn the dial, s, w.w.w.n.n.n, turn pointer to earth, push button, e.s.s.w.w.w.n, examine wheel, turn wheel, w.s, take torch, n.e.n.e, examine books, take worn book, turn dial, take sword, drop jetpack, n.w, dig, take rope, s.e, read sign, e.e.e.n, buy 900, n.n, turn pointer to jubilex, push button, e.s.s.s.w, light torch with lighter, drop torch and lighter, e.s.e, take the solar battery, examine egnad, insert battery into egnad, w.n.n.n, buy 650, n.n, turn pointer to koranth, push button, e.s.s.w.s.e, examine tree, climb tree, s.e, drop egnad, lift grating, d, s.w, tie rope to pipe, w.w.w, e.e.e, drop the rope, e.n.e.s.s, e, w, take egnad, n.n.w.n, buy 800, n.n, turn pointer to metropolis VII, push button, e.s.s.w.n.n, talk to woman, open account, s.w, deposit 650, e.s, talk to man, w.w.w.w.w.s.e, give banana to monkey, take banana peel and key, w.n.e.e.e.e.s.s.s.s.e.e, talk to man, s, withdraw 650, n.w.w.w.w.n.w, buy drink, take drink, give drink to woman, buy information, e.e, talk to dealer, bet 635, cheat, w.s, drop banana peel, e.e.e.e.s, deposit 1905, n.w.w.n.n.n.n.e.n.w, withdraw 1905, e.s.e.n, buy 1600, n.n, turn pointer to koranth, push button, turn pointer to darten, push button, e.s.s.e, push button, pull button, twist button, turn button, hit button, push button, examine door, insert key into keyhole, insert sword in slit, e, talk to egnad, follow egnad, drop egnad, w.w.w.w, talk to the wing, e.e.e.e, take egnad, talk to egnad, follow egnad, s.s.s.w.n, buy 400, n.n, turn pointer to valkyron, push button, e

(Joachim Baur/bs)



Ein etwas älteres Schiff bei »Mindshadow«...



... und ein futuristisches bei »The Tracer Sanction«

Eureka! — Ich hab's!

**Das werden auch Sie bald sagen.
Denn wir bringen Ihnen die komplette
Eureka!-Lösung und Hintergrundinfor-
mationen über den Sieger.**



Mitte 1984 reisten Autor Ian Livingston und ein mehrköpfiges Programmerteam nach Ungarn, um unter größter Geheimhaltung das Adventure »Eureka!« zu programmieren. Fünf Arcade-Spiele und fünf Adventures sowie ein Begleitbüchlein entstanden, die stark verschlüsselt eine Telefonnummer und ein Codewort enthielten. Der Hersteller Domark setzte einen 25000-Pfund-Preis, das entspricht ungefähr 80000 Mark, aus für denjenigen, der zuerst unter dieser Nummer das Codewort sagen konnte.

Schon in kurzer Zeit schwappte die Eureka!-Welle durch Europa. Eine eigene deutschsprachige Version machte das Spiel und den Wettbewerb auch in Deutschland populär. An der Lösung wurde knapp ein Jahr lang verbissen gearbeitet und die verschiedensten Mittel eingesetzt. Da taten sich Jugendliche zusammen, um in großen Gruppen und in Schichtarbeit Eureka! zu lösen. Versierte Programmknacker suchten in den einzelnen Programmen nach telefonnummernähnlichen Zahlenkombinationen.

Doch ein 15jähriger Engländer zerstörte die Illusion all dieser Glücksritter. Am 4. September nahm Matthew Woodley (Bild 1) seinen Scheck über 25000 Pfund auf der PCW-Messe in London entgegen. Er hatte sich Eureka! knapp ein Jahr vorher gekauft, ohne groß an einen Sieg zu denken. Er war selber sehr überrascht, als er beim Anruf der geheimen Nummer hörte, daß er wirklich der erste sei.

Die Adventures selber waren zu dem Zeitpunkt schon von einigen gelöst worden. Allerdings rätselte man überall noch an der geheimen Telefonnummer herum.

Wir präsentieren Ihnen im folgenden die Komplettlösung für Eureka!, die von Frank Stenner erarbeitet wurde, allerdings ohne das aller-

letzte Rätsel der Telefonnummer aufzulösen. Wir haben uns für den Abdruck der deutschsprachigen Lösung entschieden und müssen deswegen für diejenigen, die nur die englische Version haben, noch einige Vorbemerkungen machen:

Sollte bei einer Texteingabe ein Pfeil nach oben (↑) stehen, muß man hier schnell reagieren und darf keine Zeit verlieren.

In »The Prehistoric Age« entspricht:

Maus b/ Put mouse
Biß saugen/suck bite
Dinosaurier schießen/use cannon

In »Roman Times« wäre:

Stützen b/use Props
Kleider ausziehen/strip off
Axt schärfen/sharpen axe

In »Arthurian Britain« schreibt man: statt Harfe herausnehmen/remove harp

statt Tier e/hit beast

In »Escape from Colditz« ersetze man Streichholzschachtel b/light match. »down« beim Passieren des 2. Heuwagens anstelle von »runter« ist unzureichend; »jump in« muß es heißen.

Schnaps/schnapps

Bajonett/bayonet

In »Modern Caribbean« gibt man als 4. Codewort zu Beginn »ANVIL CHORUS« ein, anstelle von Pyramide = pyramid, Götze = idol, Regal = shelf, Schreibtisch = desk.

Öl vergießen wäre »spill oil«, wobei darauf zu achten ist, daß diese Eingabe nur an der richtigen Stelle ihren Zweck erfüllt, ansonsten einen Programmabsturz bewirkt. Auf dem Fließband »jump off«, als vorletzten Befehl »jump in« benutzen.

Allgemein ist zu beachten, daß folgende deutsche Kurzformen den nachgestellten englischen Begriffen entsprechen:

F—look/l/exam(ine); b—use; raus—out/o; e—hit/attack

(Frank Stemmer/bs)

Eureka/Adventure 1 -Steinzeit-

s,t,l,n,o,t,o,h,t,t,s,t,t,Beil machen,sw,t,s,
o,r,r,t,h,s,warten,warten,t,w,h,t,t,r,t,w,
Maus b,n,w,t,s,w,t,w,t,o,t,osw,t,Ka
Kong,t,o,Halskette geben,w,w,Rubin
geben,o,sw,Fluessigkeit trinken,s*,n,
n,s,w,Topf fuellen,o,s,s,s,o,Wasser trin-
ken,Schiesspulver machen,Kanone
machen,Dinosaurier schießen,s,s,s,
Stock werfen,w,n,Beil werfen↑,*o,t,w,
s,so,Seil b,r,o,Biss saugen,w,s,s,w,w,w,
t,o,o,r,n,n,w,Ast b,o,s,s,w,o,o,Feuer ma-
chen,Fackel anzuenden,w,s,o,s,s,(s.
Ann.1),t,n,w,w(s. Ann.2),s,so,sw,nw,
sw,s,Leiter b,h,t,w,Leiter b,r,t,h,o,s,Pil-
ze b,o,nw,r,s,w,Schlange hypnotisie-
ren,t(Talisman).

Codesatz: Du hast Dein Feuerzeug vergessen!

Anmerkungen zu Adventure 1:

1) Aufgrund einer Programmeigenheit läßt sich an dieser Stelle nicht mit absoluter Genauigkeit bestimmen, nach der wievielten Richtungseingabe der nächste Raum, in diesem Fall die »Diamantenhöhle« erreicht wird.

2) Siehe im wesentlichen Anmerkung 1. (Örtlichkeit ist Höhle mit Wandmalereien)

Eureka/Adventure 2 -Römerzeit-

s,Mann e,t,s,Muenze geben,s,w,w,t,t,
o,nw*,Schlüssel b,***** (s. Ann.1),
Mann retten,*n,n,Schwert kaufen,o,
s,Wein kaufen,n,w,w,w,s,s,o,sw,o,t,
n,w,no,w,n,n,n,o,o,o,Wein geben,w,
Mann e,raus,w,n,o,n,Huhn kaufen,w,t,
o,nw,n,Huhn geben,s,s,s,w,w,w,hin-
ein,gilt,n,o,n,o,Pferd kaufen,Streitwa-
gen kaufen,o,o,no,hinein,t,raus,sw,so,
hinein,Axt kaufen,s,s,Axt schärfen,
o,t,w,n,o,t,o,Baeume faellen,o,Mann e,
w,o,o,s,t,raus,w,w,w,hinein,Stuetzen b,
graben,s,Hammer b,n,n,w,w,n,
Muenze geben,w,n,t,s,o,o,Ei geben,
t,t,s,t,h,sw,w,w,n,nw,n,n,n,n,o,nw,
Zahn geben,Truhe oeffnen,t,Adler
geben,Seerose geben,Totenschae-
del geben,s,w,s,s,s,o,n,t,n,n,so,t,nw,
nw,s,w,s,s,w,Robe geben,o,s,w,Sanda-

Zweimal Lösungen von Infocom

Zwei der schwierigsten und beliebtesten Infocom-Adventures sind gelöst: »Sorcerer« und »The Hitchhikers Guide to the Galaxy«. Wir präsentieren ihnen die Komplettlösungen.

Die Lösung zu »Sorcerer«, der Fortsetzung von »Enchanter«, wurde von Volker Misch, Markus Vohburger und Martin Schäfer gemeinsam erarbeitet. Die drei geben an, nur vier Tage intensiver Arbeit benötigt zu haben.

z; frotz me; stand up; w; w; look behind hanging; open desk; get key; open journal with it; read journal; (current code merken); e; s; s; w; get vial and matchbook; e; open brass; put matchbook in it; open vial; drink potion; n; w; get scroll; gnusto gaspar; e; s; e; get scroll; gnusto meef; w; open brass; get vial; d; press (Infotater-Farben für current code); get scroll; aimfiz belboz; ne; learn pulver; e; ne; pulver river; d; ne; get all; d; gnusto fweep; sw; u; w; w; ne; se; e; e; put guano in cannon; get scroll; w; lower flag; examine it; get vial; w; learn izyuk; g; g; izyuk me; nw; sw; w; d; d; s; w; izyuk me; w; w; n; get zorkmid; s; e; izyuk me; e; e; s; sw; w; give zorkmid; w; w; w; learn gaspar; gaspar me; push lever (solange bis ein zorkmid herausfällt); sleep; drop journal; get all but journal; e; s; open aqua; drink potion; drop aqua, key, amber, ochre; get ball; throw ball at bunny; gnusto malyon; n; e; e; ne; n; ne; e; e; wake gnome; give coin; e; e; n; learn gaspar; gaspar me; learn fweep; drop all; n; e; fweep me; n; e; s; s; w; d; e; e; n; n; u; u; s; e; get scroll; drop scroll into hole; z; z; (you have died); get all; s; e; get scroll; gnusto swanzo; w; w; w; w; w; sw; sw; s; s; yonk malyon; learn malyon; malyon dragon; s; z (bis man müde wird); sleep; e; open orange; drink potion; give book; (combination merken); e; set dial to (combination); open door; e; get rope; u; sw; get beam; ne; w; nw; w; put beam over chute; tie rope to beam; drop all into chute; d; get scroll; golmac me; open compartment; get smelly; e; z; saz to twin »the combination is (combination)«; d; ne; z; z; sleep; learn meef; g; drop all; s; d; meef spenseweede; get all; u; n; drop crate; open it; get suit, scroll, spell book; n; meef vine; w; w; open white; learn swanzo; vardik me; swanzo belboz (V. Misch/

M. Vohburger/M. Schäfer/bs)

The Hitchhikers Guide to the Galaxy

Auch zum bisher verrücktesten Adventure der Firma »Infocom« können wir eine Komplett-Lösung anbieten. Im Adventure selbst sind allerdings einige Zufallselemente vorhanden, die bei Einzelschritten eine konkrete Befehlsangabe unmöglich machen. In diesem Fall haben wir in Klammern eine deutsche Erklärung, was zu tun ist, angefügt. An vielen Stellen muß man eine längere Zeit warten. Damit wir nicht so oft »Wait« abdrucken müssen, geben wir hier in Klammern an, auf was Sie warten müssen.

Ein kleiner Hinweis: Wenn Sie den Improbability Drive einschalten, werden Sie in eines von sechs Teiladventures geschleudert. In welches Teiladventure sie geraten, wird zufallsgesteuert, solange nicht echter Tee die »Brownian Motion« für den Drive erzeugt. Dann können Sie über einen Trick in der »Dark« ihren Bestimmungsort angeben. Normalerweise gehen Ihnen in der »Dark« alle fünf Sinne verloren und nach vier Zügen kehrt einer zurück. War aber echter Tee am Drive angeschlossen, ist ein Sinn sofort wieder da. Dieser Sinn wechselt nun jedesmal, wenn man »Wait« eingibt. So kann man durch mehrmaliges »Wait« den Bestimmungsort auswählen.

So, und nun zur Lösung von »Hitchhiker«:

turn on light; stand up; take gown; wear gown; open pocket; eat tablet; take all; put screwdriver and toothbrush in thing; s; take all; s; lie before bulldozer; (warten bis Ford weggeht); follow ford; follow ford; buy sandwich; drink beer; drink beer; drink beer; e; give sandwich to dog; n; (warten bis der Thumb in Ihrer Nähe ist); take thumb; press green button; (warten bis Sie was riechen); smell; examine shadow; eat peanuts; remove gown then hang it on hook; take towel then cover drain with it; take satchel then block panel with it; put mail on satchel; press dispenser button; take all; wear gown; switch

switch (Anweisung merken!); (warten bis Vorlesung beginnt); enjoy poetry; (warten bis Sie wieder am Glass Case sind); (Anweisung vom Band ausführen); take plotter; (warten bis wieder in Dark); hear; s; take brochure then read it; (warten bis alle in der Sauna sind); drop all; d; s; s; yes; yes; s; no; l; l; take all; n; n; u; drop all; d; w; touch pad; take ats; e; u; remove all from thing; drop all; take towel; plug small plug into small receptacle; put long dangly bit in ats; start the drive;...

Nun folgen die Lösungen der einzelnen Teiladventures:

Traal:

smell; examine shadow; say my name; e; take stone; put towel over head; carve my name into memorial; remove towel; w; sw; take interface; ne; e

Haben Sie das Interface auf Traal gefunden, dann führen Sie in der Heart of Gold folgende Aktionen durch, wenn Sie sich wieder auf der Brücke befinden:

take interface; d; w; open panel; take board; insert interface in nutritat; e; u; (warten bis der Angriff beginnt); plug large plug into large receptacle; start drive; d; w; take tea; e; u; drop tea; remove the long dangly bit; put long dangly bit into tea; start drive

Ab jetzt können Sie mit oben angesprochener Methode ihren Zielort auswählen.

Earth, als Ford Prefect:

examine light; open the satchel; take satchel fluff; take towel; take thumb; n; offer towel to arthur; idiot; go to prosser; prosser, lie in the mud; s; w; buy peanuts; buy beer; drink beer; drink beer; e; n; give fluff to arthur; (warten bis wieder in der Dark)

War Chamber:

take awl; listen; (warten bis im Maze); (solange umhergehen, bis man den Black Particle findet); read markings; take particle

Auf der Party, als Trillian:

taste liquid; examine arthur; drop wine; open handbag; take fluff; put fluff into handbag; take wine; (warten bis wieder in der Dark)

Fortsetzung auf Seite 181

FRAGEN und ANTWORTEN

zum 128er



C 128 kaufen oder noch nicht kaufen?

Ich würde mir gern einen C 128 anschaffen. Wann ist der beste Zeitpunkt dafür und wie teuer wird das Gerät dann noch sein? Ist eine C 128-Zeitschrift geplant.

U. Mewes

Über die Preisentwicklung beim C 128 kann man natürlich nur spekulieren. Vermutlich wird er zum Weihnachtsgeschäft etwas preisgünstiger angeboten werden. Eine C 128-Zeitschrift gibt es bereits: Der C 128 gehört ins 64'er-Magazin!

CP/M-Software übertragen?

Ich besitze für den Alphatronic PC (Triumph Adler) den Pascal-Compiler »Turbo-Pascal« mit Installationsprogramm.

Nun möchte ich mir aber einen Commodore C 128 mit Floppy 1571 zulegen und im CP/M-Modus den Pascal-Compiler (CP/M V2.2) des Alphatronic benutzen.

Haben beide Rechner das gleiche (oder ein kompatibles) Disket-

tenformat, oder ist es gegebenenfalls möglich, über die V.24-Schnittstelle diesen Compiler zu übertragen?

Ralf Hohenstein

Sie brauchen sich bei Turbo-Pascal (wie übrigens bei fast aller CP/M-Software) keine großen Sorgen beim Wechsel des Computers machen. Sowohl die Floppy-Station 1571 von Commodore als auch die bereits erhältliche 1570 können alle gängigen Diskettenformate lesen, auch das des Alphatronic-PC. Für den C 128 ist lediglich eine neue Installation notwendig. Wenn Sie dabei als Terminal AMD 31 auswählen, dann läuft Ihr Turbo-Pascal bereits einwandfrei.

C 128 nur mit Floppy?

Ich habe erfahren, daß man den C 128 (im C 128-Modus) nur mit angeschlossener Floppy betreiben kann. Was ist hierdaran wahr und was nicht?

Sven Fricke

Natürlich funktioniert der C 128 auch ohne angeschlossene Floppy-Station einwandfrei (Ausnahme:

CP/M-Modus; hier läuft ohne Laufwerk gar nichts!). Allerdings ist es nicht besonders sinnvoll, Programme zu entwickeln und sie dann mangels Floppy nicht speichern zu können. Die Commodore-Datassette wird doch hoffentlich niemand ernsthaft als Speichermedium zum C 128 in Erwägung ziehen ...?

POKEs zum C 128 gesucht

1. Im C 64-Modus kann der Cursor während des Programmlaufs zum Blinken gebracht werden: POKE 204,0; Cursor an, POKE 204,1; Cursor aus.

Wie kann man das gleiche im 128er-Modus bei 80 Zeichen erreichen?

2. Im C64-Modus ist über die Speicherstelle 212 ein direkter Cursor programmierbar. Wie erreicht man den gleichen Effekt im 128er-Modus?

3. Der Bildschirmspeicher im 40-Zeichen-Modus beginnt bei Adresse 1024. Wie kann man mit POKEs auf den 80-Zeichen-Speicher zugreifen?

W.-R. Ilse

Programme gegen Reset schützen?

Wenn man im C 64-Modus durch die Kennzeichnung »CBM80« im RAM nach der vom C 64 bekannten Methode ein Steckmodul simuliert, springt der Prozessor bei einem Reset nicht wie der C 64 zu der in \$8000/\$8001 angegebenen Adresse, sondern in den C 128-Modus. Da ich nun aber Programme schreibe, die durch einen Reset nicht gestoppt werden sollen, möchte ich wissen, wie man den beschriebenen Effekt verhindern kann.

Jürgen Krause

SpeedDos auf dem C 128?

Kann man das SpeedDos plus ohne Probleme in den C 128 und in die 1571 einbauen, und bleibt dabei die volle Kompatibilität erhalten?

Andre Kuhn

Beim Einbau von SpeedDos in den C 128 gibt es bereits ernste Probleme, weil das C 64 Betriebssystem und Basic in einem einzigen 16-KByte-ROM statt in 2x8 KByte untergebracht sind. Es müßte also ein neues EPROM gebrannt werden. Bei der 1570/71 wird's dann ganz problematisch. Hier sind Änderungen nötig, die unter Umständen zu Inkompatibilitäten führen können.

Z80-Assembler für C 128?

1. Befindet sich auf der CP/M-Sytemdiskette zum C 128 ein echter Z80-Assembler (nicht nur 8080-Code)? 2. Kann die 512-KByte-Speichererweiterung nur als RAM-Floppy angesprochen werden, oder ist es auch möglich, sie (im CP/M-Modus) mit Hilfe der MMU als 8 RAM-Bänke zu je 64 KByte zu verwalten?

Robert Heilinger

1. Auf der mitgelieferten CP/M-Diskette befinden sich gleich zwei Z80-Makro-Assembler, nämlich MAC und RMAC. Beides sind echte Z80-Assembler und weitgehend ähnlich. RMAC erzeugt jedoch relocatiblen Code, der mit dem ebenfalls mitgelieferten Programm LINK erst noch zu einer ausführbaren Datei gebunden werden muß. Mit RMAC übersetzte Programmodule sind kompatibel zu den meisten CP/M-Compilern. So können beispielsweise in Assembler geschriebene Unterprogramme in Fortran- oder PL/I-Programme eingefügt werden.

2. Die zum C 128 geplante RAM-Erweiterung (256 oder 512 KByte) wird unter CP/M als RAM-Floppy angesprochen werden. Für den Zugriff auf die zusätzlichen Speicherbänke von Basic aus, stehen spezielle Befehle zur Verfügung.

Was ist mit dem C 128 D?

Gibt es den C 128 D auch für Linkshänder (Floppy auf der linken Seite) oder gar in einer Version mit zwei Laufwerken?

Alexander Nußbaumer

Die Version C 128 D des C 128 (mit getrennter Tastatur und eingebautem Laufwerk) wird nach Auskunft von Commodore in Deutschland im Laufe des nächsten Jahres angeboten (wann immer das auch sein mag). Einen ausführlichen Testbericht über dieses Gerät können Sie allerdings bereits in der nächsten Ausgabe des 64'er-Magazins finden. Eine Spezialausführung für Linkshänder wird es aber vermutlich nicht geben.

Modul-Probleme?

C 64-Steckmodule wie Magic Desk oder Vizawrite funktionieren bei meinem C 128 erst nach mehrmaligem Aus- und Einschalten. Beim Vizawrite-Modul erscheint beispielsweise nur ein blaues Fenster, sonst rührt sich nichts. Erst nach fünf- bis zehnmalem Einschalten wird das Modul ordnungsgemäß aktiviert. Was kann ich da tun?

Wolfgang Balkenhol

Bei allen C 128 hier in der Redaktion funktionieren die verschiedenen C 64-Module einwandfrei und ohne Probleme. Überprüfen Sie die Kontakte Ihrer Steckmodule auf Verschmutzung und Abnutzung oder Beschädigung. Wenn Sie so nichts feststellen können, dann sollten Sie sich schleunigst (wegen der Garantie) an Ihren C 128-Händler wenden.

Wo gibt's Programmiersprachen?

1. Laufen auch Programmiersprachen wie Cobol, Algol oder Fortran auf dem C 128, und wenn ja, welche CP/M-Compiler sind das?

2. Läuft CP/M 3.0 auch im 1541-Format?

3. Es wird viel über den Speicherausbau des C 128 auf 512 KByte geredet. Wie geht das, und was kostet es? Ist der Rechner dann noch zu professioneller Software kompatibel?

Peter Herrmann

1. Generell laufen im CP/M-Modus des C 128 alle unter CP/M überhaupt angebotenen Programmiersprachen. Allerdings werden bis auf den Turbo-Pascal-Compiler keine anderen Programmiersprachen im 1541-Floppy-Format angeboten. Bei der 1570/1571 gibt es da überhaupt keine Einschränkungen: Es können auch CP/M-Disketten im Epson-, Osborne- und Kaypro-Format gelesen werden.

Bis auf Turbo-Pascal (Test in Ausgabe 11/85), das für 225 Mark angeboten wird, sind CP/M-Compiler aber sehr teuer: Preise über 1000 Mark sind keine Seltenheit, wobei aber die laufende Unterstützung durch Hersteller und/oder Distributor garantiert ist. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten unter CP/M verfügbaren Programmiersprachen.

2. Jedem C 128 liegt eine CP/M-3.0-Diskette im 1541-Format bei. Sie können also auch mit der guten alten 1541-Floppy mit CP/M arbeiten.

3. Commodore plant eine RAM-Floppy zum C 128 mit 256 oder auch 512 KByte RAM. Genauere Daten sind aber noch nicht zu erhalten. Kompatibel wird der C 128 dadurch in jedem Fall bleiben, im Zweifelsfall wird aber der zusätzliche Speicher vom Anwenderprogramm nicht genutzt werden können.

Info: Heimsoeth-Software (Turbo Pascal), Fraunhoferstr. 13, 8000 München 5
M&T Software-Verlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München. Alle Preise ohne MWST.

Bezeichnung	Preis
Ada-Compiler	1020,—
CBasic-Interpreter	495,—
CBasic-Compiler	1650,—
MS-Basic-Interpreter	1254,—
MS-Basic-Compiler	1417,—
BDS-C-Compiler	495,—
Supersoft C-80	1190,—
Cobol Level III	3374,—
MS-Cobol-Compiler	2508,—
RM-Cobol-Compiler	2450,—
Forth 8080	750,—
Forth Z-80	759,—
Fortran-80 SSS	1445,—
MS-Fortran-80	1794,—
MS-Lisp	718,—
Pascal MT+	1155,—
Turbo-Pascal	225,—
PL/I-Compiler	1815,—

Tabelle 1. Einige wichtige Programmiersprachen, die unter CP/M verfügbar sind

Entdeckungsreise durch den C 128

Ein frischgebackener C 128-Besitzer befindet sich in einer ähnlichen Situation wie Livingstone auf seiner Forschungsreise in Afrika. Dies ist ein erster Bericht von der Erforschung des unbekannten Kontinents C 128.

Da steht er nun vor mir: Der neue von Commodore, der C 128. Als alter C 64-Hase bin ich höchst erfreut über den gewaltigen Basic-Wortschatz, der mir nun zur Verfügung steht. Langsam bekommen meine Basic-Programme die vielgelobte »Struktur« mit ELSE und BEGIN und DO etc. Allerdings bin ich vom C 64 allerhand Luxus schon gewohnt. Der Not gehorchend haben sich im Laufe der Zeit nämlich einige nette Erweiterungen angesammelt, die so zur Gewohnheit geworden sind, daß sie mir jetzt fehlen. Auch das feine Basic 7.0 hat seine Lücken!

Als Assembler-Freak, dem nun sogar noch ein eingebauter Monitor zur Verfügung steht, machte ich mich also auf eine Forschungsreise durch die Firmware (integrierte Software im C 128) des Neuen. Das ist ein Weg durch »terra incognita«, denn noch hat niemand ein komplettes ROM-Listing veröffentlicht. Auch das umfangreiche Handbuch weist in der Liste der erweiterten Zeropa-ge allerhand weiße Flecken auf.

In unregelmäßiger Reihenfolge erhalten Sie Zwischenberichte von Entdeckungen, die diese Forschungsreise erbracht hat. Dies ist der erste davon.

Simulieren eines PRINT AT

Der neue SYS-Befehl im 128er-Modus erlaubt die Übergabe der Registerinhalte an aufgerufene Routinen:

SYS adresse,A,X,Y,S

Dabei ist

A = Akkumulator, X = X-Register, Y = Y-Register, S = Prozessorstatusregister

An der Adresse 65520 in Bank 15 befindet sich eine Routine, die den Cursor an die Stelle setzt, die durch das X-Register (Zeile) und das Y-Register (Spalte) vorgegeben wird. Deshalb kann ein PRINT AT durch die Befehlssequenz simuliert wer-

PRÄSIDENT PRINTER

NLQ (Near Letter Quality)

Schreibmaschinenähnliche Druckqualität. Einfach durch Software oder Schalter einstellbar.

Robuste Qualität für harten Dauereinsatz.

Verstellbare Stachelradwalze für randgelochtes Endlospapier, Einzelblätter oder Telexrolle. Einzugsschacht für Einzelblatt sowie Halterung für Telexrolle im Preis inbegriffen.

Die Vielseitigen, die Sie auch bei Systemwechsel behalten können.

Technische Daten:

- 100 Zeichen pro Sekunde
 - Druckmatrix 9 x 9
 - Hochauflösende Grafik mit 480, 576, 640, 720, 960 und 1920 Punktdichte pro Zeile
 - Bidirektionaler Druck mit logischer Druckwegoptimierung
 - Schriftarten: Pica, Elite
 - Druckarten: Normal, doppelt, breit, komprimiert, Sperrschrift, Exponenten/Indices, automatisches Unterstreichen, NLQ
- Insgesamt 64 Kombinationen möglich

Modell 6313C

100% Commodore* kompatible
Epson*-Commodore*
Epson*-Centronics
incl. Interface-Kassette
Commodore*
Kabel + Stecker

798,- DM**
incl. MwSt.



Modell 6313

Epson*-Centronics
Epson*-V24/RS232C
Schneider* Befehls-
und Zeichensatz
IBM* Befehls- und
Zeichensatz 1+2
9 internat. Zeichensätze
incl. Interface-Kassette
Centronics oder V24/RS232C

798,- DM**
incl. MwSt.

den: BANK15:SYS 65520,,Zeile, Spalte:PRINT A\$

A\$ wird beispielsweise in die 10. Zeile ab der fünften Spalte gedruckt, wenn man schreibt:

BANK15:SYS 65520,,10,5:PRINT A\$

Welche Bank haben wir?

Sollten Sie auch zu denen gehören, die die Umschaltung zwischen den Banks des C 128 interessant finden, dann wird es Ihnen vermutlich auch so ergangen sein wie mir, daß Sie nämlich irgendwann nicht mehr so genau wissen, in welcher Bank Sie nun gerade operieren und erstaunt sind, daß beispielsweise ein POKE nicht das erwünschte Ergebnis bringt, weil die falsche Bank eingeschaltet war. Da stolperte ich über eine Adresse in der erweiterten Zeropage, in der offenbar immer die gerade aktuelle Bank gespeichert ist. Durch »PRINT PEEK(981)« behalten Sie immer den so wichtigen Überblick.

Ausgabe von Fehlermeldungen

Vermutlich ist diese Methode von Basic aus weit weniger interessant als in Assembler-Programmen: Durch »BANK15:SYS 19775,,X« (die zwei Kommas gehören da wirklich hin!) erzwingt man die Ausgabe der Fehlermeldung mit der Nummer X.

In Assembler lädt man die Fehlernummer in das X-Register und springt dann die Ausgaberroutine bei \$4D3F an:

LDX #17

JMP \$4D3F

erzwingt einen »STRING TOO LONG ERROR« und führt den Computer in den READY-Status. Allerdings sollte man auch hier noch auf die richtige Speicherkonfiguration achten: Die Basic-ROMs müssen eingeschaltet sein.

Eingabelängen

Ist es Ihnen schon aufgefallen — im Handbuch bin ich noch nicht darüber gestolpert —, daß man im 128er-Modus jetzt Programmzeilen bis zu vier Bildschirmzeilen (auf dem 40-Zeichen-Schirm) lang machen darf?

Auch INPUT-Eingaben bis zu vier Bildschirmzeilen sind möglich, wer hätte das gedacht?

Eine OLD-Routine

Versehentlich gelöschte Basic-Programme wieder LIST- und lauffähig zu machen durch einen OLD-Befehl, das sieht unser Basic 7.0 nicht vor. Dabei passiert es gerade bei den ersten Versuchen am C 128 so leicht, daß man in die falsche Bank rutscht und dann den Computer durch ein kleines POKE-Kommando scheintot macht. Da gibt es dann den Retter aus der Not: Den

RESET-Knopf, dessen Betätigung aber das Basic-Programm unauffindbar macht. Da hilft nur eine OLD-Routine.

Auch beim C 128 wird nur der erste Zeilenlinker durch zwei Nullen überschrieben. Es gilt also, diesen zu restaurieren. Außerdem muß der Interpreter erfahren, wo das Ende des Programms zu finden ist. Hier geht das nicht mehr durch den Zeiger, der den Beginn der Variablen andeutet — die liegen jetzt in der Bank 1 —, sondern dazu existiert ein neuer Zeiger. Hier eine Zusammenstellung der für OLD wichtigen Vektoren:

\$2D/\$2E 45/46 Basic-

Programmstart

\$1210/1 4624/5 Basic-

Programmende

Das im folgenden abgedruckte Programm OLD sucht zuerst den Anfang der zweiten Programmzeile. Sollte das Programm durch allerlei Manipulationen schon so zerstört sein, daß diese Suche erfolglos bleibt, wird ein »STRING TOO LONG ERROR« ausgegeben. Andernfalls restauriert OLD den ersten Zeilenlinker und durchsucht dann den Textspeicher, bis die drei Nullen gefunden werden, die ein Programmende markieren. Die Endadresse wird nun noch in den Endevektor \$1210/1 geschrieben und unser Mißgeschick ist repariert.

Programm OLD

OLD ist hier genauso abgedruckt, wie Sie es mittels des Monitors eingeben können. Drücken Sie zuerst die F8-Taste (dann schaltet sich der Monitor ein) und geben Sie dann ein:

A 0E000 LDA \$2D ((RETURN))

Die nächste Adresse erscheint nun automatisch und Sie brauchen nun nur noch die weiteren Befehlssequenzen abzuschreiben. OLD ist willkürlich nach \$E000 gelegt worden. Falls Sie das Programm lieber an anderer Stelle hätten, können Sie es mit dem T-Befehl des Monitors auch schnell verschieben. Sollten Sie es beispielsweise lieber bei \$D000 liegen haben, dann verwenden Sie:

T E000 E051 D000

Durch SYS 57344 (im Fall, daß Sie es bei \$E000 belassen) starten sie unser OLD und das Basic-Programm ist wieder auferstanden.

Speicher begrenzen

Ein Nebenprodukt der Arbeit an der OLD-Routine war das Auffinden eines weiteren Vektors, der die Obergrenze des Basic-Textes in der Bank 0 festlegt. Dadurch ist es auch beim C 128 möglich, Assemblerpro-

gramme vor dem Überschreiben durch Basic-Text zu schützen. Eine Rolle kann das dann spielen, wenn ein sehr langes Grafikprogramm Gefahr läuft, in die Maschinenprogramm-Speicherbereiche zu gelangen. Der Vektor ist \$1212/3 (4626/7 in dezimal).

Durch BANK0 : POKE4626,0 :

POKE4627,224

können wir beispielsweise unser OLD-Programm schützen.

Dies sind meine ersten Funde auf der Forschungsreise durch den unbekannten Kontinent C 128. Es spricht vieles dafür, daß — nach dem Auffinden der OLD-Routine — auch ein MERGE in greifbarer Nähe liegt. Schließen Sie sich an, vielleicht finden Sie es?

(Heimo Ponnath/ev)

MONITOR

PC SR AC XR YR SP
; FB000 00 00 00 00 FB

. 0E000	A5 2D	LDA \$2D
. 0E002	18	CLC
. 0E003	67 04	ADC #\$04
. 0E005	85 24	STA \$24
. 0E007	A5 2E	LDA \$2E
. 0E009	67 00	ADC #\$00
. 0E00B	85 25	STA \$25
. 0E00D	A0 00	LDY #\$00
. 0E00F	B1 24	LDA (\$24), Y
. 0E011	F0 0B	BEQ \$E01B
. 0E013	C8	INY
. 0E014	C0 A0	CPY #\$A0
. 0E016	D0 F7	BNE \$E00F
. 0E018	4C 3F 4D	JMP \$4D3F
. 0E01B	C8	INY
. 0E01C	98	TYA
. 0E01D	A0 00	LDY #\$00
. 0E01F	18	CLC
. 0E020	65 24	ADC \$24
. 0E022	71 2D	STA (\$2D), Y
. 0E024	85 24	STA \$24
. 0E026	70 02	BCC \$E02A
. 0E028	E6 25	INC \$25
. 0E02A	A5 25	LDA \$25
. 0E02C	C8	INY
. 0E02D	71 2D	STA (\$2D), Y
. 0E02F	88	DEY
. 0E030	B1 24	LDA (\$24), Y
. 0E032	AA	TAX
. 0E033	C8	INY
. 0E034	B1 24	LDA (\$24), Y
. 0E036	F0 07	BEQ \$E03F
. 0E038	85 25	STA \$25
. 0E03A	86 24	STX \$24
. 0E03C	38	SEC
. 0E03D	B0 F0	BCS \$E02F
. 0E03F	A5 24	LDA \$24
. 0E041	18	CLC
. 0E042	67 02	ADC #\$02
. 0E044	8D 10 12	STA \$1210
. 0E047	70 07	BCC \$E050
. 0E049	E6 25	INC \$25
. 0E04B	A5 25	LDA \$25
. 0E04D	8D 11 12	STA \$1211
. 0E050	60	RTS

Programm OLD. Ein durch NEW oder RESET versehentlich gelöscht Basic-Programm wird mit diesem Maschinenprogramm wieder einsatzfähig.

Das 64'er EPROM-Programmiergerät

Werfen Sie einen Blick hinter die Kulissen der EPROM-Programmierung! Wir zeigen Ihnen, wie Sie sich mit wenig Aufwand ein eigenes EPROM-Programmiergerät bauen können.

Unser EPROM-Programmiergerät für den C 64 soll preiswert, zuverlässig, einfach zu bauen und übersichtlich aufgebaut sein. Zudem soll es verschiedene EPROMs, vor allem aber die gängigsten Typen, programmieren können. Dazu soll zunächst auf die Problemstellung, die der Bau eines EPROM-Programmiergerätes aufwirft, eingegangen werden. Daraus wird dann ein Konzept für das 64'er EPROM-Programmiergerät entwickelt und anschließend in eine konkrete Schaltung umgewandelt. Bevor aber die technischen Details beschrieben werden, ist es lohnend, einige Grundbegriffe, die in diesem Zusammenhang stehen, zu erläutern.

Datenbus: Der Datenbus besteht aus acht Leitungen, auf denen ein komplettes Byte (8 Bit) zwischen dem Computer und dem Eprommer in beiden Richtungen (bidirektional) übertragen werden kann. Bezeichnung: D0 bis D7.

Adreßbus: Bis zu 16 Leitungen, auf denen der Computer dem EPROM signalisiert, welches Datenbyte gelesen oder geschrieben werden soll.

Kontrollbus: Diese Leitungen steuern am EPROM die Schreib-, Lese- und Sperrfunktion (CS, CE, PGM, Tri State).

Spannungsversorgung: Jedes EPROM braucht zum Betrieb eine Spannung von 5 Volt und einen Masseanschluß (U_B und GND). Außerdem wird zum Programmieren eine Spannung von 12,5 bis 25 Volt (U_p) benötigt.

TTL-Pegel: Man versteht darunter logische Zustände, die durch bestimmte Spannungspegel dargestellt werden. Logisch »0« wird durch eine Spannung von 0 Volt, logisch »1« durch eine Spannung von 5 Volt dargestellt. Man kann Bausteine, die mit TTL-(Transistor-Transistor-Logik-)Pegeln arbeiten, ohne auf Spannungen zu achten, nur nach

logischen Gesichtspunkten miteinander verschalten.

Tri State: Im Tri State-Zustand schaltet ein Baustein alle Ein- und Ausgänge in einen hochohmigen Zustand. Dadurch wird der Baustein für den Bus praktisch »unsichtbar«.

Auf die Funktion eines EPROMs braucht an dieser Stelle nicht mehr ausführlich eingegangen zu werden, denn darüber haben wir bereits im 64'er, Ausgabe 8/85, berichtet. Außerdem wird darauf in dieser Ausgabe in dem Artikel »Modul-Generator« eingegangen. Deshalb nur kurz folgende Zusammenfassung: Ein EPROM ist ein Erasable Programmable Read Only Memory, also ein Festwertspeicher, der programmiert und auch wieder gelöscht werden kann. Zum Löschen benötigt man UV-Licht, wobei die Strahlung einer preiswerten Höhensonne vollkommen ausreicht. Um programmierte EPROMs auf dem C 64 zu verwenden, benötigt man geeignete Steckplatinen (Module) für den Expansion-Port (siehe auch 64'er, Ausgabe 10/85) oder einen Umsetzsockel für Betriebssystem oder Basic-ROM. Doch nun zur eigentlichen Problematik eines EPROM-Programmiergerätes. Betrachten wir die Vor- und Nachteile verschiedener Methoden der Realisierung.

Die Versorgungsspannung: Zur Versorgung des EPROMs und der Logikbausteine des EPROM-Programmiergerätes benötigt man +5 Volt und Masse (U_B und GND). Beide Anschlüsse stehen sowohl am User-Port als auch am Expansion-Port zur

Verfügung. Man braucht nur darauf zu achten, daß die Schaltung nicht mehr als 300 mA Strom verbraucht, da sonst die Spannungsversorgung des ganzen Computers zusammenbricht.

Die Programmierspannung: Um Daten in ein EPROM zu programmieren, benötigt man einen Spannungsimpuls für die Zeitdauer von 50 ms. Die Spannung beträgt dabei je nach verwendetem EPROM-Typ 24, 21 oder 12,5 Volt. Da am C 64 aber keine dieser Spannungen vorliegt, muß diese durch ein paar Tricks erzeugt werden. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten, von denen wir nur die drei praktikabelsten betrachten wollen. Am einfachsten ist es, ein externes Netzteil anzuschließen, das mindestens 24 Volt liefert. Alle anderen Spannungen könnte man daraus problemlos gewinnen. Diese Lösung würde aber die Anwendung des EPROM-Programmiergerätes etwas umständlich machen, und Kabel liegen auf dem Computertisch meistens sowieso schon genug herum. Zudem ist diese Lösung auch nicht unbedingt die preiswerteste. Verwendet man die am Computer zur Verfügung stehenden Spannungen, bieten sich drei weitere Methoden an. Nimmt man einen Transformator, kann man mit einem Trick arbeiten.

Der Trick mit dem Trafo

Normalerweise wird ein Transformator dazu verwendet, um aus hohen Spannungen niedrige zu erzeugen (beispielsweise bei einem Netzgerät). Man kann den Effekt aber auch umdrehen und so aus niedriger Spannung eine oder mehrere höhere erzeugen (Zündspule). Voraussetzung zum Betrieb eines Transformators ist immer eine Wechselspannung. An Pin 10 und 11 des User-Port steht diese Wechselspannung zur Verfügung.

Eine weitere Methode, die Kaskade (Bild 1), findet auch in der Hochspannungstechnik Verwendung. Das Verfahren beruht darauf, daß man Kondensatoren parallel auflädt und sie dann in Serie entlädt. So kann man Spannungsimpulse gewinnen, die eine Ausgangsspan-

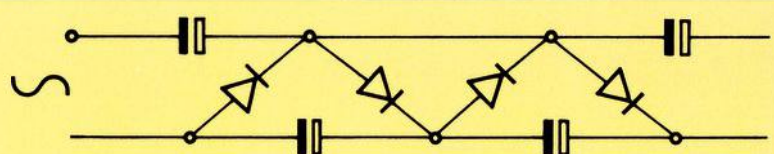


Bild 1. Die Schaltung einer Kaskade

nung nach der Anzahl der Kondensatoren vervielfältigen. Verwendet man zum Betreiben der Kaskade Wechselstrom, so kann man am Ausgang eine kontinuierlich vervielfältigte Spannung entnehmen. Die letzte Möglichkeit besteht darin, einen fertigen DC-/DC-Wandler zu verwenden. Diese Methode ist zwar die beste, aber normalerweise auch eine der teuersten.

Der Adreßbus: Jedes Byte, das in einem EPROM gespeichert oder aus diesem gelesen werden soll, muß an den Adreßeingängen des EPROMs angesprochen werden. Dazu hat jedes EPROM die Eingänge A0 bis AX, je nach der Kapazität des EPROMs. An diesen Eingängen legt man zum Programmieren binär codiert (mit TTL-Pegeln) die Nummer des Bytes an, welches man im EPROM ansprechen will. Zum Auslesen reicht es, wenn man das EPROM direkt an den Systembus anschließt (was man bei Steckmodulen am Expansion-Port auch macht). Zum Programmieren muß man die selektierte Adresse aber für mindestens 50 ms (Dauer des Programmierimpulses) stabil halten. Dazu ist es unumgänglich, die Adresse zwischenspeichern. Auch hier gibt es wieder mehrere Möglichkeiten.

Die erste Möglichkeit besteht in der Verwendung eines Binärzählers. Binärzähler haben einen Impulseingang und mehrere Zählgänge. Jedesmal, wenn am Eingang eine Impulsflanke auftritt, wird die an den Ausgängen durch TTL-Pegel dargestellte Zahl um eins erhöht. Man kann durch Koppeln von Binärzählern jede beliebige Zahl (als Spannungspegel) realisieren. Will man, wie wir nicht nur zählen, sondern auch bestimmte Zahlen darstellen, so benötigt man unbedingt einen Binärzähler mit sogenanntem »Clear«-Eingang. Gibt man einen Impuls auf diesen Eingang, wird der Zähler auf Null gestellt und man kann durch eine entsprechende Zahl von Impulsen am Zählgang jede beliebige Zahl (Adresse) an den Ausgängen herstellen. Der Vorteil dieser Anwendung ist, daß man nur drei Steuerleitungen zur Darstellung beliebiger Adressen braucht. Der Nachteil besteht darin, daß die gewünschten Adressen Impuls für Impuls hochgezählt werden müssen. Da am User-Port des C 64 nur eine begrenzte Anzahl von Leitungen zur Verfügung steht, eignet sich diese Methode hauptsächlich für Programmiergeräte, die am User-Port betrieben werden.

MODE SELECTION							
Mode	Pins	CE (20)	OE (22)	PGM (27)	V _{PP} (1)	V _{CC} (28)	Outputs (11-13, 15-19)
Read		L	L	H	V _{CC}	V _{CC}	D _{OUT}
Standby		H	X	X	V _{CC}	V _{CC}	High Z
Program		L	X	L	V _{PP}	V _{CC}	D _{IN}
Program Verify		L	L	H	V _{PP}	V _{CC}	D _{OUT}
Program Inhibit		H	X	X	V _{PP}	V _{CC}	High Z

X kann sowohl L als auch H sein

Bild 2. Zusammenhang zwischen Betriebsart und Zustand der Steuerleitungen

Das ganze kann man auch mit Registern machen. Ein Register ist ein Speicher, in dessen Eingänge man Daten schreiben kann und an dessen Ausgängen die Daten so lange präsent bleiben, bis sie gelöscht oder neu geschrieben werden. Man kann somit beliebige Zahlen direkt zwischenspeichern. Der Vorteil liegt in der durch die Datenübergabe direkten Adressierung. Der Nachteil besteht darin, daß man mindestens fünf, normalerweise aber zehn Steuerleitungen braucht. Für den User-Port ist diese Möglichkeit daher ungeeignet, für den Expansion-Port aber geradezu prädestiniert.

Statt der Register oder dem Binärzähler kann man aber auch einen Input/Output-Baustein verwenden. Da diese intelligenten, hochintegrierten Bausteine in der letzten Zeit erheblich im Preis gesunken sind, sollte man diese Methode nicht gleich beiseite legen. Mit einem 6821 Baustein hat man dann bis zu 20 Leitungen zur Verfügung, die bidirektional arbeiten und frei programmierbar sind. Man kann zudem die dort gespeicherte Adresse zu Kontrollzwecken wieder auslesen.

Der Datenbus: Er dient dem Austausch von Daten zwischen dem EPROM und dem Mikroprozessor 6510 in beiden Richtungen, er muß also bidirektional arbeiten. Das erscheint sinnvoll, denn wir wollen unser EPROM ja programmieren, auslesen und verifizieren. Zum Programmieren müssen die Daten, ebenso wie die Adressen, auch mindestens 50 ms stabil stehen. Das macht den direkten Anschluß an den Systembus des C 64 aber unmöglich, denn der C 64 kann eine Adresse nicht so lange stabil halten. Aber auch hier gibt es mehrere Möglichkeiten, das Problem zu lösen — betrachten wir zwei davon.

Zunächst kann man Register in Verbindung mit einem Bustreiber verwenden. Wie schon beim Adreßbus erläutert, kann man Register verwenden, um ein zu programmierendes Byte dem EPROM zur Verfü-

gung zu stellen. Da das Register jedoch nur in eine Richtung arbeitet, kann man die Datenleitungen des EPROM mit Hilfe eines Tri State-Bustreibers in der anderen Richtung (das heißt, vom EPROM zur CPU) direkt mit dem Systembus verbinden. Diese Methode ist aber nur am Expansion-Port möglich. Wesentlich flexibler ist dagegen ein Konzept, das einen Input/Output-Baustein verwendet. Am User-Port kann man für den bidirektionalen Datenaustausch den eingebauten I/O-Baustein 6526, dessen acht Datenleitungen herausgeführt sind, verwenden. Am Expansion-Port muß man einen I/O-Baustein installieren, von dem man ein 8 Bit Register zum Datenaustausch verwenden kann. Die restlichen Leitungen könnte man zum Beispiel zum Steuern des Kontroll-Busses oder niederwertigen Adreß-Byte verwenden.

Die Kontroll-Leitungen: Dieser Bus dient zur Steuerung des EPROM-Zustandes. Man kann damit das EPROM auf Programmieren, Lesen oder Stand-By schalten. Zudem dient dieser Bus dazu, die Programmiervspannung ein- und auszuschalten. Für den Aufbau des EPROM-Programmiergerätes sind die Signale des Kontroll-Bus besonders wichtig, im Bild 2 sind deshalb die Zustände der Steuerleitungen in Abhängigkeit von der Betriebsart beispielsweise bei einem 2764 EPROM abgebildet.

OE (Output Enable): Eine logische »0« an diesem Eingang des EPROM ermöglicht in Verbindung mit den Signalen CE und PGM ein Lesen des EPROM-Inhaltes. Während des Programmierzyklus ist der Zustand dieser Leitung ohne Bedeutung (kann 0 oder 1 sein).

CE (Chip Enable): Ist diese Leitung logisch »1«, so befindet sich das EPROM im Stand-By-Modus, das heißt, alle Ein- und Ausgänge werden in einen hochohmigen Zustand geschaltet. Dies ermöglicht den direkten Anschluß des EPROM an den Systembus. Eine logische »0« er-

2532	2732A	2764A	27128A	27256	27512	PIN	PIN	27512	27256	27128A	2764A	2732A	2532
		V _{PP}	V _{PP}	V _{PP}	A ₁₅	1	28	V _{CC}	V _{CC}	V _{CC}	V _{CC}		
		A ₁₂	A ₁₂	A ₁₂	A ₁₂	2	27	A ₁₄	A ₁₄	PGM	PGM		
A ₇	A ₇	A ₇	A ₇	A ₇	A ₇	3	26	A ₁₃	A ₁₃	A ₁₃	NC	V _{CC}	V _{CC}
A ₆	A ₆	A ₆	A ₆	A ₆	A ₆	4	25	A ₈	A ₈	A ₈	A ₈	A ₈	A ₈
A ₅	A ₅	A ₅	A ₅	A ₅	A ₅	5	24	A ₉	A ₉	A ₉	A ₉	A ₉	A ₉
A ₄	A ₄	A ₄	A ₄	A ₄	A ₄	6	23	A ₁₁	A ₁₁	A ₁₁	A ₁₁	A ₁₁	V _{PP}
A ₃	A ₃	A ₃	A ₃	A ₃	A ₃	7	22	OE/V _{PP}	OE	OE	OE	OE/V _{PP}	CE
A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	A ₂	8	21	A ₁₀	A ₁₀	A ₁₀	A ₁₀	A ₁₀	A ₁₀
A ₁	A ₁	A ₁	A ₁	A ₁	A ₁	9	20	CE	CE	CE	CE	CE	A ₁₁
A ₀	A ₀	A ₀	A ₀	A ₀	A ₀	10	19	O ₇	O ₇	O ₇	O ₇	O ₇	O ₇
O ₀	O ₀	O ₀	O ₀	O ₀	O ₀	11	18	O ₆	O ₆	O ₆	O ₆	O ₆	O ₆
O ₁	O ₁	O ₁	O ₁	O ₁	O ₁	12	17	O ₅	O ₅	O ₅	O ₅	O ₅	O ₅
O ₂	O ₂	O ₂	O ₂	O ₂	O ₂	13	16	O ₄	O ₄	O ₄	O ₄	O ₄	O ₄
GND	GND	GND	GND	GND	GND	14	15	O ₃	O ₃	O ₃	O ₃	O ₃	O ₃

Bild 3. Die Anschlußbelegungen der verwendeten EPROM-Typen

möglicht den Zugriff sowohl im Programmier- als auch im Lesemodus.

PGM (Programm): Dieser Eingang muß während des Programmiermodus logisch »0« sein. Will man das EPROM auslesen oder bei anliegender Programmiervspannung verifizieren, so muß man diesen Eingang auf logisch »1« schalten.

U_p (Programmiervspannung): An diesen Eingang müssen während des Programmierens 25 Volt Programmiervspannung anliegen. Betreibt man das EPROM in einem Computer (als fertig programmiertes ROM), so muß an diesen Eingang eine Spannung von 5 Volt angelegt werden.

U_b (Betriebsspannung): An diesem Pin des EPROM muß die Betriebsspannung von 5 Volt (105 mA während des Betriebs, 21 mA im Stand-By-Modus) angelegt werden.

GND (Ground): Masseanschluß des EPROM (Betriebs Erde).

Der Programmiervorgang (am Beispiel eines 2764)

Nach dem Löschen, beziehungsweise bei einem neuen EPROM, haben alle Bits den Wert »1«. Man kann also testen, ob ein EPROM vollständig gelöscht ist, indem man alle verfügbaren Bytes mit hexadezimal »FF« vergleicht. Durch das Programmieren wird später nichts anderes gemacht, als die entsprechenden Bits auf »0« zu setzen. Der Programmierzklus wird gestartet, indem man die Programmiervspannung an U_p anlegt. Die Adresse des zu programmierenden Bytes wird an den Adreß-, die Daten an den Dateneingängen in Form von TTL-Pegeln angelegt. Das EPROM muß dabei durch den CE-Eingang selektiert sein (logisch 0). Dann wird am PGM-Eingang ein Impuls (TTL logisch 0)

von 50 ms gegeben. Der Impuls darf auf keinen Fall länger als 55 ms sein, da sonst das EPROM zerstört wird. Die Länge des Impulses kann man durch Software steuern, sollte sie aber auf Seiten der Hardware unbedingt durch den Einsatz eines Monoflops absichern. Nach diesem Vorgang ist das adressierte Byte mit der am Datenbus angelegten Information fest programmiert. Nach der vollständigen Programmierung eines EPROMs sollte man dieses vor unbeabsichtigtem Löschen durch Aufkleben einer Silberfolie auf das EPROM-Fenster schützen (auch Tageslicht enthält UV-Strahlung).

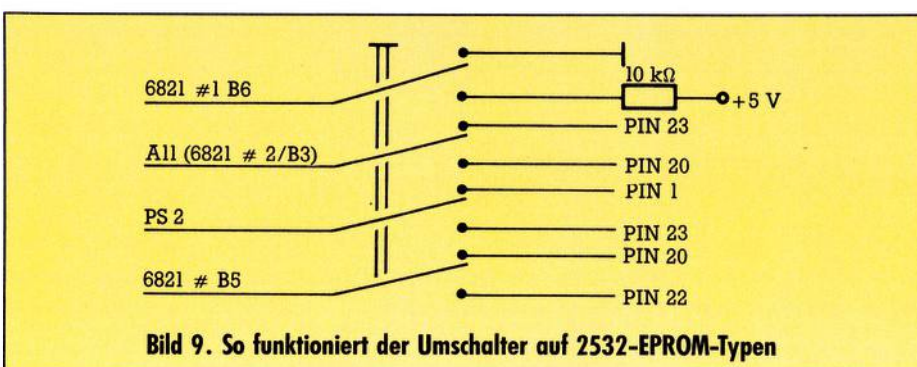
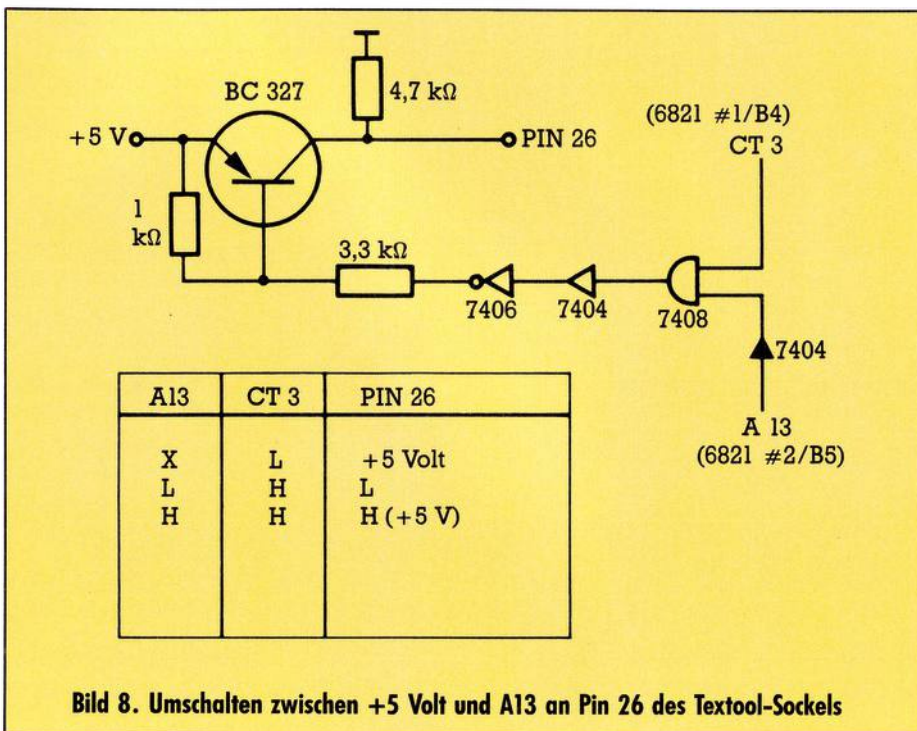
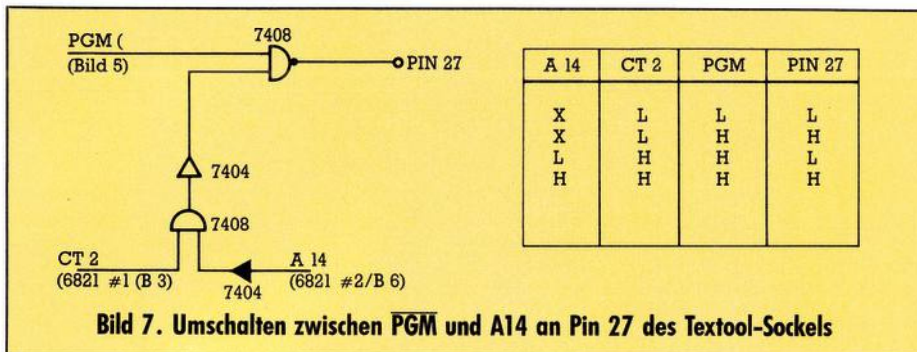
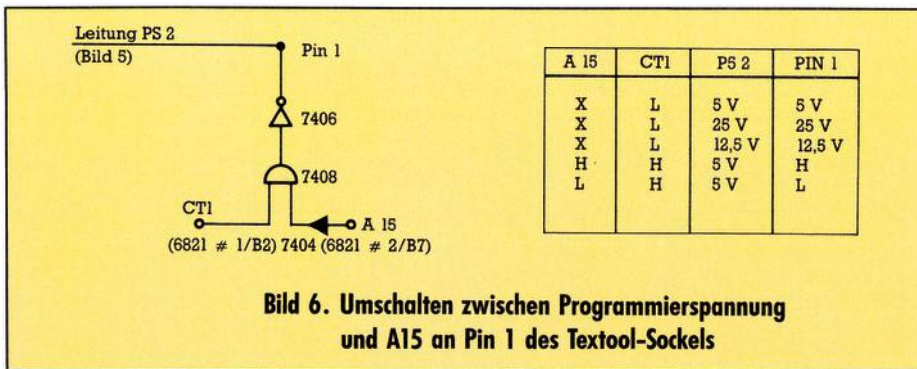
Die Frage der EPROM-Typen

Es gibt EPROM-Programmierer, die nahezu jeden EPROM-Typ programmieren können. Da unser EPROM-Brenner jedoch für den Einsatz am C 64 gedacht ist, genügt es, wenn er die EPROM-Typen programmieren und lesen kann, die an diesem Computer am häufigsten Anwendung finden. Das hat den Vorteil, daß man den EPROM-Programmierer kostengünstig herstellen kann. Meistens benötigt man EPROMs, die das Betriebssystem ersetzen, statt des Basic-ROMs eingesetzt werden, oder als Steckmodul im Bereich \$8000 bis \$A000 eingeblendet werden. Da alle diese Bereiche 8 KByte Speicher umfassen (wie auch die Betriebssystem-ROMs der 1541 Floppy), ist dafür vor allem der Typ 2764 geeignet, der in letzter Zeit auch noch sehr billig geworden ist. Für größere Anwendungen (lange Programme, 16 KByte Steckmodule, Einsatz von Umschaltmodulen gibt es bis 128 KByte) kommt noch der Typ 27128 (16 KByte) oder 27256 (32 KByte) in Frage. Zum

Austausch des Zeichensatzes kann man dann noch 4 KByte EPROMs vom 2532 oder 2732 verwenden. Der Einsatz weiterer Typen ist im Regelfall nicht nötig und auch wirtschaftlich unsinnig, da vor allem die 27XX-Reihe zur Zeit fast überall sehr preiswert gehandelt wird. Bislang sind wir noch nie auf ein Problem gestoßen, das sich nicht mit den oben genannten EPROM-Typen (Bild 3) lösen ließe.

Das Konzept des 64'er EPROMmers

Um eine größtmögliche Flexibilität und Bedienerfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde der 64'er EPROMmer zum Anschluß an den Expansion-Port entwickelt (Bild 4). Der Daten und Adreßverkehr, sowie die Steuerung des Kontrollbusses erfolgt über zwei I/O-Bausteine vom Typ 6821. Diese werden im C 64 im Adreßbereich \$DF00—\$DF03 (Baustein Nummer 1) und \$DF04—\$DF07 (Baustein Nummer 2) decodiert. Beide Bausteine sind parallel am Datenbus (D0 bis D7) und an den Adreßleitungen A0 und A1 des C 64 angeschlossen. Die Decodiereingänge CS0/CS1/CS2 der Bausteine sind folgendermaßen verschaltet: CS0 sind bei Baustein Nummer 1 direkt, bei Baustein Nummer 2 über einen Inverter 7404 mit der Adreßleitung A2 verbunden. CS1 ist bei beiden Bausteinen mit der Adreßleitung A3 und CS2 mit der Decodierleitung IO2 des Computers verbunden. Die IRQ-Ausgänge der beiden 6821 bleiben bei dieser Anwendung, da sie nicht gebraucht werden, unverschaltet. Weiterhin sind die Leitungen φ2 (Systemtakt), R/W (lesen/schreiben), Reset, +5 Volt und GND des C 64 mit beiden 6821 zur Steuerung des Datentau-



Dieses Monoflop ist mit Hilfe eines Kondensators von $6,8 \mu\text{F}$ und eines Widerstandes von $20,5 \text{ k}\Omega$ auf 50 ms eingestellt. So ist gewährleistet, daß ein programmierter Spannungsimpuls, selbst bei Ausfall des Computers oder Auftreten eines Interrupts, genau 50 ms dauert (ein längerer Impuls könnte zur Zerstörung des EPROMs führen). Zum Einschalten der verschiedenen Programmierspannungen dienen Transistoren vom Typ BC327-40, die die Programmierspannung durchschalten, wenn ihre Basis vom Multiplexer über den angeschlossenen Treiber 7406 auf Masse gezogen wird. Nach dem Passieren des Schalttransistors werden die verschiedenen Spannungen über einen Vorwiderstand mit Zehnerdiode geregelt. Die logischen Zustände bei abgeschalteter Programmierspannung werden durch Dioden mit Vorwiderstand (logisch »1«) oder Widerstände, die mit Masse verbunden sind, (logisch »0«) geregelt. Weiterhin wird das Signal PGM für die Typen 2764 und 27128 aus dem Multiplexer, Leitung 5, gewonnen. Der Monoflop steuert über einen zweiten Ausgang eine LED, die für die Dauer des Programmierimpulses erlischt und so den Programmiervorgang durch Blinken anzeigt. Außer der Ansteuerung der verschiedenen Programmierspannungen müssen noch Pin 1, Pin 26 und 27 des Textool-Sockels mit verschiedenen EPROM-Typen beschaltet werden.

Diese sind:

Pin 1: Umschaltung zwischen A15 (27512) und U_p (12,5 oder 25 Volt für 2764/27128/27256)

Pin 27: Umschaltung zwischen A14 (27256/27512) und PGM (2764/27128)

Pin 26: Umschaltung zwischen A13 und U_p (2732/2532)

Die Umschaltung dieser Pins ist in den Bildern 6, 7 und 8 dargestellt.

Die Funktion der Steuerleitungen (CT1 bis CT3), die aus dem 6821 Nummer 1 Port B kommen, kann man den Logikdiagrammen entnehmen. Die Leitungskreuzungen für den seltener verwendeten Typen 2532 wurden mit einem Umschalter, dessen Stellung am 6821 Nummer 1 B6 ausgelesen werden kann, realisiert (Bild 9).

Nachdem hiermit nun die Grundlagen des 64'er EPROM-Programmiergerätes beschrieben wurden, werden wir uns in der nächsten Ausgabe der Bauanleitung, den Bestückungsplänen und dem Platinenlayout widmen.

(Michael Frank/aw)

Technischer K.o.



Jeder sein eigener Rocky oder Muhammed Ali? Boxspiele machen es möglich – Ohne jede Verletzungsgefahr!



Boxen gehört mit zu den Sportarten, die aufs Publikum ungeheure Faszination ausüben. Selber boxen tun dagegen nur wenige.

Boxfans, und solche die es werden wollen, können nun aber auch zu vernünftigeren Zeiten als nachts um halb drei spannende Bildschirmkämpfe erleben und dabei sogar selber aktiv sein. Denn inzwischen gibt es einige Boxspiele für den C 64, von denen wir uns zwei herausgepickt haben.

»Frank Bruno's Boxing« ist ein nicht vollkommen ernstgemeintes Boxspiel. Grafik und Handlung gehen eher ins Comichafte. Dabei ist Frank Bruno selber ein bekannter englischer und durchaus ernst zu nehmender Boxer.

Bei »Frank Bruno« geht es darum, sich nach und nach gegen acht verschiedene Gegner durchzuschlagen, vom nilpferdartigen »Canadian Crusher« über so bekannte Gegner wie »Andra Punchedov« und »Ravioli Mafiosi« bis hin zum derzeitigen Weltmeister »Peter Perfect«. Alle acht Gegner haben unterschiedliche Taktiken und Schwierigkeitsgrade. Hat man einen Gegner besiegt, erhält man das Codewort für den Ranghöheren. Selbst geübte Computerspieler sind eine ganze

Weile beschäftigt, bis sie sich zu Peter Perfect durchgeboxt haben.

Die Steuerung des eigenen Boxers erfolgt wahlweise über zwei Joysticks oder einen Joystick und die Tastatur. Trotzdem gibt es nicht sehr viele Schlagmöglichkeiten, insgesamt nur vier. Dafür kann man seinen Boxer aber auch selber bewegen und muß sich um die Deckung kümmern.

Die Animation der beiden Gegner ist nicht nur vom technischen Standpunkt aus gut, sondern auch sehr witzig. Da streckt der Gegner schon mal die Zunge raus, geht ein Schlag daneben, oder rotiert wie wild, wenn er besonders hart getroffen wird.

Begleitet wird man von der Themamusik aus dem Film »Rocky« und diversen, recht realistischen Box- und Publikumsgeräuschen.

Leider kann man nur alleine als »Frank Bruno« gegen die verschiedenen Gegner antreten, eine Zwei-Spieler-Option gibt es nicht.

Das ist bei »Barry McGuigan's World Championship Boxing« anders. Hier können wahlweise zwei oder auch nur ein Spieler den Bildschirmring betreten.

»Barry McGuigan« sieht sich selber mehr als sportliche Simulation. So hat man eine Art »Boxer Construction Set«, in dem man von der Kampfstärke bis zur Haarfarbe seinen eigenen Boxer zusammenstellen kann. Außerdem werden verschiedene Eckdaten jedes Boxers, von der Geschwindigkeit bis hin zur Ausdauer, festgehalten. Diese Daten werden vor dem Kampf bekanntgegeben, so daß man im Trainingslager noch speziell auf den nächsten Kampf hinarbeiten kann, da man die Angriffspunkte des Gegners, aber auch die eigenen Schwächen kennt.

Der Boxkampf selber ist ebenfalls sehr aktionsreich. Die Bewegungen der Spieler im Ring werden automatisch vom Computer durchgeführt,

man muß sich selber also nur noch um die Schläge und die Deckung kümmern. Mit dem Joystick können sieben verschiedene Schläge ausgeteilt, und zwei verschiedene Deckungen bezogen werden. Es gelten übrigens die tatsächlichen Box-Regeln mit echtem oder technischem K.o. und Sieg nach Punkten. Nach jeder der Box-Runden wird ein Lagebericht über Kondition der Boxer und sogar des Publikums gegeben, damit man sich auf die nächsten Runden vorbereiten kann.

Ein einziges Minus müssen wir »Barry McGuigan« anlasten: Man kann Boxer oder Weltranglistenplatz nicht abspeichern, muß also jedesmal, wenn man das Programm lädt, von vorne anfangen. Über Grafik und Sound kann man wenig berichten, sie sind zwar nicht außergewöhnlich, liegen aber über dem Durchschnitt.

Beide Boxspiele haben ihren eigenen Reiz: »Barry McGuigan« spricht eher die Box-Fans an, die eine realistische Box-Simulation mit strategischen Elementen haben wollen, während »Frank Bruno« eher ein eigenständiges Computerspiel darstellt, das an das Thema Boxen angelehnt ist. Welches man sich zulegt, ist reine Geschmacksache, denn beide sind ihr Geld wert. (bs)

Titel	Frank Bruno
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Comic-Grafik
Hersteller	Elite Systems
Preis	39,95 Kassette
Bezugsquelle	Rushware, An der Gumpesbrücke 24 4044 Kaarst 2

Titel	Barry McGuigan
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit*	
Motivation	
Besonderheiten	ein oder zwei Spieler
Hersteller	Activision
Preis	39,— Kassette
Bezugsquelle	Ariolasoft, Steinhauser Str. 3 8000 München 80
*Computergegner	

SMU

Der Maskengenerator

Programmieren Sie gerne Datenverarbeitungsprogramme? Dann brauchen Sie diese Erweiterung. Mit ihr können Bildschirmmasken mit numerischen und alphanumerischen Feldern erstellt und anschließend in eigene Basic-Programme eingebunden werden.

Das Programmpaket »SMU« (Screen Management Utility) dient zur Erstellung von Bildschirmmasken und deren einfache Handhabung durch ein erweitertes Basic.

Angelehnt an professionelle Bildschirm-Maskengeneratoren kann auf einfache Weise eine Bildschirmmaske erstellt und auf Diskette gespeichert werden. Wenn Sie jetzt denken, schon wieder ein Maskengenerator, dann haben Sie weit gefehlt. Dieser Maskengenerator erstellt nicht stur eine Maske durch Erzeugen von PRINT-Zeilen, wie es andere Maskengeneratoren machen, sondern es lassen sich natürlich zusammen mit der Maske numerische und alphanumerische Felder definieren. Mit der Basic-Erweiterung können die so erstellten Masken in eigene Programme eingebunden werden. Der Vorteil dieses Programms liegt auf der Hand. Es ist nicht mehr erforderlich, sich über die Programmierung von Eingabefeldern und Masken in selbstgeschriebenen Dateiverwaltungsprogrammen Gedanken zu machen. Die Programmierung übernimmt ab jetzt der Maskengenerator. Sie müssen sich nur noch überlegen, wo die Eingabefelder stehen und wie sie aussehen sollen. Das Erstellen der Masken ist denkbar einfach. Wird

der Maskengenerator »SMU« geladen und mit dem Basic-Befehl RUN gestartet, muß man sich zuerst entscheiden, ob eine neue Maske erstellt oder eine alte bearbeitet werden soll. Hat man sich für das Erstellen einer neuen Maske entschieden, wird der Bildschirm gelöscht und ein Cursor erscheint. Wie gewohnt, läßt sich dieser Cursor mit den entsprechenden Steuertasten auf dem Bildschirm bewegen. Überall dort, wo ein Eingabefeld definiert werden soll, dient das »!«-Zeichen als Platzhalter für alphanumerische und das »#«-Zeichen als Platzhalter für numerische Zeichen. Aber Vorsicht; diese beiden Zeichen dürfen im erklärenden Text nicht erscheinen. Um später die Länge des Eingabefeldes zu erkennen, empfiehlt es sich, den Anfang und das Ende mit einem beliebigen Zeichen zu markieren. Ist die Maske erstellt, kann sie durch zweimaliges Drücken der »F1«-Taste auf einem zuvor bestimmten Gerät gespeichert werden. Mit der Basic-Erweiterung »SMUBU« läßt sich die so erstellte und gespeicherte Maske in eigene Basic-Programme einbinden. Ein Demoprogramm (LIT.VERW.) zeigt, wie einfach und dennoch effizient die Handhabung solcher Masken sein kann. (Georg Krcal/ah)



Eine Maske wird definiert



So sieht die Maske in Aktion aus (Demoprogramm LIT.VERW.)

Lebenslauf

Am 3.2.1965 in Wien geboren, kam ich erst während meiner Ausbildung zum Chemiker mit der Computerei (soweit man diesen Anfang so nennen kann) in Berührung. Wie alles einmal klein und zaghaft beginnt, so auch meine Programmierkünste. Diesen bescheidenen Anfang machte ein programmierbarer UPN-Taschenrechner mit 49 Programmierschritten. Allerdings lernte ich bald darauf Basic im Selbststudium, frei nach dem Motto: Probieren geht über studieren. Meine Basic-Kenntnisse konnte ich bei einem Bekannten an einem Commodore 8032 vertiefen. Kurze Zeit später entstand auf einem P2000-Computer ein Textverarbeitungsprogramm.

1983 entschloß ich mich dann zum Kauf eines C 64. Vom langsamen Basic wenig angetan, wurde fortan in Maschinensprache programmiert. Die Konfrontation mit bildschirmgesteuerten Programmen weckte in mir den Wunsch, ähnliche Möglichkeiten auf dem C 64 zu realisieren, zumal der bedienungsunfreundliche INPUT-Befehl des Basic-Interpreters häufig mehr Schaden anrichtet als er nutzt. Wer hat es schon gern, wenn seine mühsam generierten Bildschirm-Layouts durch ein versehentliches CLR zerstört werden oder der Interpreter nach einer vermeintlich richtigen Eingabe »extra ignored« meldet? Ein Maskengenerator und entsprechende Funktionen waren also notwendig. Aber wo beginnen? Schützenhilfe gab es kaum. Die meisten Anwender waren gerade noch dabei, die Grafikfähigkeiten zu erkunden und Soundeffekte zu programmieren. Auf Fragen, wie der Computer String-Arrays anlegt, wußte ich keine Antwort. Diese Unwissenheit war jedoch kein Hindernis, die 2,5 KByte große Befehlserweiterung (SMUBU), an der ich etwa ein halbes Jahr gearbeitet habe, zu entwickeln. Hoffentlich macht SMU, wie ich meinen Maskengenerator getauft habe, all jenen Freude, die mit dem C 64 nicht nur spielen, sondern ihn auch sinnvoll einsetzen wollen.

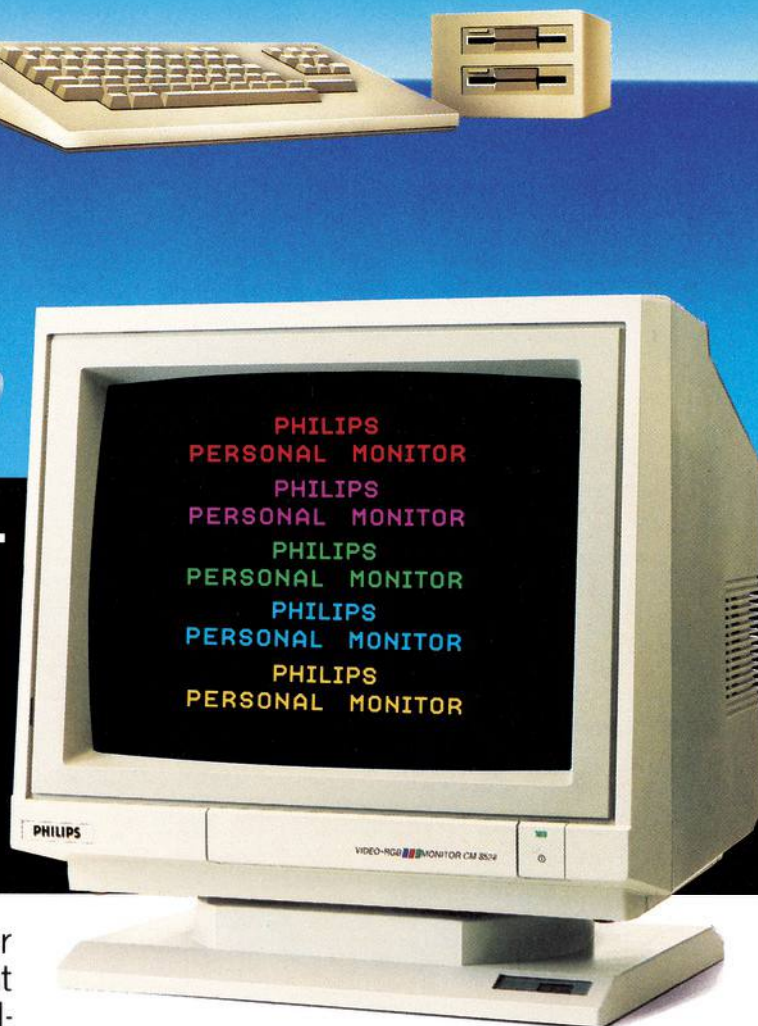
(Georg Krcal)

New Media Systems

Philips Personal-Monitore: Damit setzen Sie Ihren Computer erst richtig ins Bild.

Wenn sich Ihr Computer von seiner besten Seite zeigen soll, tun Sie gut daran, ihn an einen Philips Personal-Monitor anzuschließen. Als perfekte Ergänzung garantiert er Ihnen eine so brillante Wiedergabequalität, daß Sie damit erst richtig sehen, was in Ihrem Computer steckt.

Dazu bietet Ihnen Philips eine breite Auswahl an Personal-Monitoren, in Farbe und in Monochrom. Wobei die Monochrom-Monitore (mit 5 verschiedenen Bildschirmleuchtstoffen) dank ihrer hohen Auflösung nicht nur besonders deutlich lesbar sind, sondern auch die Augen nicht so schnell ermüden lassen.



Weil die neue Farbmonitor-Serie 7 Modelle anbietet, finden Sie bei Philips auf jeden Fall den Monitor, der am besten zu Ihrem Computer paßt: mit RGB- oder FBAS-Eingängen – oder auch beides kombiniert – lassen sich Philips Monitore praktisch an alle Computer anschließen. Das Programm umfaßt sogar Spezialmodelle für die IBM-PC-kompatiblen und MSX-Computertypen.

Wie Sie auch wählen: Philips Personal-Monitore bieten eine so hohe Bildqualität, daß Sie damit das Beste aus Ihrem Computer herausholen.

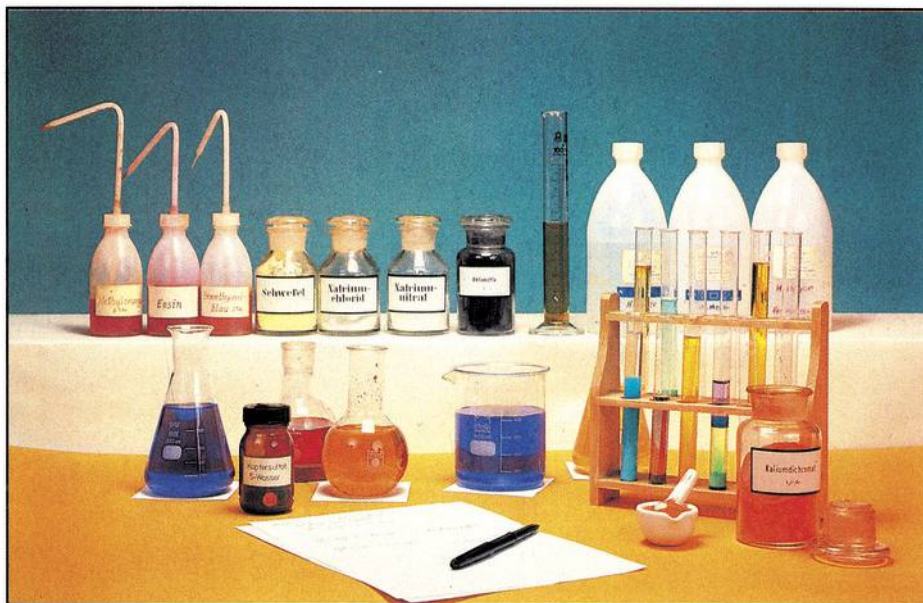


PHILIPS

Philips GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, 2000 Hamburg 1, Postfach 101420

In der analytischen anorganischen Chemie spielen geeichte Lösungen von Substanzen eine große Rolle. Der Substanzgehalt einer Lösung wird in der Regel in Mol/Liter angegeben. Um geeichte Lösungen zu erhalten, muß man berechnen, wieviel Gramm einer Substanz man in einem bestimmten Volumen Flüssigkeit auflösen muß. Derartige »Sklavenarbeit« nimmt Ihnen dieses Programm ab. Neben der Einheit Mol/Liter sind aber auch die Angaben Gramm/Liter oder ppm üblich. »ppm« ist die Abkürzung von »parts per million«, der Anzahl von Gewichtsteilen einer Substanz in einer Million Gewichtsteilen des Gemisches. Häufig müssen die Angaben ineinander umgerechnet werden, was dieses Programm auch für Sie erledigt.

Die interessanteste Funktion des Programmes sind jedoch die Titrationsberechnungen. Angenommen, Sie haben eine Flasche mit Natronlauge (wäßrige Lösung von Natriumhydroxid, Ätznatron) und wollen wissen wie stark die Lauge ist. Also wieviel Gramm oder Mol Natriumhydroxid in einem Liter der Lauge gelöst sind. Dann hilft nur eine Titration der unbekannten Lauge mit eingestellter Salzsäure. »Eingestellt« heißt, man weiß genau, wieviel Mol Chlorwasserstoff in einem Liter Wasser gelöst sind. Zur Titration nimmt man nun ein genau abgemessenes Volumen der unbekannten Natronlauge und gibt tropfenweise die Salzsäure unter Umrühren hinzu. Dabei reagieren Salzsäure und Natronlauge zu einer vollkommen harmlosen, neutralen Verbindung, Kochsalz (Natriumchlorid). Neutral bedeutet, daß die Lösung einer Verbindung in Wasser weder sauer noch basisch ist. Das Zutropfen der Säure führt dazu, daß die Basizität der Lösung ständig abnimmt, so lange, bis in der Lösung keine »Natron-



Der Chemie-Assistent

Das Ansetzen von Lösungen und Titrationsberechnungen werden mit diesem Programm zum Kinderspiel. Doch das Programm kann noch mehr ...

lauge« mehr enthalten ist. Eine weitere Säurezugabe würde am Neutralpunkt dazu führen, daß die Lösung sauer wird. Um den »Neutralpunkt« zu erkennen, behilft man sich eines Tricks, eines Indikators. Ein Indikator ist eine organische Verbindung, die in Säuren eine andere Farbe besitzt als in Laugen.

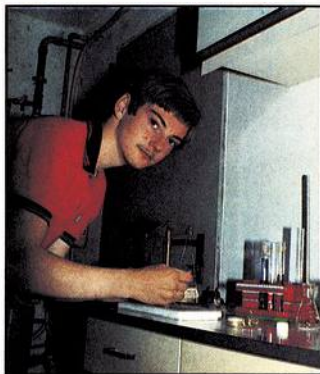
Zwei Beispiele für Indikatoren aus dem täglichen Leben sind Rotkohlsaft und schwarzer Tee. Sollte es bei Ihnen zum nächsten Sonntagsbraten Rotkohl geben, geben Sie einfach mal ein paar Tropfen des Suds in ein Glas und verdünnen den blau-roten Saft etwas mit Wasser. Dann geben sie etwas Seifenlauge zu. Das Er-

gebnis ist verblüffend: Der rote Saft wird plötzlich grün. Wenn Sie nun Zitronensäure zutropfen, bis ein Farbumschlag nach rot erfolgt, haben Sie die Seifenlauge titriert. Sie wissen aus zwei Gründen nur nicht wie stark sie war. Der erste Grund ist, sie wissen nicht wieviel Volumen Lauge Sie hatten und der zweite ist, daß die Stärke der Zitronensäure unbekannt ist. Das zweite Indikatorbeispiel haben Sie sicherlich schon beobachtet. Wenn Sie schwarzen Tee mit Zitronensaft »verfeinern«, wird der Tee plötzlich hell. Beide Indikatoren finden allerdings in der Chemie keine Anwendung, weil der Farbumschlag nicht deutlich genug ist.

Aber angenommen, um beim Beispiel zu bleiben, Sie hätten zur Titration der Natronlauge mit Salzsäure Rotkohlsaft als Indikator hergenommen, dann hätte die Lösung den Neutralpunkt erreicht, wenn die Farbe von grün nach rot umschlägt. Aus dem Volumen der zutropften Salzsäure und dem Volumen der Natronlauge kann man nun die Stärke der Natronlauge berechnen. Bei Verbindungen, die aus vielen Atomen und komplizierter Reaktanten bestehen, entartet die Rechnung schnell in einer wilden Taschenrechner-Tipperei. Hier hilft der »Chemie-Assistent«.

(hm)

Lebenslauf



Ich bin am 30. April in München geboren. 1973 begann der Ernst des Lebens: Einschulung. Nach vier Jahren Grundschule wechselte ich ins Gymnasium. Seit 1980 lebe ich mit meinen Eltern in Ampfing und besuche die 13. Klasse des Gymnasiums Mühlendorf am Inn. Meine Hobbies sind der C 64 und mein Chemielabor. Entsprechend fiel auch die Wahl meiner Leistungskurse: Mathematik und Chemie. Dieses Programm war der Versuch, beide Fächer miteinander zu verbinden.

(Klaus Wanninger)

Englisch · Szczepanowski

Das große Floppy- Buch

Disketten-Programmierung
mit **COMMODORE VC 1541**
für Anfänger,
Fortgeschrittene und Profis

Der Bestseller mit
über **70.000**
verkauften
Exemplaren

EIN DATA BECKER BUCH



Selbsthilfe spart Zeit, Ärger und Geld – gerade Probleme wie Floppy-Justage oder Reparaturen der Platine sind oft mit einfachen Mitteln zu lösen. Anleitungen zur Behebung der meisten Störfälle, Ersatzteillisten und eine Einführung in Mechanik und Elektronik des Laufwerks. Natürlich gehören auch genaue Angaben zum Werkzeug und Arbeitsmaterial zum Buch, das in jeder Beziehung für „effektiv und preiswert“ steht.
VC-1541 Pflegen und Reparieren, ca. 200 Seiten, DM 49,-



Eine umfassende, praxisorientierte Einführung in den Komplex Dateiverwaltung, Datenbanken, Datenbanksprachen und Expertensysteme. Erklärt werden logische und physische Datenstrukturen oder sequentieller und Direktzugriff. Wer wissen will, wie ein Hashing-Algorithmus aufgebaut ist oder wie man ein komplettes Dateiverwaltungsprogramm erstellt (das im Buch als ausführliches Listing enthalten ist), der braucht dieses Superbuch.
Alles über Datenbanken und Dateiverwaltung für den Commodore 64, 222 Seiten, DM 39,-

Das Original

Bücher zur VC-1541 mag es inzwischen viele geben. Doch nur eines kann wohl für sich in Anspruch nehmen, das international anerkannte Standardwerk zur VC-1541 zu sein: DAS GROSSE FLOPPYBUCH. Allein die deutsche Originalausgabe ist inzwischen gut 80 000mal verkauft. Weltweit liegt die Auflage dieses inzwischen ins Englische, Spanische, Französische, Holländische und Ungarische übersetzten Standardwerkes bei über 200 000 Exemplaren. Inhaltliche Qualität, so unscheinbar sie auf den ersten Blick nach außen hin sein mag, setzt sich eben durch.

DAS GROSSE FLOPPYBUCH liegt jetzt in überarbeiteter und erweiterter Fassung mit über 480 Seiten Umfang vor. Sehr ausführlich und verständlich wird darin Programmierung und Umgang mit der 1541 erklärt. Fortgeschrittene Programmierer werden vor allem das umfangreiche und sorgfältig dokumentierte DOS-Listing schätzen. Dazu eine Fundgrube verschiedenster Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender einfach zur Pflichtlektüre machen. Wenn Sie eine 1541 Ihr Eigen nennen, dann sollten Sie unbedingt auch das Original DATA BECKER Floppybuch nutzen.

DAS GROSSE FLOPPYBUCH, 3. erweiterte Auflage, 482 Seiten, DM 49,-



Bedienerfreundlich und erfolgreich in BASIC programmieren ist kein Privileg von Fachleuten. Wie man es macht, verraten erfahrene Softwareautoren aus dem Hause DATA BECKER: strukturiertes Programmieren, Menüsteuerung, Maskenaufbau, Sortieren, Rechengenauigkeit, Parameterisierung und Programmdokumentation sind einige der in diesem Buch abgehandelten Stichworte. Dazu als Muster vier komplette BASIC Anwendungsprogramme (parameterisierte Lagerverwaltung, Reportgenerator, Textverarbeitung und Literaturstellenverwaltung) sowie als Clou QUISAM, komfortable Direktzugriffsdaten in BASIC für C 64 und 1541.
64 für Profis, 302 Seiten, DM 49,-

DATA BECKER

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

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

☐ per Nachnahme ☐ Zzgl. DM 5,- Versandkosten
☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse
bitte deutlich
schreiben

**Bald Vorentscheid in der Schule - noch ist alles drin
Genau der richtige Zeitpunkt für ein fantastisches Lernspiel**

ALI^{V3}

Das intelligente
Algebraprogramm
für den
COMMODORE 64

unterstützt den Mathematikunterricht an allen weiterführenden Schulen von der Unterstufe bis zum Abitur

Test RUN 4/85: Da in jeder Zeile auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens jeweils nur eine äquivalente Umformung stattfindet, bleibt der Rechengang für den Schüler durchschaubar
Bei der Arbeit haben die testenden Schüler dem Programm ALI den Vorzug gegeben
Das hat nicht zuletzt damit zu tun, daß auf kleine Details wie z. B. die mathematische Schreibweise und spezielle Schülerprobleme viel Sorgfalt verwandt wurde
ALI ist ein gelungenes Programm, bei dem ein guter Lernerfolg zu erwarten ist. (Mathepauker im Schülertest)

Test MICRO COMPUTER COLLEG 3/85: Und hier liegt der eigentliche Clou: Gleichgültig, ob die Aufgabe aus dem Demonstrationsmenü stammt oder unter Beachtung der Spielregeln selbst eingegeben wird, das Programm arbeitet geduldig Schritt für Schritt auf die Lösung des gestellten Problems hin
Hinzu kommt: Man kann mit ALI schwierige Probleme auch so angehen, daß man sie zunächst selbst in leichter faßliche Teile zerlegt und sich dann deren Bearbeitung zeigen läßt.
Bei intensivem Einsatz des Programms ist eine Aneignung der Algebra-Grundlagen wahrscheinlich unvermeidbar
Wer die erforderlichen Geräte bereits besitzt und außerdem mit der Algebra auf Kriegsfuß steht, kann mit dem Einsatz von ALI möglicherweise viel Geld sparen. (Nach-Hilfen)

Nicht schlecht diese Stimmen zur alten Version - doch was bisher schon gut war, ist jetzt noch viel besser:

Die neue Version arbeitet auf Wunsch interaktiv

ALI bezieht dabei den Benutzer ein, fragt nach Umformungen und Zwischenergebnissen, kontrolliert die Lösungsvorschläge, korrigiert falls erforderlich. Das alles mit Aufgaben, die er nie zuvor gesehen hat - nachvollziehbar, Schritt für Schritt.

So wird Mathe zum Computerspiel:

- ALI - rechnet verschachtelte Klammern aus
- ALI - vereinfacht komplizierte Terme
- ALI - wendet die binomischen Formeln an
- ALI - spielt mit negativen Zahlen
- ALI - zerlegt in Faktoren
- ALI - erstellt Wertetabellen
- ALI - zeichnet Geraden und Parabeln
- ALI - löst lineare Gleichungen und Ungleichungen
- ALI - löst Bruchgleichungen
- ALI - löst quadratische Gleichungen
- ALI - bestimmt Nullstellen von Polynomen höheren Grades
- ALI - kontrolliert Lösungsvorschläge des Benutzers

Vom Mathematikbuch einfach in den Rechner und am Ende der Aufgabe heißt es dann bald:

ALI gratuliert dem Meister

Ganz gleich, ob es darum geht Nachhilfe zu sparen oder selbst Nachhilfe zu geben - ALI ist ein fantastisches Lernspiel und Mathetool zugleich:

Das Schuljahr wird easy mit ALI

Wie werden Gleichungen mit einem ganz gewöhnlichen Taschenrechner gelöst? Auch das wird im Handbuch zum neuen ALI erklärt - nachzulesen im Abschnitt TRICK 17, als Zugabe versteht sich. Alles klar?

Und hier die kritische Stimme eines offenbar von ALI erschrockenen Lehrers:

„Schüler, die einen C 64 mit Drucker haben, brauchen bei ihren Hausaufgaben künftig nur noch Klebstoff ...“

Keine Angst, Herr Lehrer! Wir wissen, ALI kann entsetzlich viel. Nach reiflicher Überlegung haben wir die Ausgabe auf den Drucker gesperrt.

Bestell-Coupon an HEUREKA®-TEACHWARE
Dipl.-Phys. Peter Ostermann · Wastl-Witt-Str. 46 · D-8000 München 21

Bitte senden Sie mir postwendend:
☐ ALI - das intelligente Algebraprogramm für den Commodore 64 - Diskette mit Handbuch DM 99,-* inkl. MwSt.
☐ ausführliches Info gegen Freiumschlag
Bei Vorkasse bar oder Scheck
* unverbindliche Preisempfehlung

☎ 089-706383
Abs.

Eingabehilfen mit Check- summer 64V3 und MSE

Fehler beim Eintippen von Listings können ärgerlich sein - wenn man sie nicht rechtzeitig bemerkt. 64'er-Programme sind jedoch problemlos einzugeben.

Bei beiden Programmen handelt es sich um Eingabeerleichterungen unserer Listings. Ferner werden alle Tippfehler bemerkt und angezeigt.

Mit dem **Checksummer 64V3** läßt sich überprüfen, ob eine Basic-Zeile korrekt eingegeben wurde. Dazu muß zuerst das Programm Checksummer 64V3 geladen und mit RUN gestartet werden. Ist das geschehen, erscheint, sobald Sie eine Zeile eingeben und mit RETURN abgeschlossen haben, links oben auf dem Bildschirm eine geklammerte Zahl in reverser Darstellung. Bei dieser Zahl handelt es sich um eine Prüfsumme. Sie muß mit der ebenfalls geklammerten Zahl am Ende jeder Basic-Zeile übereinstimmen. Tut sie das nicht, haben Sie einen Tippfehler gemacht. Die Prüfsummen im Listing dürfen nicht mit abgetippt werden. Basic-Listings enthalten keinerlei Steuer- und Grafikzeichen, dafür aber unter- beziehungsweise überstrichene Zeichen und Wörter in geschweiften Klammern. Dabei bedeuten:

unterstrichenenes Zeichen = SHIFT-Taste + Zeichen

überstrichenenes Zeichen = Commodore-Taste + Zeichen
die Wörter in geschweiften Klammern:

UP, DOWN, RIGHT, LEFT = Cursorsteuertasten

Ferner werden alle Farben ausgeschrieben. Die Farbe, deren Abkürzung Sie auf der Tastatur des C 64 wiederfinden, erreichen Sie über die Control-Taste (CTRL) beziehungsweise Commodore-Taste plus der Farbtaste.

Zahlen in geschweiften Klammern geben an, wie oft die Tastenkombination unmittelbar hinter der Zahl zu drücken ist, zum Beispiel 2SPACE = 2x Leertaste.

Das Listing zu diesem Checksummer V3 finden Sie zum erstenmal in der Ausgabe 8/85, Seite 54, und ab dem Sonderheft 4. Alle anderen Checksummer-Listings (vor der Ausgabe 8/85; diese müssen mit dem Checksummer 64V2 eingegeben werden) sind damit hinfällig. Die ausführliche Anleitung aus diesen Ausgaben kann jedoch weiterhin benutzt werden.

Der **MSE** unterstützt die Eingabe von Listings, die in Maschinensprache geschrieben wurden. Bei ihm handelt es sich um einen Maschinensprache-Editor, der Fehleingaben abschließt. Eine abgetippte Zeile wird nur dann angenommen, wenn sie richtig eingegeben wurde.

Das Listing zum MSE mit ausführlicher Anleitung finden Sie in den Ausgaben 1/85 bis 6/85. Auch dieses Programm ist auf jeder Leserservice-Diskette gespeichert.

Außerdem schicken wir Ihnen gegen Einsendung eines an Sie selbst adressierten Briefumschlags (Größe DIN C5 = 0,80 Mark, DIN C4 = 1,10 Mark Porto) gerne das Listing zum MSE und Checksummer 64V3 zu.

Chemie-Assistent

Mit diesem Programm lassen sich schnell und sicher Titrationsen, Löslichkeitsprodukte und Ausfallkonzentrationen berechnen. Aus der chemischen Summenformel werden die Molmassen automatisch berechnet.

Zuerst einige wichtige Eingabebeispiele:

1. Vor dem Abtippen und jedesmal vor dem Laden muß POKE 5120,0:POKE 44,20:NEW eingegeben werden, um im unteren Basic-Bereich freien Speicherplatz für den Zeichensatz zu schaffen.

2. Das Programm verarbeitet die chemische Schreibweise mit Ausnahme des Kristallwassers, das normal mit einem Malpunkt angefügt wird. Dies ist für die Massenberechnungen anders einzugeben. Beispiel: $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ist als $\text{FeCl}_3[\text{H}_2\text{O}]_6$ anzugeben.

3. Die Indizes sind neu definierte Zeichen und erscheinen auf dem Bildschirm, wenn die Commodore-Taste und gleichzeitig die Taste gedrückt wird, die sich schräg rechts unter der betreffenden Zifferntaste befindet.

Beispiele: H_2O
SHIFT H CBM W SHIFT O
Indexzahl

Index 3: CBM E
Index 4: CBM R
Index 10: CBM Q CBM P
höchster Index = 29
CBM = Commodore-Taste

Das Programm ist menügesteuert und ziemlich klar gegliedert. Am besten läßt sich die Anwendung an verschiedenen Beispielen erklären.

Menüpunkt 1, Herstellung von Lösungen

Zu Beginn ein sehr einfaches Beispiel, das auch zeigt, wie die molare Masse alleine berechnet werden kann.

Will man einen Liter Calciumchloridlösung mit der Konzentration 1 mol/l herstellen, so muß man genau die Masse von 1 mol Calciumchlorid (CaCl_2) einwiegen.

Dazu erfordert das Programm folgende Eingaben: Menüpunkte 1. Lösungen, 1. Herstellung, 2. mol/l

Gesamtformel? CaCl_2

Eingabe des Teilchens (Ions) ohne Koeffizient? Ca

Konzentrationswert in mol/l? 1

Vorgegebenes Volumen (Milliliter)? 1000

Ergebnis: Es sind 111 Gramm in 1000 Milliliter zu lösen.

111 Gramm ist auch die molare Masse von CaCl_2

Um zu verdeutlichen, wozu die Frage nach dem Ion ohne Koeffizient dient, noch ein einfaches Beispiel mit Calciumchlorid. Will man einen Liter Calciumchloridlösung herstellen, in der die Konzentration der Cl^- -Ionen 1 mol/l beträgt, so muß nur noch ein halbes Mol CaCl_2 , also die halbe Molmasse eingegeben werden, weil 1 mol CaCl_2 in 2 mol Cl^- -Ionen und 1 mol Ca^{2+} dissoziiert.

Gesamtformel? CaCl_2

Eingabe des Teilchens (Ions) ohne Koeffizient? Cl
(Ladungsangabe entfällt)

Vorgegebenes Volumen (Milliliter)? 1000

Ergebnis: Es sind 55,49 Gramm in 1000 Milliliter zu lösen.

Dies ist vor allem dann praktisch, wenn die Konzentration einzelner Ionen in Lösungen komplizierterer Salze berechnet werden sollen. Jetzt noch ein Beispiel für Leute, die sich in Chemie etwas auskennen, und das zeigt, wie leistungsfähig dieses Programm ist.

Es soll eine Lösung von Berliner Blau

$(\text{Fe}^{\text{III}}[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{CN})_6]_3)$

hergestellt werden mit einer Konzentration der Cyanoferrationen $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ von 2 ppm.

Eingaben:

1. Lösungen, 1. Herstellung, 1. ppm

Gesamtformel? $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$

Eingabe des Teilchens (Ions) ohne Koeffizient? $[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Konzentrationswert in ppm? 2

Vorgegebenes Volumen (Milliliter)? 1000

Ergebnis: Es sind $2,703 \cdot 10^{-3}$ Gramm in 1000 Milliliter zu lösen. Das sind 2,7 mg/l

Die dritte Konzentrationseinheit g/l benötigt nicht die Formel des Salzes, obwohl danach gefragt wird. Denn die Masse ist bereits bekannt. Es handelt sich dabei um eine ganz einfache Volumenumrechnung.

Wenn man also 3g/l eines Salzes lösen will, aber nur 250 ml Lösung braucht, so hat man 0,75 g in Wasser zu lösen ($3\text{g} \times 250\text{ ml}/1000\text{ ml}$) und auf 250 ml aufzufüllen.

Nun zu den Konzentrationsumrechnungen ein praktisches Beispiel:

Eine Gewässeranalyse eines stark belasteten Flusses hat ergeben, daß das Wasser $5 \cdot 10^{-7}$ mol/l hochgiftiges Cadmium in Form von Cadmiumchlorid (CdCl_2) enthält. In einem Gewässergütebericht muß dieser Wert aber in der — im Umweltschutz üblichen — Einheit ppm angegeben werden.

Eingaben: 1. Lösungen, 2. Umrechnungen, 1. mol/l in ppm gegebener Konzentrationswert? $5 \cdot 10^{-7}$

Formel? CdCl_2

Ergebnis: $5 \cdot 10^{-7}$ mol/l entsprechen 0,0917 ppm

Allgemeines

Das Programm ist auch in der Lage, komplizierteste Salze zu verarbeiten, die mehr als zwei Ionenarten haben, beispielsweise $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ oder $\text{Ca}(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

Nun noch kurz eine Erläuterung der Konzentrationseinheit ppm, die im Umweltschutz große Bedeutung hat. ppm ist die Abkürzung für parts per million, doch der Ausdruck parts ist irreführend, denn ppm bezieht sich nicht auf Teilchen, sondern ist ein Massenverhältnis, 1 ppm = 1 mg (Stoff)/1 kg (Lösungsmittel). Da bei Wasser 1 kg = 1 l ist, wird auch oft 1 ppm = 1mg/l genommen, aber das gilt nur bei Wasser. Im Programm wird Wasser als Lösungsmittel angenommen. Bei anderen Lösungsmitteln könnte über die Dichte das Volumen von 1 kg Lösungsmittel ausgerechnet werden.

Die häufige Konzentrationsangabe in Prozenten bezieht sich ebenfalls auf die Masse. 1% = 1g/100 g entspricht bei Wasser 1 g/100 ml.

Aus dieser Beziehung folgt 1% = 10000 ppm. Aus diesem Grund wurde auf eine separate Behandlung von % als Konzentrationsangabe verzichtet.

Ein einfaches Beispiel dazu:

10 ml Schwefelsäure unbekannter Konzentration soll mit Natronlauge der Konzentration 1 mol/l titriert werden.

Die Reaktion Natronlauge mit Schwefelsäure sieht so aus: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ oder genauer H_2SO_4 gibt 2 Protonen ab, die von je einem OH^- -Ion abgefangen werden. Es waren vor der Titration also

nur halb so viele H_2SO_4 -Moleküle, wie zugegebene OH^- -Ionen vorhanden.

Nehmen wir an, wir haben bei unserem Versuch 15 ml Natronlauge verbraucht.

Eingaben:

2. Titration

Äquivalent des Titors? 1

Äquivalent der Vorlage? 2 ($n(\text{H}_2\text{SO}_4) \triangleq \frac{1}{2} \cdot n(\text{NaOH})$)

Verbrauch des Titors in ml? 15

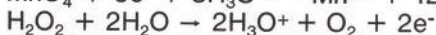
Volumen der Vorlage in ml? 10

Ergebnis: $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,75 \text{ mol/l}$

Ein Beispiel zur Kombination der einzelnen Programmteile: Abituraufgabe von Bayern 1979.

Berechnen Sie, wieviel Gramm Wasserstoffperoxid in 10 ml Lösung enthalten sind, wenn zu ihrer Titration 17,65 ml einer 0,2 molaren Kaliumpermanganatlösung verbraucht wurden.

Lösung:



Eingaben:

2. Titration

Konzentration des Titors? 0.2

Äquivalent des Titors? 5 ($5e^-$)

Äquivalent der Vorlage? 2 ($2e^-$)

Verbrauch des Titors? 17.65

Volumen der Vorlage? 10

Ergebnis: $c(\text{H}_2\text{O}_2) = 0.8825 \text{ mol/l}$

Gefragt ist aber die Masse. Also mit SPACE zurück ins Hauptmenü und weiter mit : 1. Lösungen, 2. Herstellung

Konzentration mol/l

Gesamtformel? H_2O_2

Eingabe des Teilchens (Ions) ohne Koeffizient? <RETURN> (da das ganze Molekül gemeint ist)

Konzentrationswert in mol/l? 0.8825

Vorgegebenes Volumen in ml? 10

Ergebnis: Es sind 0.3 Gramm in 10 ml zu lösen.

Das heißt 0,3 Gramm H_2O_2 in 10 ml Vorlage.

Menüpunkt 3, Löslichkeitsberechnungen

Hier sei gleich vorweg erwähnt, daß es hier eine winzige Ausnahme zu beachten gibt. Es ist nicht möglich, dem Computer ein Verzeichnis aller, aus mehreren Atomen zusammengesetzten, Ionen zu implementieren, wie SO_4^{2-} , MnO_4^- und ClO_4^- . Deshalb ist es notwendig, solche Ionen in Klammern zu setzen, da beim Löslichkeitsprodukt die Zahl der Ionen entscheidend ist. Jeder Chemiker weiß, daß BaSO_4 aus zwei Ionen besteht, dem Computer muß es durch Eingabe in der Form $\text{Ba}(\text{SO}_4)$ deutlich gemacht werden. Dies ist aber nur im Programmteil Löslichkeitsberechnungen notwendig. Zuerst nun Allgemeines zu Löslichkeit und Löslichkeitsprodukt.

Erklärung der Löslichkeit: Von einem Salz kann man bei 20°C nur eine bestimmte Menge in Wasser lösen, mehr löst sich nicht auf. Diese Menge in Gramm, die sich in 1 Liter gerade noch löst, heißt Löslichkeit. Hat man genau diese Menge aufgelöst, so hat man eine gesättigte Lösung.

Begründung und Definition von Löslichkeitsprodukt:

Beim Auflösen zerfällt ein Salz in seine Ionen. Jeder, der sich schon mit Chemie beschäftigt hat, hat schon einmal Cl^- -Ionen mit Silbernitratlösung als Niederschlag nachgewiesen. Gibt man zu einer Kochsalzlösung Silbernitratlösung, so sind folgende Ionen in der Lösung: Na^+ , NO_3^- , Ag^+ , Cl^- .

Da nun aber Ag^+ und Cl^- -Ionen in Lösung sind und AgCl eine sehr kleine Löslichkeit hat, fällt AgCl aus. Da aber, für die einzelnen Ionen in der Lösung, die Löslichkeitswerte von NaCl und AgNO_3 wenig nützen, hat man die Größe des Löslichkeitsprodukts definiert.

Das Löslichkeitsprodukt ist ein Wert, der sich aus den Konzentrationen der Ionen am Sättigungspunkt zusammensetzt

und aus dem sich die Konzentrationen eindeutig zurückrechnen lassen. Definition Löslichkeitsprodukt L eines Salzes

$$\text{A}_n\text{B}_m : L(\text{A}_n\text{B}_m) = c(\text{A})^n \cdot c(\text{B})^m$$

$$\text{Beispiel AgCl: } L(\text{AgCl}) = 1,7 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2/\text{l}^2$$

$$c(\text{Ag}^+) = c(\text{Cl}^-) \quad (\text{I})$$

$$L(\text{AgCl}) = c(\text{Ag}^+) \cdot c(\text{Cl}^-) \quad (\text{II})$$

$$\text{aus I und II folgt: } L(\text{AgCl}) = c(\text{Ag}^+)^2 = c(\text{Cl}^-)^2$$

$$\text{daraus folgt: } c(\text{Ag}^+) = c(\text{Cl}^-) = \sqrt{L(\text{AgCl})} =$$

$$1,3 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l.}$$

Dies ist die Konzentration der Ionen am Sättigungspunkt.

In einer NaCl -Lösung, die schon viele Cl^- -Ionen enthält, sind weniger Ag^+ -Ionen nötig, bis ein Niederschlag ausfällt. Die Konzentration der benötigten Ag^+ -Ionen berechnet sich folgendermaßen: Unsere NaCl -Lösung soll eine Konzentration von 0,1 mol/l haben, also

$$c(\text{Cl}^-) = 0,1 \text{ mol/l, } L(\text{AgCl}) = c(\text{Ag}^+) \cdot c(\text{Cl}^-)$$

Programmbeschreibung

1. Maschinenprogramm:

Kopiert den Zeichensatz vom ROM ins RAM, ab Adresse 2048 (Indizes)

2. Maschinenprogramm:

Übersetzt die neu definierten Ziffern in normale Ziffern, so daß der Computer nach Umwandlung mit der VAL-Funktion mit diesen Ziffern rechnen kann. Dieses Maschinenprogramm erkennt außerdem eckige und runde Klammern und kennzeichnet sie.

Basic-Programm:

100—	110	liest und startet Maschinenprogramm 1
120—	115	verändert den Zeichensatz (Indexziffern)
160		liest Maschinenprogramm 2
170—	180	Funktion für 4 signifikante Stellen
300—	310	einlesen des Periodensystems (PSE)
320—	450	Hauptmenü
455—	550	Untermenü-Lösungen
555—	955	Herstellung von Lösungen
955—	1165	Umrechnung von Konzentrationen
1165—	1335	Titration (Maßanalyse)
1335—	1505	2 Menüs zum Punkt Löslichkeitsberechnungen
1505—	1615	Umrechnung Löslichkeit zu Löslichkeitsprodukt
1615—	1795	Umrechnung Löslichkeitsprodukt zu Löslichkeit
1795—	1960	Berechnung der Ausfallkonzentration
ab 1970		Unterprogramme:
1970—	3220	Berechnung der molaren Masse
2010—	2270	Übersetzung der Indizes in ASCII-Code
2450—	2700	Eliminierung der eckigen Klammern und Aufteilen in Teilstrings, die einzeln weiter bearbeitet werden
2710—	2970	Eliminierung der runden Klammern
2980—	3090	Trennung zweier Elemente durch Suchen des nächsten Großbuchstabens
3100—	3150	Bearbeitung der Koeffizienten
3160—	3220	Suche des Elementsymbols im PSE und Zuordnung der molaren Masse
4000—	4980	Aufteilung der Formel in Einzelionen (wichtig für Löslichkeitsberechnungen)
5000—	5080	Ermittlung der Anzahl einer bestimmten Ionenart zum Beispiel FeCl_3
5000—	5080	ermittelt die Anzahl einer bestimmten Ionenart zum Beispiel FeCl_3 : Ionenart Cl, Anzahl 3 (Herstellung von Lösungen)
10000—	10040	Maschinenprogramm 1
10050—	10140	DATAs für heruntergesetzte Ziffern
11000—	11070	Maschinenprogramm 2
31000—	Ende	Periodensystem

$$c(\text{Ag}^+) = \frac{L(\text{AgCl})}{c(\text{Cl}^-)} = \frac{1,7 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2/\text{l}^2}{0,1 \text{ mol/l}} = 1,7 \cdot 10^{-9} \text{ mol}(\text{Ag}^+)$$

Aus der Kochsalzlösung fällt also bereits bei einer Silberionenkonzentration von $1,7 \cdot 10^{-9} \text{ mol/l}$ Silberchlorid aus.

Diese Berechnung läßt sich nun auch mit dem Computer ausführen:

Eingabe: 3. Löslichkeitsberechnungen, 2. Ausfallkonzentration.

Formel des ausfallenden Salzes ? AgCl

(Dieses Salz darf nur zwei Ionenarten haben, $\text{KAl}(\text{SO}_4)$ ist unzulässig, $\text{Ag}_2(\text{CrO}_4)$ ist erlaubt.)

Art der Ionen, die bereits in der Vorlage vorhanden sind ? Cl (Ladungsangabe entfällt)

Konzentration der bereits vorhandenen Ionen ? 0.1

Löslichkeitsprodukt des ausfallenden Salzes ? $1.7 \cdot 10^{-10}$

Ergebnis: Die Konzentration der zugegebenen Ionen beträgt $1.7 \cdot 10^{-9} \text{ mol/l}$

Dieser Programmteil lohnt sich eigentlich erst dann, wenn Salze wie CaF_2 oder Al_2O_3 berechnet werden, denn hierbei sind Potenzen zu berücksichtigen:

$$L(\text{CaF}_2) = c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c(\text{F}^-)^2$$

Die Umrechnungen von Löslichkeit in Löslichkeitsprodukt und umgekehrt sind immer dann praktisch, wenn man den einen Wert in der Tabelle findet und den anderen bräuchte. So nützt einem das Löslichkeitsprodukt wenig, wenn man eine gesättigte Lösung herstellen und wissen will, wieviel man einwiegen muß. Bei den Umrechnungen ist nur die Formel des Salzes und der Wert einzugeben, der umgerechnete Wert ist das Ergebnis.

Hier können sogar wieder Salze mit mehr als zwei Ionenarten eingegeben werden, also auch $\text{KAl}(\text{SO}_4)$. Es ist nur noch zu beachten, daß um zusammengesetzte Ionen Klammern zu setzen sind, zum Beispiel $\text{Ag}_2(\text{CrO}_4)$.

(Klaus Wanninger/hm)

```

10 B$=" " <043>
20 REM ***** <074>
21 REM * <070>
22 REM * ANORGANISCHE CHEMIE * <051>
23 REM * * <072>
24 REM * WANNINGER KLAUS * <014>
25 REM * * <074>
26 REM * FELDWEG 13C * <150>
27 REM * * <076>
28 REM * 8261 AMPFING * <042>
29 REM * * <078>
30 REM ***** <084>
100 FOR I=0 TO 71:READ Q:POKE 4300+I,Q:NEXT <112>
T <206>
110 SYS 4300 <181>
120 FOR I=0 TO 15:READ Q:POKE 2048+98*8+I, <039>
Q:NEXT <215>
130 FOR I=0 TO 7:READ Q:POKE 2048+107*8+I, <162>
Q:NEXT <232>
140 FOR I=0 TO 23:READ Q:POKE 2048+113*8+I, <177>
Q:NEXT <199>
150 FOR I=0 TO 23:READ Q:POKE 2048+119*8+I, <074>
Q:NEXT <104>
155 FOR I=0 TO 7:READ Q:POKE 2048+111*8+I, <223>
Q:NEXT <121>
160 FOR I=0 TO 145:READ Q:POKE 4100+I,Q:NEXT <246>
XT <131>
170 DEF FN SG(ZAHL)=10↑(1-4+INT(LOG(ABS(ZAHL)/LOG(10)))) <008>
180 DEF FN SIGNI(ZAHL)=INT(ZAHL/FN SG(ZAHL)+.5)*FN SG(ZAHL) <224>
300 DIM EL$(93),ME(93) <132>
310 FOR A=1 TO 92:READ EL$(A):READ ME(A):NEXT <019>
EXT <217>
315 REM ***** <079>
320 REM * HAUPTMENUE * <060>
325 REM *****
330 PRINT" (CLR,3RIGHT,3DOWN,RVSON)BERECHNUNGEN IN DER"
340 PRINT" (DOWN,3RIGHT,RVSON)ANORGANISCHEN CHEMIE"
350 PRINT" (3DOWN,2RIGHT,RVSON)1 (RVOFF,SPACE)LOESUNGEN"
360 PRINT" (DOWN,2RIGHT,RVSON)2 (RVOFF,SPACE)TITRATION"
370 PRINT" (DOWN,2RIGHT,RVSON)3 (RVOFF,SPACE)LOESLICHKEITS-BERECHNUNGEN"
380 PRINT" (DOWN,2RIGHT,RVSON)4 (RVOFF,SPACE)ENDE"
390 PRINT" (3DOWN,2RIGHT)BITTE ENTSPRECHENDE NUMMER EINGEBEN!"
400 GET V$:IF V$="" THEN 400 <166>
410 SP=VAL(V$) <249>
420 IF SP<1 OR SP>4 THEN 400 <011>
430 ON SP GOSUB 460,1170,1340,1960 <250>
440 GET V$:IF V$="" THEN 440 <207>
450 GOTO 320 <172>
455 REM ***** <001>
460 REM * 1.LOESUNGEN * <101>
470 REM * 1.UNTERMENUE * <138>
475 REM ***** <021>
480 PRINT" (CLR,3RIGHT,3DOWN,RVSON)LOESUNGEN"
490 PRINT" (2RIGHT,DOWN,RVSON)1 (RVOFF,SPACE)HERSTELLUNG"
500 PRINT" (2RIGHT,DOWN,RVSON)2 (RVOFF,SPACE)UMRECHNUNG"
510 PRINT" (3DOWN,2RIGHT)BITTE ENTSPRECHENDE NUMMER EINGEBEN!"
520 GET V$:IF V$="" THEN 520 <180>
530 SP=VAL(V$) <192>
540 IF SP<1 OR SP>2 THEN 520 <115>
550 IF SP=2 THEN 960 <021>
555 REM ***** <017>
560 REM * HERSTELLUNG * <191>
565 REM ***** <161>
570 PRINT" (CLR,3DOWN)IN WELCHER EINHEIT WOLLEN SIE DIE KON- <201>
580 PRINT"ZENTRATION EINGEBEN ?" <109>
590 PRINT" (3DOWN,4RIGHT,RVSON)1 (RVOFF,SPACE)PPM" <234>
600 PRINT" (DOWN,4RIGHT,RVSON)2 (RVOFF,SPACE)MOL/L" <091>
610 PRINT" (DOWN,4RIGHT,RVSON)3 (RVOFF,SPACE)G/L" <240>
620 PRINT" (3DOWN,2RIGHT)BITTE ENTSPRECHENDE NUMMER EINGEBEN!" <132>
630 GET V$:IF V$="" THEN 630 <036>
640 PS=VAL(V$) <142>
650 IF PS<1 OR PS>3 THEN 630 <237>
655 JE$(1)="PPM":JE$(2)="MOL/L":JE$(3)="G/L" <006>
660 PRINT" (CLR,3DOWN)GESAMTFORMEL DES ZU LOESENDEN STOFFES" <247>
670 GI$="":INPUT GI$ <002>
680 PRINT" (DOWN)EINGABE EINES ZEILCHENS (IDNS)OHNE" <040>
690 PRINT" LOEFFIZIENT" <185>
700 TI$="":INPUT TI$ <020>
710 PRINT" (DOWN)KONZENTRATIONSWERT IN ";JE$(PS);" "":INPUT KW <044>
720 INPUT" (DOWN)VORGEgebenES VOLUMEN (MILLI" <033>

```

Listing zum »Chemie-Assistent«. Beachten Sie bitte die Eingabehinweise auf Seite 54


```

LITER);V
730 ON PS GOSUB 760,850,940
740 PRINT "{3DOWN}ES SIND ";FN SIGNI(EM);TA
    B(19)"GRAMM IN ";V
745 PRINT"MILLILITER ZU LOESEN"
750 RETURN
760 A$=GI$:GOSUB 1970:GM=M:A1$=A$:A2$=AI$
770 IF T1$=""THEN T1$=GI$
800 A$=T1$:H=0:B=0
810 GOSUB 1970:TM=M
815 GOSUB 5000
820 ML=(0.001*KW*GM)/(TM*B9)
830 EM=(V/1000)*ML
840 RETURN
850 A$=GI$:GOSUB 1970:GM=M:A1$=A$:A2$=AI$
860 IF T1$=""THEN T1$=GI$
870 A$=T1$:GOSUB 1970:GOSUB 5000
910 ML=(GM/B9)*KW
920 EM=(V/1000)*ML
930 RETURN
940 EM=(V/1000)*KW
950 RETURN
955 REM *****
960 REM * UMRECHNUNG *
965 REM *****
970 PRINT "{CLR,2RIGHT,3DOWN,RVSON}KONZENTR
    ATIONSUMRECHNUNG"
980 PRINT "{2DOWN,3RIGHT,RVSON}1 (RVOFF,SPAC
    E)MOL/L IN PPM"
990 PRINT "{DOWN,3RIGHT,RVSON}2 (RVOFF,SPACE
    )PPM IN MOL/L"
1000 PRINT "{3DOWN}BITTE ENTSPRECHENDE NUMM
    ER EINGEBEN!"
1010 GET V$:IF V$="" THEN 1010
1020 P1=VAL(V$)
1030 IF P1<1 OR P1>2 THEN 1010
1040 INPUT "{DOWN}GEGEBENER KONZENTRATIONSW
    ERT";CW
1050 INPUT "{DOWN}FORMEL";I1$
1060 IF P1=2 THEN 1120
1065 REM *****
1070 REM * MOL/L IN PPM *
1075 REM *****
1080 A$=I1$:GOSUB 1970:MM=M
1090 KP=CW*1000/MM
1100 PRINT "{4DOWN}";CW;"MOL/L ENTSPRECHEN
    ";KP;" PPM"
1110 RETURN
1115 REM *****
1120 REM * PPM IN MOL/L *
1125 REM *****
1130 A$=I1$:GOSUB 1970:MM=M
1140 CM=CW/(1000/MM)
1150 PRINT "{4DOWN}";CW;" PPM ENTSPRECHEN "
    ";FN SIGNI(CM);" MOL/L"
1160 RETURN
1165 REM *****
1170 REM * TITRATION *
1175 REM *****
1180 PRINT "{CLR,3DOWN,2RIGHT}BERECHNUNG EI
    NER TITRATION"
1190 PRINT "{2DOWN}KONZENTRATION DES TITERS
    IN MOL/L"
1200 INPUT C1
1210 INPUT "{DOWN}EQUIVALENT DES TITERS 1/
    ";ZT
1220 INPUT "{DOWN}EQUIVALENT DER VORLAGE 1
    /";ZS
1240 PRINT "{DOWN}VERBRAUCH DES TITERS IN M
    ILLILITER"
1250 INPUT V1
1260 PRINT "{DOWN}VOLUMEN DER VORLAGE IN MI
    LLILITER"
1270 INPUT V2
1280 N1=C1*(V1/1000)
1290 N2=N1*ZT/ZS
1300 C2=N2/(V2/1000)
1310 PRINT "{3DOWN}DIE KONZENTRATION DER VO
    RLAGE BETRAEGT"
1320 PRINT C2;" MOL/L"
1330 RETURN
1335 REM *****
1340 REM * LOESLICHKEITS-BERECHNUNGEN *
1345 REM *****
1350 PRINT "{CLR,3DOWN,2RIGHT,RVSON}LOESLICH
    KEITS-BERECHNUNGEN"
1360 PRINT "{3DOWN,3RIGHT,RVSON}1 (RVOFF,SPA
    CE)UMRECHNUNGEN"
1370 PRINT "{DOWN,3RIGHT,RVSON}2 (RVOFF,SPAC
    E)AUSFALLSKONZENTRATION"
1380 PRINT "{4DOWN,RIGHT}BITTE ENTSPRECHEND
    E NUMMER EINGEBEN!"
1390 GET V$:IF V$="" THEN 1390
1400 S2=VAL(V$)
1410 IF S2<1 OR S2>2 THEN 1390
1420 IF S2=2 THEN 1800
1430 PRINT "{CLR,2RIGHT,3DOWN}UMRECHNUNG VO
    N"
1440 PRINT "{2DOWN,RVSON}1 (RVOFF,SPACE)LOES
    LICHEIT IN LOESLICHKEITSPRODUKT"
1450 PRINT "{2DOWN,RVSON}2 (RVOFF,SPACE)LOES
    LICHEITSPRODUKT IN LOESLICHKEIT"
1460 PRINT "{4DOWN,RIGHT}BITTE ENTSPRECHEND
    E NUMMER EINGEBEN!"
1470 GET V$:IF V$="" THEN 1470
1480 S3=VAL(V$)
1490 IF S3<1 OR S3>2 THEN 1470
1500 IF S3=2 THEN 1620
1505 REM *****
1510 REM * LOESLICHKEIT ZU *
1513 REM * LOESLICHKEITSPRODUKT *
1515 REM *****
1520 INPUT "{DOWN}FORMEL DES SALZES";I2$
1530 INPUT "{DOWN}LOESLICHKEITSWERT IN G/L"
    ;LO
1540 A$=I2$:GOSUB 1970:GM=M:GOSUB 4000
1550 C=LO/GM
1560 LP=1
1570 FOR B=1 TO H-1
1580 LP=LP*(KJ(B)*C)↑KJ(B)
1590 NEXT B
1600 PRINT "{DOWN}LOESLICHKEITSPRODUKT =" ;F
    N SIGNI(LP)
1610 RETURN
1615 REM *****
1620 REM * LOESLICHKEITSPRODUKT ZU *
1622 REM * LOESLICHKEIT *
1625 REM *****
1630 INPUT "{DOWN}FORMEL DES SALZES";I3$
1640 INPUT "{DOWN}LOESLICHKEITSPRODUKT";LP
1650 A$=I3$:GOSUB 1970:GOSUB 4000
1660 FK=KJ(1)
1670 FOR B=2 TO H-1
1680 IF KJ(B)<FK THEN FK=KJ(B)
1690 NEXT B
1700 KL=1:S1=0:C1=0:FOR B=1 TO H-1
1710 KL=KL*(KJ(B)/FK)↑KJ(B)
1720 S1=S1+KJ(B)
1730 NEXT B
1740 C1=(LP/KL)↑(1/S1)
1750 C=C1*(1/FK)
1760 LO=C*M
1770 PRINT "{DOWN}KONZENTRATION DES SALZES"
    ";FN SIGNI(C);"MOL/L"
1780 PRINT "{DOWN}LOESLICHKEIT=";FN SIGNI(L
    O);"G/L"
1790 RETURN
1795 REM *****
1800 REM * AUSFALLSKONZENTRATION *
1805 REM *****
1810 PRINT "{CLR,4DOWN}FORMEL DES AUSFALLEN
    DEN SALZES"
1820 INPUT SA$
1830 PRINT "{DOWN}ART DER IONEN DIE BEREITS
    IN DER VORLAGE"
1840 INPUT "VORHANDEN SIND";JV$
1850 PRINT "{DOWN}KONZENTRATION DER BEREITS
    VORHANDENEN"
1860 INPUT "IONEN";CV
1870 PRINT "{DOWN}LOESLICHKEITSPRODUKT DES
    AUSFALLENDEN"
1880 INPUT "SALZES";LP
1890 A$=SA$:GOSUB 1970:GOSUB 4000
1900 IF JV$=LEFT$(SA$,LEN(JV$))THEN NF=KJ(
    1):NP=KJ(2):GOTO 1920
1910 NP=KJ(1):NF=KJ(2)
1920 C7=CV↑NF:C8=LP/C7:C9=C8↑(1/NP)
1930 PRINT "{DOWN}DIE KONZENTRATION DER ZUG
    EGEbenen IONEN-"
1940 PRINT "BETRAEGT ";FN SIGNI(C9);" MOL/L"

```



```

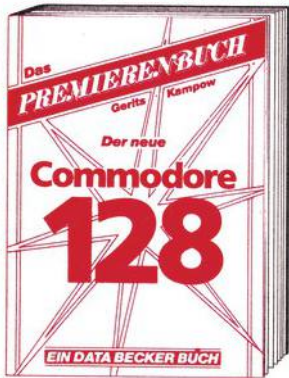
"
1950 RETURN
1960 END
1970 REM *****
1980 REM * MOLARE MASSE *
1990 REM *****
2000 FOR H=0 TO 10:EA(H)=0:EZ(H)=0:J1$(H)=
  "":I1$(H)="":NEXT:M=0:M1=0:I1$="":J1$
  ="":
2010 AI$="":FOR H=1 TO 10:Y1(H)=0:NEXT:YY$
  ="":
2020 FOR H=1 TO LEN(A$)
2030 B$=MID$(A$,H,1)
2040 SYS 4100
2050 YY$=YY$+B$
2060 NEXT H
2070 CY=1:FOR H=1 TO LEN(A$)-1
2080 AY$=MID$(YY$,H,1)
2090 BY$=MID$(YY$,H+1,1)
2100 IF ASC(AY$)>47 AND ASC(AY$)<58 THEN 2
  120
2110 NEXT H:GOTO 2140
2120 IF ASC(BY$)>47 AND ASC(BY$)<58 THEN Y
  1(CY)=H:CY=CY+1:GOTO 2110
2130 GOTO 2110
2140 CY=1:H=0
2145 H=H+1
2150 DY$=MID$(YY$,H,1)
2160 IF ASC(DY$)>47 AND ASC(DY$)<58 THEN 2
  190
2170 AI$=AI$+DY$
2180 IF H<LEN(A$) THEN 2145
2185 GOTO 2240
2190 IF H=Y1(CY) THEN 2220
2200 DY$=CHR$(160+VAL(DY$))
2210 GOTO 2170
2220 DY$=CHR$(160+VAL(MID$(YY$,H,2))):CY=C
  Y+1:H=H+1
2230 GOTO 2170
2240 IF CY=1 THEN 2450
2250 FOR EY=1 TO CY-1
2260 A$=LEFT$(A$,Y1(EY))+RIGHT$(A$,LEN(A$)
  -Y1(EY)-1)
2265 FOR WY=EY TO CY-1:Y1(WY)=Y1(WY)-1:NEX
  T
2270 NEXT EY
2450 L=1
2460 FOR H=1 TO LEN(AI$)
2470 CI$=MID$(AI$,H,1)
2480 IF CI$="C" THEN EA(L)=H
2490 IF CI$="D" THEN EZ(L)=H:L=L+1
2500 NEXT H
2510 IF L=1 THEN 2600
2520 FOR K=1 TO L-1
2530 J1$(K)=MID$(A$,EA(K)+1,EZ(K)-EA(K)-1)
2540 I1$(K)=MID$(AI$,EA(K)+1,EZ(K)-EA(K)-1)
  )
2550 D$=MID$(AI$,EZ(K)+1,1)
2560 IF D$="" THEN D$=" "
2570 IF ASC(D$)<=161 OR ASC(D$)>=191 THEN
  JK(K)=1:GOTO 2590
2580 JK(K)=ASC(D$)-160:EZ(K)=EZ(K)+1
2590 NEXT K
2600 EZ(0)=0:EA(L)=LEN(A$)+1
2610 FOR K=0 TO L-1
2620 J1$(0)=J1$(0)+MID$(A$,EZ(K)+1,EA(K+1)
  -EZ(K)-1)
2630 I1$(0)=I1$(0)+MID$(AI$,EZ(K)+1,EA(K+1)
  )-EZ(K)-1)
2640 NEXT K:JK(0)=1
2650 FOR K=0 TO L-1
2660 IF J1$(K)="" THEN 2690
2670 J1$=J1$(K):I1$=I1$(K):GOSUB 2710
2680 M=M+M1*JK(K)
2690 NEXT K
2700 RETURN
2710 FOR H=0 TO 10:RA(H)=0:RZ(H)=0:J2$(H)=
  "":I2$(H)="":NEXT:M1=0:M2=0
2720 N=1:E$="":F$=" "
2730 FOR H=1 TO LEN(J1$)
2740 E$=MID$(I1$,H,1)
2750 IF E$="A" THEN RA(N)=H
2760 IF E$="B" THEN RZ(N)=H:N=N+1
2770 NEXT H
2780 IF N=1 THEN 2870
2790 FOR L=1 TO N-1
2800 J2$(L)=MID$(J1$,RA(L)+1,RZ(L)-RA(L)-1)
  )
2810 I2$(L)=MID$(I1$,RA(L)+1,RZ(L)-RA(L)-1)
  )
2820 F$=MID$(I1$,RZ(L)+1,1)
2830 IF F$="" THEN F$=" "
2840 IF ASC(F$)<=161 OR ASC(F$)>=191 THEN
  K1(L)=1:GOTO 2860
2850 K1(L)=ASC(F$)-160:RZ(L)=RZ(L)+1
2860 NEXT L
2870 RA(N)=LEN(J1$)+1
2880 FOR L=0 TO N-1
2890 J2$(0)=J2$(0)+MID$(J1$,RZ(L)+1,RA(L+1)
  )-RZ(L)-1)
2900 I2$(0)=I2$(0)+MID$(I1$,RZ(L)+1,RA(L+1)
  )-RZ(L)-1)
2910 NEXT L:K1(0)=1
2920 FOR L=0 TO N-1
2930 IF J2$(L)="" THEN 2960
2940 J2$=J2$(L):I2$=I2$(L):GOSUB 2980
2950 M1=M1+M2*K1(L)
2960 NEXT L
2970 RETURN
2980 FOR H=0 TO 10:G(H)=0:NEXT:O=1:M2=0:M3
  =0
2990 FOR H=1 TO LEN(J2$)
3000 G$=MID$(I2$,H,1)
3010 IF G$="G" THEN G(0)=H:O=O+1
3020 NEXT H:G(0)=LEN(J2$)+1
3030 FOR Q=1 TO O-1
3040 J3$=MID$(J2$,G(Q),G(Q+1)-G(Q))
3050 I3$=MID$(I2$,G(Q),G(Q+1)-G(Q))
3060 GOSUB 3100
3070 M2=M2+M3
3080 NEXT Q
3090 RETURN
3100 H$=RIGHT$(I3$,1):K3=0:M3=0:M4=0
3110 IF ASC(H$)<=161 OR ASC(H$)>=191 THEN
  K3=1:J4$=J3$:GOTO 3130
3120 K3=ASC(H$)-160:J4$=LEFT$(J3$,LEN(J3$)
  -1)
3130 GOSUB 3160
3140 M3=M4*K3
3150 RETURN
3160 M4=0:FOR I=1 TO 92
3170 IF J4$=EL$(I) THEN 3210
3180 NEXT I
3190 PRINT "FALSCHES ELEMENTSYMBOL"
3200 RUN
3210 M4=ME(I)
3220 RETURN
3230 END
3990 REM *****
4000 REM * IONENAUFTEILUNG *
4005 REM *****
4010 FOR H=1 TO 10:KJ(H)=0:NEXT:P=0:PO=0:H
  =0
4020 GOTO 4090
4030 IF PO=0 THEN 4070
4040 D$=MID$(AI$,PO,1)
4050 IF ASC(D$)<=161 OR ASC(D$)>=191 THEN
  KJ(H)=1:GOTO 4070
4060 KJ(H)=ASC(D$)-160
4070 H=H+1:PO=P
4080 IF PO>LEN(A$) THEN RETURN
4090 E$=MID$(AI$,PO+1,1)
4100 IF E$="" THEN P=P+1:GOTO 4030
4110 IF E$<>"C" THEN 4140
4120 P=P+1:IF MID$(AI$,P,1)<>"D" THEN 4120
4130 GOTO 4030
4140 IF E$<>"A" THEN 4170
4150 P=P+1:IF MID$(AI$,P,1)<>"B" THEN 4150
4160 GOTO 4030
4170 P=P+1
4180 IF E$="G" THEN 4030
4190 PO=PO+1:GOTO 4090
4200 END
4970 REM *****
4975 REM * KOEFFIZIENT EINES IONS *
4980 REM * INNERHALB DES SALZES *
4990 REM *****
5000 B9$="":B9=0:FOR A=1 TO LEN(A1$)-LEN(A

```

Listing zum »Chemie-Assistent«

Fortsetzung auf Seite 63

DATA BECKER Buch- & Software



Ein Buch, das nicht nur absolut wichtig ist für jeden 64er-Besitzer, der die phantastischen Möglichkeiten des Nachfolgemodells kennenlernen will, sondern auch dem Kaufinteressierten Entscheidungshilfen bietet. Informieren Sie sich sachkundig über die wirklich herausragenden Leistungsmerkmale des C-128: 64-aufwärts-kompatibel, 3 Betriebssysteme (eins davon CP/M), 128 KB RAM u.v.m.
Das Premierenbuch zum Commodore 128, 220 Seiten, DM 39,-



Sie wollen mit dem Commodore 128 in die Computerwelt einsteigen? Dann brauchen Sie dieses Buch! Behandelt werden: Peripheriegeräte, Tastaturbedienung, Laden und Starten von Fertigprogrammen, BASIC und Erstellung eines Adressenverwaltungsprogramms. Handbücher sind oft zu knapp und trocken geschrieben. Dieses Buch nicht!
Commodore 128 für Einsteiger, ca. 250 Seiten, DM 29,-



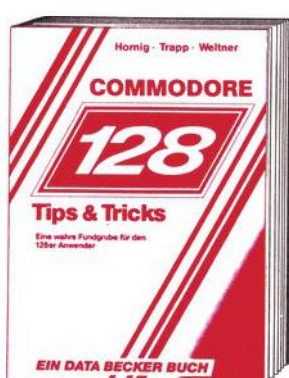
Sie haben den Einstieg auf dem Commodore 128 geschafft? Dann werden Sie mit diesem Buch zum Profi. Aus dem Inhalt: Datenfluß- und Programmablaufpläne, fortgeschrittene Programmierstechniken, Menüerstellung, Grafikprogrammierung, mehrdimensionale Felder, Sortier Routinen, Dateiverwaltung und viele nützliche Utilities. So lernen Sie professionelles Programmieren.
Das große BASIC-Buch zum Commodore 128, ca. 450 Seiten, DM 39,-



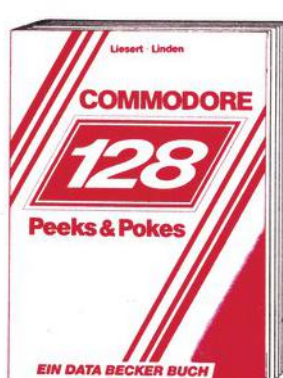
Lassen Sie sich verzaubern! Durch die Grafikmöglichkeiten des C-128. Das BASIC 7.0 enthält viele Befehle, die das Programmieren der Grafik erheblich vereinfachen. DATA BECKER Grafikspezialisten zeigen Ihnen, wie man diese Befehle benutzt, z.B. für Hi-Res/Multi- und Extended Color Grafiken, für Sprites, 3-D, Soft Scrolling und Konstruktionsprogramme. Selbstverständlich wird auch der VIC-Chip mit seinen Registern genau erklärt!
Das große Grafikbuch zum C-128, ca. 300 Seiten, DM 39,-



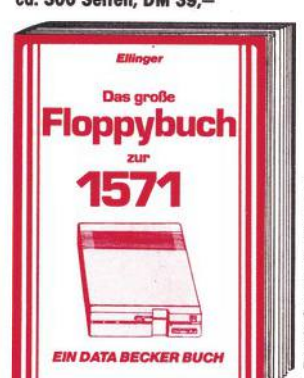
Ein Muß für jeden, der sich intensiver mit dem C-128 beschäftigt. Einführung in das System, Hardware- und Interfacebeschreibung, Erläuterung des VIC-Chips, des VDC, SID, detailliert und leichtverständliche Beschreibung der Memory-Management-Unit (MMU), ein sehr ausführlich kommentiertes ROM-Listing, Einführung: wie arbeite ich mit ROM-Listing und Zeropage, mit sehr vielen Programmbeispielen!
C-128 INTERN, 507 Seiten, DM 69,-



Eine Fundgrube für alle C-128 Besitzer! Ob man einen eigenen Zeichensatz erstellen, die doppelte Rechengeschwindigkeit im 64er Modus benutzen oder die vorhandenen ROM-Routinen verwenden will. Dieses Buch ist randvoll mit wichtigen Informationen; z.B.: Bank-Switching/Speicherkonfiguration, Registererläuterungen zum Video-Controller und 640 x 200 Punkte Auflösung. Dieses Buch darf bei keinem 128er fehlen!
C-128 TIPS & TRICKS, 327 Seiten, DM 49,-



Schlagen Sie dem Betriebssystem Ihres C-128 ein Schnippchen. Wie? Mit PEEKS & POKES natürlich! Dieses Buch erklärt Ihnen leichtverständlich den Umgang damit. Mit einer riesigen Anzahl wichtiger POKES und ihren Anwendungsmöglichkeiten. Dabei wird der Aufbau Ihres 128ers prima erklärt: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks sind nur einige Stichworte dazu. Der erste Schritt hin zur Maschinensprache!
PEEKs & POKES zum C-128, ca. 250 Seiten, DM 29,-



Jetzt gibt es das große Floppybuch auch zur 1570/1571! Mit einer Einführung für Einsteiger, Arbeiten mit dem C-128 und BASIC 7.0, einer umfassenden Einführung in das Arbeiten mit sequentiellen und relativen Dateien, Programmierung für Fortgeschrittene: Nutzung der Direktzugriffsbefehle, Programme im DOS, wichtige DOS-Routinen und ihre Anwendung und natürlich ein ausführlich dokumentiertes DOS-Listing.
Das große Floppybuch zur 1570/1571, ca. 300 Seiten, DM 49,-



Erscheint ca. November

Falls Sie auf dem Commodore 128 das CP/M einsetzen wollen, sollten Sie dieses Buch lesen! Von grundsätzlichen Erklärungen zur Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: CP/M und Commodore-Format, Erstellen von Submit-Dateien u.v.m. Nutzen Sie die vollen Möglichkeiten des Standard-Betriebssystems CP/M!
Das CP/M-Buch zum C-128, ca. 250 Seiten, DM 49,-



Das Superbuch zum Z80 Prozessor! Systemarchitektur, Pinbeschreibung, Register, Befehlsausführung, Flags, CPU-Software, Anschluß von Systembausteinen, serielle/parallele Datenübertragung, Zähler/Timerbaustein Z80-CTC und Befehlsatz. Alles ausführlich beschrieben und mit vielen Abbildungen! Als Lehrbuch und Nachschlagewerk für jeden Maschinenspracheprogrammierer unentbehrlich!
Das Prozessorbuch zum Z80, 560 Seiten, DM 59,-



Ein Bestseller, der umfassend in die Maschinensprache einführt! Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510 Prozessors kennen und erfahren Wichtiges über Eingabe und Start von Maschinenprogrammen. Assembler, Disassembler und ein Einzelschritt-Simulator sind als Programme im Buch enthalten. Viele ausführlich beschriebene Beispielpprogramme und Routinen machen Ihnen den Einstieg leicht!
Das Maschinensprachebuch zum Commodore 64 & C-128, 201 Seiten, DM 39,-



Maschinensprache für Profis! Zahlendarstellung, Interruptprogrammierung, Betriebssystem- und BASIC-Erweiterungen sind die Themen dieses Buches. Dazu viele Assemblerprogramme: Sortieren von Zahlenfeldern, Cursorveränderungen, 2 Bildschirme, User-Port, Speicherplatzberechnung, 16 Sprites, Echtzeituhr mit Wecker, interruptgesteuerte BASIC-Unterprogramme u.v.m. Auch für den C-128!
Das Maschinensprachebuch für Fortgeschrittene zum Commodore 64 & C-128, 207 Seiten, DM 39,-

Aus Deutschlands größtem Verlag für Computerbücher

rehits zum COMMODORE 128



Was! Sie wissen nicht, was DFÜ ist? Dann müssen Sie dieses Buch lesen! Es führt Sie umfassend in die Welt der Datenübertragung ein: Grundbegriffe, Soft- und Hardware für die eigene Mailbox, Akustikkoppler zum Selbstbauen, notwendige Schnittstellen und Kosten der DFÜ. Hacker sollten zum Schluß die Kapitel über rechtliche Bestimmungen, Datenschutz und Copyright lesen!

DFÜ für Jedermann, Datenfernübertragung mit dem C-64 & C-128, über 250 Seiten, DM 39,-



Dateiverwaltung selbstgemacht! Dieses Buch enthält eine professionelle Dateiverwaltung zum Abtippen. Verwenden Sie die notwendigen Routinen in eigenen Programmen: Maskengenerator, Cursor positionieren, verbessertes Input und Routinen zum Eingeben, Suchen und Löschen von Datensätzen. Alle Routinen und das Gesamtprogramm können problemlos an individuelle Bedürfnisse angepaßt werden!

Dateiverwaltung für den Commodore 64 & C-128, ca. 300 Seiten, DM 39,-



EPSON-Drucker sind Standard auf dem Druckermarkt. Dieses Buch macht Schluß mit allen Anschluß- und Steuerproblemen! Von der Beschreibung der Mechanik und Elektronik über die technischen Daten der verschiedenen Typen bis zur Kommunikation mit dem Rechner, der Schriftbildsteuerung und der Formular- und Grafikausgabe ist alles ausführlich und leicht verständlich erklärt. Nutzen Sie die Möglichkeiten Ihres EPSON-Druckers!

Das große EPSON-Drucker-Buch, ca. 250 Seiten, DM 49,-



Computerschach – ein faszinierendes Gebiet. Lassen Sie sich von einem der erfolgreichsten Schachcomputerteams Deutschlands in die Grundlagen, Programmierung und Spieltaktik einführen: Geschichte des Computerschachs, Begriffsdefinitionen, grundlegende Algorithmen und ihre Umsetzung in BASIC und berühmte Partien zum Nachspielen sind nur einige der interessanten Kapitel dieses Buches. Mit einem kompletten leistungsfähigen Schachprogramm in BASIC!

Das große Computerschachbuch, ca. 400 Seiten, DM 49,-

Programme zum Commodore 128

Mit dem neuen C-128 sind Sie nicht auf die große Auswahl interessanter C 64 Programme beschränkt. DATA BECKER bietet spezielle C-128-Programme, die auf die erweiterten Möglichkeiten dieses Computers zugeschnitten sind.

WICHTIG: Bei allen Programmen haben wir uns gegen den CP/M-Modus und für den 128er Modus entschieden, da dieser unserer Meinung nach schneller und komfortabler arbeitet.

Basic 128

Der starke BASIC-Compiler zum COMMODORE 128. Mit BASIC 7.0 bietet der C-128 serienmäßig ein sehr umfangreiches SUPERBASIC. Mit dem neuen BASIC 128 Compiler kommt dazu die hohe Geschwindigkeit, die ein Interpreter alleine nun mal nicht bieten kann. BASIC 7.0 und BASIC 128 – die ideale Kombination für Leistung, Geschwindigkeit und Programmierkomfort. BASIC 128, der neue Super-Compiler zum COMMODORE 128 von BASIC-64-Autor Thomas Helbig. BASIC 128 unterstützt BASIC 7.0 und bietet die schon von BASIC 64 her bekannte Vielseitigkeit. Der Fast-Modus wird ebenso unterstützt wie Kalt- und Warm-Overlays. Der Compiler verwaltet bis zu 110 KB Arbeitsspeicher. Wie schon bei BASIC 64 werden wahlweise ein sehr kompakter P-Code oder der schnelle Maschinencode erzeugt. BASIC 128 wird auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch geliefert.

BASIC 128 DM 99,-*

Profi-Pascal 128

PROFI-PASCAL, das professionelle PASCAL-Entwicklungssystem mit PASCAL-Compiler und Assembler ist ab ca. November auch für den C-128 verfügbar. Die 80-Zeichen-Textdarstellung wird unterstützt, ebenso wie die vollen 128 KB Speicher ausgenutzt werden. Dazu eine String Function Library und die Möglichkeit der Batch Verarbeitung.

PROFI-PASCAL DM 198,-*

C-Compiler 128

C ist die Programmiersprache der Zukunft, an der ernsthafte Programmierer nicht vorbeikommen. Der bewährte C-Compiler von DATA BECKER ermöglicht ab ca. Dezember das Erlernen und Programmieren von C auch in einer speziellen C-128-Version.

Natürlich im 128er Modus, denn der bietet unserer Meinung nach deutliche Geschwindigkeitsvorteile gegenüber dem CP/M-Modus. Die 80-Zeichen-Textdarstellung wird möglich sein. Die zweite 64 K-Bank und mögliche Erweiterungen können als RAM-Floppy wie ein normales Laufwerk mit allen Funktionen angesprochen werden. Ausdrucksoptimierung und damit bessere Laufzeiteigenschaften werden möglich sein. Zusätzlich wird eine Graphikbibliothek angeboten, die mehr als 10 Funktionen zur vereinfachten Graphikprogrammierung enthält.

C-COMPILER 128 DM 198,-*

Textomat Plus

Die SUPRETEXTVERARBEITUNG zum SUPERPREIS. Ab ca. November auch in einer speziellen C-128-Version. Zusätzlich zu den Leistungen, die schon die COMMODORE 64-Version bietet, wurde natürlich die Textdarstellungsmöglichkeit von 80 Zeichen pro Zeile auf dem Bildschirm berücksichtigt. Der umfangreichere Speicherplatz des C-128 wird voll ausgenutzt.

TEXTOMAT PLUS DM 99,-*

Textomat 128

Kann man Textverarbeitung noch besser machen? Mit dem neuen TEXTOMAT 128 hat TEXTOMAT-Autor Wolfgang Schellenberger mit seinem Team selbst den bekannten TEXTOMAT PLUS noch deutlich übertraffen. Leistung und Komfort von TEXTOMAT 128 brauchen sich hinter großen professionellen Textverarbeitungen nicht mehr zu verstecken. Lieferbar ab ca. Dezember.

TEXTOMAT 128 beinhaltet die wesentlichen Leistungsmerkmale von TEXTOMAT PLUS und darüber hinaus wichtige zusätzliche Funktionen:

Jede eingegebene Textzeile wird laut Formulareinstellung sofort auf dem Bildschirm formatiert. Auf diese Weise sehen Sie sofort, wie der fertige Text auf dem Drucker ausgegeben wird.

Um große Lücken, die bei der Formatierung des Textes im Blocksatz zwischen Worten entstehen können, zu vermeiden, bietet das Programm eine Trennhilfe an, die von Ihnen bestätigt oder geändert werden kann. Steuerzeichen, z.B. zum Wechsel der Schriftarten, werden im Text versteckt und beeinflussen das Format nicht.

Der Menüpunkt „suchen und ersetzen“ wurde durch die Optionen „vorwärts-, rückwärtssuchen“, „Groß-

Kleinschreibung ignorieren“ und durch das Suchen mit dem Joker, der auch die Suche nach unvollständigen Begriffen ermöglicht, ergänzt.

Kopf- und Fußzeilen sind für jede Textseite frei wählbar. Rundschreiben können nicht nur wie bisher mit Daten aus einer externen Dateiverwaltung, sondern sogar mit Hilfe einer kleinen integrierten Adreßverwaltung erstellt werden.

TEXTOMAT 128 DM 198,-*

Datamat

Deutschlands meistverkaufte Dateiverwaltung ab ca. Dezember in einer speziellen Top-Version für den C-128 mit deutlich erweiterten Leistungsmöglichkeiten.

Die stark erweiterte Version des C 64-DATAMAT nutzt die 80-Zeichen-Darstellungsmöglichkeit und den Speicherplatz des C-128 optimal. Zusätzlich wurden neue Funktionen integriert:

– Globales Löschen von Datensätzen mit oder ohne Bestätigung – Verwendung verschiedener Feldarten (numerisch, alphanumerisch, Datumsfelder usw.) – Mathematische Verknüpfung numerischer Felder mit Ausgabe des Ergebnisses an beliebiger Stelle – Komplettes Floppymenue (Diskette formatieren, Files löschen, Dateien umbenennen usw.) – Möglichkeit der Reorganisation von Dateien (nachträgliches Ändern von Feldtypen, Hinzufügen oder Löschen von Feldern). Die Anzahl der möglichen Eingabefelder wurde gemäß dem größeren Speicherplatzangebot des C-128 auf 255 erhöht. Pro Datensatz können 2000 Zeichen, oder mit 40-Zeichen Bildschirm 1000 Zeichen, verwendet werden.

DATAMAT DM 99,-*

* Alle Programme auf Diskette für COMMODORE 128 und VC 1570/1571

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

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 31 0010

**AUSFÜHRLICHE INFORMATIONEN
ZU AUSGESUCHTEN THEMEN:**

64'er

DIE AKTUELLEN PROGRAMM-SONDERHEFTE

SONDERHEFT: ANWENDUNGEN/DFÜ

Das neue 64'er-Sonderheft ist der heiße Tip für alle, die Ihren C64 nicht nur für Spiele nutzen wollen. Von Programmen zur spielend leichten Bewältigung vieler alltäglicher und routinemäßiger Aufgaben aus dem privaten Bereich bis zu professionellen Anwendungen – auch für den betrieblichen Einsatz – gibt dieses Programm-Sonderheft jede Menge Anregungen, den C64 erfolgreich für sich arbeiten zu lassen: Textverarbeitung, Dateiverwaltung, Buchführung, Haushaltskasse, Mathematik, Elektrotechnik, Business Grafik etc. Zusätzlich finden Interessenten und Spezialisten der Datenfernübertragung (DFÜ) interessante Mailbox- und Terminalprogramme.

TOP-THEMEN AUS 64'er: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS

Die besten Programme aus 64'er – überarbeitet und verbessert. Anwendungen: Finanzen, Schach, Sternenkarte, Kreuzworträtsel und »Happy-synth«-Sound. Grafik: Turtle-Grafik, Trickfilm und HI-EDDI. Hilfsprogramme: Bitmap-Companion, Exsort, Strubs, Hypra-Load und Hypra-Save. Spiele: Grab des Pharao, Castle of Doom, Apocalypse Now.



SONDERHEFT: FLOPPY/DATASETTE

Alles zum Thema Massenspeicher: So stellt man die Datasette ein. FMON 1541: Das Werkzeug für werdende Floppy-Spezialisten. Disk Basic 64: fast 50 neue Befehle für komfortablen Floppy-Betrieb. Turbo Tape de Luxe: Datasette 10mal schneller als Floppy 1541.



**ACHTUNG: Nur noch bis zum
2.12.85 erhältlich!**

**NEU:
Jetzt für
DM 14,-
überall im
Zeitschriften-
handel**

Fortsetzung von Seite 59

```

$)+1
5010 IF A$=MID$(A1$,A,LEN(A$)) THEN 5040
5020 NEXT A
5030 PRINT"DIESES JON IST NICHT ENTHALTEN"
:GOTO 440
5040 B9$=MID$(A2$,A+LEN(A$),1)
5050 IF B9$="" THEN B9$=" "
5060 IF ASC(B9$)<=161 OR ASC(B9$)>=191 THE
N B9=1:RETURN
5070 B9=ASC(B9$)-160
5080 RETURN
9000 REM *** MASCHINENPROGRAMM ***
10000 DATA 173,14,220,41,254,141,14,220,16
5,1,41,251,133,1,169,0,133,34,133
10010 DATA 36,169,216,133,35,169,8,133,37,
162,8,160,0,177,34,145,36,136,208
10020 DATA 249,230,35,230,37,202,208,240,1
65,1,9,4,133,1,173,24,208,41,240,9
10030 DATA 2,141,24,208,173,14,220,9,1,141
,14,220,96,255
10040 REM *** DATA KLEINE ZAHLEN ***
10050 DATA 0,0,126,102,102,126,102,126
10060 DATA 0,0,126,96,96,126,6,126
10070 DATA 0,0,6,14,102,6,6,6
10080 DATA 0,0,126,6,6,126,6,126
10090 DATA 0,0,102,102,102,126,6,6
10100 DATA 0,0,24,102,6,24,96,126
10110 DATA 0,0,126,96,96,126,102,126
10120 DATA 0,0,126,6,6,12,12,12
10130 DATA 0,0,126,102,102,126,6,126
10140 DATA 0,0,126,102,102,102,102,126
10990 REM *** MASCHINENPROGRAMM ***
11000 DATA 165,45,133,34,165,46,133,35,160
,3,177,34,133,36,200,177,34,133,37
11010 DATA 160,0,177,36,201,65,144,9,201,9
0,176,5,169,75,145,36,96,162,0,201
11020 DATA 171,208,4,234,234,162,49,201,17
9,208,2,162,50,201,177,208,2,162,51
11030 DATA 201,178,208,2,162,52,201,163,20
8,2,162,53,201,183,208,2,162,54,201
11040 DATA 184,208,2,162,55,201,162,208,2,
162,56,201,185,208,2,162,57
11045 DATA 201,175,208,2,162,48,224,0
11050 DATA 240,4,138,145,36,96,201,40,208,
2,162,65,201,41,208,2,162,66,201,91
11060 DATA 208,2,162,67,201,93,208,2,162,6
8,224,0,240,4,138,145,36,96,169,71
11070 DATA 145,36,96,0
31000 REM *** PERIODENSYSTHEM ***
32000 DATA"1",1,"HE",4,"LI",6,94,"BE",9,01
,"B",10,81,"C",12,"M",14,"D",16
32010 DATA"E",19,"NE",20,18,"NA",22,99,"HG
",24,31,"HL",26,98,"SI",28,09
32020 DATA"2",30,97,"S",32,06,"CL",35,45,"
BR",39,95,"L",39,1,"GA",40,08
32030 DATA"SC",44,96,"II",47,9,"V",50,94,"
GR",52,"HN",54,94,"EE",55,85
32040 DATA"OD",58,93,"NI",58,71,"OU",63,54
,"ZN",65,37,"BA",69,72,"GE",72,59
32050 DATA"BS",74,92,"SE",78,96,"BR",79,01
,"JR",83,8,"RB",85,47,"SR",87,62
32060 DATA"Y",88,91,"ZR",91,22,"NB",92,91,
,"MD",95,94,"IC",97,"BU",101,07
32070 DATA"RH",102,9,"PD",106,4,"BS",107,8
7,"CD",112,41,"IN",114,82
32080 DATA"SN",118,69,"SB",121,75,"IE",127
,6,"I",126,9,"XE",131,3
32090 DATA"SS",132,9,"BA",137,33,"LA",138,
91,"GE",140,12,"PR",140,91
32100 DATA"ND",144,24,"PM",145,"SM",150,35
,"EU",151,96,"OD",157,25
32110 DATA"IB",158,92,"BY",162,5,"HD",164,
93,"ER",167,26,"IM",168,93
32120 DATA"YB",173,04,"LU",174,97,"HF",178
,94,"JA",180,95,"H",183,85
32130 DATA"KE",182,2,"GS",190,2,"IR",192,2
,"ET",195,05,"BU",196,97,"HG",200,59
32140 DATA"J",204,37,"PB",207,19,"BI",208
,99,"PD",209,"AT",210
32150 DATA"BN",222,"ER",223,"BA",226,"BC",
,227,"IH",232,04,"PA",231
32160 DATA"U",238,03

```

© 64'er

Listing zum »Chemie-Assistent« (Schluß)

SMU - der Masken- generator

»Screen Management Utility« dient zur professionellen Erstellung von Bildschirmmasken unter Berücksichtigung von alphanumerischen und numerischen Feldern. Diese Masken lassen sich durch ein erweitertes Basic in eigene Programme einbinden.

SMU (Listing 1) ist für alle jene verwendbar, die ihren Basic-Programmen einen professionellen Anstrich geben möchten. SMU zielt auf die Verwaltung von Bildschirmmasken ab, wie sie auch bei kommerziellen Programmen verwendet werden. Mit SMU können Bildschirmmasken auf einfachem Wege erstellt und anschließend mit Basic-Befehlen verwaltet werden. SMU besteht aus drei Programteilen dem Maskengenerator »SMU« (Listing 1), einem Maschinenprogramm (Listing 2) und einer Befehlserweiterung »SMUBU« (Listing 3). Sind alle drei Programme abgetippt, wird der Maskengenerator mit LOAD "SMU",8 geladen und mit RUN gestartet. Die Maschinenprogramme werden automatisch nachgeladen. Zunächst einige Worte zu dem Prinzip einer Bildschirmmaske. Eine Bildschirmmaske ist aus Feldern und Informationsbegriffen aufgebaut. Wem das zu wenig anschaulich ist, der kann eine Bildschirmmaske (kurz Maske) mit einem unausgefüllten Formular vergleichen. Der Informationsbegriff (IB) wäre dabei der Teil, der dem Ausfüllenden erklärt, was auszufüllen ist; das Feld, der Freiraum hinter der Angabebezeichnung. Somit ergibt sich, daß die Informationsbegriffe Literale sind, die mit der Maske immer ausgegeben werden. Die Felder einer Maske vermögen nun Informationen aufzunehmen, die entweder vom Bediener oder vom Programm kommen. Im ersten Fall füllt der Bediener die Maske aus, die Feldinhalte werden anschließend Variablen zugewiesen, im zweiten Fall werden Variableninhalte in die Felder übertragen.

Die Art und Weise, wie ein Bediener solch eine Maske ausfüllt, läßt sich in zwei Gruppen unterteilen:

1. Die Zwangseingabe; der Benutzer muß die Felder so ausfüllen, wie das Programm es vorschreibt.
2. Die wahlfreie Eingabe; der Benutzer trifft selbst die Wahl, welches Feld er ausfüllt.

Bei SMU wurde eine Verknüpfung beider Methoden gewählt, nach einem ausgefüllten Feld springt der Cursor in das nächste, mit den Funktionstasten kann aber stets ein beliebiges Feld der Maske angesprungen werden, genauere Erklärungen dazu folgen noch.

Welchen Vorteil bieten nun Masken gegenüber den herkömmlichen Eingabeverfahren (wie zum Beispiel INPUT)? Der Hauptvorteil liegt in der Fehlerkorrektur, die Feldinhalte können vom Benutzer so lange verändert werden, bis alle Eingaben richtig sind. Ein weiterer Pluspunkt ist die feste Länge eines Feldinhaltes, ein alphanumerischer Feldinhalt wird der Stringvariablen mit einer fixen Länge übergeben. Letztlich

kann der Bediener keine Gestaltungsversuche am Bildschirm mehr machen, die die meisten CBM-Computer (so auch der C 64) ziemlich oft aus der Fassung bringen (redo from start, extra ignored).

Der Maskengenerator

Beginnen wir mit der Beschreibung des Maskengenerators und mit der Erstellung einer Bildschirmmaske mit dem Programm SMU.

Wie bereits erklärt, besteht eine Maske aus Literalen und Feldern, für den Maskengenerator ist alles literal, was nicht Feld ist. Das mag vorerst nicht viel aussagen, aber nachdem festgelegt worden ist, was ein Feld ist, versteht man auch, wie man eine SMU-Maske zu erstellen hat. Der Maskengenerator unterscheidet zwei Feldarten:

1. Alphanumerische Felder
2. Numerische Felder

Diese Feldarten werden bei der Erstellung der Maske mit zwei eigens ausgewählten Zeichen gekennzeichnet. Dabei markiert das Rufzeichen (!) ein alphanumerisches Feld, das Channelzeichen (#) das numerische Feld. Überall dort, wo am Bildschirm diese Zeichen stehen, erkennt der Maskengenerator ein Feld. Eine Besonderheit dieses Maskengenerators ist, daß eine Folge mehrerer solcher Zeichen, als ein einziges Feld interpretiert wird. Zum Beispiel ist die Folge »!!!!« für den Maskengenerator ein einziges alphanumerisches Feld, mit einer Feldlänge von fünf Zeichen. SMU kann bis zu 255 Felder verwalten. Ein Feld darf eine maximale Länge von 255 Zeichen nicht überschreiten. Eine Verknüpfung von einem alphanumerischen Feld und einem numerischen Feld zu einem einzigen Feld ist nicht möglich. So ist die Felddefinitionsfolge »!!! # #« lediglich die unmittelbare Folge eines numerischen Feldes auf ein alphanumerisches Feld von drei Zeichen Länge. Eine SMU-Maske umfaßt einen Bildschirm von 23 Zeilen (0 bis 22), die restlichen zwei Zeilen sind während der Maskenerstellung nicht erreichbar und werden vom Maskengenerator auch nicht analysiert. Welche Wirkung haben nun diese Feldmarkierungen? Überall dort, wo bei der Maskenerstellung diese Feldbezeichner gestanden haben, werden später (siehe Maskenaufruf durch den SCREEN-Befehl) Leerzeichen ausgegeben. Hier kann der Benutzer seine Eingaben machen, den Cursor bewegen, Zeichen einfügen oder löschen. Numerische Felder erlauben nur die Eingabe von Zahlen (0 bis 9), Punkt (.), Plus (+), Minus (-) und dem Exponentenzeichen (e). Bei einem alphanumerischen Feld sind alle Zeichen (mit Ausnahme von Hochkomma) für die Eingabe zugelassen. Beachtenswert bei den numerischen Feldern ist noch, daß Zahlen, die eine Bereichsüberschreitung des Computers zur Folge haben würden, von SMU zurückgewiesen werden. Das heißt allerdings, daß ein numerisches Feld mit zum Beispiel 255 Zeichen nicht sinnvoll ist, der C64 kann solch eine große Zahl ja nicht mehr verwalten (unter der Voraussetzung, daß das Feld vollständig ausgefüllt wird).

Die Basic-Erweiterung SMUBU

Zehn neue Befehle sind nach der Initialisierung der Erweiterung SMUBU (Listing 3) mit SYS 9*4096 zugänglich. Vor jedem SMUBU-Befehl steht ein Rufzeichen (!).

Nachdem die Erweiterung mit SYS 9*4096 gestartet wurde, stehen die Befehle SETIN, CLEIN, MASK, SCREEN, WMASK, IMASK, IOMASK, -, INLINE und DIER zur Verfügung.

! SETIN:

Dieser Befehl sperrt die Wirkung der Tasten STOP und

STOP/RESTORE. Das laufende Basic-Programm kann vom Benutzer nicht mehr unterbrochen werden.

! CLEIN:

Dieser Befehl hebt die Wirkung von SETIN wieder auf.

! MASK name,geräteadresse,stringarray(x):

Damit wird von der Diskette eine Maske geladen und die Daten für die Maske in das Feld ab dem String mit dem Index x gespeichert. Es bedeutet:

name: kann eine Stringvariable sein, die den Namen enthält, oder direkt der Name, eingefaßt in Hochkommata.

geräteadresse: ist die Geräteadresse der Floppy (8, 9 und so weiter).

stringarray (x): ist ein eindimensionales Feld. x ist der Index, ab dem die Maskendaten im Feld gespeichert werden sollten. Zum Beispiel: 10 DIM M\$(14)

20 !MASK "MENU",8,M\$(0)

Es wird von dem Laufwerk mit der Geräteadresse 8 die Maske mit dem Namen »menu« geladen. Die Maskendaten befinden sich ab M\$(0) im Speicher. Die Daten einer Maske benötigen einen Platz von 15 Strings zu je 255 Zeichen, das heißt, daß die Maskendaten im obigen Beispiel in den Speichern M\$(0) bis einschließlich M\$(14) zu finden sind.

! SCREEN Stringarray(x):

Wie bereits angekündigt, wird durch diesen Befehl eine Maske aufgerufen. Dieser Befehl bringt eine Maske auf den Bildschirm. Gleichzeitig werden die Daten der Felder (Position, Länge und Feldart) SMUBU übermittelt, alle weiteren Befehle, die mit einer Maske operieren, greifen darauf zu. Dies ist selbst dann der Fall, wenn der Bildschirm durch CHR\$(142) gelöscht worden ist. SMUBU greift bei Maskenoperationen immer auf die Daten der mit SCREEN aufgerufenen Maske zurück.

stringarray(x): ist ein eindimensionales Stringarray. x ist der Index, ab dem die Daten einer SMU-Maske gespeichert sind. Zum Beispiel: 30 !SCREEN M\$(0)

Es würde die im ersten Beispiel geladene Maske auf den Bildschirm geschrieben werden.

Wichtig ist, daß durch x auch wirklich der Beginn der Maske indiziert wird, so hätte »!SCREEN M\$(1)« im Beispiel zu einer Fehlermeldung geführt (siehe SMUBU - Fehlermeldungen).

! WMASK var1,var2,var3,... :

Dieser Befehl ähnelt dem Basic-Befehl PRINT. Er schreibt allerdings die Inhalte der Variablen (String und Zahlenvariable) in die Felder der Maske. Zuvor werden die Felder der Maske gelöscht. Bei WMASK ist zu beachten:

1. Die Übergabe der Variableninhalte an die Felder erfolgt sequentiell, das heißt 1. Variable nach Feld1, 2. Variable nach Feld2, und so weiter.
2. Es dürfen Zahlenvariable nur numerischen Feldern, Strings nur alphanumerischen Feldern zugeordnet werden. Ist dies nicht der Fall, folgt die Fehlermeldung: type mismatch error.
3. Leerstrings bewirken keine Ausgabe, Zahlenvariable ohne Inhalt die Ausgabe von 0.
4. Zahlen werden linksbündig ausgegeben.
5. Überschreitet die Länge einer Variablen (Zahl, String) die Feldlänge, wird nur bis zum Feldende ausgegeben.
6. Der Befehl WMASK fordert eine Variablenliste (analog dem Basic-Befehl INPUT), Stringoperationen und dergleichen sind nicht zulässig.

var1,var2,var3,... stellt die Variablenliste dar.

! IMASK übergabe,var1,var2,var3,... :

Dieser Befehl veranlaßt die Eingabe von der Maske, die zuletzt mit dem SCREEN-Befehl auf den Schirm geschrieben wurde. Es werden alle Felder der Maske gelöscht und der Cursor auf das erste Zeichen des ersten Feldes gesetzt. Jetzt kann der Bediener die einzelnen Felder der Maske ausfüllen.

Die Cursortasten, INST, DEL, CLR, HOME und RETURN wirken nur auf die Felder der aktuellen Maske.

Die Sondertasten (F1 bis F8) haben eine Übergabefunktion, ähnlich dem RETURN im herkömmlichen INPUT-Befehl. Durch das Drücken einer dieser acht Tasten, beendet der Bediener die Maskeneingabe. Welche dieser Tasten wirksam werden darf, legt der Programmierer in

Übergabe fest. Übergabe ist ein String oder eine Zeichenkette eingeschlossen in Hochkomma, die nur die Zeichenkodes von F1 bis F8 enthalten darf. In diesem String oder mit dieser Zeichenkette legt der Programmierer fest, welche der acht Funktionstasten (F1 ... F8) die Beendigung der Eingabe bewirken können.

var1,var2,var3,... sind Variable. Sie müssen in der gleichen Reihenfolge wie die Felder der aufgerufenen Maske stehen, es gilt das gleiche, was bereits für WMASK gesagt wurde, nur daß hier die Feldinhalte in die Variablen übertragen werden. Dabei ist zu beachten, daß bei einem alphanumerischen Feld stets die gesamte Feldlänge in die Variable übertragen wird, gleichgültig, wie viele Zeichen der Bediener eingegeben hat. Zum Beispiel umfaßt ein Feld 20 Zeichen, der Bediener trägt aber nur »Peter« ein, dann werden dem String zusätzlich 15 Leerzeichen mitgegeben.

Mit welcher Taste der Bediener die Maskeneingabe abgeschlossen hat, kann durch Auslesen der Speicherstelle 2 festgestellt werden. Dabei entspricht der Inhalt der Speicherstelle der Tastennummer (1 für F1, 2 für F2, bis 8 für F8).

Beispiel: Eine Maske habe 2 Felder, ein alphanumerisches Feld mit 20 Zeichen Länge und ein numerisches Feld mit einer Länge von 5 Stellen (letzte Längenangabe ist nur der Vollständigkeit halber). Durch Drücken von F1 und F2 kann der Bediener die Maskeneingabe beenden.

```
120 AB$ = CHR$(133) + CHR$(137)
130 !IMASK AB$,F1$,F2
140 ON PEEK(2) GOTO 150,160
150 REM EINGABE MIT F1 ABGESCHLOSSEN
160 REM EINGABE MIT F2 ABGESCHLOSSEN
```

In diesem Beispiel würde SMUBU das Drücken der Tasten F3 bis F8 ignorieren. Anschließend befindet sich der Feldinhalt von Feld 1 in F1\$ und die Zahl von Feld 2 in F2\$.

! IOMASK übergabe,var1,var2,var3,... :

Dieser Befehl stellt die Verknüpfung von WMASK mit IMASK dar. Zunächst werden die Felder der Maske gelöscht, die Variableninhalte in die Felder übertragen (analog WMASK) und danach der Cursor auf die erste Stelle des ersten Feldes positioniert (wie bei IMASK-Befehl), nun kann der Bediener die Felder verändern. Die Bedeutung von »Übergabe« und »var1,var2,var3,...« sind der Erklärung von IMASK zu entnehmen.

! ← var1,var2,var3,... :

SMUBU kann 255 Felder verwalten, müßte man aber 255 Variable in einer Kette, in eine einzige Basic-Zeile stopfen, hätte man einige Schwierigkeiten. Eine Basic-Zeile darf beim C 64 ja bekanntlich nur 255 Zeichen (Token und Zeichen) beinhalten. Das daraus entstehende Dilemma umgeht dieser Befehl. Er setzt die Variablenliste fort, die durch den Befehl WMASK, IMASK oder IOMASK begonnen wurde. Allerdings muß bei der vorhergehenden Liste ein Verweis auf diesen Befehl vorhanden sein. Dieser Verweis ist der Pfeil nach links hinter einem Komma, anstelle einer Variablen. Es muß aber mindestens eine Variable vor einem solchen Verweis vorhanden sein. In der nächsten Basic-Zeile muß nun der obige Befehl stehen, dieser darf ebenfalls einen Verweis besitzen. Das Beispiel aus der Erklärung für IMASK könnte daher auch so aussehen:

```
130 !IMASK AB$,F1$, ←
135 ! ← F2
```

Wichtig ist auch noch, daß der Verweis wie ein REM-Befehl gehandhabt wird. Alle folgenden Befehle innerhalb der Zeile werden ignoriert.

! INLINE zeile,spalte,zeichen,string :

Dieser Befehl ermöglicht es, den Cursor an eine beliebige Position zu setzen. Ab dieser Position wird eine Eingabe erwartet. Es bedeutet:

zeile: die Zeilenangabe (0 bis 24), in einer Variablen oder als Festwert.

spalte: die Spaltenangabe (0 bis 39). Als Variable oder als Festwert.

zeichen: die Anzahl der Zeichen, die eingegeben werden dürfen (0 bis 255). Als Variable oder als Festwert.

string: eine Stringvariable, der die Eingabe übermittelt wird, sie hat danach die Länge »zeichen«.

Die Eingabe ist hier nicht so komfortabel, wie beim herkömmlichen INPUT-Befehl. DEL löscht das letzte Zeichen. Hochkommata und alle Funktionstasten (außer RETURN) werden ignoriert. Mit RETURN wird die Eingabe abgeschlossen.

! DIER fehlernummer,fehlermeldung,tracknummer,sektornummer:

Mit diesem Befehl wird vom Laufwerk mit der Geräteadresse 8 eine eventuelle Fehlermeldung eingelesen.

fehlernummer: ist eine Variable, der die Fehlernummer zugewiesen wird.

fehlermeldung: ist ein String, dem die Fehlermeldung im Klartext zugewiesen wird.

tracknummer und **sektornummer:** sind Variable, denen die Tracknummer und die Sektornummer in dem der Fehler aufgetaucht ist, zugewiesen werden.

Das Basic-Programm SMU

Nach der Erklärung der einzelnen Befehle von SMUBU, soll noch auf die Arbeitsweise mit SMU eingegangen werden. Nach dem Programmstart erscheint eine Menüzelle:

MA-ALT MA-NEU UTILITY DRUCKEN ENDE

Durch Drücken von »j« wird der in Inverschrift dargestellte Programmteil ausgewählt. RETURN bewegt die Inverschrift weiter.

Es bedeutet:

MA - ALT: Laden einer Maske und deren Veränderung.

MA - NEU: Erstellen einer neuen Maske.

UTILITY: Bereitstellen von SMUBU auf der Diskette zum Nachladen.

DRUCKEN: Laden einer Maske und ausdrucken.

ENDE: SMU beenden.

MA - NEU

SMU fragt nach dem Maskennamen und der Geräteadresse. Danach wird der Bildschirm gelöscht und die Maske kann entworfen werden. Dabei wird mit »!« ein alphanumerisches und mit »#« ein numerisches Feld festgelegt. Der Maskengenerator faßt jedes Zeichen, das von den beiden Zeichen unterschiedlich ist, als eine Feldebegrenzung beziehungsweise als ein Literal auf.

Vorsicht! Die Tasten DEL und INST wirken nicht mehr wie gewohnt!

DEL: löscht die Zeile in der sich der Cursor befindet und zieht alle anderen Zeilen nach.

INST: fügt eine Zeile ab der Cursorposition ein und schiebt die restlichen Zeilen nach unten.

Durch Drücken von F1 beginnt der Maskengenerator seine Analyse und schreibt die Maskendaten auf Diskette. Es erfolgt die Rückkehr ins Menü.

MA - ALT

SMU fragt den alten Maskennamen ab und setzt wie in »MA

- NEU« beschrieben fort. Allerdings wird die geladene Maske auf den Bildschirm gebracht und der Schirm nicht gelöscht.

UTILITY:

Es wird unter dem Namen »SMUBU« ein Lader auf Diskette erzeugt.

DRUCKER

lädt die mit Namen spezifizierte Maske und druckt sie aus. Die Geräteadressen sind auf einen GP100 von Seikosha zugeschnitten, sie können durch Veränderung der Parameter in Zeile 730 leicht verändert werden.

Fehlermeldung von SMUBU

Fehler werden immer gemacht, SMUBU enthält einige Fehlermeldungen, die dem Programmierer bei der Korrektur auf die Sprünge helfen sollen:

not smu file:

Es wurde versucht eine Maske mit MASK von der Diskette zu laden, die nicht SMU-Format besitzt. Dieser Fehler tritt auch auf, wenn das File nicht gefunden wurde oder eine andere Fileart als ein sequentielles File angesprochen wurde.

not smu data:

Es wurde versucht mit SCREEN ein Stringarray anzusprechen, das keine SMU-Maskendaten enthält. Meist tritt der Fehler deshalb auf, weil ein falscher Index gewählt wurde.

no smu mask:

Dieser Fehler kann nur einmal auftreten. Nur dann, wenn noch keine Maske mit SCREEN auf den Schirm gebracht wurde, aber ein Zugriff auf eine Maske mit WMASK, IMASK oder IOMASK versucht wurde.

array not found:

Es wurde bei den Befehlen MASK oder SCREEN auf ein Feld zugegriffen, das nicht existiert.

transmit error:

Dieser Fehler tritt bei IMASK oder IOMASK auf, wenn der Übergabestring:

1. nicht vorhanden ist
2. leer ist
3. ein Zeichen enthält, dessen Kode von F1 bis F8 unterschiedlich ist.

missing link command:

In WMASK, IMASK oder IOMASK wurde ein Verweis auf die Fortsetzung der Variablenliste gegeben, der in der folgenden Zeile nicht erfolgt ist.

illegal position:

Bei INLINE wurden Zeilen- beziehungsweise Spaltenangaben verwendet, die über den zulässigen Bereich hinausgehen.

Ein Fehler, der von SMUBU nicht berücksichtigt wurde: Greift man auf eine Maske (mit WMASK, IMASK oder IOMASK), die keine Felder enthält, zeigt der Interpreter die interessantesten Verhaltensweisen, sofern der Computer nicht gleich abstürzt.

Initialisierung und Einsatz

Da SMUBU im Speicherbereich ab \$9000 abgelegt ist, muß er vor dem Zugriff von Basic her geschützt werden (der Bereich \$C000 ... \$CFFF wurde bewußt vermieden, damit der Programmierer selbst noch die Möglichkeit hat, andere Maschinenroutinen laufen zu lassen). Der Schutz geschieht am einfachsten dadurch, daß man das Basic-RAM-Ende herabsetzt (POKE 56,144). SMUBU bindet man in seine eigenen Programme am besten folgendermaßen ein: Mit UTILITY erstellt man den Objektcode von SMUBU auf einer geeigneten Diskette. Die ersten Zeilen jedes Programmes in dem SMUBU verwendet werden soll, sehen nun so aus:

```
0 IF A=0 THEN POKE 56,144:CLR:A=1LOAD"SMUBU",8,1
```

```
1 CLR:SYS 9*4096:REM INITIALISIEREN VON SMU
```

Wo kann man SMUBU nun überall einsetzen? Bei Dateiverwaltungen, Plattenarchiven, Adreßverwaltungen und vielem mehr, kurzum, überall dort, wo viel mit Eingabe und Ausgabe operiert wird, aber lediglich Daten sich verändern.

Tips zu SMU

1. Beim Maskenerstellen mit SMU grenzt man die Felder am besten durch Graphikzeichen (zum Beispiel senkrechte Striche) ein. Dadurch sind die Felder beim späteren Aufruf der Maske klar erkennbar.
2. Da die Maske nicht den ganzen Bildschirm in Anspruch nimmt, kann in den letzten beiden Zeilen ein Kommentar untergebracht werden, zum Beispiel welche Sondertaste welche Funktion im Programm hat.
3. Dadurch, daß man bei MASK und SCREEN selbst bestimmen kann, ab welcher Position die Maskendaten im Array stehen, kann man sich lästiges Nachladen von Masken (falls in einem Programm mit mehreren Masken gleichzeitig gearbeitet werden sollte) ersparen, indem man die Masken hintereinander ablegt.
4. SMU überliest Variablen von MASK, IMASK und IOMASK die keinem Feld mehr zugeordnet werden können. Baut man seine Masken geschickt auf, kann man also mit einem WMASK-, IMASK- oder IOMASK-Befehl mehrere Masken abarbeiten.

LIT.VERW. eine Literaturverwaltung

LIT.VERW. (Listing 4) ist ein Demoprogramm für eine SMU-Anwendung. Um mit diesem Programm arbeiten zu können, sind folgende Schritte erforderlich:

1. Programm »MASKE« (Listing 5) mit dem MSE abtippen und speichern.
 2. Programm »MASKE« mit LOAD"MASKE",8,1 laden.
 3. NEW <RETURN> eingeben.
 4. Listing 6 »SEQ.SAVE« abtippen und mit RUN starten.
- Anschließend befindet sich ein sequentielles File mit dem Namen »ZEITSCHRIFT« auf Ihrer Diskette. Bei diesem File handelt es sich um eine mit dem SMU erstellte Maske. Die Felder der Maske haben folgende Bedeutung:
- Stichwort:** Ein Stichwort, unter dem der Zeitschriftenartikel oder das Buch einzuordnen ist.
- Titel:** Der Titel des Zeitschriftenartikels oder des Buches.
- Autor:** Der Name des Autors im Format: Nachname, Vorname. Der Vorname ist im allgemeinen kürzer.
- Verlag:** Der Name des Verlages.
- Ort:** Der Erscheinungsort der Zeitschrift oder des Buches.
- Jahr:** Jahr der Veröffentlichung des Artikels oder des Buches.

Seite: Die Seitenangabe.

Buch: Wenn sich das Zitat auf eine Zeitschrift bezieht muß dieses Feld mit »n« ausgefüllt sein.

Ausgabennummer: Nur bei einer Zeitschrift von Bedeutung (zum Beispiel 64'er). Die Ausgabennummer der Zeitschrift.

Zeitschriftenname: Name der Zeitschrift

LIT.VERW. ist ein maskengesteuertes Programm, den Funktionstasten kommt folgende Bedeutung zu:

F1 Eingabe:

Ein Literaturzitat wird in die Datei aufgenommen und in Abhängigkeit von den Suchbegriffen eingeordnet. Da manchmal große Teile des Speichers »umgestellt« werden müssen, dauert dieser Eingabeteil mit zunehmender Größe der Datei immer länger.

Mit 3,5 Millionen sollten Sie sich nicht zufriedengeben.

Nach den internationalen Industrie-Normen gilt eine Computer-Diskette bereits bei **3,5 Millionen** fehlerfreien Zugriffen pro Spur als einwandfrei. Aber wäre Ihnen als Computer-Besitzer das wirklich sicher genug? Eben. Uns auch nicht. Deshalb verlangen wir von unseren Produkten einiges mehr. Um genau zu sein: fast **das Zehnfache**. Denn eine Verbatim-Diskette, die den Namen **DataLife** tragen darf, muß mindestens **30.000.000** (in Worten: dreißig Millionen) fehlerfreie Zugriffe garantieren. Das ist **unsere** Norm, und deshalb prüfen wir unsere Disketten in über 70 Tests sozusagen auf Bit und Spur. Chemisch, magnetisch und elektronisch. Und erst, wenn eine **DataLife** Diskette alle Prüfungen erfolgreich und ohne einen einzigen Aussetzer bestanden hat, bekommt sie von uns das Zertifikat „**100% fehlerfrei**“. Dann – und nur dann – darf sie in Ihren Computer. Aber damit nicht genug. In unseren eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen arbeiten Verbatim Computer-Experten an Verfahren zur Steigerung der Verbatim-Diskettenqualität mit der **absolut verlässlichen** Verbatim-Diskette. So haben wir für einen konstanten Gleichlauf spezielle Gleitmittel entwickelt. Für zusätzliche Stabilität sorgt ein Extrareinigungsvlies, und ein Extraring, um einen stets störungsfreien Lauf zu gewährleisten. Mit anderen Worten: Während der Lebensdauer einer **DataLife**-Diskette liegt ihre durchschnittliche **Signalstärke** jederzeit bei mindestens 50% des Originalwertes. Ein garantierter Qualitäts-Standard, dem die weltgrößten Computer-Hersteller vertrauen. Wenn Sie jetzt noch fragen, wie wir bei so viel Perfektion unsere Preise so niedrig halten können – bitte schön: Als Pionier auf dem Gebiet **hochentwickelter** Disketten-Technik können wir uns das leisten. Denn abgesehen davon, daß wir es selbstverständlich finden, wenn Sie von einem Hersteller wie Verbatim verlangen: wir freuen uns natürlich ganz einfach darüber, daß unzählige Computer-Besitzer auf der ganzen Welt ihre Daten nur einer Marke anvertrauen: **DataLife**. Von Verbatim.

Verbatim®

Verbatim GmbH · Frankfurter Str. 63-69 · 6236 Eschborn · Tel. 0 6196-4 60 20

F2 Drucken:

Der Maskeninhalte wird als Literaturzitat auf dem Drucker ausgegeben. Dieses Zitat sieht für Bücher folgendermaßen aus:
Nachname, Vorn.:

Buchtitel.

Erscheinungsort: Verlagsname, Veröffentlichungsjahr, Seite.

Für Zeitschriften wurde folgende Zitatangabe verwendet:

Nachname, Vorn.: Artikeltitel.

Zeitschriftenname Ausgabennummer (Erscheinungsjahr) Seite.

F3 Suchen:

Es wird die bestehende Datei nach den angegebenen Suchkriterien durchsucht. Als Suchkriterien gelten der Name des Autors und das Stichwort. Eine Verknüpfung beider Kriterien ist dabei möglich. Alle weiteren Feldinhalte haben auf die Suchroutine keinerlei Einfluß.

F4 Index

Es wird ein Gesamtindex der Datei ausgegeben. Die Stichwörter sind, wie auch die Autoren alphabetisch geordnet, etwaige Abweichungen sind auf die Ordnung der ASCII-Zeichen zurückzuführen. Die Zahlen hinter dem Stichwort, beziehungsweise dem Autor verweisen auf die Angabe bei der Literaturstelle.

F5 Weiter:

Setzt den Suchlauf nach Suchkriterien fort. Wurde zum Bei-

spiel nach einem Autor gesucht, dieser gefunden und angezeigt, kann durch Drücken der Taste F5 der Suchlauf nach weiteren Literaturstellen des Autors fortgesetzt werden. Findet sich kein Datum in der Datei mehr, wird die Maske gelöscht.

F6 Ende:

beendet LITVERW. indem es neu eingegebene Literaturzitate sichert. Danach wird der Bildschirm gelöscht und das Programm abgebrochen.

Einiges zum Programm: Das Programm kann jedem Stichwort maximal 255 Verweise zuordnen. Wird dieser Bereich überschritten, erfolgt ein Programmabbruch mit der Meldung: Stichworttabellenüberlauf. Analoges gilt für die Autoren. Wenn das Programm zum erstenmal gestartet wird, das heißt wenn eine neue Datei angelegt wird, muß man die Frage:

Bestehende Datei [j/n] ?

durch Drücken der Taste »N« beantworten. Die Druckerparameter der OPEN-Sequenz in Zeile 1100, 1200 und 9310 sind für einen Seikosha GP 100 VC zugeschnitten, sie müssen für andere Druckermodelle also angepaßt werden. Weiter bewirkt CHR\$(14) in den Zeilen 1220, 1340 und 1470 die Eröffnung des Shift In-Modus, CHR\$(15) beendet den Modus.

(Georg Krcal/ah)

```

11 rem *****
12 rem *
13 rem *          s m u          *
14 rem *
15 rem * (screen management utility) *
16 rem *
17 rem *
19 rem *          georg krcal      *
20 rem * ziegelhofstrasse 36/11/9 *
21 rem * a - 1220 wien            *
22 rem * telefon 22-17-724       *
23 rem *
24 rem *****
25 rem
26 rem
27 rem
28 rem
29 ifs=0then:sc=1:load"smubu",8,1
30 ifs=1then:sc=2:load"smu.m",8,1
60 poke 56,144:clr
65 print"CHR$(14)CHR$(8);:poke53280,0
:poke53281,0
70 k$=" MA-ALT  MA-NEU UTILITY DRUCKEN
ENDE "
75 for i=1 to 25:cd$=cd$+" ":fi$=fi$+"####
#####:ru$=ru$+"!!!!!!!!!"
80 cr$=cr$+"|":next
85 cd$="|"+cd$:ru$=ru$+"!!!!":fi$=fi$+"
#####"
90 dim b$(14),a$(24),bc%(1024)
100 rem **** erstellen des bildschirms
110 print"##### *** ***
*** *** ";
120 print" *** *** *** ***
*** ";
130 print" *** *** *** ***
*** ";
140 print" *** *** *** ***
*** ";
150 print" ***** *** ** *** ***
*** ";
160 print" *** *** *** ***
*** ";
180 print" *** *** *** ***
*** ";
190 print" *** *** *** ***
* *** ";
200 print" ***** *** *** *
***** ";
210 print"tab(6) SCREEN MANAGEMENT
UTILITY"
220 print
230 printtab(12)"Von Georg Krcal"
240 printtab(13)"Wien, Mai 1985":ifxthen
250
242 printleft$(cd$,24) BITTE T
ASTE DRUECKEN
243 poke198,0:wait198,1:poke198,0
244 sys9*4096
250 printleft$(cd$,24)k$;:x=1
390 rem kommandoentgegennahme
400 s$=left$(k$,x-1)+"|"+mid$(k$,x,8)+"|
"+right$(k$,33-x)
405 printleft$(cd$,24)s$" ";
410 wait203,63
420 getg$:ifg$="j"then460
430 ifg$<>chr$(13)then410
440 x=x+8:ifx>=40thenx=1
450 goto400
460 printleft$(cd$,24)
" "
470 x=(x-1)/8+1:on x goto 480,500,900,67
0,471
471 print" ";:end
480 printleft$(cd$,24)"Alter Dateiname I
"
490 !inline 23,17,16,an$:h$=an$:gosub 20
00:an$=h$:ifan$=""then490
500 printleft$(cd$,24)"Neuer Dateiname I
"
510 !inline 23,17,16,nn$:h$=nn$:gosub 20
00:nn$=h$:ifnn$=""then510

```

Listing 1. Der Maskengenerator »SMU«


```

520 printleft$(cd$,24)"
      [RETURN]
530 printleft$(cd$,24)"Geraetenummer I
      [RETURN]
540 !inline 23,15,3,gn$:h$=gn$:gosub 200
0:gn$=h$:ifgn$=""then540
550 gn=val(gn$):if(gn<>1andgn<4)orgn>255
then530
555 printleft$(cd$,24)"
      [RETURN]
560 if x=2 then sys12*4096:goto640:rem n
eue maske
580 !mask an$,gn,b$(0):!screen b$(0)
590 fori=1to255:cd=peek(39445+i):cr=peek
(39700+i):fe=peek(39955+i)
600 ch=peek(40210+i):ifcd=128then630
610 h$=fi$:iffe=1thenh$=ru$
620 printleft$(cd$,cd+1)spc(cr)left$(h$,
ch):next:ifx=4thenreturn
630 ifx=4thenreturn
640 sys49162:nn$="@"+"nn$+"$,s,w"
650 sys49589,nn$,gn:rem maske analysiere
n und auf peripherie
652 ifpeek(832)=0thenprint" ";:goto100
654 h$="!":ifpeek(832)=1thenh$="#"
656 printleft$(cd$,24)"FEHLER: "h$"- Fe
ld >255 Zeichen - SPACE tasten";
658 h=len(nn$)-6:nn$=mid$(nn$,3,h)
660 getg$:ifg$=""then660
662 printleft$(cd$,24)"

664 goto640
670 printleft$(cd$,24)"Dateiname I
      [RETURN]
680 !inline 23,11,16,an$:h$=an$:gosub 20
00:an$=h$:ifan$=""then670
690 gosub 520
700 fori=0to24:a$(i)="":forj=0to39:bc=pe
ek(1024+i*40+j)
710 ifbc>127theng$="":goto725

```

```

715 ifbc<65andbc>31theng$=chr$(bc):goto7
25
717 ifbc<31orbc>96theng$=chr$(bc+64):got
o725
720 g$=chr$(bc+32)
725 a$(i)=a$(i)+g$:nextj,i
730 open4,4,7:rem drucker
740 print#4,"      0      1      2
      3"
750 print#4,"      0....5....0....5....0...
.5....0....5...."
755 print#4
760 fori=0to22:h$=str$(i):h$=right$(h$,
len(h$)-1))
770 iflen(h$)=1thenh$="0"+h$
780 a$(i)=h$+" "+a$(i)
790 print#4,a$(i):next
800 close 4:rem drucker schliessen
810 print" ";:goto100
900 printleft$(cd$,24)"Geraetenummer I
      [RETURN]
910 !inline 23,15,3,gn$:h$=gn$:gosub 200
0:gn$=h$:ifgn$=""then910
920 gn=val(gn$):if(gn<>1andgn<4)orgn>255
then900
930 printleft$(cd$,24)"
      [RETURN]
940 open8,gn,1
950 poke 183,7:poke187,169:poke188,2
960 poke 681,64:poke682,58:poke683,83:po
ke684,77:poke685,85:poke686,66
970 poke687,85:poke251,0:poke252,144
980 poke 781,23:poke782,154:poke780,251:
sys65496
1000 close8:print" ";:goto100
2000 forj=len(h$)tolstep-1:ifmid$(h$,j,1
)="" thennext
2010 h$=left$(h$,j):return
ready.

```

Listing 1. Der Maskengenerator »SMU« (Schluß)

programm : smu.m c000 c32e

```

c000 : 4c 07 c0 03 83 8d 22 20 ce
c008 : 44 e5 20 66 e5 ea a5 c6 ee
c010 : 85 cc f0 fa a5 cf f0 0c 4b
c018 : a5 ce ae 87 02 ae 00 84 ef
c020 : cf 20 13 ea 20 b4 e5 8d 7c
c028 : c0 02 a2 03 bd 03 c0 cd 85
c030 : c0 02 f0 d9 ca 10 f5 38 de
c038 : 20 f0 ff ad c0 02 c9 94 f2
c040 : f0 51 c9 14 f0 4d c9 85 79
c048 : d0 01 60 e0 15 d0 1e c9 b1
c050 : 0d f0 b7 c9 9d f0 36 c9 ca
c058 : 11 d0 08 a2 00 18 20 f0 4b
c060 : ff 90 aa c0 27 d0 06 20 bb
c068 : d2 ff 4c 0a c0 e0 00 d0 43
c070 : 1c c0 00 d0 0f c9 9d d0 5e
c078 : 0b a2 15 a0 27 18 20 f0 c3
c080 : ff 4c 0d c0 c9 91 d0 05 77
c088 : a2 15 4c 7d c0 20 d2 ff d0
c090 : 4c 0d c0 a9 00 8d c1 02 40
c098 : a9 04 8d c2 02 ad c0 02 94
c0a0 : c9 94 f0 01 e8 e0 00 f0 87
c0a8 : 14 ad c1 02 18 69 28 8d cc
c0b0 : c1 02 ad c2 02 69 00 8d bd
c0b8 : c2 02 ca 00 ec 18 ad c1 12
c0c0 : 02 8d c3 02 ad c2 02 69 86
c0c8 : d4 8d c4 02 ad c1 02 ae 22
c0d0 : c2 02 85 5f 86 60 ad c0 84
c0d8 : 02 c9 94 f0 41 38 ad c1 12
c0e0 : 02 e9 28 85 5a ad c2 02 b4
c0e8 : e9 00 85 5b a9 c0 a2 07 d7
c0f0 : 85 58 86 59 20 6f c1 ad 4e
c0f8 : c3 02 ae c4 02 85 5f 86 d7

```

```

c100 : 60 38 ad c3 02 e9 28 85 7b
c108 : 5a ad c4 02 e9 00 85 5b 16
c110 : a9 c0 a2 db 85 58 86 59 25
c118 : 20 6f c1 4c 0d c0 a9 98 98
c120 : a2 07 85 5a 86 5b a9 c0 5e
c128 : 85 58 86 59 20 bf a3 ad 90
c130 : c3 02 ae c4 02 85 5f 86 0f
c138 : 60 a9 98 a2 db 85 5a 86 48
c140 : 5b a9 c0 85 58 86 59 20 b0
c148 : bf a3 38 20 f0 ff 8e c5 c0
c150 : 02 8c c6 02 20 ff e9 a2 79
c158 : 16 a0 00 18 20 f0 ff 20 8b
c160 : ff e9 ae c5 02 ac c6 02 5d
c168 : 18 20 f0 ff 4c 0d c0 a0 3e
c170 : 00 b1 5f 91 5a c8 c0 28 92
c178 : d0 f7 18 a5 5f 69 28 85 ec
c180 : 5f a5 60 69 00 85 60 18 d5
c188 : a5 5a 69 28 85 5a a5 5b 32
c190 : 69 00 85 5b a5 5f c5 58 e3
c198 : d0 d5 a5 60 c5 59 d0 cf d2
c1a0 : 60 ff ff ff ff ff ff ff 00
c1a8 : ff ff ff ff ff ff ff ff a7
c1b0 : ff ff ff ff ff 20 fd ae 05
c1b8 : 20 9e ad 20 a3 b6 8d 3e 39
c1c0 : 03 8e 3f 03 8c 40 03 20 52
c1c8 : fd ae 20 9e b7 a9 01 a0 06
c1d0 : 02 20 ba ff ad 3e 03 ae c7
c1d8 : 3f 03 ac 40 03 20 bd ff f4
c1e0 : 20 c0 ff a2 01 20 c9 ff ed
c1e8 : a9 00 8d 3c 03 8d 3d 03 14
c1f0 : 8d 3e 03 8d 40 03 85 69 14
c1f8 : 85 6b 8d 43 03 a9 01 8d 9b
c200 : 41 03 a9 04 85 6a a9 d8 b2
c208 : 85 6c a2 00 a9 80 9d 33 ed
c210 : c3 9d 33 c4 9d 33 c5 9d cd

```

```

c218 : 33 c6 e8 d0 ef a9 de 20 0a
c220 : d2 ff a9 64 20 d2 ff a0 c3
c228 : 00 8c 3d 03 ac 3d 03 b1 42
c230 : 69 8d 42 03 20 d2 ff b1 4d
c238 : 6b 20 d2 ff ad 42 03 c9 f4
c240 : 21 d0 14 ad 40 03 f0 07 72
c248 : c9 02 f0 20 20 f4 c2 a9 5a
c250 : 02 20 15 c3 4c 6c c2 c9 e7
c258 : 23 d0 16 ad 40 03 f0 07 0d
c260 : c9 01 f0 08 20 f4 c2 a9 ef
c268 : 01 20 15 c3 ee 3e 03 f0 06
c270 : 4c ad 40 03 f0 0e ad 42 be
c278 : 03 c9 21 f0 07 c9 23 f0 f3
c280 : 03 20 f4 c2 ad 3d 03 c9 8d
c288 : 27 f0 06 ee 3d 03 4c 2c fc
c290 : c2 ee 3c 03 ad 3c 03 c9 95
c298 : 16 f0 1d 18 a5 69 69 28 0c
c2a0 : 85 69 a5 6a 69 00 85 6a 12
c2a8 : 18 a5 6b 69 28 85 6b a5 42
c2b0 : 6c 69 00 85 6c 4c 27 c2 cd
c2b8 : a9 00 8d 41 03 a9 00 8d 85
c2c0 : 3c 03 ae 3c 03 bd 33 c3 23
c2c8 : 20 d2 ff ae 3c 03 bd 33 60
c2d0 : c4 20 d2 ff ae 3c 03 bd ad
c2d8 : 33 c5 20 d2 ff ae 3c 03 bd
c2e0 : bd 33 c6 20 d2 ff ee 3c 4e
c2e8 : 03 d0 7d 20 c2 ff a9 01 c3
c2f0 : 20 c3 ff 60 ae 43 03 ad 6a
c2f8 : 3e 03 9d 33 c6 a9 00 8d 5a
c300 : 3e 03 8d 40 03 ee 43 03 e6
c308 : f0 01 60 6b 68 a9 02 8d 95
c310 : 41 03 4c eb c2 8d 40 03 03
c318 : 38 e9 01 ae 43 03 9d 33 84
c320 : c5 ad 3c 03 9d 33 c3 ad 09
c328 : 3d 03 9d 33 c4 60 00 ff 04

```

Listing 2. Das Maschinenprogramm zu »SMU«. Beachten Sie bitte die Eingabehinweise auf Seite 54

C-64

DIE C-64 ENZYKLOPÄDIE



DER AUTOR RAETO WEST verwendete 1 Jahr der Analyse und Dokumentation auf den C-64! Ergebnis seiner völlig unzeitgemäßen Geduld: Das einzige enzyklopädische 64er-Buch, das neben Ihrem Computer liegen bleibt.

Alle Erklärungen, auch komplexer System- und Programmfragen, umfassen bei Ray West stets beides: Kompetenz durch Einsicht und solides Faktenwissen. Beispielhaft: Musiktheorie und SID-Chip in Kapitel 13!

EIN REFERENZBUCH für professionelle Hard-/Software-Entwickler auf dem US-Standard des Buchs **PROGRAMMING THE PET/CBM** des gleichen Autors; **EIN LEHRBUCH** zu Aufbau und Anwendung von Mikrocomputern am Beispiel des C-64 für alle Autodidakten und Einsteiger;

EIN ANWENDUNGS-HANDBUCH zum C-64/SX-64 mit über 300 Programmierungen aller 64er-Funktionen – auch der schwierigen, seltenen und meist gemiedenen.

te-wi Verlag GmbH
Theo-Prosel-Weg 1
8000 München 40

te-wi

688 Seiten, Softcover, DM 66,-

Weitere te-wi-Bücher



NEU! C-64 Akustik und Graphik
Ein planvoller Lehrgang – keine Beispielsammlung – in anschaulichem Stil – daher für jedes Alter. Dieses Werk eröffnet dem C-64 Benutzer die Welt der Graphiken und Klangbilder. Es enthält Programmbibliotheken und wird abgerundet durch zahlreiche Anhänge. John Anderson, 208 Seiten, Softcover, DM 49,-



NEU! Der Sensible C-64 C-64 Programmsammlung
Für Erstbenutzer wie für Experten – 2 Bücher der Softwarenutzung aller technologischen Eigenheiten des C-64. Jedes Buch kostet DM 29,80



LOGO – Jeder kann programmieren (Daniel Watt)
Buch des Jahres in den USA. Für die Computer APPLE II, C-64, IBM PC, ATARI bis 520 ST, TI-99 und Schneider CPCs. Hochwertiges Textbuch für Logo-Kurse für zu Hause und im Lehrbereich. 384 Seiten, A4, DM 59,-



NEU! Reparaturanleitung Computer: C-64 (in Vorb. VC 1541)
Einzigartige Serviceunterlagen für Reparaturen und Entwicklungsarbeiten am C-64. Enthält Schaltpläne, Bauteile- und Vergleichstypenliste, u. v. m.; schnelle Servicetests; Anleitung zur systematischen Fehlersuche. In A4-Mappe, DM 29,80



STRUCTURED BASIC erweitert erheblich die Einsatzmöglichkeit des **C-64/C-128** auf Befehls- wie Speicherebene! In Structured Basic sind möglich: rekursive Programmaufrufe, DO...LOOPs mit 128 Ebenen, hochauflösende Graphiken auch im Farbmodus, GOTO-freie Programme, gesamter Speicherraum 100K durch externe ROMs. Standke/Hartwig, Buch (376 S.) und Modul, DM 199,-



Computer für Kinder (Sally Greenwood Larson)
Ein Buch für Kinder und ihre Lehrer – ein kindgerechtes Buch für die erste Begegnung mit Computern, ihren Eigenwilligkeiten und ihren unerschöpflichen Möglichkeiten.

„Computer für Kinder“ richtet sich an Kinder im Alter von 8 bis 13 Jahren. Ein Handbuch für Beginner. Unterhaltsam und leicht verständlich für die Computer **VC20** und **C-64**. A4 quer. Je Ausgabe DM 29,80

Noch im Programm: VisiCalc (mit CBM Diskette) DM 79,-
CBM Computer-Handbuch DM 59,-
Mikrocomputer-Grundwissen DM 36,-

C-64 IEEE-488 Buch und Steckmodul DM 239,-
Umweltdynamik (Prospekt anfordern) DM 59,- NEU
6502 – Programmieren in Assembler DM 59,-

programm : smubu 9000 9a17

```

9000 : a9 fb a2 90 8d 08 03 8e a4
9008 : 09 03 a9 00 8d 10 90 60 5a
9010 : 00 37 97 00 00 00 00 00 92
9018 : 00 00 00 00 00 00 00 00 19
9020 : 00 00 00 00 00 00 43 4c c6
9028 : 45 49 4e 2e 53 45 54 49 ae
9030 : 4e 2e 4d 41 53 4b 2e 53 00
9038 : 43 52 45 45 4e 2e 57 4d ed
9040 : 41 53 4b 2e 49 4d 41 53 6e
9048 : 4b 2e 49 4f 4d 41 53 4b a9
9050 : 2e 49 4e 4c 49 4e 45 2e b8
9058 : 44 49 45 52 2e 71 91 5b 48
9060 : 91 7d 91 6b 92 35 93 d2 48
9068 : 93 22 97 37 97 07 98 85 f8
9070 : 89 86 8a 87 8b 88 8c 2c 57
9078 : 53 2c 52 8b 90 97 90 a3 37
9080 : 90 b1 90 c1 90 d0 90 d8 c9
9088 : 90 e3 90 4e 4f 54 20 53 b6
9090 : 4d 55 20 46 49 4c c5 4e 03
9098 : 4f 54 20 53 4d 55 20 44 0c
90a0 : 41 54 c1 4e 4f 54 20 53 04
90a8 : 4d 55 20 41 52 52 41 59 40
90b0 : d3 49 4c 4c 45 47 41 4c f1
90b8 : 20 50 4f 53 49 54 49 4f 3a
90c0 : ce 41 52 52 41 59 20 4e 0a
90c8 : 4f 54 20 46 4f 55 4e c4 75
90d0 : 54 52 41 4e 53 4d 49 d4 d6
90d8 : 4e 4f 20 53 4d 55 2d 4d 0f
90e0 : 41 53 cb 4d 49 53 53 49 76
90e8 : 4e 47 20 4c 49 4e 4b 20 e0
90f0 : 53 4d 55 20 43 4f 4d 4d c2
90f8 : 41 4e c4 20 73 00 c9 21 36
9100 : f0 06 20 79 00 40 c7 a7 7c
9108 : a2 ff a0 ff a5 7a 8d c0 b8
9110 : 02 a5 7b 8d c1 02 c8 c8 56
9118 : a9 00 85 59 ad c0 02 85 42
9120 : 7a ad c1 02 85 7b eb bd 75
9128 : 26 90 f0 2c c9 2e f0 14 52
9130 : 85 02 a5 59 d0 f0 20 73 47
9138 : 00 c5 02 f0 e9 a9 01 85 b4
9140 : 59 4c 26 91 a5 59 d0 ce 81
9148 : 8b b9 5d 90 8d 11 90 b9 2d
9150 : 5e 90 8d 12 90 6c 11 90 6e
9158 : 4c 08 af a9 34 8d 14 03 cf
9160 : a9 70 a2 91 8d 18 03 8e df
9168 : 19 03 20 73 00 4c ae a7 e6
9170 : 40 a9 31 8d 14 03 58 a9 91
9178 : 47 a2 fe d0 e7 20 73 00 37
9180 : 20 9e ad 20 a3 b6 f0 04 1a
9188 : c9 11 90 03 4c 48 b2 85 3b
9190 : 02 86 59 84 5a a8 b1 59 21
9198 : 99 13 90 88 10 f8 a2 00 43
91a0 : a4 02 bd 77 90 99 13 90 e7
91a8 : e8 c8 e0 04 d0 f4 84 02 78
91b0 : 20 fd ae 20 9e b7 86 5b f7
91b8 : 20 fd ae 20 3e 98 a9 08 e6
91c0 : a6 5b a0 02 20 ba ff a5 9f
91c8 : 02 a2 13 a0 90 20 bd ff f5
91d0 : 20 c0 ff a2 08 20 c6 ff 41
91d8 : 20 cf ff c9 de d0 07 20 ea
91e0 : cf ff c9 64 f0 05 a9 00 8c
91e8 : 4c 25 98 a9 0b a2 a0 20 ab
91f0 : ae 98 a5 47 a6 48 bd 13 46
91f8 : 90 8e 14 90 a9 04 a2 ff 2c
9200 : 85 02 8e c2 02 ad c0 02 17
9208 : 85 64 ad c1 02 85 65 ad a0
9210 : c2 02 20 75 b4 a0 02 b9 56
9218 : 61 00 91 47 88 10 f8 20 f4
9220 : e4 98 20 46 99 c6 02 d0 9b
9228 : dc a9 00 8d c0 02 a9 04 55
9230 : 85 02 ad 13 90 ae 14 90 74
9238 : 85 47 86 48 a0 01 b1 47 73
9240 : 85 49 c8 b1 47 85 4a 20 dc
9248 : cf ff ac c0 02 91 49 20 6c
9250 : e4 98 c6 02 d0 e6 ee c0 f4
9258 : 02 ad c0 02 c9 ff d0 ce 1f
9260 : 20 cc ff a9 08 20 c3 ff ac
9268 : 4c ae a7 20 73 00 20 3e 2d
9270 : 98 a5 47 a6 48 bd 13 90 e9
9278 : 8e 14 90 a9 0b a2 a0 20 f2
9280 : f2 98 a9 15 20 09 99 a9 cf

9288 : 16 a2 9a 20 38 99 a9 27 df
9290 : 20 09 99 a9 15 a2 9b 20 e5
9298 : 38 99 a9 01 20 09 99 a9 2b
92a0 : 14 a2 9c 20 38 99 a9 ff 27
92a8 : 20 09 99 a9 13 a2 9d 20 e5
92b0 : 38 99 a9 80 8d 10 90 ad 26
92b8 : 13 90 ae 14 90 85 47 86 a1
92c0 : 48 a9 00 a2 04 85 57 86 08
92c8 : 58 85 59 a9 d8 85 5a a2 d7
92d0 : 0b a0 01 b1 47 85 49 c8 f9
92d8 : b1 47 85 4a a0 00 84 02 f8
92e0 : 8c c0 02 ac c0 02 b1 49 58
92e8 : c9 21 f0 04 c9 23 d0 02 fb
92f0 : a9 20 8c c0 02 a4 02 91 55
92f8 : 57 ac c0 02 c8 b1 49 8c 6e
9300 : c0 02 a4 02 91 59 e6 02 ae
9308 : ee c0 02 ac c0 02 c0 a0 cd
9310 : d0 d1 20 4a 98 18 a5 57 fd
9318 : 69 50 85 57 a5 58 69 00 b8
9320 : 85 58 18 a5 59 69 00 85 b3
9328 : 59 a5 5a 69 00 85 5a ca 49
9330 : d0 9f 4c ae a7 20 73 00 02
9338 : ad 10 90 2a b0 05 a9 06 3d
9340 : 4c 25 98 20 58 99 a9 00 42
9348 : 85 5b a6 5b bd 16 9a 48 17
9350 : bd 15 9b a8 bd 13 9d 85 8a
9358 : 02 bd 14 9c 85 60 68 aa 24
9360 : 18 20 f0 ff a5 60 d0 1f a3
9368 : 20 28 af 20 8d ad 20 dd 0f
9370 : bd a0 0f a9 01 84 59 85 57
9378 : 5a 84 5f ae 00 01 e0 20 8e
9380 : d0 17 85 59 4c 99 93 20 88
9388 : 28 af 20 a3 b6 86 59 84 12
9390 : 5a 85 5f c9 00 f0 16 a0 df
9398 : 00 b1 59 f0 10 20 ca f1 f6
93a0 : c8 c4 02 f0 08 a5 5f f0 76
93a8 : f0 c4 5f 9a 0c e6 5b a6 7c
93b0 : 5b bd 16 9a 30 09 20 fd 8b
93b8 : ae 20 d9 99 4c 4a 93 ad e1
93c0 : 10 90 2a 2a 90 03 4c 2d 95
93c8 : 94 20 06 a9 20 fb a8 4c 40
93d0 : ae a7 ad 10 90 30 05 a9 b1
93d8 : 06 4c 25 98 20 73 00 20 3f
93e0 : 9e ad 20 a3 b6 f0 04 c9 68
93e8 : 09 90 05 a9 05 4c 25 98 28
93f0 : 85 02 86 49 84 4a a0 00 5e
93f8 : b1 49 c9 85 90 ed c9 8d 2c
9400 : b0 e9 99 13 90 c8 c4 02 d4
9408 : d0 ee a9 00 99 13 90 20 6e
9410 : fd ae a5 7a a6 7b 8d c0 1b
9418 : 02 8e c1 02 ba 8e c2 02 41
9420 : ad 10 90 2a 2a 90 03 4c 0b
9428 : 43 93 20 58 99 a2 00 86 04
9430 : 5e 86 57 86 5b 86 5c bd 4f
9438 : 15 9b a8 bd 16 9a aa 18 0e
9440 : 20 f0 ff 20 82 99 c9 85 03
9448 : 90 24 c9 8d b0 20 a2 00 a5
9450 : bd 13 90 f0 ee c5 02 f0 e0
9458 : 03 e8 10 f4 a2 07 a5 02 6f
9460 : dd 6f 90 f0 03 ca d0 f8 f3
9468 : e8 86 02 4c 37 96 c9 22 31
9470 : f0 d1 c9 20 b0 03 4c ce b1
9478 : 94 c9 80 90 07 c9 a0 b0 c6
9480 : 03 4c ce 94 a6 57 bd 14 34
9488 : 9c d0 1a a5 02 c9 45 f0 2d
9490 : 14 c9 2d f0 10 c9 2e f0 dc
9498 : 0c c9 2b f0 08 c9 30 90 22
94a0 : a2 c9 3a b0 99 a9 00 85 0e
94a8 : 5b 85 5c a5 02 e6 5e 20 a3
94b0 : ca f1 a6 57 bd 13 9d c5 7e
94b8 : 5e d0 88 a9 00 85 5e e6 49
94c0 : 57 a6 57 bd 16 9a 10 03 74
94c8 : 4c 2d 94 4c 37 94 c9 93 c0
94d0 : f0 0c c9 13 f0 08 48 a9 5f
94d8 : 00 85 5c 85 5b 68 c9 0d 9d
94e0 : f0 d9 c9 11 f0 d5 c9 8d 51
94e8 : f0 d1 c9 13 d0 14 a5 5b 91
94f0 : f0 03 4c 2d 94 a9 00 85 bc
94f8 : 5e a6 57 a9 01 85 5b 4c f7
9500 : c1 94 c9 93 d0 33 a5 5c e6
9508 : f0 06 20 58 99 4c 2d 94 e8
9510 : a9 01 85 5c a6 57 bd 15 6d
9518 : 9b a8 bd 16 9a aa 18 20 d9
9520 : f0 ff a6 57 bd 13 9d aa e5
9528 : a9 20 20 ca f1 ca d0 fa f1

9530 : a9 00 85 5e a6 57 4c c1 e0
9538 : 94 c9 91 d0 1a a9 00 85 29
9540 : 5e c6 57 a6 57 e0 ff d0 ca
9548 : 0b e6 57 a6 57 bd 16 9a 62
9550 : 10 f7 c6 57 4c c1 94 c9 b1
9558 : 1d d0 05 85 02 4c a5 94 12
9560 : c9 9d d0 46 a5 5e f0 0b 1c
9568 : c6 5e c6 5e a9 9d 85 02 7c
9570 : 4c a5 94 c6 57 a6 57 e0 56
9578 : ff d0 0b e6 57 a6 57 bd 02
9580 : 16 9a 10 f7 c6 57 a6 57 57
9588 : bd 15 9b a8 bd 16 9a aa 18
9590 : 18 20 f0 ff a6 57 bd 13 37
9598 : 9d aa ca 86 5e f0 08 a9 ef
95a0 : 1d 20 ca f1 ca d0 fa 4c 76
95a8 : 43 94 c9 94 d0 3f a6 57 8a
95b0 : bd 13 9d a8 88 f0 33 98 81
95b8 : c5 5e c6 5e a9 9d 85 85 e5
95c0 : 59 20 6c e5 20 24 ea 20 10
95c8 : 9e 99 a4 59 b1 61 c9 20 15
95d0 : d0 18 88 b1 61 c8 91 61 6a
95d8 : 88 b1 63 c8 91 63 88 d0 23
95e0 : f1 a9 20 91 61 ad 8c 02 82
95e8 : 91 63 4c 43 94 c9 14 d0 30
95f0 : 43 a6 57 bd 13 9d a8 88 e6
95f8 : 84 59 d0 08 a9 20 20 ca 10
9600 : f1 4c 08 96 a5 5e f0 2c 56
9608 : a9 9d 20 ca f1 20 6c e5 7f
9610 : 20 24 ea 20 9e 99 a4 59 fd
9618 : f0 1a c8 98 38 e5 85 85 92
9620 : 60 a0 00 c8 b1 61 88 91 55
9628 : 61 c8 c4 60 d0 f5 a9 20 ce
9630 : 91 61 c6 5e 4c 43 94 ad 7c
9638 : c0 02 ae c1 02 85 7a 86 20
9640 : 7b a2 00 86 57 a6 57 bd 61
9648 : 16 9a 48 bd 15 9b a8 68 17
9650 : aa 18 20 f0 ff a6 57 bd 3a
9658 : 14 9c f0 33 20 8b b0 85 89
9660 : 49 84 4a 20 a3 b6 a6 57 bb
9668 : bd 13 9d 85 58 20 75 b4 8d
9670 : a0 02 b9 61 00 91 49 88 6f
9678 : 10 f8 20 b9 99 a0 00 20 22
9680 : cf ff 91 62 c8 c4 61 d0 d9
9688 : f6 20 d0 99 4c da 96 20 2c
9690 : 8b b0 85 49 84 a4 20 8d 34
9698 : ad a6 57 bd 13 9d 85 58 0b
96a0 : 20 b9 99 a0 00 20 cf ff 57
96a8 : 99 c3 02 c8 c4 58 d0 f5 fb
96b0 : a9 00 99 c3 02 20 d0 99 d0
96b8 : a9 c3 a2 02 85 2d 86 23 f5
96c0 : a9 fe a2 96 8d 00 03 8e 66
96c8 : 01 03 20 b5 b7 a9 8b a2 46
96d0 : e3 8d 00 03 8e 01 03 20 18
96d8 : d0 bb e6 57 a6 57 bd 16 73
96e0 : 9a 30 09 20 fd ae 20 d9 62
96e8 : 99 4c 45 96 20 06 a9 20 e5
96f0 : fb a8 a9 80 8d 10 90 ae b3
96f8 : c2 02 9a 4c ae a7 8a 30 9e
9700 : cc 48 a9 8b a2 e3 8d 00 4c
9708 : 03 8e 01 03 68 c9 0f f0 e6
9710 : 03 4c 8e e3 68 68 68 96 76
9718 : 68 a9 00 85 5e a6 57 4c 17
9720 : 37 94 ad 10 90 30 05 a9 01
9728 : 06 4c 25 98 ad 10 90 09 60
9730 : 40 8d 10 90 4c d2 93 20 37
9738 : 73 00 20 9e b7 e0 19 90 8f
9740 : 05 a9 03 4c 25 98 86 57 44
9748 : 20 fd ae 20 9e b7 e0 28 92
9750 : b0 ef 86 59 20 fd ae 20 b2
9758 : 9e b7 86 5f e0 00 d0 03 b7
9760 : 4c 48 b2 20 fd ae a9 00 7d
9768 : 85 5e a6 57 a4 59 18 20 67
9770 : f0 ff 20 82 99 c9 0d f0 b6
9778 : 56 c9 14 d0 18 a6 5e f0 e4
9780 : f1 c6 5e a9 9d 20 ca f1 8b
9788 : a9 20 20 ca f1 a9 9d 20 c6
9790 : ca f1 4c 72 97 c9 22 f0 e6
9798 : d9 c9 20 90 d5 c9 80 90 3f
97a0 : 1f c9 a0 90 cd c9 c0 90 2d
97a8 : 17 c9 c2 90 c5 c9 ea 90 de
97b0 : 0f c9 e0 90 bd c9 fe 90 35
97b8 : 07 c9 ff f0 03 4c 72 97 df
97c0 : a6 5e a4 5f f0 ac e8 86 4d
97c8 : 5e 20 ca f1 4c 72 97 a5 29
97d0 : 5f 48 a6 57 a4 59 18 20 9e

```

Listing 3. Mit dem Programm »SMUBU« lassen sich durch 10 neue Basic-Befehle Masken in eigene Programme einbinden


```

97d8 : f0 ff 20 8b b0 85 49 84 a7
97e0 : 4a 20 a3 b6 68 20 75 b4 c1
97e8 : a0 02 b9 61 00 91 49 88 e7
97f0 : 10 f8 20 b9 99 a0 00 20 9a
97f8 : cf ff 91 62 c8 c4 61 d0 51
9800 : f6 20 d0 99 4c ae a7 a9 9a
9808 : 80 a2 08 a0 0f 20 ba ff cc
9810 : a9 00 20 bd ff 20 c0 ff 7d
9818 : 20 73 00 a2 80 20 ad ab 5d
9820 : 4c ae a7 ea ea 0a 48 20 6b
9828 : cc ff a9 08 20 c3 ff 68 50
9830 : aa bd 7b 90 85 22 bd 7c 03
9838 : 90 85 23 4c 4a a4 20 8b 3f
9840 : b0 20 8f ad a5 64 8d c0 cf
9848 : 02 a5 65 8d c1 02 a6 2f 4d
9850 : a5 30 86 5c 85 5d c5 32 f9
9858 : d0 04 e4 31 f0 1d a0 00 04
9860 : b1 5c c8 c5 45 d0 06 a5 68
9868 : 46 d1 5c f0 13 c8 b1 5c c3
9870 : 18 65 5c aa c8 b1 5c 65 fe
9878 : 5d 90 d7 a9 04 4c 25 98 b1
9880 : c8 b1 5c 18 65 5c 85 5e 47
9888 : c8 b1 5c 65 5d 85 5f 18 9c
9890 : a5 47 69 2d 85 60 a5 48 5b
9898 : 69 00 85 59 a5 5f c5 59 ad
98a0 : 90 08 d0 09 a5 5e c5 60 af
98a8 : b0 03 4c 45 b2 60 85 02 de
98b0 : 8e c2 02 ad c0 02 85 64 d1
98b8 : ad c1 02 85 65 ad c2 02 4a
98c0 : 20 75 b4 a0 02 b9 61 00 4f
98c8 : 91 47 88 10 f8 a0 00 20 f6
98d0 : cf ff 91 62 c8 c4 61 d0 29
98d8 : f6 20 e4 98 20 46 99 c6 53
98e0 : 02 d0 d0 60 18 a5 47 69 29
98e8 : 03 85 47 a5 48 69 00 85 0f
98f0 : 48 60 85 02 86 59 a0 00 c0
98f8 : b1 47 c5 59 f0 03 4c 13 68
9900 : 99 20 e4 98 c6 02 d0 f0 97
9908 : 60 85 02 a0 00 b1 47 c9 fe
9910 : ff f0 05 a9 01 4c 25 98 36
9918 : c8 b1 47 99 44 00 c0 02 09
9920 : d0 f6 a0 fe b1 45 c0 09 8b
9928 : a5 02 d1 45 b0 03 4c 13 66
9930 : 99 88 10 f0 20 e4 98 60 7c
9938 : 85 49 86 4a a0 00 b1 45 a8
9940 : 91 49 c8 d0 f9 60 18 ad 20
9948 : c0 02 69 01 8d c0 02 ad c6
9950 : c1 02 69 00 8d c1 02 60 1c
9958 : a9 00 85 02 a6 02 bd 16 41
9960 : 9a 30 1e 48 bd 15 9b a8 e7
9968 : bd 13 9d 85 59 68 aa 18 7b
9970 : 20 f0 ff a9 20 20 ca f1 4f
9978 : c6 59 d0 f9 e6 02 4c 5c c6
9980 : 99 60 a5 c6 85 cc f0 fa 04
9988 : a5 cf f0 0c a5 ce ae 87 6d
9990 : 02 a0 00 84 cf 20 13 ea 93
9998 : 20 b4 e5 85 02 60 18 a5 0b
99a0 : d1 65 d3 85 61 a5 d2 69 2b
99a8 : 00 85 62 18 a5 f3 65 d3 3e
99b0 : 85 63 a5 f4 69 00 85 64 64
99b8 : 60 a9 03 a2 03 a0 03 20 83
99c0 : ba ff a9 00 20 bd ff 20 14
99c8 : c0 ff a2 03 20 c6 ff 60 8a
99d0 : 20 cc ff a9 03 20 c3 ff cc
99d8 : 60 c9 5f f0 01 60 20 09 b8
99e0 : a9 20 fb a8 20 09 a9 a9 f1
99e8 : fb a2 99 8d 08 03 8e 09 31
99f0 : 03 4c b1 a7 68 68 a9 07 f9
99f8 : 4c 25 98 a9 fb a2 90 8d 64
9a00 : 08 03 8e 09 03 20 73 00 4e
9a08 : c9 21 d0 e8 20 73 00 c9 e4
9a10 : 5f d0 e1 4c 73 00 00 ff 10

```

Listing 3. »SMUBU« (Schluß)

```

10 rem *****
15 rem *
20 rem * literatur verwaltung *
25 rem *
30 rem * demoprogramm *
35 rem * zu smu *
40 rem *
45 rem * autor: georg krcal *
50 rem *
60 rem * ziegelhofstrasse 36/11/9 *
65 rem * a-1220 wien *
70 rem * telefon: 22-17-724 *
75 rem *
80 rem *****
100 ifa=0thenpoke56,144:clr:a=1:load"smu
bu",8,1
110 clr:sys9*4096
120 printchr$(147)chr$(8)chr$(14)chr$(30
);
130 poke53280,0:poke53281,0
140 dim m$(14),h$(20)
150 rem
160 !mask "zeitschrift",8,m$(0)
170 fori=1to40:cd$=cd$+chr$(17)
180 cr$=cr$+chr$(29):bl$=bl$+" ":next
190 cd$=chr$(18)+cd$:x=fre(0)
200 ri$=chr$(18):ro$=chr$(146)
210 bl$=ri$+"1"+ro$+" eingeben "+ri$+"3"
+ro$+" suchen "+ri$+"5"+ro$
220 bl$=bl$+" weiter "
230 b2$=ri$+"2"+ro$+" drucken "
240 b2$=b2$+ri$+"4"+ro$+" index "+ri$
+"6"+ro$+" prg-ende"
300 print"Diskette formatieren [j/n]";w
ait 203,63
310 getg$:ifg$<>"j"then380
320 printg$"a":print"Diskettenname:"
330 print"Disketten - ID":!inline 1,15,1
6,dn$
340 !inline2,16,2,di$:ifdi$=" "then340
350 h$="n:"+dn$+" "+di$:print:print" Di
skette einlegen - Taste druecken"
360 getg$:ifg$=" "then360
370 rem "open 1,8,15,h$:close1"
380 printchr$(147)"Bestehende Datei [j/n
] ?"
390 wait203,63:getg$:ifg$="j"then500
400 ifg$<>"n"then390
410 open1,8,2,"literatur,1,"+chr$(202)
420 gosub10000
440 open2,8,15
450 print#2,"p"+chr$(2)+chr$(44)+chr$(1)
+chr$(1)
460 print#1,chr$(255)
470 print#2,"p"+chr$(2)+chr$(1)+chr$(1)+
chr$(1)
480 print#1,1,chr$(13);1;chr$(13);1
490 close2:close1
500 gosub10000:open1,8,2,"literatur,1,"+
chr$(202)
510 open2,8,15
520 print#2,"p"+chr$(2)+chr$(1)+chr$(1)+
chr$(1)
530 input#2,en,en$,t,s:ifenthenclose1:cl
ose2:gosub10070:goto500
540 input#1,lr,se,ae:close2:close1
550 ts=se+100:ta=ae+100
580 dims$(se+100),au$(ae+100),sl$(se+100
),sh$(se+100),al$(ae+100),ah$(ae+100)
590 ifse=1then680
600 open1,8,2,"stichwort,s,r":open2,8,15
:input#2,en,en$,t,s
610 ifenthenclose1:gosub10070:goto600
620 fori=1tose-1:input#1,s$(i)
625 gosub7300:sl$(i)=h$:sh$(i)=h1$
630 nexti:close2:close1
640 open1,8,2,"autor,s,r"
650 rem ifenthenclose1:gosub10070:goto6
40
660 fori=1toae-1:input#1,au$(i)
665 gosub7300:al$(i)=h$:ah$(i)=h1$
670 nexti:close1
680 print"§":gosub10030
700 !screen m$(0)
710 gosub10040
720 !imask "§§§§§§§§",s$,t1$,t2$,t3$,t4$,a
u$,v1$,v2$,o$,ja$,se$,b$,an,z1$,z2$
725 gosub10000
730 onpeek(2)goto740,1100,1000,1200,720,
2000,720
740 ifse>1>ts:thenprint"stichwortdatei zu
gross":stop

```

Listing 4. »LIT.VERW« ist ein Demoprogramm zur Literaturverwaltung


```

750 gosub 7000: if len(sl$(ei+1)) > 255 then print "stichworttabelle zu gross": stop
760 if ge=1 then h1=i: goto 780
770 h1=ei+1: se=se+1: h3$="": h4$=""
772 for i=ei+1 to se: h$=s$(i): s$(i)=s$: s$=h$
773 h1$=sl$(i): sl$(i)=h3$: h3$=h1$: h2$=sh$(i): sh$(i)=h4$: h4$=h2$
775 next i
780 if ae+1 > t then print "autoren datei zu gross": stop
790 gosub 7100: if len(al$(ei+1)) > 255 then print "autoren tabellen ueberlauf": stop
800 if ge=1 then ei=i-1: goto 820
810 ae=ae+1: h3$="": h4$=""
812 for i=ei+1 to ae: h$=au$(i): au$(i)=au$: au$=h$
813 h1$=al$(i): al$(i)=h3$: h3$=h1$: h2$=ah$(i): ah$(i)=h4$: h4$=h2$: next
820 lr=lr+1: h=lr: gosub 7200
830 sh$(h1)=sh$(h1)+chr$(hb): sl$(h1)=sl$(h1)+chr$(lb)
840 ah$(ei+1)=ah$(ei+1)+chr$(hb): al$(ei+1)=al$(ei+1)+chr$(lb)
845 rem gosub 11000: lr=lr+1: goto 700
850 open 1,8,2,"literatur,1,"+chr$(202)
860 open 2,8,15
870 print #2,"p"+chr$(2)+chr$(lb)+chr$(hb)+chr$(1)
880 h$=t1$+t2$+t3$+t4$+v1$+left$(v2$,10): print #1,h$
890 lr=lr+1: lb=lb+1: if lb=256 then lb=0: hb=hb+1
900 print #2,"p"+chr$(2)+chr$(lb)+chr$(hb)+chr$(1)
910 h3$=right$(v2$,28)+o$
920 h$=str$(ja): gosub 7210: h1$=h$+left$(b1$, (4-len(h$)))
930 h$=str$(an): gosub 7210: h2$=h$+left$(b1$, (2-len(h$)))
940 h$=h3$+h1$+se$+b$+h2$+z1$+z2$+au$(ei+1)+s$(h1): print #1,h$
999 close 2: close 1: goto 700
1000 we=1: gosub 8000: if we=0 then 730
1010 goto 710
1100 open 4,4,7: gosub 10000: gosub 7900: close 4: goto 710
1200 sl=1: open 4,4,7: print #4,chr$(13)chr$(13)chr$(13)
1220 print #4,chr$(14); "STICHWOERTER"; chr$(15); chr$(13); chr$(13)chr$(13)
1230 for i=1 to se-1: for j=1 to 20: h$(j)=" ": next
1240 h$=s$(i): gosub 7210: h$(1)=h$+" ":
1250 z=1: for j=1 to len(sl$(i))
1260 h=asc(mid$(sl$(i),j,1)): h1=asc(mid$(sh$(i),j,1))
1270 h$=str$((h+h1*256)/2): gosub 7210: h$=h$+" ",
1280 if len(h$(z))+len(h$) > 79 then z=z+1
1290 h$(z)=h$(z)+h$: next
1300 h$(z)=left$(h$(z), (len(h$(z))-1))
1310 for j=1 to z: print #4,h$(j)
1315 next j
1320 next i
1330 print #4,chr$(13)chr$(13)chr$(13)
1340 print #4,chr$(14) "AUTOREN" chr$(15) chr$(13)chr$(13)chr$(13)

```

```

1350 for i=1 to ae-1: for j=1 to 20: h$(j)=" ": next
1360 h$=au$(i): gosub 7210: h$(1)=h$+" ":
1370 z=1: for j=1 to len(al$(i))
1380 h=asc(mid$(al$(i),j,1)): h1=asc(mid$(ah$(i),j,1))
1390 h$=str$((h+h1*256)/2): gosub 7210: h$=h$+" ",
1400 if len(h$(z))+len(h$) > 79 then z=z+1
1410 h$(z)=h$(z)+h$: next
1420 h$(z)=left$(h$(z), (len(h$(z))-1))
1430 for j=1 to z: print #4,h$(j)
1440 next j
1450 next i
1460 print #4,chr$(13)chr$(13)chr$(13)
1470 print #4,chr$(14) "LITERATURSTELLEN" chr$(15)chr$(13)chr$(13)chr$(13)
1480 for i=2 to lr-1 step 2
1490 h=i: gosub 7200: gosub 9000: gosub 7400
1510 h$=str$(i/2): gosub 7210: h$=" (" + h$ + ")"
1520 h$=h$+left$(b1$, (9-len(h$)))+h$(1): print #4,h$
1530 for j=2 to z: print #4,spc(9); h$(j): next
1550 next i
1560 close 4: goto 710
2000 open 1,8,15,"s: stichwort": close 1
2010 open 1,8,2,"stichwort,s,w"
2020 for i=1 to se-1: h$=chr$(34)+s$(i)+chr$(34): print #1,h$
2030 for j=1 to len(sl$(i)): g=asc(mid$(sl$(i),j,1))
2040 print #1,g
2052 g=asc(mid$(sh$(i),j,1)): print #1,g: next
2054 print #1,"++": next i
2060 close 1
2070 open 1,8,15,"s: autor": close 1
2080 open 1,8,2,"autor,s,w"
2090 for i=1 to ae-1: h$=chr$(34)+au$(i)+chr$(34): print #1,h$
2100 for j=1 to len(al$(i)): g=asc(mid$(al$(i),j,1))
2110 print #1,g
2122 g=asc(mid$(ah$(i),j,1)): print #1,g: next
2130 print #1,"++": next i: close 1
2140 open 1,8,2,"literatur,1,"+chr$(202)
2150 open 2,8,15
2160 print #2,"p"+chr$(2)+chr$(1)+chr$(1)+chr$(1)
2170 h$=str$(lr)+chr$(13)+str$(se)+chr$(13)+str$(ae)
2180 print #1,h$
2200 close 2: close 1
2210 print " ";: end
7000 li=se: ei=0: i=0: ge=0
7010 if ((li-ei)/2) < 1 then return: rem stichwort nicht vorhanden
7020 i=int((li-ei)/2)+ei
7030 if s$(i)=s$ then ge=1: return
7040 if s$ < s$(i) then li=i: goto 7010
7050 ei=i: goto 7010
7100 li=ae: ei=0: i=0: ge=0
7110 if ((li-ei)/2) < 1 then return: rem autor nicht vorhanden
7120 i=int((li-ei)/2)+ei
7130 if au$(i)=au$ then ge=1: return

```

Listing 4. »LIT.VERW.« (Fortsetzung)


```

7140 if au$(i) then li=i: goto 7110
7150 ei=i: goto 7110
7200 hb=int(h/256): lb=h-hb*256: return
7210 for ii=len(h$) to 1 step -1: if mid$(h$,ii,1)=" " then next
7220 h$=left$(h$,ii): for ii=1 to len(h$): if mid$(h$,ii,1)=" " then next
7230 h$=right$(h$, (len(h$)-ii+1)): return
7300 h1$="": h$="": for j=1 to 256: input #1, g$: if g$="++" then j=256: return
7305 if g$="0" then h$=h$+chr$(0): goto 7315
7310 h$=h$+chr$(val(g$))
7315 input #1, g$
7320 if g$="0" then h1$=h1$+chr$(0): goto 7340
7330 h1$=h1$+chr$(val(g$))
7340 next j: return
7400 for l=1 to 10: h$(l)="": next
7405 if au$=left$(b1$,25) then au$=""
7410 h$=au$: gosub 7210: h$(1)=h$+" "
7420 if t1$=left$(b1$,38) then t1$=""
7430 h$=t1$: gosub 7210: h$(2)=h$+" "
7440 if t2$=left$(b1$,38) then t2$=""
7450 h$=t2$: gosub 7210: h$(2)=h$(2)+h$+" "
7460 if t3$=left$(b1$,38) then t3$=""
7470 z=2: h$=t3$: gosub 7210: h$(3)=h$+" "
7480 if t4$=left$(b1$,38) then t4$=""
7490 h$=t4$: gosub 7210: h$(3)=h$(3)+h$+" "
7500 z=z+1: h$(z)=h$(z)+". "
7510 if b$="n" or b$="N" then b660
7520 z=z+1: if o$=left$(b1$,34) then o$=""
7530 h$=o$: gosub 7210: h$(z)=h$(z)+h$+" "
7540 if v2$=left$(b1$,38) then v2$="": goto 7560
7550 h$=v2$: gosub 7210
7560 if len(h$(z))+len(h$)+2>70 then z=z+1
7570 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7580 if ja=0 then h$="": goto 7600
7590 h$=str$(ja): gosub 7210
7600 if len(h$(z))+len(h$)+2>70 then z=z+1
7610 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7620 if se$=left$(b1$,10) then se$="": goto 7650
7630 h$=se$: gosub 7210
7640 if len(h$(z))+len(h$)+1>70 then z=z+1
7650 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7660 z=z+1: if z1$=left$(b1$,38) then z1$=""
7670 h$=z1$: gosub 7210: h$(z)=h$(z)+h$+" "
7680 if z2$=left$(b1$,38) or h$="?" then h$=""
7690 h$=z2$: gosub 7210
7700 if len(h$(z))+len(h$)+1>70 then z=z+1
7710 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7720 if an=0 then h$="": goto 7740
7730 h$=str$(an): gosub 7210
7740 if len(h$(z))+len(h$)+1>70 then z=z+1
7750 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7760 if ja=0 then h$="": goto 7780
7770 h$=str$(ja): gosub 7210: h$=" (" + h$ + " )"
7780 if len(h$(z))+len(h$)+1>70 then z=z+1
7790 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7800 if se$=left$(b1$,10) then se$="": goto 7830
7810 h$=se$: gosub 7210
7820 if len(h$(z))+len(h$)+1>70 then z=z+1
7830 h$(z)=h$(z)+h$+" "
7900 gosub 7400: form=1 to z: print #4, h$(m): next
8000 h=0: h2=0
8005 if s$<>left$(b1$,21) then gosub 7000: if

```

```

ge=1 then h=1: h1=i
8010 if au$<>left$(b1$,25) then gosub 7100: i
fge=1 then h2=1: h3=i
8015 if h=0 and h2=0 then return
8020 if h2=1 or (h2=1 and h=1) then 8080
8030 for i=1 to len(s1$(h1)): lb=asc(mid$(s1$(h1),i,1))
8050 hb=asc(mid$(s1$(h1),i,1)): gosub 9000
8060 gosub 9300: if we=0 then return
8070 next i: return
8080 if h2=1 and h=1 then 8140
8090 for i=1 to len(al$(h3)): lb=asc(mid$(al$(h3),i,1))
8100 hb=asc(mid$(al$(h3),i,1)): gosub 9000
8110 gosub 9300: if we=0 then return
8120 next i: return
8140 h1$=s1$(h1): h2$=al$(h3): h4$=s1$(h1): h5$=al$(h3)
8150 if h1$>h2$ then h3$=h2$: h2$=h1$: h1$=h3$: h3$=h5$: h5$=h4$: h4$=h3$
8160 for i=1 to len(h1$): for l=1 to len(h2$)
8170 if mid$(h1$,i,1)<>mid$(h2$,l,1) then next l, i: return
8175 if mid$(h4$,i,1)<>mid$(h5$,l,1) then next l, i: return
8180 lb=asc(mid$(h4$,i,1)): hb=asc(mid$(h1$,i,1))
8190 gosub 9000: gosub 9300
8200 if we=0 then return
8210 next l, i: return
9000 open 1,8,2,"literatur,1,"+chr$(202)
9010 open 2,8,15
9020 print #2,"p"+chr$(2)+chr$(lb)+chr$(hb)+chr$(1)
9030 for j=0 to 3: h$(j)=""
9040 for k=1 to 38: get #1, g$: h$(j)=h$(j)+g$: next: next
9050 t1$=h$(0): t2$=h$(1): t3$=h$(2): t4$=h$(3)
9060 v1$="": for j=0 to 37: get #1, g$: v1$=v1$+g$: next
9061 v2$="": for j=0 to 9: get #1, g$: v2$=v2$+g$: next
9062 lb=lb+1: if lb>255 then lb=0: hb=hb+1
9063 print #2,"p"+chr$(2)+chr$(lb)+chr$(hb)+chr$(1)
9070 for j=1 to 28: get #1, g$: v2$=v2$+g$: next
9080 o$="": for j=1 to 34: get #1, g$: o$=o$+g$: next
9090 h$="": for j=1 to 4: get #1, g$: h$=h$+g$: next: ja=val(h$)
9095 se$="": for j=1 to 10: get #1, g$: se$=se$+g$: next
9100 get #1, b$
9110 h$="": for j=1 to 2: get #1, g$: h$=h$+g$: next: an=val(h$)
9130 z1$="": for j=1 to 38: get #1, g$: z1$=z1$+g$: next
9140 z2$="": for j=1 to 38: get #1, g$: z2$=z2$+g$: next
9150 au$="": for j=1 to 25: get #1, g$: au$=au$+g$: next
9160 s$="": for j=1 to 21: get #1, g$: s$=s$+g$: next
9290 close 2: close 1: return
9300 gosub 10040
9305 !iomask "MATH", s$, t1$, t2$, t3$, t4$, au$, v1$, v2$, o$, ja, se$, b$, an, z1$, z2$
9310 if peek(2)=2 then open 4,4,7: gosub 7900: close 4: goto 9330

```



```

9320 ifpeek(2)<>5thenwe=0
9330 gosub 10000: return
9999 stop
10000 printleft$(cd$,24)bl$left$(bl$,38)
chr$(145)chr$(145);
10010 printleft$(cd$,24)spc(12)"SYSTEM A
RBEITET";
10020 return
10030 printleft$(cd$,24)bl$chr$(20)right

```

```

$(bl$,39)chr$(145)chr$(145);: return
10040 gosub 10030: printleft$(cd$,24)bl$;
: printleft$(cd$,25)b2$chr$(145)chr$(145)
;
10050 return
10060 !dier en,en$,t,s
10070 printen;en$;t;s: stop

```

ready.

Listing 4. »LIT.VERW« (Schluß)

programm : maske 0801 0d85

```

0801 : 0f 08 ca a8 9e 32 30 36 85
0809 : 35 20 46 43 43 00 00 00 7d
0811 : a0 00 b9 69 07 99 00 cd 26
0819 : b9 69 08 99 00 ce b9 69 ec
0821 : 09 99 00 cf c8 d0 eb 4c 4c
0829 : c2 cd 78 a0 ff 84 fb a9 6b
0831 : c6 85 fc a9 36 85 01 8d dd
0839 : 20 d0 c8 a5 2d d0 02 c6 97
0841 : 2e c6 2d a6 2e e0 09 d0 a2
0849 : 04 c9 bf f0 0f b1 2d 91 96
0851 : fb a5 fb d0 02 c6 fc c6 10
0859 : fb 4c d3 cd a2 08 a9 01 3c
0861 : 86 2e 85 2d 84 ff 20 50 6f
0869 : ce c9 f3 d0 27 20 50 ce 85
0871 : aa 86 fa c9 04 b0 04 a9 7f
0879 : f3 d0 03 20 50 ce a0 00 97
0881 : 91 2d c8 c6 fa d0 f9 98 03
0889 : 18 65 2d 85 2d d0 02 e6 7d
0891 : 2e 4c 34 ce a0 00 91 2d 77
0899 : e6 2d f0 f3 a9 0e a2 13 8c
09a1 : e4 2e d0 c2 c5 2d d0 be af
09a9 : a9 37 85 01 a9 fe 8d 20 78
09b1 : d0 58 20 59 a6 4c ae a7 b7
09b9 : a2 ff 86 f7 86 f8 e8 a9 22
09c1 : 01 85 fe a9 7f 85 fd c6 23
09c9 : ff 10 10 e6 fb d0 02 e6 cd
09d1 : fc a9 07 85 ff a0 00 b1 7d
09d9 : fb 85 f9 06 f9 b0 0a 4d 6d
09e1 : fe a5 fd 39 f7 00 99 f7 2e
09e9 : 00 8a 0a a8 a5 f7 38 f9 b5
09f1 : e2 ce a5 f8 f9 e3 ce 90 de
09f9 : 0e e0 0c f0 0a e8 38 66 2e
0901 : fd b0 c4 c6 fe 0b bc 8a 0e
0909 : f0 0f a5 f7 38 f9 e0 ce 5e
0911 : 85 f7 a5 f8 f9 e1 ce 85 0f
0919 : f8 a4 fe f0 07 a5 f8 85 ce
0921 : f7 88 84 f8 a5 fd 4a 90 31
0929 : 07 46 f8 66 f7 4c be ce d9
0931 : bd d2 ce 65 f7 a8 b9 00 63
0939 : cf 60 00 00 02 03 03 07 8b
0941 : 0e 13 20 2e 3a 4f 54 56 c3
0949 : 56 56 00 00 00 80 00 a0 10
0951 : 00 a0 00 c0 00 dc 00 e6 6e
0959 : 00 f3 00 fa 00 fd a0 ff 25
0961 : f0 ff 00 00 00 00 00 00 51
0969 : 21 20 f5 f0 05 85 b5 00 89
0971 : d5 65 5d 95 01 15 45 b0 32
0979 : 80 a5 60 10 a0 c0 14 90 67
0981 : 26 c5 08 12 40 e0 23 25 b0
0989 : 09 0e d0 e5 03 06 07 f3 ef
0991 : 0b 0c d0 13 84 a9 ff 02 e2
0999 : 04 0f 11 30 41 53 5a 0a 9b
09a1 : 17 19 1d 22 2c 31 32 36 52
09a9 : 42 4a 4c 4f 54 55 56 58 07
09b1 : 59 5b 5f 64 6a 9b 9e a3 61
09b9 : a6 bf c1 c7 de e2 f7 76 7a
09c1 : ff ef b3 fe 7e cf b7 6b b8
09c9 : fe bc 30 c3 e7 fa b9 fb df
09d1 : 6d fe 3e 5c be 7e 7e 7f b1
09d9 : 8d bf 0f 97 f7 f9 ff ff 4c
09e1 : 9f fd 5b fa fc bf b3 ff 52
09e9 : 9f f5 fc 3f df fd e1 ff 1f
09f1 : ef f3 f7 ce 99 e6 dd ea d0
09f9 : f2 ed 9f 95 fe b9 dd 6e 8e
0a01 : 98 cc ea 43 23 12 16 21 80
0a09 : 72 a5 8b 99 10 d0 86 25 50
0a11 : 48 68 54 84 ce 3d 0d 1e 7a
0a19 : 0f 07 bd a3 46 8d 1e 67 a8
0a21 : 83 47 99 a3 46 8f 43 e0 d2
0a29 : e0 e0 ef 68 d1 e6 70 77 87
0a31 : b8 3b de 86 8d 1a 3c 9d e5

```

```

0a39 : ed 1a 38 3c cd 1e 0f 27 21
0a41 : 07 06 8f 06 8d 3f 94 f3 fd
0a49 : 6d d3 6a db df 76 ac 63 e1
0a51 : 1b b8 b1 bb 56 31 8c 68 9e
0a59 : e0 e0 f3 be 86 8d 1e a7 1b
0a61 : bd a3 47 7b e8 68 d1 e6 18
0a69 : 70 70 77 bd 0d 1a 67 63 ad
0a71 : d2 5c c4 c4 b9 52 19 19 00
0a79 : 17 2c 58 fe 64 21 89 a1 55
0a81 : 91 73 42 10 86 e3 43 43 7a
0a89 : 62 c4 36 21 52 1b 16 2e b2
0a91 : 42 67 33 85 8a 90 c8 84 5e
0a99 : 2e 6e 34 36 2a 43 89 0d cf
0aa1 : 88 64 62 62 42 10 86 25 4f
0aa9 : 4b 17 2e 42 1e 92 c7 12 0d
0ab1 : 10 e2 42 67 33 b1 91 73 9e
0ab9 : b0 85 88 54 b1 91 0a 90 c9
0ac1 : 84 2a 5c 85 88 42 17 2a 6d
0ac9 : 54 86 25 48 42 a5 cc 8a 4c
0ad1 : 90 87 91 b8 be 73 3c 88 2a
0ad9 : 54 c4 84 2a 42 10 c8 a9 11
0ae1 : 08 42 17 36 21 c4 84 21 24
0ae9 : 08 6e 21 0c 8c 88 43 13 32
0af1 : 22 10 84 31 ce ae 0f 06 0d
0af9 : 8f 53 47 bd ef 7a 9e a7 58
0b01 : a9 a3 d4 d1 ea 79 9c 1a 0c
0b09 : 3c 1e 0f 43 47 06 8d 1f 9a
0b11 : 43 c9 c1 a3 46 8e 0f a1 76
0b19 : de f3 38 34 79 9a 3c ee c1
0b21 : 1f 76 5b 63 d3 5f af 77 a4
0b29 : 74 66 70 a9 52 c5 88 6e 74
0b31 : 21 62 19 17 2a 42 10 85 ad
0b39 : 4a 90 a9 08 42 e5 73 b3 bf
0b41 : b3 57 73 8b 1e c7 65 77 93
0b49 : b8 34 68 d1 e4 d1 a3 47 6a
0b51 : 06 8d 1d ed 1c 1d ee 18
0b59 : 0d 1f 43 d0 d1 e7 78 3b 95
0b61 : da 34 79 de 0d 1e 66 8f 0a
0b69 : 83 46 8f 07 7b c9 a7 f4 63
0b71 : 95 dd dd 5f 7d 75 9e c8 e8
0b79 : c6 cd 98 c6 31 8d 98 e4 d0
0b81 : c6 31 d1 e2 e4 c6 31 c5 85
0b89 : 8d 5b b1 8c 63 1b b1 ab ef
0b91 : 19 9c 21 c4 c4 84 2a 42 77
0b99 : 18 9b 10 84 2a 42 10 b1 6c
0ba1 : 89 08 54 d0 86 e3 12 a4 77
0ba9 : 21 52 17 21 53 12 c5 cc 54
0bb1 : 73 99 c3 42 c5 4b 17 31 9f
0bb9 : 31 21 e9 2c 62 5c 87 12 c6
0bc1 : 15 2e 54 a9 0b 10 86 e2 49
0bc9 : 1e 92 c5 a9 99 10 86 86 4c
0bd1 : e3 43 43 c8 be 75 68 e0 3b
0bd9 : f3 b4 70 70 7c 1c 1a 3e de

```

```

0be1 : 0d 1e 77 a1 a3 bd c1 ef 1e
0be9 : 68 f2 78 3d ee f7 93 ce 2b
0bf1 : d1 ef 77 b4 79 9a 34 7a 60
0bf9 : 1a 3e 0d 1a 34 78 38 38 11
0c01 : 7f 1b 77 4e 98 e5 9c 2a 35
0c09 : 79 1c 48 42 a4 2a 68 71 0b
0c11 : 21 c4 d8 a9 73 b0 ec 21 b2
0c19 : 08 76 16 34 32 21 08 43 3b
0c21 : 12 c4 32 32 26 7a 34 70 50
0c29 : 7e d7 7b 47 83 46 8f 27 52
0c31 : a9 ea 68 d1 de d1 a3 47 3d
0c39 : 07 7b c9 a3 46 8d 1a 34 86
0c41 : 68 d1 de d1 a3 46 8f 43 b5
0c49 : 46 8f 43 46 8d 3f 7e 3a 32
0c51 : db b7 2e e8 cc e7 8d 7c ec
0c59 : 67 8c f1 cb 38 c7 47 b3 42
0c61 : ef d2 b5 f3 4e 9c 6b 19 4f
0c69 : 9d 4b 19 10 84 21 91 52 30
0c71 : 13 38 e8 c6 37 7b 1d ce 15
0c79 : 2d ff 76 5b 57 d5 8f 6d ec
0c81 : dd d9 ee 34 ce 3c 9a 38 37
0c89 : 38 3b df 0f ba bb 57 e3 e7
0c91 : 3d 93 59 fa ca cf 3d b6 1a
0c99 : ec f8 6d f0 95 9f d1 db c0
0ca1 : 3b 78 e5 e3 96 71 a3 46 1e
0ca9 : 8e 0d 1e 4f 27 c1 8c 78 d3
0cb1 : b8 bb 9b 31 8c 63 56 3e 0e
0cb9 : 4e e7 47 46 31 8d d8 c6 06
0cc1 : cd d8 c6 35 71 6c f1 6c 6e
0cc9 : c6 31 c5 c5 ab 77 2f c2 0b
0cd1 : 56 79 ab d3 3e 33 d5 3b 94
0cd9 : 71 ee bf 9a de bd 3a 65 94
0ce1 : 67 9e 79 e6 b5 f8 5e b1 d2
0ce9 : 8c 6a e4 ee 6e f1 63 18 f5
0cf1 : e4 c6 ac 63 1b b1 d9 c5 02
0cf9 : 8c 66 79 10 84 2c 62 5c 05
0d01 : b1 73 62 10 dc 6e 2e 71 e3
0d09 : 21 0d c5 cc 4a 90 84 21 39
0d11 : 08 62 54 c4 85 8b 90 85 fa
0d19 : 88 4c ed 9d c8 42 1c 4b 9c
0d21 : 96 2e 42 1e 44 2e 54 b1 8d
0d29 : 73 22 e4 21 89 0b 1a 1a 98
0d31 : 10 84 38 9a 1b 8d 0e 24 83
0d39 : 2e 71 2a 42 b9 fa 70 f7 18
0d41 : 6b b7 ab 5d 7a fe ad 75 60
0d49 : eb ae ba f5 fa f5 d7 af 17
0d51 : b7 d9 af e7 ee d7 5e bf 84
0d59 : 7e ba f5 f9 eb af e9 e6 a2
0d61 : f5 e1 f5 73 6d af e3 f6 04
0d69 : 7a f5 d7 ec fd 18 7d 3d 82
0d71 : 3a eb d7 b6 ba f5 fb 7f b8
0d79 : fb 87 b7 e8 e1 ed fa 38 2d
0d81 : 7b 7e 8e 00 ff 85 b8 85 f9

```

Listing 5.
Hilfsprogramm
»Maske«

```

10 A=6*4096: IFPEEK(A)<>222THENPRINT"ZUER
ST 'MASKE' LADEN !!!":END
20 OPEN#8,2,"ZEITSCHRIFT,S,W"
30 PRINT#2,CHR$(PEEK(A));A=A+1: IFA<=273
61THEN30
40 CLOSE2

```

READY.

Listing 6. Das Programm »SEQ.SAVE« generiert aus
dem Hilfsprogramm »Maske« das sequentielle File
»Zeitschrift«.

Hyperscreen

Wir stellen hier ein Programm vor, das die Herzen der Spiele-Programmierer höher schlagen läßt. Denn von nun an lassen sich Sprites auch auf dem oberen und unteren Rand darstellen.

Mit diesem Maschinenprogramm (Listing 1) kann man den oberen und unteren Bildschirmrand einfach verschwinden lassen, um dort zum Beispiel Sprites darzustellen. Damit ist es erstmals möglich, Spiele im »Hochformat« zu programmieren, wie man es von Videospielautomaten her kennt. Die Handhabung von Hyperscreen ist denkbar einfach. Das Programm verändert den IRQ-Vektor und ist daher besonders einfach in eigene Basic- oder Maschinenprogramme einzubauen. Startet man Hyperscreen mit SYS 49152, ändern sich die Bildschirmfarben. Der Text »Hyperscreen by Holger Gehrman« erscheint, und der obere und untere Bildschirmrand ist verschwunden.

Mit POKE 49209,27 kann man nun die Bildschirmränder »einschalten« und mit POKE 49209,19 wieder abschalten (leider ist es softwaremäßig nicht möglich, den linken und rechten Bildschirmrand ebenfalls verschwinden zu lassen). Benutzt man im Hyperscreen-Modus die Befehle LOAD und SAVE, erscheinen die Bildschirmränder wieder für kurze Zeit, da bei diesen Befehlen der IRQ abgeschaltet wird. POKEt man in die Speicherzelle 16383 einen Wert, erscheint dieser als Bitmuster dort, wo früher die beiden Bildschirmränder waren. Die Farbe des angezeigten Bitmusters ist immer schwarz, sie läßt sich nicht ändern. Die Spritehandhabung ist mit Hyperscreen genauso wie sonst, nur mit dem Unterschied, daß man das Sprite wirklich von ganz oben nach ganz unten bewegen kann, ohne daß es hinter einem Rand verschwindet.

Sie werden sich sicher fragen, wie es möglich ist, softwaremäßig die beiden Ränder verschwinden zu lassen, da dies ja offiziell gar nicht möglich ist. Es scheint weltweit auch noch kein Programm erschienen zu sein, das diese Möglichkeit ausnutzt. Um den oberen und unteren Rand zu erzeugen, merkt sich der Video-Interface-Chip (VIC) zwei Rasterzeilen. Bei der einen Rasterzeile wird der Bildschirm eingeschaltet, bei der anderen wieder aus. Der Bereich zwischen Aus- und Einschalten ist der Rand. Den Wert dieser beiden Rasterzeilen kann man mit einem Bit im VIC verändern. Setzt man dieses Bit (es heißt RSEL), hat der Bildschirm die gewohnten 25 Zeilen. Löscht man es, hat er nur noch 24, der Bildschirmrand wird dafür oben und unten etwas verbreitert.

Sorgt man nun dafür, daß der Bildschirm bei jedem Strahldurchlauf kurz vor der Stelle, wo er abgeschaltet wird (kurz vor dem unteren Bildschirmrand), durch Löschen des Bits RSEL auf 24 Zeilen verkleinert wird, wird auch automatisch der Rasterzeilenwert für das Abschalten des Bildschirms etwas nach oben gesetzt. Da der Rasterstrahl über diese neue Abschaltposition schon hinweg ist, wird der Bildschirm nicht abgeschaltet und somit verschwindet auch der obere und untere Bildschirmrand.

Das klingt vielleicht etwas kompliziert, funktioniert aber, wie man an Hyperscreen sieht, fehlerfrei und ist äußerst nützlich.

Hyperscreen ist ein sehr kurzes und komprimiertes Maschinenprogramm, das den Speicherbereich von \$C000 bis \$C090 belegt. Es wird mit LOAD »HYPERSCREEN«, 8,1 geladen und durch den Befehl SYS 49152 aktiviert. Zu beachten

ist, daß während des LOAD- oder SAVE-Vorgangs der obere und untere Bildschirmrand wieder vorhanden ist. Gleiches passiert, wenn das Interruptflag im Prozessorstatusregister gesetzt wird (SEI). Die Demo-Listings 2, 3 und 4 zeigen die Leistungsfähigkeit dieses Programms. Bei Listing 5 handelt es sich um den mit Hypra-Ass erstellten Quelltext.

(Holger Gehrman/ah)

programm : hyperscreen c000 c073

```
c000 : 78 a0 38 a2 c0 8c 14 03 f1
c008 : 8e 15 03 a9 00 8d 0e dc 75
c010 : a9 f1 8d 1a d0 a9 f8 8d b2
c018 : 12 d0 ad 11 d0 29 7f 8d 8f
c020 : 11 d0 a2 21 bd 54 c0 20 28
c028 : d2 ff ca d0 f7 a0 07 8c 80
c030 : 20 d0 a0 08 8c 21 d0 60 b7
c038 : a2 13 8e 11 d0 ad 12 d0 8e
c040 : d0 fb a2 1b 8e 11 d0 a9 22
c048 : 01 8d 19 d0 a9 f1 8d 1a 05
c050 : d0 4c 31 ea 4e 4e 41 4d e7
c058 : 52 48 45 47 20 52 45 47 41
c060 : 4c 4f 48 20 59 42 20 4e 2f
c068 : 45 45 52 43 53 52 45 50 ca
c070 : 59 48 93 00 00 00 00 00 d2
```

Listing 1. Hauptprogramm »Hyperscreen«.
Bitte beachten Sie die Eingabeinweise auf Seite 54

```
0 REM <062>
1 REM"*****" <049>
2 REM"={31SPACE}=" <233>
3 REM"={5SPACE}HYPERSCREEN HAUPTDEMO{5SPACE}=" <186>
4 REM"={31SPACE}=" <235>
5 REM"={6SPACE}VON HOLGER GEHRMANN{6SPACE}=" <166>
6 REM"={31SPACE}=" <237>
7 REM"*****" <247>
8 REM <070>
10 SYS 49152:POKE 49209,27 <115>
20 GOSUB 30:GOTO 50 <089>
30 PRINT" {CLR,RVSON,BLACK,3SPACE}HYPERSCREEN - VON HOLGER GEHRMANN{4SPACE,RVOFF,BROWN}":RETURN <232>
40 PRINT" {HOME,24DOWN,RVSON,BLUE,SPACE}TAS TE DRUECKEN! {SPACE,RVOFF,HOME}" <125>
45 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0:RETURN <105>
50 PRINT" {4DOWN}MIT DEM BEFEHL {3DOWN,RED,RVSON}SYS49152" <126>
60 PRINT" {2DOWN,BROWN}AKTIVIERT MAN HYPERSCREEN." <023>
70 FOR W=1 TO 2000:NEXT W:POKE 49209,19:GO SUB 40 <186>
80 GOSUB 30 <034>
90 PRINT" {3DOWN}DURCH DIESEN BEFEHL VERSCHWINDET, WIE" <057>
100 PRINT" {DOWN}MAN SIEHT, DER OBERE UND UNTERE BILD-" <135>
110 PRINT" {DOWN}SCHIRM RAND." <047>
120 PRINT" {2DOWN}DEN BILDSCHIRM RAND KANN MAN MIT" <003>
130 PRINT" {2DOWN,RVSON,RED}POKE 49209,27 {RVOFF}" <144>
```

Listing 2. Demoprogramm zu »Hyperscreen«


```

140 PRINT"(BROWN,DOWN)ANSCHALTEN UND MIT" <207>
150 PRINT"(2DOWN,RVSON,RED)POKE 49209,19(R
VOFF)" <176>
160 PRINT"(DOWN,BROWN)ABSCHALTEN.":FOR X=1
TO 5:POKE 49209,27:FOR W=1 TO 650:NEX
T W <205>
170 POKE 49209,19:FOR W=1 TO 650:NEXT W,X:
GOSUB 40 <156>
180 GOSUB 30 <134>
190 PRINT"(2DOWN)AUF DEM NEUEN BILDSCHIRM B
EREICH KANN MAN"; <028>
200 PRINT"(DOWN)NATUERLICH KEINE ZEICHEN,
SONDERN NUR" <068>
210 PRINT"(DOWN)SPRITES DARSTELLEN." <116>
220 POKE 53269,1 <019>
230 POKE 2040,0 <176>
240 POKE 53248,100:FOR Y=1 TO 3:FOR X=0 TO
255:POKE 53249,X:NEXT X,Y <061>
250 GOSUB 40 <212>
260 POKE 53269,0 <059>
270 GOSUB 30 <226>
280 PRINT"(2DOWN)POKED MAN IN DIE SPEICHER
ZELLE" <235>
290 PRINT"(DOWN,RVSON,RED)16383(RVOFF)" <015>
300 PRINT"(DOWN,BROWN)EINEN WERT, ERSCHEIN
T DIESER IN DEM" <157>
310 PRINT"ERWEITERTEN BEREICH ALS BITMUSTE
R." <196>
320 FOR Y=1 TO 3:FOR X=0 TO 255:POKE 16383
,X:NEXT X,Y:POKE 16383,0:GOSUB 40 <134>
330 GOSUB 30 <030>
340 PRINT"(3DOWN)ACHTUNG! WENN SIE RUNSTOP
/RESTORE ODER" <206>
350 PRINT"(DOWN)RESET DRUECKEN, WIRD HYPER
SCREEN ABGE-" <111>
360 PRINT"(DOWN)SCHALTET. MAN MUSS IHN DAN
N ERST WIEDER" <098>
370 PRINT"(DOWN)MIT" <067>
380 PRINT"(DOWN,RVSON,RED)SYS49152(RVOFF)" <064>
390 PRINT"(DOWN,BROWN)STARTEN." <081>
400 GOSUB 40 <108>
410 GOSUB 30 <110>
420 PRINT"(4DOWN)JETZT DIE ANDEREN DEMO-PR
OGRAMME AUS-(3SPACE)PROBIEREN!(RED)" <099>

```

© 64'er

Listing 2. Demoprogramm zu »Hyperscreen« (Schluß)

```

5 REM HYPERSCREEN DEMO 1 <105>
6 REM DIESES PROGRAMM LAESST STREIFEN <233>
7 REM DEN BILDSCHIRM WANDERN. <086>
10 SYS 49152:PRINT"(CLR,BLACK)";:POKE 5327
2,24:REM AKTIVIEREN UND ANDERER ZEICHEN
SATZ <225>
20 FOR X=8192 TO 8199:POKE X,0:NEXT X:REM
ZEICHEN 0 LOESCHEN <254>
23 REM BILDSCHIRM MIT '0' FUELLEN <077>
25 FOR X=1 TO 25:IF X<>1 THEN PRINT"@"; <063>
30 PRINT"#####
#####
#####(LEFT,INST)@";:NEXT X <144>
35 REM STREIFENROUTINE <073>
40 FOR X=0 TO 7:POKE 16383,2↑X:W=2↑(7-X):F
OR Y=8192 TO 8199:POKE Y,W:NEXT Y <212>
50 FOR WA=1 TO 15:NEXT WA,X <101>
60 GET R$:IF R$=""THEN 40:REM WENN KEINE T
ASTE, DANN WEITER <133>
70 POKE 53272,21:PRINT"(CLR,BROWN)WRITTEN
BY HOLGER GEHRMANN" <163>

```

© 64'er

Listing 3. Demo zum Ändern des Bitmusters

```

5 REM HYPERSCREEN DEMO 2 <109>
6 REM DIESES PROGRAMM LAESST SPRITES <108>
7 REM UEBER DEN BILDSCHIRM LAUFEN <223>
10 SYS 49152:PRINT"(CLR)" <247>
20 POKE 53269,3:POKE 53277,3 <046>
30 FOR X=832 TO 832+63 STEP 6:FOR Y=X TO X
+2:POKE Y,5*16+5:NEXT Y <043>
40 FOR Y=X+3 TO X+5:POKE Y,10*16+10:NEXT Y
,X <139>
50 POKE 2040,832/64:POKE 2041,832/64 <099>
55 D=53249:E=53251:F=53248:G=53250 <145>
60 FOR X=0 TO 255:POKE D,X:POKE E,X:POKE F
,X:POKE G,255-X:NEXT X:GOTO 60 <168>

```

© 64'er

Listing 4. Sprite-Demo

```

10 -.LI 4,4,7
100 - .EQ IRQLO=$0314
110 - .EQ IRQHI=$0315
140 - .EQ STEUERREGISTER=$D011
150 - .EQ RASTERZEILE=$D012
160 - .EQ IRR=$D019
170 - .EQ IMR=$D01A
180 - .EQ RANDFARBE=$D020
190 - .EQ HINTERGRUNDFARBE=$D021
200 - .EQ CRA=$DC0E
210 - .EQ IRQORG=$EA31
220 - .EQ AUSGABE=$FFD2
230 -;
240 - .BA $C000
241 -;
250 -;IRQ-VEKTOR SETZEN
310 - SEI
320 - LDY #(<IRQ)
330 - LDX #(>IRQ)
340 - STY IRQLO
350 - STX IRQHI
351 -;
352 -;VIC INITIALISIEREN INTERRUPT DES CIA AUSSCHALTEN
360 - LDA #$00
370 - STA CRA ;CONTROL REGISTER A
380 - LDA #$F1
390 - STA IMR ;INTERRUPT MASKENREGISTER
400 - LDA #$F8
410 - STA RASTERZEILE
420 - LDA STEUERREGISTER
430 - AND #$7F
440 - STA STEUERREGISTER
450 - LDX #$21
451 -;
452 -;BILDSCHIRM LOESCHEN UND EINSCHALTMELDUNG AUSGEBEN
460 -LOOP LDA NAME,X
470 - JSR AUSGABE
480 - DEX
490 - BNE LOOP
500 - LDY #$07
510 - STY RANDFARBE
520 - LDY #$08
530 - STY HINTERGRUNDFARBE
540 - RTS
541 -;
542 -;HIER BEGINNT DIE EIGENTLICHE ROUTINE
600 -IRQ LDX #$13 ;AUF 24 ZEILEN UMSCHALTEN
610 - STX STEUERREGISTER
620 -WART LDX RASTERZEILE
630 - BNE WART
640 - LDX #$1B ;AUF 25 ZEILEN UMSCHALTEN
650 - STX STEUERREGISTER
660 - LDA #$01
670 - STA IRR ;INTERRUPT REQUEST
680 - LDA #$F1
690 - STA IMR ;INTERRUPT MASKENREGISTER
700 - JMP IRQORG
701 -;
790 -NAME .TX "NNAMRHEG REGLOH YB NEERCSREPYH"
800 - .BY 147

```

Listing 5. Quelltext zu »Hyperscreen«, erstellt mit Hypra-Ass

80-Zeichen-Grafik für den C 128

Auf dieses Grafikpaket für eine 640 x 200 Punkte-Auflösung auf dem 80-Zeichen-Bildschirm haben C 128-Besitzer gewartet! Alle Grafikbefehle des Basic 7.0 stehen damit für den neuen Modus zur Verfügung.

Der neue Basic-Interpreter des Commodore 128 enthält 26 Befehle, mit deren Hilfe man einfach und schnell auch komplizierte Grafik-Programme erstellen kann. Leider unterstützen diese Befehle nur die Programmierung des VIC-Chips mit der schon vom C 64 her bekannten Auflösung. Der zusätzlich eingebaute 80-Zeichen-Chip »VDC« wird nur zum Aufbau eines 80-Zeichen-Text-Bildschirms genutzt. Wer auch diesen Bildschirm für grafische Darstellungen nutzen will, der muß seine eigenen Routinen schreiben. Doch gibt es — wie der vorliegende Artikel zeigt — eine recht einfache Lösung für dieses Problem. Das abgedruckte Basic-Programm (Listing 1) baut ein Maschinenprogramm für den »User-RAM-Bereich« von \$1300 bis \$1bff auf. Nach dem Initialisieren dieses Maschinenprogramms mit »SYS DEC ("1303")« stehen die Befehle GRAPHIC, BOX, CIRCLE, DRAW und PAINT auch für den VDC-Chip zur Verfügung. Die Befehle LOCATE, SCALE und SCNCLR und die Funktionen RCLR, RDOT und RGT können ohne Einschränkung im 640 x 200-Grafik-Modus benutzt werden. Beide Bildschirme können gleichzeitig im HiRes-Modus arbeiten, beim Aufruf eines Grafikbefehls prüft der Interpreter selbstständig, welcher Video-Chip gerade angesprochen ist.

So programmiert man den VDC

Der 8563-Video-Chip ist ein erweiterter »Abkömmling« des viel verwendeten 6845-CTR-Controllers. Er verfügt (im C 128) über einen 16 KByte Bildschirmspeicher und ist nur über zwei Register unter den Adressen 54784 (\$d600) und 54785 (\$d601) mit den anderen Bausteinen des Computers verbunden. Alle Register und der gesamte Video-RAM-Bereich müssen über diese beiden Adressen angesprochen werden. Das »Einblenden« des Video-RAMs in den Adreßbereich der CPU ist nicht vorgesehen. Will man einen Wert in eines der 36 Register des 8563 übertragen, so muß man zunächst die Nummer des anzusprechenden Registers in die Speicherstelle 54784 und dann den zu übertragenden Wert in die Speicherstelle 54785 schreiben. Genauso geht es beim Lesen eines Registerinhaltes: »POKE 54784, Registernummer: PRINT PEEK (54785):REM Registerinhalt«.

Die HiRes-Grafikregister

Für die Grafikprogrammierung sind von den 36 Registern des VDC vor allem die Register 18, 19, 31, 25 und 26 interessant. Der Inhalt von Register 26 bestimmt (im Grafik-Modus!) Vorder- und Hintergrundfarbe. Über Bit 0 bis 3 kann man 16 verschiedene Hintergrundfarben, über Bit 4 bis 7 16 verschiedene Vordergrundfarben anwählen. Ein Beispiel: die Befehlsfolge »POKE 54784,26: POKE 54785, (3*16+2)« bewirkt, daß im HiRes-Modus eine rote Zeichenfarbe auf weißem

Grund erscheint. Im Textmodus wird mit diesem Befehl nur die Hintergrundfarbe verändert. Register 25 ist ein mehrfach belegtes Register. Über die Bits 0 bis 3 kann man den Bildschirm um maximal 16 Pixels horizontal nach links verschieben. Mit Bit 4 kann man zwischen einfacher (0) und doppelter (1) Pixelgröße wählen. Mit den Bits 5 bis 7 kann man zwischen den drei Betriebsarten Text (Bit 6=1), Semigrafik (Bit 5=1) und Grafik (Bit 7=1) wählen. Für uns ist hier nur interessant, daß man durch Beschreiben von Register 25 mit dem Wert 128 den HiRes-Modus wählen und durch Beschreiben des Registers mit dem Wert 64 wieder in den Text-Modus zurückkehren kann. Alle anderen Bits sind standardmäßig mit Null besetzt.

Organisation des Grafik-Bildschirms

Für jedes Pixel (Grafikpunkt) wird ein Bit benötigt. Das macht acht Pixel pro Byte oder 80 Bytes für eine waagrechte Bildzeile bei einer horizontalen Auflösung von 640 Pixel. In vertikaler Richtung erreicht der VDC 200 Zeilen Auflösung, das heißt insgesamt werden $80 \times 200 = 16\,000$ Byte-Video-RAM von einem Bild belegt. Ein Farb-RAM ist nicht vorgesehen. Der VDC kann hochauflösende Grafik nur in einer einzigen Farbe darstellen, ein entscheidender Nachteil des VDC gegenüber dem VIC. Auch in der Adressierung der einzelnen Pixels unterscheiden sich VDC und VIC. Ein Byte beim VDC beschreibt acht nebeneinanderliegende Pixels, während ein Byte beim VIC acht untereinanderliegende Pixels kontrolliert. Anders ausgedrückt: Das Pixel mit den Koordinaten 7,0 wird von Bit 0 (!) der ersten Bildschirmspeicherstelle repräsentiert, das Pixel 0,7 von der $(7 \times 80 =) 560$ sten Speicherstelle. Daraus ergibt sich die folgende Formel zur Berechnung der Bildschirmspeicheradresse für ein gegebenes Koordinatenpaar X,Y:

$$\text{ADR} = Y \times 80 + \text{INT}(X/8)$$

Und zur Berechnung des Bitwertes innerhalb dieser Speicherstelle erhält man (genauso wie beim VIC):

$$\text{BIT} = 21 \text{ (7-»LOW-Byte von x«AND7)}$$

Eine Routine »Punkt setzen« könnte man dann formulieren als:

$$\text{ADR} = (\text{»Inhalt von ADR«}) \text{ OR BIT}$$

Komfortable Zeichenbefehle

Bis hierhin wurde recht ausführlich besprochen, wie man den Grafikschild einschaltet und Punkte setzt. Nun wird sofort der Wunsch wach, Linien, Kreise oder andere Figuren zu zeichnen. Dazu sind schon recht anspruchsvolle Berechnungen nötig. Doch alle Rechenroutinen sind im Basic-ROM des C 128 enthalten. Allen Routinen ist gemeinsam, daß sie im Unterprogramm »Punkt setzen« münden. Die ROM-Routine dafür kann nur Punkte für den VIC-Bildschirm berechnen. Die oben beschriebene Routine bewirkt das gleiche für den VDC-Chip. Der Gedanke liegt nun nahe, in Routinen wie CIRCLE oder DRAW die Zeiger, die auf das Unterprogramm »Punkt setzen, löschen, testen« zeigen, auf das eigene »Punkt-setzen-Programm« zu »verbiegen«, das den VDC anspricht. Im ROM ist das zwar leider nicht möglich, und die meisten C 128-Benutzer werden ihren neuen 128er nicht gleich mit neuen EPROMs versehen wollen, aber es geht ja auch viel einfacher: Man kopiert einfach die entscheidenden Programmteile ins RAM, paßt die besagten Zeiger an und teilt zuletzt noch dem Interpreter mit, daß er fortan beim Aufruf der Grafik-Befehle die neuen Routinen »anspringen« soll, wenn der 80-Zeichen-Bildschirm eingeschaltet ist. Die Lösung dieser Aufgabe ist das abgedruckte Basic-Programm (Listing 1). Es stellt alle Programmteile zusammen, die benötigt werden, um die Befehle GRAPHIC, BOX, CIRCLE, DRAW und PAINT auch für den VDC wirksam werden zu lassen. Alle Befehle für den 640 x 200-Punkte-Bildschirm sind nur im Programm-Modus ausführbar. Das ist deshalb so eingerichtet, weil der 80-Zeichen-Bildschirm im HiRes-Modus zwangsläufig zerstört wird (siehe oben). Die Befehle könnten im Direkt-Modus also gar nicht vom Bildschirm geholt und interpretiert werden. Man erhielte lediglich »Dreckflecken« auf dem HiRes-Bild. Probieren Sie einfach einmal im Direktmodus die Befehlsfolge

»POKE 54784,25:POKE 54785,128« aus! Man kann sehr viel über die Funktionsweise des VDC im Textmodus lernen. RUN/STOP-RESTORE rückt die Register wieder zurecht.

Der neue GRAPHIC-Befehl

Der GRAPHIC-Befehl wurde um die Funktionen GRAPHIC 6,0 und GRAPHIC 6,1 erweitert. GRAPHIC 6 schaltet den 8563-HiRes-Modus ein. Folgt der »6« eine »1«, so wird der Bildschirm gelöscht, folgt eine »0« so bleibt der Bildschirm, wie er ist. Der Befehl GRAPHIC 6,1 ersetzt auch den in dieser Implementation nicht vorgesehenen Befehl SCNCLR 6.

Die Befehle BOX, CIRCLE, DRAW und PAINT

Diese Befehle funktionieren im 8563-Modus genauso wie es im Bedienungshandbuch für die VIC-Grafik beschrieben ist. Einzige Änderung: Die x-Koordinaten dürfen nun im Bereich von 0 bis 639 liegen. Auch die Implementierung dieser Befehle ist denkbar einfach: Nacheinander werden die Programmteile PAINT (\$61a8 bis \$62b6), BOX (\$62b7 bis \$6388), DRAW (\$6797 bis \$67d6) und CIRCLE (\$668e bis \$674c) in den RAM-Bereich ab \$1672 kopiert (Basic-Programm Zeile 5000 bis 5340). Darunter, in den RAM-Bereich, ab \$1952 wird der Programmteil »Strecke zeichnen« aus ROM \$9b30 bis \$9c18 kopiert. Als nächstes werden die neuen Adressen für Unterprogrammaufrufe eingesetzt (WHILE-DO-Schleife). Es folgt schließlich der neue GRAPHIC-Befehl. Im Basic-Programm ist er in Form von DATA-Zeilen abgelegt. Ebenfalls in Form von DATA-Zeilen sind die schon besprochene Routine »setpoint« (RAM \$1400 bis \$1671) und die Erweiterung der Interpreterschleife im Basic-Text enthalten.

Die Interpreterschleife

Wie teilen wir dem Interpreter mit, daß er beim Aufruf der Grafikbefehle nun nicht mehr zu den ROM- sondern zu unseren neuen RAM-Routinen springen soll? Beim Starten eines Programms holt sich der Interpreter — genauso wie beim C 64 — die Adresse, die in den Speicherstellen \$308 und \$309 abgelegt ist. Er arbeitet dann das Programm ab, das bei dieser Adresse beginnt. Setzt man in die Speicherstelle \$308/09 nun die Adresse des eigenen Programms ein, dann beginnt der Interpreter nach dem Starten eines Programms mit RUN seine Arbeit bei der neuen Adresse. Eben dieses »Verbiegen« des Interpretervektors bewirkt der Befehl SYS DEC ("1303"). Und noch eine wichtige Kleinigkeit enthält die Initialisierungsroutine: die ins RAM kopierten Programmteile enthalten zahlreiche Unterprogrammsprünge (JSR) in ROM-Routinen. Der Prozessor kann diese Sprünge nur richtig ausführen, wenn ihm der RAM-Speicherbereich, in dem unser Programm liegt, und die angesprochenen ROM-Adressen als ein zusammenhängender 64-KByte-Block erscheinen. Für die Zusammenstellung solcher gemeinsamer Bereiche ist die MMU zuständig (siehe Bedienungshandbuch Anhang B). Die Initialisierungsroutine sorgt dafür, daß die MMU im Bereich von \$0 bis \$1fff immer die RAMs einschaltet, auf der auch unser Programm liegt. Anders ausgedrückt: Auch wenn man über den BANK-Befehl die ROM-Bank 15 ausgewählt hat, nach dem Durchlaufen unserer Initialisierungsroutine liest die CPU die Adressen zwischen \$0 und \$1fff immer aus dem RAM-Bereich in Bank 0 aus. Und da taucht nun gleich eine neue Schwierigkeit auf. Wenn die CPU — egal welche Bank ausgewählt wurde — im Bereich von \$0 bis \$1fff nur Bytes aus Bank 0 erreicht, dann können auch die auf Bank 1 in eben diesem Bereich abgelegten Variablen nicht mehr gelesen werden. Und umgekehrt, beim Anlegen neuer Variablen, würde unser Programm in Bank 0 überschrieben, weil der Interpreter nicht wissen kann, daß er, obwohl er in Bank 1 schreiben will, in Wirklichkeit doch in Bank 0 schreibt. Deshalb muß der Anfang des Variablenspeicherbereichs auf \$2000 gesetzt werden. Das bedeutet den Verlust von 7 KByte Variablenspeicherbereich (mit »?FRE(1)« überprüfbar!); aber anders geht es leider nicht, wenn man ständiges, zeitraubendes Umschalten zwischen den Speicherbänken vermeiden will. Doch nun zur ei-

gentlichen Interpreterschleife. Zunächst wird ein Zeichen aus dem Basic-Text geholt und geprüft, ob es um ein Token der in Frage kommenden Grafikbefehle handelt. Ist das nicht der Fall, so fährt das Programm einfach in der alten Interpreterschleife im ROM fort. Ist ein Grafik-Token gefunden, so testet das Programm als nächstes, ob der VIC oder ob der VDC aktiviert ist. Ist der VIC aktiv, so legt sich das Programm die dem Token entsprechende ROM-Adresse zurecht (selbstveränderlicher Code hinter dem JSR von »JSR \$0000«), arbeitet die normale ROM-Routine ab und kehrt in die Interpreterschleife zurück. Ist der VDC aktiv, so werden die den neuen Befehlen entsprechenden RAM-Adressen geholt.

Der aufmerksame Leser wird sich wohl schon gefragt haben, warum die Grafik-Routinen gerade in den Bereich ab \$1300 »gequetscht« wurden. Ein Grund dafür wurde gerade schon genannt: Die Routinen enthalten sehr viele Sprünge in ROM-Unterprogramme, die es erforderlich machen, daß die gesamten 48 KByte ROM-I/O ab \$4000 eingeblendet sind. Will man umständliche und vor allem zeitraubende Bank-Umschaltungen (JSRFAR im Kernall \$ff6e) vermeiden, so muß man das Programm in den RAM-Bereich unterhalb von \$4000 legen. Es soll jedoch möglich sein, auf beiden Grafik-Bildschirmen gleichzeitig zu arbeiten. Dann verbietet es sich auch noch, den Bereich von \$1c00 bis \$4000 zu benutzen, da dort der Farb- und der Bildschirmspeicher für die VIC-HiRes-Grafik angeordnet sind. Bleibt der einzige Bereich der freie RAM-Bereich von \$1300 bis \$1bff.

Das »Kochrezept«

Wer bis hier aufmerksam gelesen hat, wird gleichsam als Belohnung eine Menge interessanter Details zur Programmierung seines C 128 erfahren haben. Aber auch ungeduldige Leser sollten spätestens hier einhalten, es folgt die Bedienungsanleitung für das Programm »Graphik-80«:

- 1) Tippen Sie das Basic-Programm »Graphik 80« (Listing 1) sorgfältig ein! Für diese Arbeit sollten Sie sich Zeit nehmen, damit Ihnen das »DATA-Grab« am Ende des Programms nicht zur Falle wird.
- 2) Speichern Sie das Basic-Programm auf Diskette. Wenn Sie später Änderungen am Grafik-Paket vornehmen wollen, brauchen Sie es wieder.
- 3) Starten Sie das Programm mit »RUN«! Das Diskettenlaufwerk (1541 oder 1570/1571) muß beim Start des Programms eingeschaltet und mit einer Diskette versehen sein.
- 4) Wenn keine Fehlermeldungen aufgetreten sind, und Ihnen auch keine Fehler beim Abschreiben der DATA-Zeilen unterlaufen sind, dann befindet sich jetzt das fertige »Graphik-80«-Paket unter dem Namen »graphik-80.m« auf Diskette und fertig initialisiert im Speicher. Mit Hilfe des kleinen Testprogramms (Listing 2), das noch mit abgedruckt ist, können Sie leicht überprüfen, ob alles richtig gelaufen ist. Von jetzt ab brauchen Sie nur noch als erste (!) Programmzeile »bload"graphik-80.m":sys dec("1303")« einzugeben, und das Grafik-Paket steht zur Verfügung.

Und nun viel Freude beim »Malen«! Vielleicht vermissen Sie den Befehl CHAR im Grafik-Paket. Er wird von den Verfassern dieses Artikels gerade zusammengebaut und soll in einer späteren Ausgabe der 64'er erscheinen. Die dem C 128 mitgelieferte CHAR-Routine ist wirklich etwas zu simpel. Es können nur 40 oder 80 Zeichen in 25 Zeilen dargestellt werden, genauso wie auf dem Textbildschirm. Die in Vorbereitung befindliche Routine kann hingegen Buchstaben auf jedem beliebigen Pixel beginnen lassen. Indizes wie H_2O und Exponenten wie x^2 sind dann kein Problem mehr. Auch senkrecht schreiben, etwa zum Beschriften von Koordinatenachsen, wird dann möglich sein. Und schließlich wird noch ein Hardcopy-Programm für Epson- und ähnliche Drucker geliefert, damit Sie Ihre Bilder auch in Händen halten können.

(Thomas Rumbach/Dieter Winkler/ev)


```

1 rem "          GRAPHIK-80
2 :
3 rem "erstellt Graphik-Paket für den
4 rem " 80-Zeichen-HIRES-Bildschirm
5 rem "          des C-128
6 :
7 rem "          Version 1.00
8 :
9 rem "          1985 by KRW
10 :
11 :
1000 fast
1020 restore
1040 bank 15
1060 scncr 5: print chr$(17) chr$(17) t
ab(20)"Erstellen eines Graphik-Paketes"
1080 print chr$(17) tab(17)"für den 8563
-HIRES-Graphik-Bildschirm"
1100 print chr$(17) chr$(17) chr$(17) "
Bearbeitet:"
1120 print: print
1140 :
2000 rem "Erweiterung der Interpretersch
leife laden
2020 :
2040 print tab(25) "Neue Interpreterschl
eife
2060 a= dec("1300"): e= dec("1398")
2080 gosub 8000
2100 :
3000 rem "Neue Routine für 'Punkt setzen
, löschen und testen' laden
3020 :
3040 print tab(25) "Punkt setzen, lösche
n, testen
3060 a= dec("1400"): e= dec("1671")
3080 gosub 8000
3100 :
4000 rem "Erweiterung der GRAPHIC-Routin
e laden
4020 :
4040 print tab(25) "Erweiterung der GRAP
HIK-Routine
4060 a= dec("1a3e"): e= dec("1ab6")
4080 gosub 8000
4100 :
5000 rem "ROM-Routinen in RAM-Bereich ko
piieren
5020 :
5040 print tab(25) "ROM -> RAM - Kopie
5060 a= dec("61a8"): e= dec("6388"): rem
"PAINT und BOX
5080 g= dec("1672")
5100 gosub 8500
5120 :
5140 a= dec("6797"): e= dec("67d6"): rem
"DRAW
5160 if g<>dec("1853") then print "Fehle
r !": stop
5180 gosub 8500
5200 :
5220 a= dec("668e"): e= dec("674c"): rem
"CIRCLE
5240 if g<>dec("1893") then print "Fehle
r !": stop
5260 gosub 8500
5280 :
5300 a= dec("9b30"): e= dec("9c18"): rem
"Strecke zeichnen
5320 if g<>dec("1952") then print "Fehle
r !": stop

5340 gosub 8500
5360 :
5380 read ad$
5400 do while ad$<>"ende"
5420 read mn$, al$, ah$
5440 ad= dec(ad$)
5460 poke ad, dec(mn$): poke ad+1, dec(a
l$): poke ad+2, dec(ah$)
5480 read ad$
5500 loop
5520 :
5540 print tab(25) "Fertiges Maschinenpr
ogramm abspeichern
5560 if ds >20 then print ds$: stop
5580 bsave "graphik-80.m",d0,u8,on b0,p(
dec("1300")) to p(dec("1ab7"))
5600 if ds >20 then print ds$: stop
5620 sys dec("1303")
5640 print chr$(17) chr$(17) "      Graph
ik-Paket fertig installiert, gespeichert
und initialisiert."
5660 end
6000 end
7960 rem "Kopierroutine 1
7980 :
8000 for i=a to e
8020 read d
8040 poke i,d
8060 next i
8080 return
8100 :
8460 rem "Kopierroutine 2
8480 :
8500 for i=a to e
8520 poke g, peek(i)
8540 g= g+1
8560 next i
8580 return
8600 :
9000 :
10000 rem "datas für neue Interpretersch
leife
10010 :
10020 data 76,45,19,76,6,19,120,169,45,
141,8,3,169,19,141,9,3,88,169,0,141,0
10030 :
10040 data 255,169,6,141,6,213,169,32,13
3,48,133,50,133,52,169,0,133,47,133
10050 :
10060 data 49,133,51,96,32,128,3,201,22
2,144,31,201,233,176,27,170,36,215,16
10070 :
10080 data 52,189,123,18,141,78,19,189,
135,18,141,79,19,138,32,128,3,32,0,0
10090 :
10100 data 76,246,74,32,134,3,76,243,74
,62,114,215,129,147,141,43,86,88,226
10110 :
10120 data 121,96,26,22,103,23,24,101,10
0,24,105,105,106,105,189,162,18,141
10130 :
10140 data 78,19,189,174,18,141,79,19,7
6,73,19,90,168,215,183,142,141,43,151
10150 :
10160 data 85,226,121,96,107,97,103,98,

```

Listing 1. »Graphik-80« (Basic-Lader). Bitte geben Sie dieses Programm im 40-Zeichen/DIN-Modus (128er-Modus) ein.


```

102,101,100,103,105,105,106,105,85
10170 :
12000 rem "datas für Routine Punkt setze
n, löschen, testen
12010 :
12020 data 76,48,22,76,9,20,76,93,22,17
3,0,255,72,169,0,141,0,255,169,7,141
12030 :
12040 data 6,213,104,141,0,255,96,173,0
,255,133,158,169,0,141,0,255,133,253
12050 :
12060 data 133,254,173,52,17,208,90,169,
199,205,51,17,144,83,169,127,237,49
12070 :
12080 data 17,169,2,237,50,17,144,71,172
,51,17,185,150,20,133,253,185,99,21
12090 :
12100 data 133,254,174,50,17,173,49,17,4
1,248,74,74,74,24,125,147,20,133,252
12110 :
12120 data 24,165,253,101,252,133,253,16
5,254,105,0,133,254,162,18,32,204,205
12130 :
12140 data 162,19,165,253,32,204,205,32,
216,205,133,252,173,49,17,41,7,170,189
12150 :
12160 data 139,20,24,96,56,96,128,64,32,
16,8,4,2,1,0,32,64,0,80,160,240,64,144
12170 :
12180 data 224,48,128,208,32,112,192,16,
96,176,0,80,160,240,64,144,224,48,128
12190 :
12200 data 208,32,112,192,16,96,176,0,80
,160,240,64,144,224,48,128,208,32,112
12210 :
12220 data 192,16,96,176,0,80,160,240,64
,144,224,48,128,208,32,112,192,16,96
12230 :
12240 data 176,0,80,160,240,64,144,224,4
8,128,208,32,112,192,16,96,176,0,80
12250 :
12260 data 160,240,64,144,224,48,128,208
,32,112,192,16,96,176,0,80,160,240,64
12270 :
12280 data 144,224,48,128,208,32,112,192
,16,96,176,0,80,160,240,64,144,224,48
12290 :
12300 data 128,208,32,112,192,16,96,176,
0,80,160,240,64,144,224,48,128,208,32
12310 :
12320 data 112,192,16,96,176,0,80,160,24
0,64,144,224,48,128,208,32,112,192,16
12330 :
12340 data 96,176,0,80,160,240,64,144,22
4,48,128,208,32,112,192,16,96,176,0
12350 :
12360 data 80,160,240,64,144,224,48,128,
208,32,112,192,16,96,176,0,80,160,240
12370 :
12380 data 64,144,224,48,128,208,32,112,
192,0,0,0,0,1,1,1,2,2,2,3,3,3,4,4,4
12390 :
12400 data 5,5,5,5,6,6,6,7,7,7,8,8,8,9,9
,9,10,10,10,10,11,11,11,12,12,12,13
12410 :
12420 data 13,13,14,14,14,15,15,15,15,16
,16,16,17,17,17,18,18,18,19,19,19,20
12430 :
12440 data 20,20,20,21,21,21,22,22,22,23
,23,23,24,24,24,25,25,25,25,26,26,26
12450 :

```

```

12460 data 27,27,27,28,28,28,29,29,29,30
,30,30,30,31,31,31,32,32,32,33,33,33
12470 :
12480 data 34,34,34,35,35,35,35,36,36,36
,37,37,37,38,38,38,39,39,39,40,40,40
12490 :
12500 data 40,41,41,41,42,42,42,43,43,43,
44,44,44,45,45,45,45,46,46,46,47,47
12510 :
12520 data 47,48,48,48,49,49,49,50,50,50,
50,51,51,51,52,52,52,53,53,53,54,54
12530 :
12540 data 54,55,55,55,55,56,56,56,57,57,
57,58,58,58,59,59,59,60,60,60,60,61
12550 :
12560 data 61,61,62,62,62,63,63,63,32,28,
20,176,34,166,131,208,5,73,255,37,252
12570 :
12580 data 44,5,252,133,252,162,18,165,
254,32,204,205,162,19,165,253,32,204
12590 :
12600 data 205,162,31,165,252,32,204,205
,165,158,141,0,255,96,32,28,20,176,245
12610 :
12620 data 37,252,240,6,32,87,22,162,0,9
6,32,87,22,162,255,96
12630 :
14000 rem "datas für Erweiterung des GRA
PHIC-Befehls
14010 :
14020 data 201,158,208,11,32,34,160,32,1
28,3,169,0,133,216,96,32,244,135,224
14030 :
14040 data 6,240,41,176,36,138,72,169,0,
141,0,255,162,25,169,64,32,204,205,32
14050 :
14060 data 12,206,165,215,72,169,128,133
,215,32,66,193,104,133,215,104,72,170
14070 :
14080 data 76,110,107,76,40,125,169,0,1
41,0,255,162,25,169,128,32,204,205,32
14090 :
14100 data 28,158,169,0,141,0,255,224,2,
176,229,224,0,240,29,160,64,132,8,160
14110 :
14120 data 0,152,162,18,32,204,205,162,1
9,32,204,205,162,31,32,204,205,136,208
14130 :
14140 data 250,198,8,208,246,96
19900 :
20000 data 1a3b, 4c, 00, 14
20010 data 16d5, 20, 00, 14
20020 data 1a2d, 20, 00, 14
20030 data 188d, 20, 1d, 1a
20040 data 19c7, 20, 1d, 1a
20050 data 19eb, 20, 0c, 1a
20060 data 1a07, 20, 0c, 1a
20070 data 1887, 4c, 6c, 18
20080 data 1890, 4c, 6c, 18
20090 data 17b1, 20, 52, 19
20100 data 17f1, 20, 52, 19
20110 data 1884, 20, 52, 19
20120 data 1948, 20, 52, 19
20130 data 1692, 20, 06, 14
20140 data 16c6, 20, 06, 14

```

Listing 1. »Graphik-80« (Fortsetzung)


```

20150 data 1712, 20, 06, 14
20160 data 1747, 20, 06, 14
20170 data 16e5, 20, 46, 17
20180 data 16fa, 20, 46, 17
20190 data 1740, 4c, b5, 16
20200 data 1869, 4c, 1d, 1a
20210 data 1672, 20, 32, 9e
20220 data 1781, 20, 32, 9e
20230 data 1893, 20, 32, 9e
20240 data 1853, ea, ea, ea
20250 data ende
50000 :
60000 zz$="graphik-80": un=8
60010 open 15,un,15,"s0:"+zz$
60020 gosub 60100
60030 save zz$,un
60040 gosub 60100
60050 verify zz$,un
60060 close 15
60070 end
60100 input#15, s1, s$, s2, s3
60110 if s1=1 then print s2; s$
60120 if s1<20 then return
60130 print s1 ", " s$ ", " s2; ", "
60140 close 15

ready.

```

Listing 1. »Graphik-80« (Schluß)

```

10 fast
20 bank15
30 blod"graphik-80.m"
40 :
50 sys dec("1303")
60 :
90 graphic 6,1
100 circle,320,100,250,99,70,260
110 box, 145,100, 115,110, 160, 1
112 box, 145,100, 115,110, 70, 1
120 circle ,110,45,40,15,1
130 circle,500,40,37,17,,,45
140 circle,350,100, 160,60, 145,220
150 draw 1, 300,50 to 300,110 to 400,120
to 300,50
160 circle0,320,100,250,99,70,260
170 circle,320,100,250,99,70,260
182 paint ,320,90
184 circle, 130,85, 200,80, 330,10
186 circle, 509,85, 200,80, 330,10
188 circle, 110,0, 100,55, 158,202
189 circle, 490,0, 97,50, 155,190
190 get q$: if q$<>" then 200
192 circle1, 340,196, 160,63, 325,40
193 for i=1 to 500: next
194 circle0, 340,196, 160,63, 325,40
195 for i=1 to 500: next
196 goto190
200 graphic 5
220 end

```

ready.

Listing 2. Eine kleine Demonstration der Fähigkeiten von »Graphik-80«

Seekrieg per Telefon

»Seeschlacht«, ein Spiel für zwei Spieler mit zwei Akustikkopplern und zwei C 64. Gespielt wird diese Version des bekannten »Schiffe versenken« über Telefon oder ein »Nullmodem«.

Mit dem Eintritt der Akustikkoppler in die erschwinglichen Preisregionen wurde eine neue Art von Spielen möglich gemacht: Die »Play by Mail«-Spiele. Unser Listing »Seeschlacht« ist ein Vertreter dieser Gruppe. Zwei C 64 sind über Akustikkoppler und Telefon miteinander verbunden. Das Programm steuert selbständig alle Vorgänge, die für ein solches Unternehmen notwendig sind, zum Beispiel das Timing. Für diejenigen, die noch nie etwas von dem fast schon legendären Spiel »Schiffe versenken« gehört haben, hier noch einmal kurz die Regeln:

Jeder der beiden Spieler hat ein Schlachtfeld von neun mal neun Feldern Größe. Auf dieses Feld verteilt er nun waagrecht und senkrecht seine Flotte. (Der Gegner darf die eigene Aufstellung natürlich nicht sehen!). Diese besteht aus einem Flugzeugträger von vier Kästchen Länge, einem Zerstörer von drei

Kästchen Länge, drei Schnellbooten von zwei Kästchen Länge und zwei U-Booten von einem Kästchen Länge. Die Schiffe dürfen sich nicht gegenseitig berühren, müssen also mindestens ein Kästchen voneinander entfernt sein. Haben beide Gegner ihre Aufstellung gemacht, so beginnt die Schlacht: Beide Spieler schießen nun abwechselnd in die Schlachtfelder des Gegners durch die Angabe der Koordinaten des Schusses. Wer getroffen hat, darf noch einmal. Jeder Spieler hat neben seinem eigenen Schlachtfeld noch ein Feld, in das er seine abgegebenen Schüsse einträgt, um die Übersicht zu behalten, und um nicht in ein Kästchen zweimal zu schießen. In der vorliegenden Computerversion übernimmt der C 64 selbständig das Eintragen der Schüsse.

Doch nun zum eigentlichen Programm: Das Eintippen des Listings mit Hilfe des Checksummers dürfte wohl keine Probleme bereiten. Wir empfehlen allen Lesern wärmstens, das Programm mit einem leistungsfähigen Compiler zu compilieren. Ansonsten kann die Seeschlacht schnell zur Familienschlacht beim Eintreffen der Telefonrechnung werden, da die Basic-Version an manchen Stellen recht langsam ist. Die Leserservice-Diskette enthält neben der Basic- auch die schnelle compilierte Version des Spiels.

Beim Testen des Spiels in der 64'er-Redaktion hat sich folgende Vorgehensweise bewährt:

1. Ein spielwütiger C 64-Fan ruft seinen ebenso spielwütigen Freund an, und beide vereinbaren, ihre Aggressionen in einer Partie »Seeschlacht« abzukühlen.
2. Beide haben ihren Computer neben dem Telefon stehen (beziehungsweise umgekehrt), den Akustikkoppler an den User-Port des C 64 angeschlossen und das Super-Listing aus der 64'er geladen und gestartet.

3. Nach einem zweistündigen Wortgefecht haben sie sich geeinigt, wer von beiden seinen Akustikkoppler auf den »Originate«- und wer ihn auf den »Answer«-Modus schaltet.

4. Der Spieler, der auf »Originate« geschaltet hat, legt nun den Hörer richtigerum (!) auf seinen Akustikkoppler und drückt die Taste »A«.

5. Der Gegner wartet, bis er aus dem Telefon den Pfeifton des feindlichen Akustikkopplers hört. Erst jetzt legt er ebenfalls den Hörer auf und drückt die Taste »B«.

6. Das Programm des Spielers »B« sendet nun an »A« einen aussagekräftigen Testsatz, um die einwandfreie Verbindung zu überprüfen. (»The quick brown fox jumps over the lazy dog«, auf Deutsch etwa: »Der schnelle, braune Fuchs springt über den faulen Hund«). Dieser Satz wird für solche Tests gern verwendet, da er alle Buchstaben des Alphabets enthält. Auf beiden Bildschirmen müßte jetzt dieser Satz erscheinen.

7. Beim allerersten Probelauf sollten beide Spieler nach etwa zehn Sekunden den Hörer wieder abnehmen, um sich beim Gegner nach eventuellen Schwierigkeiten (Tipfehler im Programm, etc.) zu erkundigen. Dann fährt man mit Punkt 4 fort.

8. Sollte der merkwürdige Fall eintreten, daß beide Programme einwandfrei laufen, so befindet man sich nun in einem Terminal-Modus, in dem beide Spieler den Bildschirm des anderen beschreiben können. Da aber im Vollduplex-Verfahren gesendet wird, also beide Programme jeden Tastendruck sofort über den Koppler weitergeben, sollte ein Signal (zum Beispiel drei Plus-Zeichen) vereinbart werden, daß dem Spieler sagt, wann der Andere fertig ist, und er selbst schreiben kann.

9. Nachdem man so einige Zeit über die Tastatur miteinander geplaudert hat, könnte man sich an die bevorstehende Telefonrechnung erinnern und das Spiel starten. Einer der beiden Spieler drückt dazu die Pfeil-nach-links-Taste. Daraufhin schalten beide Programme automatisch in den Spielmodus:

Jetzt gibt man Kästchen für Kästchen seine Schiffe ein. (Regeln beachten!). Nach Eingabe des 15ten (also des letzten) Feldes überprüft der Computer automatisch die Eingaben auf Korrektheit und wartet dann, bis der Partner am anderen Ende der Leitung ebenfalls fertig ist.

10. Die Schlacht beginnt mit Spieler »B« und dessen erstem Schuß.

11. Jeder Treffer wird durch ein Kreuz angezeigt, Schüsse ins Wasser durch Löschen des betreffenden Feldes. Wird ein Schiff auf allen Feldern getroffen, gilt es als versenkt und auf dem letzten getroffenen Feld erscheint ein »V«.

12. Hat ein Spieler alle seine Schiffe verloren, ist er »zweiter Sieger« und das Spiel ist beendet. Beide Programme schalten nun wieder in einen Terminal-Modus wie unter »8.« beschrieben und die Spieler können sich zum Beispiel gegenseitig ihre genialen, strategischen Schlachtpläne unterbreiten.

13. Danach ist das Programm endgültig beendet.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß sich Akustikkoppler, die an den Erweiterungs-Port des C 64 angeschlossen werden, nicht verwenden lassen.

Denjenigen, die die Telefonrechnung scheuen, beziehungsweise keinen Akustikkoppler haben, können wir eine andere Lösung anbieten. Sie heißt »Nullmodem«. Damit ist die direkte Verbindung zweier Computer über den User-Port gemeint. Das Spiel ist damit genauso funktionsfähig. Um ein Nullmodem aufzubauen, benötigt man nichts weiter als zwei User-Port-Stecker und ein paar Kabel. Die beiden Stecker werden wie folgt verbunden:

Stecker A		Stecker B
Pin B	mit	Pin M
Pin M	mit	Pin B
Pin K	mit	Pin D
Pin D	mit	Pin K

An jedem Stecker werden nun die Pins B und C mit einem Kabel überbrückt. Die einzelnen Buchstaben finden sich auf den Steckern wieder. Dann sollte man die Pins 1 bis 12 gut isolieren, um Kurzschlüsse zu verhindern. Auch wäre der Einbau in ein Steckergehäuse nicht von Nachteil. Beim Einstecken ist zu beachten, daß die Buchstaben nach unten zeigen müssen.

(Lars von Olleschik/tr)

Wir planen ein Sonderheft zur Datenfernübertragung. Dazu suchen wir Leser, die ein gutes »Play by Mail«-Spiel geschrieben haben. Auch jeder sonstige Beitrag zum Thema DFÜ ist willkommen. Entsprechende Vorschläge schicken Sie bitte an:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
Redaktion 64'er
Herr Thomas Röder
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

```

10 REM ***** <060>
20 REM <082>
30 REM SCHIFFEVERSENKEN MIT <152>
40 REM AKKUSTIKKOPPLER <025>
60 REM VON LARS V. OLLESCHIK <136>
70 REM MUEHLENKAMP 31 <125>
80 REM 4715 ASCHEBERG <220>
90 REM TEL. 02593/877 <052>
95 REM <157>
96 REM ***** <146>
97 POKE 53281,0:POKE 53280,0 <096>
100 OPEN 2,2,0,CHR$(38)+CHR$(33) <106>
110 PRINT"CLR>SCHIFFEVERSENKEN" <062>
140 PRINT"GESCHRIEBEN VON LARS V. OLLESCHI <154>
    K
160 DIM TX(127),PZ(255),B$(15),Z$(15),Z(15 <174>
    ),B(15) <123>
170 REM CODE UMWANDLUNG
180 FOR X=0 TO 64:PZ(X)=X:NEXT:FOR X=65 TO <045>
    90:PZ(X)=X+32:NEXT:PZ(88)=88
190 FOR X=91 TO 96:PZ(X)=X:NEXT:FOR X=97 T <143>
    O 122:PZ(X)=X-32:NEXT
200 FOR X=193 TO 218:PZ(X)=X-128:NEXT:FOR <084>
    X=0 TO 126:TX(X)=PZ(X):NEXT <225>
210 PZ(148)=127:PZ(127)=148 <035>
230 GOSUB 6290 <221>
240 GOTO 2280 <170>
250 REM VERBINDUNGS-AUFBAU <210>
270 PRINT"CLR";
280 PRINT"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX <068>
    XXXXXXXX";
290 PRINT"& SCHIFFEVERSENKEN(2SPACE)* (2SPA <216>
    CE)KONTAKTAUFNAHME H";
300 PRINT"JFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF <130>
    FFFFFFFF";
310 PRINT"(8SPACE)XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX <182>
    I"
320 IF SP=3 THEN PRINT" ---->(2SPACE)& TES <088>
    T-SENDER(9SPACE)H(2SPACE)<---->:GOTO 3
    30
325 PRINT" ---->(2SPACE)& TEST-EMPFANER( <185>
    5SPACE)H(2SPACE)<---->"
330 PRINT"(8SPACE)JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC <058>
    C"
400 IF SP=1 THEN 450 <050>
405 FOR I=1 TO 3000:NEXT <067>
410 TE$="THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER TH <118>
    E LAZY DOG":A$="":PRINT"(HOME,5DOWN)
420 FOR I=1 TO LEN(TE$) <233>
430 PRINT#2,CHR$(PZ(ASC(MID$(TE$,I,1)))): <127>
440 PRINT MID$(TE$,I,1):NEXT <164>
450 A$="":REM"DIREKTER KONTAKT <060>
460 GET#2,A$:IF A$="" THEN 500 <013>
470 IF TX(ASC(A$))=34 THEN POKE 212,0 <195>

```

Das Listing zu »Seekrieg per Telefon« geben Sie bitte mit Hilfe des Checksummers ein.

84 **64'er**


```

1560 NEXT: NEXT: GOTO 1420 <192>
1570 NEXT: NEXT: IF SB<3 THEN 2150 <099>
1580 ZR=0: REM"ZERSTOERER <143>
1590 PRINT" (HOME,22DOWN,19RIGHT)ZERSTOERER
      (SPACE,HOME)" <009>
1600 FOR I=1 TO 9: FOR J=1 TO 9: B=I: Z=J: GOS
      UB 2110: GOSUB 2120: IF SF=1 THEN 1820 <106>
1610 IF SV<>209 THEN 1820 <028>
1620 B=I: Z=J-1: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      820 <001>
1630 B=I+1: Z=J: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      820 <022>
1640 B=I-1: Z=J: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      820 <064>
1650 B=I: Z=J+1: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      1820 <134>
1660 B=I: Z=J+2: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      1820 <148>
1670 B=I: Z=J+3: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      820 <057>
1680 FOR T=0 TO 2: POKE(55296+40*(I+7)+J+22
      +T),1: NEXT <009>
1690 ZR=ZR+1: IF ZR>1 THEN 2150 <008>
1700 GOTO 1820 <052>
1710 FOR J=1 TO 9: FOR I=1 TO 9: B=I: Z=J: GOS
      UB 2110: GOSUB 2120: IF SF=1 THEN 1830 <236>
1720 IF SV<>209 THEN 1830 <170>
1730 Z=J: B=I-1: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      830 <232>
1740 Z=J+1: B=I: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      830 <232>
1750 Z=J-1: B=I: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      830 <018>
1760 Z=J: B=I+1: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      1830 <125>
1770 Z=J: B=I+2: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      1830 <139>
1780 Z=J: B=I+3: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 1
      830 <032>
1790 FOR T=0 TO 2: POKE(55296+40*(T+I+7)+J+
      22),1: NEXT <087>
1800 ZR=ZR+1: IF ZR>1 THEN 2150 <120>
1810 GOTO 1830 <196>
1820 NEXT: NEXT: GOTO 1710 <199>
1830 NEXT: NEXT: IF ZR<1 THEN 2150 <245>
1840 FLU=0: REM"FLUGZEUGTRAEGER <151>
1850 PRINT" (HOME,22DOWN,19RIGHT)FLUGZEUGTR
      AEGER(4SPACE,HOME)" <110>
1860 FOR I=1 TO 9: FOR J=1 TO 9: B=I: Z=J: GOS
      UB 2110: GOSUB 2120: IF SF=1 THEN 2080 <148>
1870 IF SV<>209 THEN 2080 <107>
1880 B=I: Z=J-1: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      080 <043>
1890 B=I+1: Z=J: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      080 <064>
1900 B=I-1: Z=J: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      080 <106>
1910 B=I: Z=J+2: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      2080 <217>
1920 B=I: Z=J+3: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      2080 <231>
1930 B=I: Z=J+4: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      080 <103>
1940 FOR T=0 TO 3: POKE(55296+40*(I+7)+J+22
      +T),1: NEXT <143>
1950 FLU=FLU+1: IF FLU>1 THEN 2150 <012>
1960 GOTO 2080 <131>
1970 FOR J=1 TO 9: FOR I=1 TO 9: B=I: Z=J: GOS
      UB 2110: GOSUB 2120: IF SF=1 THEN 2090 <022>
1980 IF SV<>209 THEN 2090 <249>
1990 Z=J: B=I-1: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      090 <018>
2000 Z=J+1: B=I: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      090 <018>
2010 Z=J-1: B=I: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      090 <060>
2020 Z=J: B=I+2: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      2090 <208>
2030 Z=J: B=I+3: GOSUB 2110: IF SV<>209 THEN
      2090 <222>
2040 Z=J: B=I+4: GOSUB 2110: IF SV=209 THEN 2
      090 <078>
2050 FOR T=0 TO 3: POKE(55296+40*(T+I+7)+J+
      22),1: NEXT <223>

```

```

2060 FLU=FLU+1:IF FLU>1 THEN 2150                <124>
2070 GOTO 2090                                       <019>
2080 NEXT:NEXT:NEXT:GOTO 1970                       <092>
2090 NEXT:NEXT:IF FLU<1 THEN 2150                  <172>
2100 GOTO 2130:REM"SCHIFFSVARIABLE                 <133>
2110 SV=PEEK(1024+40*(B+7)+Z+22):RETURN            <007>
2120 SF=PEEK(55296+40*(B+7)+Z+22):RETURN          <146>
2130 REM                                              <160>
2140 GOTO 2170                                        <040>
2150 PRINT "{PURPLE,HOME,22DOWN,2RIGHT}FEHLER  
IN DER EINGABE.....{HOME,  
YELLOW}"                                           <170>
2160 FOR I=1 TO 1000:NEXT:GOTO 550                  <003>
2170 REM"KORREKTE EINGABE                            <022>
2180 PRINT "{GREEN,HOME,22DOWN,2RIGHT}ALLE  
EINGABEN REGELGERECHT.....{HOME,  
YELLOW}"                                           <051>
2190 REM"AB HIER WIEDER DIREKTER KONTAKT           <060>
2200 FOR I=1 TO 1000:NEXT                          <083>
2210 PRINT "{HOME,DOWN,22RIGHT}SPIELBEGINN(  
4SPACE)"                                          <079>
2220 FOR I=1744 TO 2024:POKE I,32:NEXT             <253>
2230 PRINT "{HOME,17DOWN}":                         <049>
2240 PRINT "{WHITE}CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCC{9SPACE}";                                <070>
2250 PRINT"{SPARTNER IST NOCH NICHT FERTIG(  
{9SPACE}";                                         <118>
2260 PRINT"JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
{YELLOW}"                                           <211>
2270 GOTO 2530                                        <106>
2280 REM"MENUE                                         <069>
2290 PRINT "{CLR,SPACE}CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCCCCCCCCCCCCCC"                             <158>
2300 PRINT " {3SPACE}SCHIFFEVERSENKEN * HA  
UPTMENUE{4SPACE}"                               <094>
2310 PRINT "JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCCCC"                                           <206>
2320 PRINT "(2DOWN,SPACE)CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCCCCCCCCCCCCCC"                              <185>
2330 PRINT " { UCI}{32SPACE}"                      <117>
2340 PRINT " { GAH}{2SPACE}KOPPLER IM ORIGIN  
ATE-MODUS{4SPACE}"                               <177>
2350 PRINT " { JCK}{32SPACE}"                      <041>
2360 PRINT " { {36SPACE}"                           <086>
2370 PRINT " { UCI}{32SPACE}"                      <157>
2380 PRINT " { GBH}{2SPACE}KOPPLER IM ANSWER  
-MODUS{7SPACE}"                                  <106>
2390 PRINT " { JCK}{32SPACE}"                      <081>
2400 PRINT " { {36SPACE}"                           <126>
2410 PRINT " { {36SPACE}"                           <136>
2420 PRINT " { {36SPACE}"                           <146>
2430 PRINT " { {36SPACE}"                           <156>
2440 PRINT " { 2SPACE}CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCCCCCCCCCC"                                 <042>
2450 PRINT " {2SPACE}{ ---> BITTE WAEGHEN  
SIE <---{3SPACE}"                               <017>
2460 PRINT " { 2SPACE}JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCCCCCCCC"                                     <029>
2470 PRINT "JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC  
CCCCCCC"                                           <110>
2480 GET B$:IF B$<>"A"AND B$<>"B"THEN 2480        <220>
2490 IF B$="B"THEN SP=3:GOTO 250                    <204>
2500 IF B$="A"THEN SP=1:GOTO 250                    <021>
2520 REM                                              <040>
2530 REM"SPIELBEGINN                                   <133>
2540 IF SP=3 THEN B$=""                              <046>
2550 IF SP=1 THEN B$="" :GOTO 2620                  <206>
2570 PRINT#2,CHR$(P%(ASC(B$)))                     <125>
2580 GET#2,A$:IF A$="" THEN 2580                     <015>
2590 IF CHR$(T%(ASC(A$)))<>"*"THEN 2580             <036>
2600 GOTO 2650                                        <008>
2610 REM                                              <132>
2620 GET#2,A$:IF A$="" THEN 2620                     <033>
2630 IF CHR$(T%(ASC(A$)))<>"£"THEN 2620              <082>
2640 PRINT#2,CHR$(P%(ASC(B$)))                     <195>
2650 REM"BEGINN DER SCHLACHT                        <008>
2660 PRINT "{HOME,19DOWN,RIGHT}PARTNER IST  
FERTIG....."                                    <153>
2680 IF SP=1 THEN 3110                               <168>
2690 FOR I=1744 TO 2023:POKE I,32:NEXT              <183>
2700 REM"EIGENER SCHUSS                             <040>
2720 PRINT "{HOME,19DOWN}CCCCCCCCCCCCCCCCCCCI"   <093>

```

Listing »Seekrieg per Telefon« (Fortsetzung)


```

2730 PRINT"BIHR SCHUSS(2SPACE)*-*H" <187>
2740 PRINT"JCCCCCCCCCCCCCCCC<HOME>"; <234>
2750 REM"BUCHSTABE <073>
2760 GET B$:IF B$=""THEN 2760 <250>
2770 IF ASC(B$)>74 OR ASC(B$)<65 THEN 2760 <033>
2780 PRINT#2,CHR$(P%(ASC(B$))) <079>
2790 POKE 1824+13,ASC(B$)-64 <215>
2800 POKE 56096+13,8 <153>
2810 REM"ZIFFER <200>
2820 GET Z$:IF Z$=""THEN 2820 <067>
2830 IF ASC(Z$)>57 OR ASC(Z$)<49 THEN 2820 <199>
2840 PRINT#2,CHR$(P%(ASC(Z$))) <014>
2850 REM"EINTRAGEN <192>
2860 POKE 1824+15,ASC(Z$) <063>
2870 POKE 56096+15,8 <233>
2880 REM"EINTRAGEN AUF SPIELPLAN <143>
2890 POKE(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$)-4 <170>
      B+1),32 <201>
2910 REM"ABFRAGE TREFFER <188>
2920 REM <099>
2930 GET#2,A$:IF A$=""THEN 2930 <255>
2940 T=T%(ASC(A$))-64 <021>
2950 IF T<>14 AND T<>10 AND T<>5 AND T<>22 <058>
      THEN 2930 <209>
2980 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <171>
      )-48+1)=86 THEN TR=TR-1 <021>
2990 IF T=10 OR T=22 THEN POKE(55296+40*(A <178>
      SC(B$)-64+7)+ASC(Z$)-48+1),10:TR=TR+1 <151>
3000 IF T=14 THEN 3020 <205>
3010 GOSUB 6290 <178>
3020 IF T=10 THEN POKE(1024+40*(ASC(B$)-64 <119>
      +7)+ASC(Z$)-48+1),86 <082>
3025 IF T=22 OR T=5 THEN POKE(1024+40*(ASC <094>
      (B$)-64+7)+ASC(Z$)-48+1),22 <111>
3030 FOR I=1 TO 1000:NEXT <095>
3040 IF T=5 THEN 3630:REM"SIEG <145>
3050 IF TR=15 THEN 3630 <171>
3060 IF T=10 OR T=22 THEN 2720 <188>
3070 REM <221>
3080 REM <140>
3090 REM"AUSWERTUNG UND TREFFERAUFNAHME <123>
3110 FOR I=1744 TO 2023:POKE I,32:NEXT <082>
3120 PRINT"HOME,19DOWN;UCCCCCCCCCCCCCCCCI <107>
      UCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCI"; <045>
3130 PRINT"SEGNER-ZUG(2SPACE)*-*H STREFFE <092>
      R * HGRUNDE(3SPACE)H"; <032>
3140 PRINT"JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC<SHIFT-SPACE>J <152>
      CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC<HOME>"; <001>
3150 REM"BUCHSTABE <082>
3160 GET#2,B$:IF B$=""THEN 3160 <209>
3170 B$=CHR$(T%(ASC(B$))) <123>
3180 IF ASC(B$)<65 OR ASC(B$)>73 THEN 3160 <107>
3190 POKE 1824+13,ASC(B$)-64 <045>
3200 POKE 56096+13,8 <092>
3210 REM"ZIFFER <032>
3220 GET#2,Z$:IF Z$=""THEN 3220 <152>
3230 Z$=CHR$(T%(ASC(Z$))) <001>
3240 IF ASC(Z$)>57 OR ASC(Z$)<49 THEN 3220 <082>
3250 REM"EINTRAGEN <209>
3260 POKE 1824+15,ASC(Z$) <123>
3270 POKE 56096+15,8 <007>
3280 G$="N":ZE=81:REM"EINTRAGEN AUF SPIELP <193>
      LAN <035>
3290 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <234>
      )-48+22)=209 THEN GT=GT+1:ZE=86:G$="J <108>
      " <088>
3300 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <221>
      )-48+22)=86 THEN ZE=86:G$="N":GOTO 35 <007>
      10 <007>
3310 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <007>
      )-48+22)=87 THEN ZE=32:G$="N":GOTO 35 <007>
      10 <077>
3320 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <140>
      )-48+22)=32 THEN ZE=32:G$="N":GOTO 35 <007>
      10 <007>
3330 BB=1:REM"ABFRAGE VERSENKT <077>
3340 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <140>
      )-48+22+BB)=209 THEN 3510 <007>
3350 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$ <007>
      )-48+22-BB)=209 THEN 3510 <007>
3360 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7+BB)+ASC <007>
      (Z$)-48+22)=209 THEN 3510 <007>
3370 IF PEEK(1024+40*(ASC(B$)-64+7-BB)+ASC <007>
      (Z$)-48+22)=209 THEN 3510 <007>
3380 REM <140>
3390 ZB=(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$)-48 <134>
      +22) <053>
3400 REM"ZERSTOERER VERSENKT ? <071>
3410 IF PEEK(ZB+1)=86 AND PEEK(ZB+2)=209 T <213>
      HEN 3510 <182>
3420 IF PEEK(ZB-1)=86 AND PEEK(ZB-2)=209 T <056>
      HEN 3510 <202>
3430 IF PEEK(ZB-40)=86 AND PEEK(ZB-80)=209 <251>
      THEN 3510 <169>
3440 IF PEEK(ZB+40)=86 AND PEEK(ZB+80)=209 <190>
      THEN 3510 <208>
3450 REM"FLUGZEUGTRAEGER VERSENKT ? <097>
3460 IF PEEK(ZB+1)=86 AND PEEK(ZB+2)=86 AN <001>
      D PEEK(ZB+3)=209 THEN 3510 <238>
3470 IF PEEK(ZB-1)=86 AND PEEK(ZB-2)=86 AN <062>
      D PEEK(ZB-3)=209 THEN 3510 <017>
3480 IF PEEK(ZB+40)=86 AND PEEK(ZB+80)=86 <094>
      AND PEEK(ZB+120)=209 THEN 3510 <205>
3490 IF PEEK(ZB-40)=86 AND PEEK(ZB-80)=86 <198>
      AND PEEK(ZB-120)=209 THEN 3510 <022>
3500 ZE=22:G$="V":IF GT=15 THEN G$="E" <141>
3510 POKE(1024+40*(ASC(B$)-64+7)+ASC(Z$)-4 <235>
      B+22),ZE <117>
3530 REM"ANSAGE DER TREFFER <083>
3540 PRINT#2,CHR$(P%(ASC(G$))) <008>
3550 G=(ASC(G$))-64 <088>
3580 IF G<>"N"THEN GOSUB 6290 <064>
3590 FOR I=1 TO 1000:NEXT <149>
3600 IF GT=15 THEN 3690 <177>
3610 IF G$="J"OR G$="V"THEN 3110 <143>
3620 GOTO 2690 <092>
3630 REM"SIEG <176>
3640 FOR I=1744 TO 2023:POKE I,32:NEXT <105>
3650 PRINT"HOME,18DOWN,SPACE;UCCCCCCCCCCC <074>
      CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCI"; <145>
3660 PRINT" SIE HABEN DIE SCHLACHT GEWON <214>
      NEN ... H"; <231>
3670 PRINT"JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC <237>
      CCCCCCCCC" <089>
3680 GOTO 3740 <005>
3690 REM"NIEDERLAGE <242>
3700 FOR I=1744 TO 2023:POKE I,32:NEXT <010>
3710 PRINT"HOME,18DOWN,SPACE;UCCCCCCCCCCC <058>
      CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCI"; <122>
3720 PRINT" SIE HABEN DIE SCHLACHT VERLO <014>
      REN ... H"; <121>
3730 PRINT"JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC <046>
      CCCCCCCCC" <207>
3740 GOTO 4490 <037>
4490 REM"SPIELEND E ERNEUT TERMINAL MODUS <070>
4500 PRINT"CLR,SPACE;UCCCCCCCCCCCCCCCCCCC <006>
      CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCI"; <155>
4510 PRINT" S P I E L E N D E * T E R M <136>
      I N A L H"; <163>
4520 PRINT"JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC <064>
      CCCCCCCCC" <063>
4530 PRINT"(10SPACE,RVSON,SPACE)ABBRUCH MI <070>
      T ' ' " <006>
4540 PRINT">"; <037>
4550 GET#2,A$ <074>
4560 IF A$=""THEN 4620 <145>
4570 IF T%(ASC(A$))=34 THEN POKE 212,0 <214>
4580 PRINT CHR$(T%(ASC(A$))) <231>
4590 IF CHR$(T%(ASC(A$)))="↑"THEN 4680:REM <237>
      "ABBRUCH <089>
4600 IF T%(ASC(A$))=13 THEN PRINT">"; <005>
4610 GOTO 4550 <242>
4620 GET B$ <010>
4630 IF B$=""THEN 4550 <058>
4640 PRINT#2,CHR$(P%(ASC(B$))) <122>
4650 IF B$="↑"THEN 4680:REM"ABBRUCH SELBST <014>
4660 PRINT B$; <121>
4670 GOTO 4550 <046>
4680 PRINT:PRINT"(6RIGHT,RVSON,SPACE)KOMMU <207>
      NIKATION ABGEBROCHEN(SPACE,RVON)" <037>
4690 PRINT"(DOWN,SPACE)PROGRAMM IST BEENDE <070>
      T." <006>
4700 CLOSE 2:END <155>
6290 REM"VERTIKALES SCROLLING <136>
6300 X=0:FOR I=1 TO 140:X=X+1:IF X=7 THEN <163>
      X=-X <064>
6310 POKE 53270,PEEK(53270)AND 248 OR ABS( <063>
      X) <006>
6320 NEXT:RETURN <037>

```

Listing »Seekrieg per Telefon« (Schluß)

ProSoft-Preise liegen richtig!

02 61/40 87 77 od. 40 88 23/78

Für Schüler und Studenten gewähren wir bei Semester- oder Klassenbestellungen Sonderpreise!

Händler- und Großabnehmeranfragen erwünscht!

Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte.

EPSON-Computer

PX-4	1998,-		DM
PX-8-Computer	2698,-	TF-20 Floppy 5 1/4"	1998,-
HX-20, Koffer u. Netz.	1398,-	PF-10 Floppy 3 1/2"	1548,-

EPSON-Drucker

RX-80	799,-	RX-80 F/T	919,-
FX-85	1329,-	FX-105	1739,-
LQ-1500	3198,-	LX-80	848,-
Grafik-Interface Apple/EPSON incl. Kabel			128,-
Data-Becker-Interface			148,-
JX-80	1899,-	HI-80	1245,-

C.I.TOH-Drucker

C.I.TOH 7500 P	1198,-	C.I.TOH 8510 SP	1898,-
C.I.TOH 1550 SP	2398,-	CI 3500-20	5498,-
Riteman C+	898,-	Riteman F+	948,-

Seikosha-Drucker

GP-500 A oder VC	538,-	GP-500 AS, CPC o. AT	598,-
GP-700 A, VC o. CPC	998,-	SP 800 A oder I	798,-
SP 1000 A, AS o. VC	828,-	SP 1000 CPC	878,-
SP 1000 AP, Imagewriter kompatibel für Macintosh und Apple IIc direkt anschließbar			948,-

Panasonic - Preissenkung!

KX-P 1090	a. Anfr.	KX-P 1091	a. Anfr.
KX-P 1092	a. Anfr.	KX-P3151 Typenraddr.	a. Anfr.
RL-H-7000 IBM-kompat. port. Computer			a. Anfr.

NEC-Drucker

Pinwriter P2	1198,-	Spinwriter 2000 R	2198,-
Pinwriter P3	1698,-	Spinwriter 3500 R	3798,-
Pinwriter P5	3298,-	Spinwriter 8810	5999,-
Pinwr. P2 col.	2198,-	Pinwriter P3 color	2498,-

Star-Drucker

Gemini 10 xi	
Endlospapier und Einzelblatt, 120 cps	698,-
SG 10	nur 819,-
SG 10 C	798,-
SG-15	1098,-

SD 10	1148,-	SR 10	1498,-
SD 15	1498,-	SR 15	1798,-
Universal Wiesemann-Interface			188,-
Universal Wiesemann-Interface 8 K-Buffer			225,-
Görlitz-Hardware-Interface für C64			249,-
Görlitz-Hardware-Interface mit 8 KB			349,-
beide für C 64 an EPSON- und Star-Drucker.			

Typenraddrucker für C 64

Uchida DWX 305 incl. Interface für C 64	
20 Zeichen/sec.	999,-

Brother

EP-44	498,-	HR-15 XL seriell	1398,-
HR-5	278,-	HR-15 XL parallel	1298,-
HR-15 XL II	1298,-	TC-600	1175,-
FB-100	785,-	M 1009	398,-
HR-35	2995,-	M 2024 L	2899,-
CA-50-16	159,-	M-1509	auf Anfrage
Twinwriter-5			3698,-

Citizen-Drucker

MSP-10	1298,-	MSP-15	1648,-
MSP-20	1798,-	MSP-25	2298,-

Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. 10,- DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassascheck - Versandkosten Ausland DM 40,- pro Paket. Lassen Sie sich keinen Bären aufbinden! ProSoft liefert Original-Produkte der führenden Hersteller. Überzeugen Sie sich selbst durch Abholung der Ware in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz. Wir gewähren Ihnen bei Barzahlung (kein Scheck) 2% Skonto auf alle Preise, was vielleicht schon zur Deckung Ihrer Reisekosten ausreicht.

Geschäftszeiten im Dezember: montags bis freitags 9.00 Uhr bis 18.00 Uhr, samstags 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

ProSoft GmbH

Bogenstraße 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube
Telefon 0261/408777 od. 408823/78 · Telex 862476 PSOFT

We also carry American Apple's and Zenith Systems. Ask for special prices!

Hotline 02 61/40 81 64

Apple IIc 2298,-

Apple IIc-Profi-Paket

Apple IIc, Monitor, Monitor-Ständer, externes Laufwerk, Apple-Works, Tragetasche **3998,-**

Apple IIe 1798,-

Apple IIe-Ausbau-Paket I

mit: 1 Monitor IIe, 1 Disk II Laufwerk mit Controller, 1 erweiterte 80-Zeichenkarte (64 KB), 1 Apple Works **1898,-**

Apple IIe-Ausbau-Paket II

mit: 1 Monitor IIe, 1 DuoDisk-Laufwerk mit Controller und Kabel, 1 erweiter. 80-Zeichenkarte (64 KB), 1 AppleWriter, 1 QuickFile **1998,-**

Apple II Disk Laufwerke u. Zubehör

ProFile 10 MB mit Interface und Kabel	3498,-
DuoDisk mit Interface und Kabel	1198,-
Disk II ohne Controller	598,-
Disk II mit Controller (ProDOS)	769,-
Neu! UniDisk 3.5 mit Interface und Kabel	1398,-
Neu! UniDisk 3.5 ohne Interface und Kabel	1098,-
Apple IIc externes Disklaufwerk	998,-
80-Zeich.-Karte (64 KB)	298,-
Apple Works	548,-

Sonderangebote (Alles Original Apple!)

Image-Writer I 12", Apple IIe-, IIc- oder Mac-anschließfertig mit Kabel	1198,-
ProDOS User Kit für IIe+IIc	98,-
Verlässene Burg Software	48,-
Quick-File Software	198,-
PAL-Modulator IIc	98,-
Für alle weiteren Apple-Produkte fordern Sie bitte unsere Gesamtpreisliste an!	

Macintosh 512 KB 5498,-

Macintosh-Profi-Paket

Macintosh 512 KB, externes Laufwerk, Imagewriter 12", incl. Kabel, 10er-Tastatur, MacWrite, MacPaint, MacProjekt **8298,-**

Software

Fordern Sie die entspr. Software-Listen an! 16 Bit MS-DOS PC-10 kompatibel. u. a. Apple Macintosh, Apple IIe, Apple IIc

Zenith ZF-148-42 ***

der leistungsfähige PC mit 8 MHz, Turbo-Switch u. Farbgrafik standardm. **4598,-**

Sonderangebot Zenith Z-150 System

Vorführsystem bestehend aus:
ZW-151-52 Empf. VK-Preis incl. MwSt.
16 Bit Prof. PC mit 320 KB RAM, 1 Centr.-Schnittst., 1 Serielle (V24) Schnittst., 1 Diskettenlaufw. 320/360 KB
1 Festplatte 10,6 MB, Tastatur, MS-DOS **14.814,-**
Z-319, hochauflösende Grafik-Karte **2.109,-**
ZVM-133E, RGB Farbm. 13" (20 MHz) **1.704,-**
statt 18.627,-

zum Sonderpreis **11.998,-** incl. MwSt.

ZF-241-81

Advanced PC mit Monochrom Video-Karte 512 KB RAM, 1 Centronics-Interface, 1 V 24-Interface, 1 Diskettenlaufwerk 1,2 MB, 1 Plattenlaufwerk 20 MB, MS-DOS 3.1, Tastatur auf Anfr.

Sharp

Da geht der Punk ab!
Sharp-Superpreise gibt's bei ProSoft am heißen Sonder-Tel. 02 61/40 81 84

PC-1430	158,-	PC-1350	393,-	PC-1260	275,-
RD-720 H	99,-	CE-152	118,-	CE-125	230,-
CE-126 P	157,-	CE-202 M	294,-		
Wir führen die gesamte Sharp-Produktpalette, z. B. PC-1500 A u. CE-150, CE-161, PC-1401, PC-1402, PC-1450, PC 1246, PC-1247, PC-2500, LE-129 P usw. Ein Anruf lohnt sich immer, davon werden Sie nicht dümmern!					

Casio

FX-602 P	135,-	FX-720 P	148,-	FX-750 P	278,-
FX-770 P	224,-	FX-4000 P	128,-	FX-5200 P	138,-
PB-700	338,-	PB-770	478,-		

Monitore

Zenith ZVM-122 E oder ZVM-123 E	229,-
NEUI Zenith ZVM-1220 oder ZVM-1230	249,-

Commodore ***

C-128 auf Anfrage	PC-10	4475,-
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 10-MB-Platte		7298,-
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 20-MB-Platte		7795,-
RAM-Erw. auf 640 KB		499,-
PC-20 auf Anfrage		

Olivetti ***

Olivetti M 24, 128 KB RAM, 2 Floppy je 360 KB, Tastatur, Monitor	5945,-
--	--------

TAXAN

Vision PAL, Farbmonitor für C 64	auf Anfrage
Vision IV RGB, 25 MHz	1998,-
Vision PC, 20 MHz, für IBM	1298,-
KX-1212, 24 MHz, für IBM	425,-
Drucker CPA-80 C	498,-
Drucker KP-810	1148,-

Schneider PC

CPC-464 grün grünem Monitor	725,-
CPC-464 mit farbigem Monitor	1198,-
Floppy-Laufwerk 3"	725,-
Disketten 3" f. Schneider CPC	10 St. 125,-
2. Floppy (250 KB) 5 1/4", anschlußf. an den Controller der 1. Floppy, incl. CP/M u. Logo	558,-
CPC-664 mit grünem Monitor	1148,-
CPC-664 mit Color-Monitor	1599,-
CPC-6128 mit grünem Monitor	1448,-
CPC-6128 mit Color-Monitor	1898,-
NLQ-401 Drucker	739,-
Brother M-1009, wie NLQ-401	398,-
Druckerkabel Schneider/Centronics	69,-
JOYCE PCW 8256	2298,-

Hewlett Packard

HP-41 CV	488,-
HP-41 CX	798,-

HP-11 C 166,-	HP-15 C 333,-	HP-82143 A Drucker	998,-
IL-Laufwerk	1100,-	Kartenleser f. HP-41	538,-
IL-Drucker	1175,-	HP-71 BD	1498,-
Kartenl. für HP-71 BD	519,-	Think-Jet m. IL-Anschl.	1325,-
HP-IL FI-Disk-Laufw.	2290,-	Sämtl. HP-Zubehör preisw. a. Anfr.	
Preisbeispiele: Akku für HP-41			106,-
Akku (82120 A) und Netzteil (82066 B) für HP-41			145,-
HP-80er, HP-110er und HP-150er Serie zu den bekannt günstigsten ProSoft-Preisen!!!			

Disketten u. Zubehör

3 1/2" 1 D Markendiskette	75,-
3 1/2" 2 D Markendiskette	129,-
5 1/4" 1 D No name 23,-	5 1/4" 2 D No name 29,-

Diskettenbox für 40 Disketten, abschließbar	39,-
Tabellierpapier 2000 Bl., 12" x 250 mm	39,-
Akustikkoppler dataphon, Test: "sehr gut"	298,-

*** Fordern Sie zu diesen Produkten unsere knallhart kalkulierten Gesamtpreislisten an!

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!
Da viele Hersteller nicht in der Lage sind, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern, können bei einigen Geräten kurzzeitige Lieferengpässe entstehen.

1000 Berlin



Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

2000 Hamburg



BDB BÜROK EIFFESTRASSE 398
2000 HAMBURG 26
TEL. (040) 25 1605-0

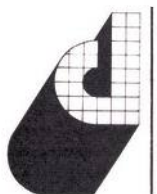


Bachstr. 104 · 2 HH 76 · ☎ 0 40-220 11 55

Ihr Spezialist für Home-Computer-Software, Zubehör und Fachliteratur
Wir führen eine große Auswahl an Spiel- und Anwenderprogrammen für
Schneider und Commodore
Gärtnerstr. 5 · 2 Hamburg 20
Tel. 420 46 21

SOFTWAREWARE LADEN

3000 Hannover



DATALOGIC COMPUTERSYSTEME
COMMODORE VERKAUF
SCHNEIDER BERATUNG
MSX SERVICE
Atari 520 ST INFOS gegen DM 2,40
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL. 05 11/326489

4620 Castrop-Rauxel

AVC

REPARATUREN PREISWERT UND SCHNELL

commodore COMPUTER SERVICE

4620 Castrop-Rauxel
Bahnhofstraße 84-86
Tel.: 02305/3747 u. 3848

5000 Köln



Commodore

proxia computer
5000 Köln 1
Aachener Str. 29
Eingang
Brüsseler Straße
Tel.: 0221/49 1091
Telex: 8886627

5063 Overath



Commodore

Vertragshändler
COMPUTER CENTER
Norbert Stellberg, Blindenaaf 36,
5063 Overath, Telefon 02206/66 44

5200 Siegburg



Commodore

Vertragshändler
COMPUTER CENTER
Norbert Stellberg, Luisenstraße 26,
5200 Siegburg, Telefon 02241/668 54

5300 Bonn



Commodore

Vertragshändler
COMPUTER CENTER
Geko GmbH, Neustraße 96
5300 Bonn, Telefon 0228/46 86 62

6000 Frankfurt

ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE

PROGRAMME, BÜCHER & ZUBEHÖR
FÜR

**COMMODORE 64/VC 20
SCHNEIDER CPC**

ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE VERTRIEBS-GMBH
ESCHERSHEIMER LANDSTR. 84 6000 FRANKFURT 1
(U1,2,3 GRÜNEBURGWEG) TEL.: 069/59 40 19
GEÖFFNET: 11-18³⁰ SA 10-13



ABACOMP
Ihr Computerefachhändler: Wir führen
APPLE, brother, Commodore, EPSON u.v.a.
Ladengeschäft: Ginnheimer Landstr. 1
6 Frankfurt 90: Versand- und Postadresse:
Kransberger Weg 24, 6 Frankfurt/M. 50



Commodore



Büro-Computer +
Organisations GmbH
Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/M. 1
☎ 069/55 0456-57

Hardware * Software * Beratung * Service

6074 Rödermark

HYLAND

Computersysteme · BTX
Datentechnik · Video

Hardware · Software · Beratung · Verkauf · Service



Vertragshändler

Dieburger Straße 63
Ober-Roden Am Bahnhof
6074 Rödermark — 06074/96999

6100 Darmstadt

Computer & Software

Programme + Elektronik
»für«

**C 64/CPC/ATARI
520ST/APPLE**

Kirchstraße 8, 6100 Darmstadt
Telefon 061 51/2 18 34

6200 Wiesbaden

Autorisierte Vertragswerkstatt



(auch Schachcomputer)

Kostenvoranschläge automatisch bei:

z.B. VC 64 ab DM 80,—
z.B. SX 64 ab DM 100,—

Service für 128'er ab sofort möglich
Reparaturdauer: **8 Arbeitstage**
(Haus eigener Abholdienst)

Händleranfragen erwünscht an:

Computer Service K. Strömmer

Moritzstr. 8 und Gewerbegebiet
6200 Wiesbaden 6501 Nieder-Olm
061 21 30 39 76 061 36 50 96 99

6457 Maintal-Dörnigheim



Commodore

Beratung, Service, Verkauf, Leasing
LANDOLT COMPUTER
Wingertstr. 114
6457 Maintal-Dörnigheim
Tel. 061 81/45293

6740 Landau



Commodore

Computer + Software Vertrieb
Westbahnstr. 11, 6740 Landau,
Tel. 06341/86014

6800 Mannheim

++BASF++IN++BLAU++

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

Sonder-Preise gültig ab 01.09.85 inkl. MwSt.

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1XSS/SD	DM 4,62	4,39	4,22	4,10	3,93
10SS/DD	DM 4,79	4,56	4,39	4,28	4,10
20DS/DD	DM 6,67	6,33	6,10	5,87	5,70
10,96tpi	DM 6,33	6,04	5,81	5,59	5,42
20,96tpi	DM 8,38	7,98	7,75	7,52	7,35
20,96tpi/96tpi	DM 13,68	13,22	12,77	12,31	11,86 f. IBM AT
BASF-Flexy-Disk 3,5 Zoll HP 150, Epson, Apricot, Sony-Laufwerke					
10SS/DD135tpi	DM 11,12	10,66	10,43	9,98	9,52
20DS/DD135tpi	DM 15,39	14,93	14,71	14,25	13,79
8 Zoll					
1XSS/SD	DM 5,81	5,59	5,41	5,24	5,07
10SS/DD	DM 6,38	6,16	5,99	5,81	5,64
2XDS/SD	DM 7,41	7,13	6,95	6,73	6,56 NEU!!!
20DS/DD	DM 8,44	8,09	7,87	7,64	7,41

Angebot des Jahres
High Quality - Made in USA "DATA SUPER LIFE"
5,25 Zoll ab 50 100 200 500 1000
10SS/DD 4,33 4,16 3,99 3,88 3,71
20DS/DD 4,19 5,02 4,85 4,73 4,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 06 21/71 11 66
+++ Händleranfragen erwünscht - Preisliste anfordern!

NEU+++NEW+++Fast alle Farbtücher, Kassetten, Druckertische und Daten-Cartridges lieferbar!

Disk.-Ablage Inh. 40 50 (T) 60 90 100(T)
3,5 Zoll p. St. 55,86 74,10 74,10 78,66 101,46
5,25 Zoll p. St. 90,06 112,86
8 Zoll p. St. 90,06 112,86

T = Tragbares Modell für mobilen Einsatz

G-DAS-Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21/70 56 25
TELEX: 4 630 03 gdas d

++BASF++IN++BLAU++

7150 Backnang

MSX: Sony — SVI — Philips

Servicestation
Vertragshändler
Computer-Systeme
Software-Hardware

commodore
Schneider
COMPUTER DIVISION
sinclair
ATARI

Das Elektrohause am Nordring
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
Tel. 0 71 91 15 28

7700 Singen



Commodore

Schellhammer

7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,
Tel. 077 31/82020, Tx.: 0793716

8000 München

backup Computervertriebs GmbH

Gabelsbergerstr. 60, 8000 München 2

Ihr Partner für Hardware
COMMODORE PC's EPSON Drucker
Hewlett Packard Sharp Taschenrechner
für Software dBase III, Framework
Wordstar SM-Text SM-Fibu SM-lbis etc.
Tel. 089/52 40 42/52 46 49

HDS MAILBOX



089/83 70 23

Commodore

Hardware
Dienstleistung
Software

HDS-Prüftechnik GmbH

HDS
PROFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 089/83 70 21

Hewlett-Packard
Commodore
alphatext
Siemens · IBM
Diablo · Epson

Brother
EDV-Zubehör
Monitore

Beratung · Verkauf · Kundendienst

Schulz
IM BÜROZENTRUM SCHULZ
Dachauer Str. 192
8000 München 50
Telefon (0 89) 14 82-0

Schulz
computer
Schillerstr. 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39
Eine Tochter der
Schulz Bürotechnik

Victor
Commodore
Hewlett-Packard
Schneider · Epson
Literatur
EDV-Zubehör
Microcomputer Bauteile

größter Software Shop Bayerns

Utopia Software
CG4 über 1000 Programme **Shop**

Schneider CPC-Atari Liste anfordern.

Utopia GmbH, Nymphenburgerstr. 1,
8 München 2, Tel. 089-59 41 95
(U-Bahn Station Stiglmaierplatz)
Mo.—Fr. 10-18 Uhr, Sa. 9-13 Uhr

8500 Nürnberg

Commodore defekt?

Wir reparieren C- und VC-Geräte inkl. Commodore-Zubehör schnell und preiswert. Keine unangenehmen Reparaturpreisüberrassungen — ab ¼ Neupreis erhalten Sie einen Kostenvoranschlag.

Quelle
INTERNATIONAL

Kundendienst-Zentralwerkstatt
Löffelholzstraße 21, 8500 Nürnberg 70
ET-Probleme? Bitte rufen Sie uns an.
Telefon 09 11/4 20 91

8700 Würzburg



Commodore

Autorisierter technischer Kundendienst
Reparaturen schnell + preiswert!
Auf Wunsch Kostenvoranschlag



SCHÖLL

Computer Center
Zentralwerkstatt

8700 Würzburg-Dominikanerplatz 5 und
8706 Höchberg/Würzburg, Leibnizstr. 4
Ruf (0931) 50488/48096

SCHWEIZ

Aargau

056/27 16 60

C&I COMPUTER
Zentralstr. 93 5430 Wettingen

Verlangen Sie unseren ungewöhnlichen Versandkatalog

**Ihr Ansprechpartner
für den
64'er-Einkaufsführer:**

Willi Poggenpohl
unter der Telefonnummer
089/4613-144 jederzeit
für Sie erreichbar.

Der EPROM-Automat

Was steckt hinter der Datenspeicherung auf EPROMs? Wir zeigen Ihnen, wie man seine eigenen Module aus Basic-Programmen herstellt.

Zur Programmierung von EPROMs sind drei Dinge notwendig: Ein Computer, ein EPROM-Programmiergerät, und das Wissen, in welcher Form Programme auf EPROMs gespeichert sein müssen. Dieser Artikel zeigt Ihnen, wie man eigene Programme so modifiziert, daß sie auf ein EPROM gespeichert und anschließend von dort auch ausgeführt werden können. In den folgenden Zeilen soll schrittweise erarbeitet werden, was dabei zu beachten ist. Sie sollen in die Lage versetzt werden, das Programm Auto-Eprom (Listing 1) zu verstehen und gegebenenfalls an Ihre eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Was ist eigentlich ein EPROM? Nun, zunächst ist ein EPROM nichts anderes als ein Datenspeicher, der sich beschreiben, lesen und auch wieder löschen läßt. Wenn man einmal von dem etwas komplizierten Schreib- und Löschvorgang absieht, unterscheidet sich ein EPROM nur in einem für den C 64-Programmierer wichtigen Punkt von anderen Speichern wie beispielsweise den Disketten oder der Datenkassette. Es handelt sich hierbei um die Tatsache, daß ein auf EPROM gespeichertes Programm in der Regel die Anfangsadresse \$8000 (dezimal 32768) hat. Wie kann man aber den Computer überlisten und ein Basic-Programm, das ja normalerweise ab \$0801 (dezimal 2049) liegt, sofort nach dem Einschalten des Computers ohne weitere Befehle startet? Dafür gibt es prinzipiell zwei Lösungen. Die erste Möglichkeit besteht darin, den Basic-Start mit den Befehlen »POKE 44,128:Poke 32768,0:NEW« nach \$8000 zu verschieben und ein Basic-Programm in diesem Speicherbereich laufenzulassen.

Diese Methode hat jedoch den entscheidenden Nachteil, daß dann für Programm und Variablen nur noch magere 8 KByte zur Verfügung stehen. Die zweite wesentlich elegantere Möglichkeit besteht darin, das auf EPROM gebrannte Basic-Programm nach dem Einschalten des Computers in den normalen Speicherbereich für Basic-Programme ab \$0801 (dezimal 2049) zu verschieben. Es wird dann vom C 64 genauso behandelt, als ob es von einem externen Datenspeicher, wie dem Diskettenlaufwerk, geladen worden wäre. Ein automatisches Starten des Programms soll dabei natürlich nicht vergessen werden. Es versteht sich beinahe von selbst, daß diese Anforderungen nur in Maschinensprache zu realisieren sind. Wir wollen nun gemeinsam ein entsprechendes Programm erarbeiten. Dazu ist zunächst die Betriebssystem-Routine zu betrachten, die beim Einschalten des C 64 beziehungsweise nach einem Reset durchlaufen wird (Listing 2). Für uns besonders interessant ist das Unterprogramm, das in der Speicherzelle \$FCE7 beginnt. Dieses Unterprogramm prüft, ob ab Adresse \$8005 die Zeichenfolge »CBM80« steht. Sollte dies der Fall sein, wird in der nächsten Zeile die Adresse angesprungen, die in \$8000 und \$8001 gespeichert ist. Das bedeutet für das Verschiebeprogramm, dafür zu sorgen, daß ab \$8000 die Startadresse des Programms steht und ab \$8005 die Zeichenfolge »CBM80« zu finden ist. Damit haben wir schon einmal das erste Problem gelöst, da nun beim Einschalten das Verschiebeprogramm angesprungen wird. Das nächste Problem ist die Durchführung der Reset-Routine. Das

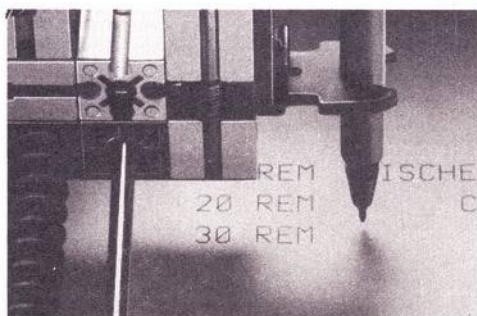
ist deshalb erforderlich, da sich der Computer nach dem Einschalten in einem völlig undefinierten Zustand befindet. Würde in diesem Zustand die Kontrolle an den Basic-Interpreter übergeben (was wir nach dem Verschieben des Basic-Programms ja vorhaben), wäre ein Systemabsturz die unweigerliche Folge. Das Verschiebeprogramm führt deshalb als nächstes dieselbe Initialisierungs-Routine durch, die das Betriebssystem des C 64 sonst automatisch ausführt. Anschließend gilt es dann, das Basic-Programm wieder an den Basic-Start nach \$0801 zu verschieben. Dazu stellt der Basic-Interpreter bereits eine bestens geeignete Routine zur Verfügung. Diese Routine erwartet die Anfangsadresse des zu verschiebenden Bereichs in den Speicherzellen \$5F/\$60 (dezimal 95/96) in der Form Low-/High-Byte, die Endadresse in den Speicherzellen \$5A/\$5B (dezimal 90/91) und die Endadresse des Bereichs in den verschoben werden soll in \$58/\$59 (dezimal 88/89).

Schließlich gibt es noch zwei Speicherstellen in der Zeropa-ge, die unsere Beachtung verdienen. Es sind die Zellen \$2D/\$2E (dezimal 45/46). Hier schaut der Interpreter später nach, wo das Basic-Programm aufhört, um nicht mit Variablenzuweisungen das Basic-Programm zu überschreiben. Beim Laden von der Diskette oder Kassette werden diese Speicherstellen automatisch auf die richtigen Werte gesetzt, in unserem Fall fällt diese Aufgabe dem Verschiebeprogramm zu. Nachdem wir die Blockverschieberoutine durchgeführt haben, könnte man bereits durch Sprung auf den Basic-Warmstart die Programm-Kontrolle an den Basic-Interpreter übergeben. Das Basic-Programm ist bereits list- und lauffähig. Es muß aber noch manuell mit RUN gestartet werden. Um auch dies dem Computer zu überlassen, brauchen wir vor dem Sprung auf den Basic-Warmstart lediglich noch den ASCII-Code für RUN und RETURN in den Tastaturpuffer schreiben und dem Interpreter mitteilen, daß im Tastaturpuffer ein zu verarbeitender Befehl steht. Der Tastaturpuffer beginnt bei \$0277 (dezimal 631) und die Anzahl der Zeichen, die im Tastaturpuffer stehen, werden dem Computer über die Speicherstelle \$00C6 (dezimal 198) mitgeteilt. Wenn der C 64 nun in den Direktmodus schaltet, verhält er sich genauso, als wenn Sie über die Tastatur »RUN« eingeben und die RETURN-Taste betätigt hätten. Damit ist das Verschiebeprogramm auch schon fertig. Bevor wir uns nun mit dem Problem beschäftigen, wie ein selbstgeschriebenes Basic-Programm zum Brennen auf EPROM in den Speicherbereich ab \$805C (hinter das Verschiebeprogramm) kopiert wird, schauen Sie sich bitte zunächst das dokumentierte Listing des Verschiebeprogramms an (Listing 3). Bei den Werten in den Adressen \$8045/\$8049/\$804D und \$8053 handelt es sich um Platzhalter. Diese Werte werden später entsprechend der Länge des Basic-Programms verändert. Jetzt braucht man das eigentliche Programm nur noch an das Ende des Verschiebeprogramms ab \$805C zu kopieren, die Platzhalter im Verschiebeprogramm durch die richtigen Werte ersetzen und den EPROMmer anwerfen.

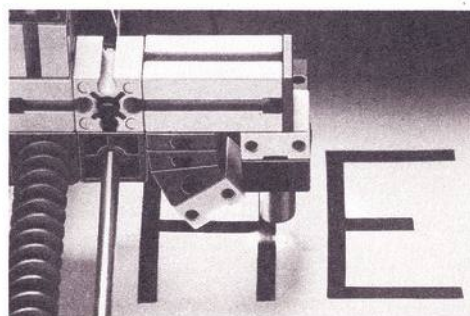
Bei eingestecktem EPROM wird dann das Basic-Programm direkt nach dem Einschalten des Computers oder nach einem Reset automatisch gestartet. Nun wäre es aber sehr mühsam, jedes Programm, das gebrannt werden soll, mit einem Monitor nach \$805C zu verschieben. Genau diese Arbeit nimmt Ihnen das Programm »EPROM-Automat« (Listing 1) ab.

In diesem Programm finden Sie auch das eben entwickelte Maschinenprogramm in den DATA-Zeilen 2970 bis 3010 wieder. Die Bedienungsanleitung zu »EPROM-Automat« finden Sie in Bild 1. Betrachten wir uns die Zeilen 2650 bis 5010, die der eigentliche Hauptteil dieses Programms sind, etwas genauer. In diesen Zeilen wird das oben entwickelte Maschinenprogramm in den Speicherbereich ab \$8000 geschrieben und dahinter das zu bearbeitende Basic-Programm kopiert. Nachdem man den Namen des zu bearbeitenden Programms

Lesen und Schreiben

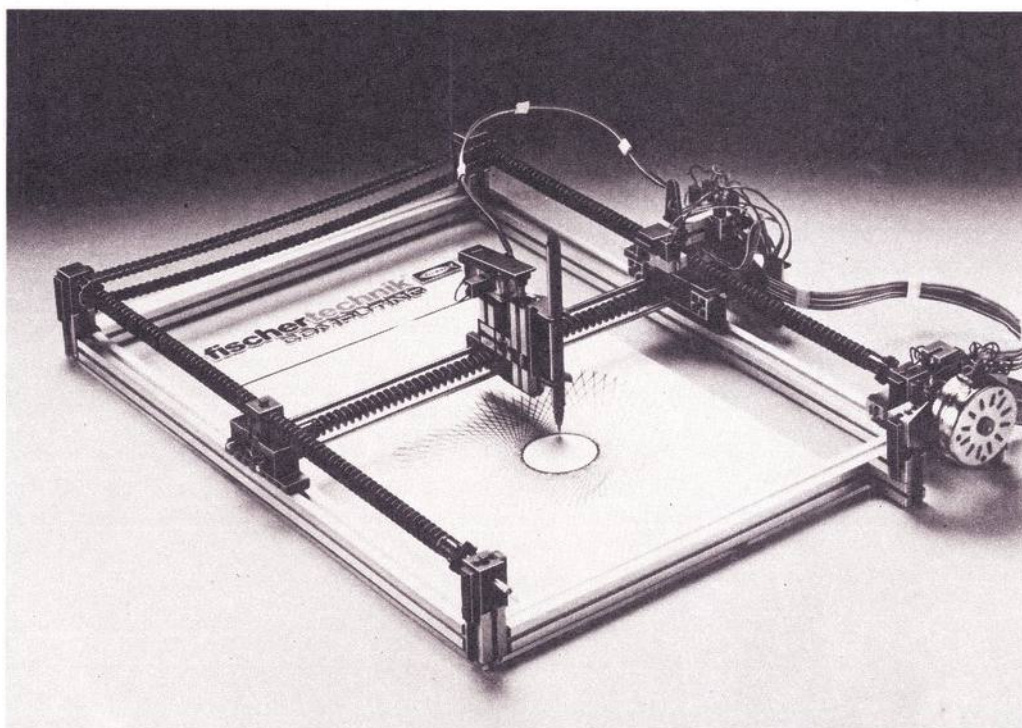


Schreibkopf bei der Übertragung eines Textes.



Lesekopf beim Abtasten und Übertragen einer Grafik.

sollte Ihr Computer



Leistungsfähig, flexibel und präzise – der Plotter/Scanner als fischertechnik computing Bausatz.

schon können.



fischertechnik computing bringt noch mehr Leben in den Home-Computer: Die Bausätze Plotter/Scanner und Trainingsroboter und der fischertechnik computing Baukasten für mehr als 10 Peripheriegeräte ermöglichen ein wirklichkeitsnahes Arbeiten mit selbst programmierbaren Simulationsgeräten. fischertechnik computing – über ein passendes Interface/Software-Paket kompatibel zu vielen gängigen Home-Computern.

Wir schicken Ihnen gern die komplette Info-Mappe und sagen Ihnen, wo Sie fischertechnik computing kaufen können. Einfach Coupon ausfüllen und einsenden an:
fischer-werke, Weinhalde
14-18, D-7244 Tumlingen/
Waldachtal, B/2/12.

Name

Straße

PLZ/Ort

fischertechnik 
Technik. Mit Zukunft.
COMPUTING
COMPUTING
COMPUTING

eingetragen hat, wird in Zeile 2730 ein Lesekanal geöffnet. Danach werden die ersten beiden Byte dieser Programmdatei von der Diskette gelesen. Sie geben in der Form Low-/High-Byte die Startadresse des gespeicherten Programms an. Sollte die Startadresse nicht \$0801 sein, springt das Programm sofort ins Menü zurück. Natürlich ist es theoretisch möglich, auch reine Maschinenprogramme, die an einer beliebigen Adresse beginnen und mit SYS (Startadresse) gestartet werden, mit dem EPROM-Automat zu bearbeiten. Dazu sind folgende Änderungen notwendig: Das Verschiebeprogramm muß so modifiziert werden, daß es nicht mehr mit RUN gestartet wird, sondern die Startadresse direkt mit JMP (Startadresse) angesprungen wird. Die Endadresse darf nicht mehr mit dem festen Offset 30811 (Zeile 2920) berechnet werden, sondern muß in Abhängigkeit von der Anfangsadresse des Programms ermittelt werden. Wenden wir uns der Zeile 2810 zu. In dieser Zeile wird das Maschinenprogramm in den richtigen Speicherbereich verschoben. Im Anschluß daran wird Byte für Byte das Basic-Programm dahintergeschrieben. Dabei wird immer wieder in Abhängigkeit vom Zähler »K« geprüft, ob das Programmende nicht über \$A000 (dezimal 40960) hinausgeht. In diesem Fall käme man nämlich nicht mehr mit einem 8-KByte-EPROM aus. Wollen Sie jedoch auch 16-KByte-EPROMs brennen, müssen Sie außer dem Vergleichswert in Zeile 2850 auch noch das Verschiebeprogramm dahingehend modifizieren, daß es beim Kopieren des Basic-Programms den ROM-Bereich ab \$A000 abschaltet, um den darunterliegenden RAM-Bereich lesen zu können. Weiterhin wäre es dann erforderlich, die PEEK-Funktion des C 64 dahingehend zu erweitern, daß sie in der Lage ist, auch den vom ROM überlagerten RAM-Bereich ab \$A000 zu lesen.

Wollen Sie dagegen 4-KByte-EPROMs benutzen, müssen Sie lediglich den Wert in Zeile 2850 von 40960 in 36864 (\$9000) ändern oder selbst darauf achten, daß das Programm, das Sie bearbeiten wollen, nicht länger als 4 KByte ist. Wenn das Programmende erreicht ist, wird der Programmkanal in Zeile 2890 wieder geschlossen und die Werte für die Speicherstellen \$8046/\$804A und \$804E/\$8054 werden berechnet. Sie erinnern sich, dort stehen bisher nur Platzhalter, die noch durch die richtigen Werte für den zu verschiebenden Ursprungs- und Zielbereich ersetzt werden müssen. Die Berechnung der Endadresse des Ursprungsgebietes ist relativ einfach. Dazu muß man lediglich den Zähler »K«, der ja mit dem Programmende im Speicher übereinstimmt, in Low- und High-Byte zerlegen. Aber auch die Berechnung der Endadresse des Zielbereichs ist nicht viel schwieriger. Dazu braucht man von »K« lediglich die Differenz zwischen der jetzigen Anfangsadresse (\$805C) und der normalen Anfangsadresse (\$0801) subtrahieren. Nun steht Ihr Basic-Programm brennfertig ab \$8000 im Speicher. Nachdem Sie es auf EPROM gebrannt haben, bleibt noch ein kleines Problem. Beim Einschieben einer Modulplatine in den Expansion-Port des C 64 stehen für den Basic-Programmierer nur noch 30719 Byte zur Verfügung. Sollte Ihr Programm mit großen Variablenfeldern arbeiten, werden Sie die restlichen 8 KByte vielleicht auch noch benötigen. Sofern die Garantielzeit bei Ihrem Computer abgelaufen ist, öffnen Sie ihn einfach und bringen einen einfachen Ein-/Aus-Schalter an, der, wie in Bild 2 dargestellt, verdrahtet wird. Mit diesem Schalter können Sie dann bei Bedarf die Leitung EXROM, die bei eingesteckter Modulplatine normalerweise auf Masse liegt, freigeben und haben dann wieder den vollen Speicherbereich zur Verfügung. Noch ein Tip für diejenigen, die keinen EPROMmer besitzen. Auch sie können den EPROM-Automat sehr effektiv einsetzen, da die präparierten Programme nach einem Reset automatisch wieder starten. In Ihrem Basic-Programm muß lediglich die Zeile: POKE 55,0:POKE 56,128:CLR enthalten sein.

(Dirk Gazic/aw)

Bedienungsanleitung für das Programm EPROM-Automat:

1.) Folgende Anforderungen muß das zu bearbeitende Programm erfüllen:

- a) Es muß mindestens eine Basic-Zeile enthalten.
- b) Es darf nicht länger als 8 KByte (32 Blöcke auf der Diskette) sein.

2.) Menü

Nach dem Programmstart meldet sich der EPROM-Automat mit einem Menü. Sie können nun mit Hilfe der Cursorsteuertasten die einzelnen Optionen anwählen. Die jeweils angewählte Option wird dabei hervorgehoben. Durch Druck auf die RETURN-Taste wählen Sie dann den entsprechenden Programmteil aus. Sie haben im Hauptmenü zusätzlich die Möglichkeit, die eingestellten Bildschirmfarben zu verändern (F1 = Rahmen, F2 = Hintergrund, F3 = Schrift).

3.) Programme bearbeiten

Geben Sie bitte den Namen des Programms ein, das Sie bearbeiten wollen. Fehlermeldungen werden gegebenenfalls in der unteren Statuszeile ausgegeben.

4.) Speicherinhalt sichern

Dient zum Abspeichern von bearbeiteten Programmen auf Diskette. Sobald Sie diese Option angewählt haben, wird überprüft, ob Sie bereits ein Programm bearbeitet und dieses noch nicht gespeichert haben. Andernfalls werden Sie aufgefordert, einen Programmnamen anzugeben. Wenn Sie möchten, können Sie auch den vorgegebenen Namen übernehmen. Anschließend werden Sie gebeten, die Startadresse, ab der das Programm später geladen wird, einzugeben. Sollte die Steuersoftware für Ihren Eprommer bei \$8000 liegen, so können Sie zum Beispiel »6« statt »8« eingeben.

5.) Directory zeigen

Dieser Menüpunkt zeigt das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette. Dieser Vorgang kann jederzeit mit F1 abgebrochen werden. Die Funktionstaste F3 hält die Auflistung so lange an, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.

6.) Programm beenden

Diese Option beendet nach positiver Beantwortung der Sicherheitsabfrage, die Arbeit mit EPROM-Automat. Das zuletzt bearbeitete Programm bleibt dabei im weiterhin geschützten Speicherbereich ab \$8000 erhalten und kann sofort auf ein EPROM gebrannt werden.

Bild 1. Bedienungsanleitung zum Programm »EPROM-Automat«

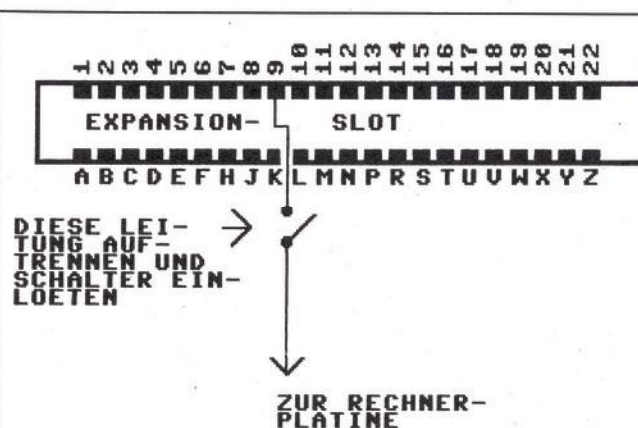


Bild 2. Mit einem kleinen Trick lassen sich auch Module abschalten, das Bild wurde mit HI-EDDI erstellt.


```

1 REM          DIRK GAZIC          <232>
2 REM          AMSTERDAMER STR. 41 <043>
3 REM          5000 KOELN 90       <185>
4 REM          TEL.:02203/32921    <164>
5 :                                <237>
6 :                                <238>
7 :                                <239>
8 :                                <240>
9 :                                <241>
1000 REM INITIALIZIERUNG ----- <000>
1010 :                               <224>
1020 POKE 55,0:POKE 56,128:CLR:DIM ZEX(4), <196>
      TEX(4)                               <058>
1030 HF=0:VF=0:SF=5:REM FARBVORGABE      <181>
1040 PRINT CHR$(14)CHR$(8)CHR$(147)      <204>
1050 RE$(0)="(RVOFF)":RE$(1)="(RVSON)"
1060 FOR I=1 TO 4:READ ZEX(I):READ TEX(I):
      NEXT                                <089>
1070 EI$="IHRE EINGABE BITTE >>>":REM HAEU
      FIGSTE STATUSZEILE                 <017>
1080 DATA 8,"PROGRAMM BEARBEITEN"        <033>
1090 DATA 10,"SPEICHERINHALT SICHERN"    <237>
1100 DATA 12,"DIRECTORY ZEIGEN"          <239>
1110 DATA 14,"PROGRAMM BEENDEN"          <076>
1120 GOTO 2560:REM HAUPTPROGRAMM          <168>
1130 :                                     <090>
1140 :                                     <100>
1150 :                                     <110>
1160 REM INPUT-ROUTINE -----           <005>
1170 :                                     <130>
1180 POKE 204,0:POKE 205,2:WAIT 207,1,1:PO
      KE 204,1                             <050>
1190 L=LEN(WW$):PRINT WW$;"(SPACE,LEFT)":
      IF L>0 THEN FOR ZZ=1 TO L:PRINT"(LEFT
      )":NEXT:L=0                          <015>
1200 POKE 204,0                           <083>
1210 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET W$         <162>
1220 POKE 205,2:WAIT 207,1,1:POKE 204,1  <074>
1230 IF W$=CHR$(29)AND L<MX THEN 1300     <050>
1240 IF W$=CHR$(157)AND L>0 THEN L=L-1:PR
      INT W$:GOTO 1200                     <191>
1250 IF W$=CHR$(13) THEN 1320             <004>
1260 IF W$=CHR$(20)AND L>0 THEN 1350     <241>
1270 IF ASC(W$)<32 OR ASC(W$)=34 THEN 1200 <152>
1280 IF W$="*"OR W$=";"OR W$="," THEN 1200 <209>
1290 IF ASC(W$)>127 AND ASC(W$)<160 THEN 1
      200                                  <165>
1300 L=L+1:PRINT W$:IF L<MX THEN 1200     <111>
1310 L=MX-1:PRINT"(LEFT)":GOTO 1200      <225>
1320 IF L>0 THEN FOR ZZ=1 TO L:PRINT"(LEFT
      )":NEXT                             <203>
1330 WW$="":OPEN 3,3:FOR ZZ=1 TO MX:GET#3,
      W$:WW$=WW$+W$:NEXT:CLOSE 3         <143>
1340 RETURN                               <128>
1350 IF L=0 THEN 1200                     <228>
1360 GOSUB 1320                           <158>
1370 FOR ZZ=1 TO MX:PRINT"(LEFT)":NEXT    <191>
1380 IF L=1 THEN WW$=MID$(WW$,2):GOTO 1190 <208>
1390 WW$=LEFT$(WW$,L-1)+MID$(WW$,L+1):PR
      INT W$: " "                          <010>
1400 FOR ZZ=1 TO MX-L+1:PRINT"(LEFT)":NEX
      T                                    <219>
1410 L=L-1:GOTO 1200                      <043>
1420 :                                     <126>
1430 :                                     <136>
1440 :                                     <146>
1450 REM LEERSTELLEN ENTFERNEN -----   <203>
1460 :                                     <166>
1470 L1=LEN(WW$):IF L1=0 THEN RETURN      <141>
1480 L2=ASC(RIGHT$(WW$,1)):IF L2<>32 AND L
      2<>160 THEN RETURN                   <094>
1490 WW$=LEFT$(WW$,L1-1):GOTO 1470       <180>
1500 :                                     <206>
1510 :                                     <216>
1520 :                                     <226>
1530 REM UNTERE STATUSZEILE -----       <144>
1540 :                                     <248>
1550 I=INT((39-LEN(AN$))/2)               <198>
1560 AN$=LEFT$(" (36SPACE)",I)+AN$       <091>
1570 POKE 214,23:SYS 58640:PRINT:PRINT"(RV
      SON,39SPACE,RVOFF)":               <135>
1580 POKE 214,23:SYS 58640:PRINT:PRINT"(RV
      SON)":AN$"(RVOFF)":                <127>
1590 POKE 2023,160:POKE 56295,PEEK(646) <081>
1600 RETURN                               <134>

1610 :                                     <062>
1620 :                                     <072>
1630 :                                     <082>
1640 REM OBERE STATUSZEILE -----       <122>
1650 :                                     <102>
1660 PRINT"(HOME,RVSON,40SPACE,RVOFF)"   <039>
1670 I=INT((39-LEN(AN$))/2)               <062>
1680 AN$=LEFT$(" (36SPACE)",I)+AN$       <211>
1690 PRINT"(HOME,RVSON)":AN$;"(RVOFF)"   <247>
1700 RETURN                               <234>
1710 :                                     <162>
1720 :                                     <172>
1730 :                                     <182>
1740 REM FEHLERTON -----               <128>
1750 :                                     <202>
1760 SI=54272                             <021>
1770 FOR I=0 TO 23:POKE I+SI,0:NEXT        <050>
1780 POKE SI+1,7:POKE SI+5,60:POKE SI+24,1
      5:POKE SI+2,50:POKE SI+3,15:POKE SI+4
      ,65                                  <180>
1790 RETURN                               <068>
1800 :                                     <254>
1810 :                                     <008>
1820 :                                     <018>
1830 REM DISK-FEHLER -----             <241>
1840 :                                     <038>
1850 INPUT#1,FF$,FE$,TT$,SS$             <177>
1860 IF FE$="OK" THEN RETURN              <217>
1870 AN$=FF$+"",FE$+"",TT$+"",SS$        <189>
1880 GOSUB 1530                           <234>
1890 IF FF$="74" THEN PRINT#1,"UJ":FOR I=1
      TO 3000:NEXT                       <160>
1900 GOSUB 1740:POKE 198,0:WAIT 198,1    <143>
1910 RETURN                               <190>
1920 :                                     <118>
1930 :                                     <128>
1940 :                                     <138>
1950 REM DIRECTORY -----               <094>
1960 :                                     <158>
1970 OPEN 1,8,15,"I":GOSUB 1830:CLOSE 1:IF
      FE$<>"OK" THEN RETURN                <039>
1980 PRINT"(CLR)":RE=0                   <208>
1990 OPEN 1,8,0,"$0"                     <106>
2000 GET#1,A$,B$                          <183>
2010 GET#1,A$,B$                          <193>
2020 GET#1,A$,B$                          <203>
2030 GET Q$:IF Q$="F1" THEN CLOSE 1:RETUR
      N                                    <137>
2040 IF Q$="F3" THEN WAIT 198,1:POKE 198,
      0                                    <172>
2050 PRINT"(RVOFF)":                     <196>
2060 C=0                                   <193>
2070 IF A$<>" " THEN C=ASC(A$)             <162>
2080 IF B$<>" " THEN C=C+ASC(B$)*256       <227>
2090 PRINT MID$(STR$(C),2):POKE 211,4    <041>
2100 IF RE=0 THEN PRINT"(RVSON)":        <118>
2110 GET#1,B$:IF ST<>0 THEN 2220          <150>
2120 IF B$<>CHR$(34) THEN 2110            <026>
2130 PRINT CHR$(34):                     <202>
2140 GET#1,B$:PRINT B$:IF B$<>CHR$(34)THE
      N 2140                              <100>
2150 PRINT"(2SPACE)":                    <118>
2160 GET#1,B$:IF B$=CHR$(32) THEN 2160    <050>
2170 POKE 211,24:C$=""                   <163>
2180 C$=C$+B$:GET#1,B$:IF B$<>" " THEN 2180 <014>
2190 IF LEFT$(C$,1)="*" THEN POKE 211,23 <085>
2200 PRINT C$                             <106>
2210 IF ST=0 THEN RE=1:GOTO 2010         <044>
2220 PRINT"BLOCKS FREE"                   <116>
2230 CLOSE 1                             <209>
2240 AN$="TRISTE" FUER RUECKKEHR INS MENUE
      ":GOSUB 1530                         <136>
2250 POKE 198,0:WAIT 198,1               <190>
2260 RETURN                               <030>
2270 :                                     <214>
2280 :                                     <224>
2290 :                                     <234>
2300 REM MENUESTEUERUNG -----         <219>
2310 :                                     <000>
2320 PRINT"(CLR)":POKE 646,SF             <067>

```

Listing 1. EPROM-Automat — ein komfortables Programm zur Modulherstellung. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 54.


```

2330 AN$=NM$:GOSUB 1640 <192>
2340 AN$="HAEHLEN MIT CURSOR UND RETURN":G <001>
      OSUB 1530 <001>
2350 GOSUB 2510:RE=1:GOSUB 2500 <226>
2360 POKE 53280,HF:POKE 53281,VF <250>
2370 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET Q$ <040>
2380 IF Q$=CHR$(13) THEN RETURN <019>
2390 IF Q$="UP" AND ZE>1 THEN RE=0:GOSUB <041>
      2500:ZE=ZE-1:RE=1:GOSUB 2500:GOTO 236 <041>
      0 <028>
2400 IF Q$="UP" THEN RE=0:GOSUB 2500:ZE=4 <028>
      :RE=1:GOSUB 2500:GOTO 2360 <028>
2410 IF Q$="DOWN" AND ZE<4 THEN RE=0:GOSU <022>
      B 2500:ZE=ZE+1:RE=1:GOSUB 2500:GOTO 2 <025>
      360 <025>
2420 IF Q$="DOWN" THEN RE=0:GOSUB 2500:ZE <027>
      =1:RE=1:GOSUB 2500:GOTO 2360 <027>
2430 IF Q$="F1" AND HF<255 THEN HF=HF+1:G <040>
      OTO 2360 <041>
2440 IF Q$="F1" THEN HF=0 <041>
2450 IF Q$="F3" AND VF<255 THEN VF=VF+1:G <186>
      OTO 2360 <246>
2460 IF Q$="F3" THEN VF=0 <246>
2470 IF Q$="F5" AND SF<15 THEN SF=SF+1:GO <118>
      TO 2300 <169>
2480 IF Q$="F5" THEN SF=0:GOTO 2300 <136>
2490 GOTO 2360 <136>
2500 POKE 211,8:POKE 214,ZE%(ZE):SYS 58640 <022>
      :PRINT RE%(RE)TE%(ZE):RETURN <097>
2510 FOR I=1 TO 4:POKE 211,8:POKE 214,ZE%( <036>
      I):SYS 58640:PRINT TE%(I):NEXT <220>
2520 RETURN <230>
2530 : <240>
2540 : <240>
2550 : <102>
2560 REM HAUPTPROGRAMM ----- <006>
2570 : <076>
2580 NM$=" AUTO.EPROM V1.2(6SPACE)(C) BY J <067>
      IRK GAZIC" <032>
2590 ZE=1:GOSUB 2300 <034>
2600 ON ZE GOSUB 2650,3050,1950,3270 <056>
2610 GOTO 2560 <066>
2620 : <076>
2630 : <076>
2640 : <065>
2650 REM PROGRAMM BEARBEITEN ----- <096>
2660 : <096>
2670 AN$="MODUS: PROGRAMM BEARBEITEN":GOSU <253>
      B 1640 <089>
2680 AN$=EI$:GOSUB 1530:WW$="" <089>
2690 PRINT "HOME,7DOWN,7RIGHT"&***** <158>
      *****S" <120>
2700 PRINT "RIGHT"&FILENAME: (17SPACE) <120>
2710 PRINT "RIGHT"&***** <064>
      *****X" <064>
2720 PRINT "2UP,17RIGHT":;MX=16:GOSUB 116 <066>
      0:GOSUB 1450:NA$=WW$ <195>
2730 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,0,NA$ <195>
2740 GOSUB 1830:IF FE$<>"OK" THEN CLOSE 1:C <170>
      LOSE 2:RETURN <131>
2750 GET#2,LB$:GET#2,HB$ <131>
2760 IF ASC(LB$+CHR$(0))=1 AND ASC(HB$+CHR <167>
      $(0))=8 THEN 2790 <167>
2770 AN$="PROGRAMMSTART IST NICHT $0801":C <140>
      LOSE 1:CLOSE 2:GOSUB 1740:GOSUB 1530 <140>
2780 POKE 198,0:WAIT 198,1:RETURN <127>
2790 RESTORE <044>
2800 AN$="BITTE WARTEN":GOSUB 1530 <017>
2810 FOR I=1 TO 4:READ A:READ A$:NEXT <089>
2820 FOR I=32768 TO 32859:READ A:POKE I,A: <177>
      NEXT <255>
2830 GET#2,A$:A$=A$+CHR$(0) <255>
2840 POKE I,ASC(A$) <144>
2850 I=I+1:IF I<40960 OR ST=64 THEN 2880 <046>
2860 AN$="PROGRAMM IST ZU LANG":CLOSE 1:CL <029>
      OSE 2:GOSUB 1740:GOSUB 1530 <029>
2870 POKE 198,0:WAIT 198,1:RETURN <219>
2880 IF ST<>64 THEN 2830 <165>
2890 CLOSE 1:CLOSE 2 <174>
2900 HB=INT(I/256):LB=I-HB*256 <024>
2910 POKE 32838,HB:POKE 32842,HB <080>
2920 I1=I-30811:I2=I <234>
2930 HB=INT(I1/256):LB=I1-HB*256 <245>
2940 POKE 32846,HB:POKE 32852,HB <175>
2950 RETURN <214>
2960 : <142>
2970 DATA 9,128,9,128,195,194,205,56,48,12 <227>
      0,142,22,208,32,163,253,32,80,253,32 <227>
2980 DATA 21,253,32,91,255,88,32,83,228,32 <031>
      ,191,227,32,61,128,162,251,154,169 <031>
2990 DATA 82,141,119,2,169,213,141,120,2,1 <238>
      69,13,141,121,2,169,3,141,198,0,76 <238>
3000 DATA 134,227,169,92,133,95,169,128,13 <033>
      3,96,169,110,133,90,169,128,133,91 <033>
3010 DATA 169,20,133,88,133,45,169,8,133,8 <024>
      9,133,46,76,191,163 <024>
3020 : <202>
3030 : <212>
3040 : <222>
3050 REM SPEICHERINHALT SICHERN ----- <092>
3060 : <242>
3070 IF I2=0 THEN GOSUB 1740:RETURN <061>
3080 AN$="MODUS: SPEICHERINHALT SICHERN":G <229>
      OSUB 1640 <074>
3090 AN$=EI$:GOSUB 1530 <074>
3100 PRINT "HOME,9DOWN,7RIGHT"&***** <231>
      *****S" <022>
3110 PRINT "RIGHT"&FILENAME: (17SPACE) <022>
3120 PRINT "RIGHT"&***** <011>
      *****X":WW$="MODUL."+"NA$ <011>
3130 WW$=LEFT$(WW$,16):PRINT "2UP,17RIGHT" <028>
      ":;MX=16:GOSUB 1160:GOSUB 1450 <075>
3140 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,1,WW$ <075>
3150 GOSUB 1830:IF FE$<>"OK" THEN CLOSE 1:C <072>
      LOSE 2:RETURN <072>
3160 PRINT "HOME,10DOWN,7RIGHT"&STARTADRES <077>
      SE: (3SPACE)* 4096(4SPACE)" <077>
3170 WW$=MID$(STR$(B),2):PRINT "UP,22RIGHT <051>
      ":;MX=1:GOSUB 1160 <051>
3180 AD=VAL(WW$):IF AD<1 OR AD>8 THEN GOSU <105>
      B 1740:GOTO 3160 <105>
3190 AD=AD*4096:HB=INT(AD/256):LB=AD-HB*25 <034>
      6 <028>
3200 PRINT#2,CHR$(LB)CHR$(HB); <028>
3210 AN$="BITTE WARTEN":GOSUB 1530 <175>
3220 FOR I=32768 TO I2:PRINT#2,CHR$(PEEK(I <146>
      )));NEXT <146>
3230 GOSUB 1830:CLOSE 1:CLOSE 2:I2=0:RETUR <185>
      N <185>
3240 : <168>
3250 : <178>
3260 : <188>
3270 REM PROGRAMM BEENDEN ----- <203>
3280 AN$="MODUS: PROGRAMM BEENDEN":GOSUB 1 <171>
      640 <171>
3290 AN$="WOLLEN SIE WIRKLICH BEENDEN [J/N <181>
      ]":GOSUB 1530:POKE 198,0:WAIT 198,1:G <166>
      ET Q$ <014>
3300 IF Q$="N" THEN RETURN <067>
3310 IF Q$<>"J" THEN 3290 <067>
3320 PRINT "CLR":IF I1=0 THEN 3340 <067>
3330 PRINT "BEARBEITETES PROGRAMM STEHT AB <095>
      $8000(4SPACE)EPROMFERTIG IM SPEICHER" <176>
3340 NEW <176>

```

© 64'er

Listing 1. EPROM-Automat — ein komfortables Programm zur Modulherstellung (Schluß).

```

FCE2 LDX &FF
FCE4 SEI
FCE5 TXS
FCE6 CLD
FCE7 JSR FD02 prüft auf ROM in $8000
FCEA BNE FCEF Sprung wenn Kein Autostart-Modul
FCEC JMP (8000) Sprung auf Modul-Start
FCEF STX D016 Ab hier folgt der eigentliche Reset
FCF2 JSR FDA3
FCF5 JSR FD50
FCF8 JSR FD15
FCFB JSR FF5B
FCFE CLI
FCFF JMP (A000) Sprung zum BASIC Kaltstart

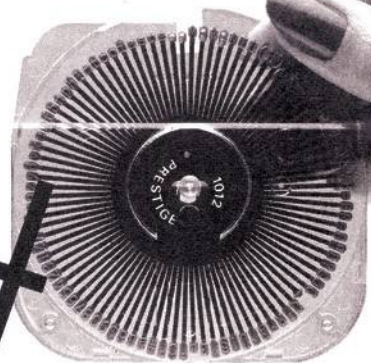
```

Listing 2. Diese Betriebssystem-Routine prüft, ob ein Modul eingesteckt ist.

Fortsetzung auf Seite 99

Aber hallo!

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



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

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

60 dBA.

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

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

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

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

brother
Die Zukunft heute

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

Name: _____

Str.: _____

PLZ/Ort: _____

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

64'er Xtreme

64'er Extra

Sie finden hier geballte Informationen für Ihren C 64 zum Heraustrennen und Sammeln.

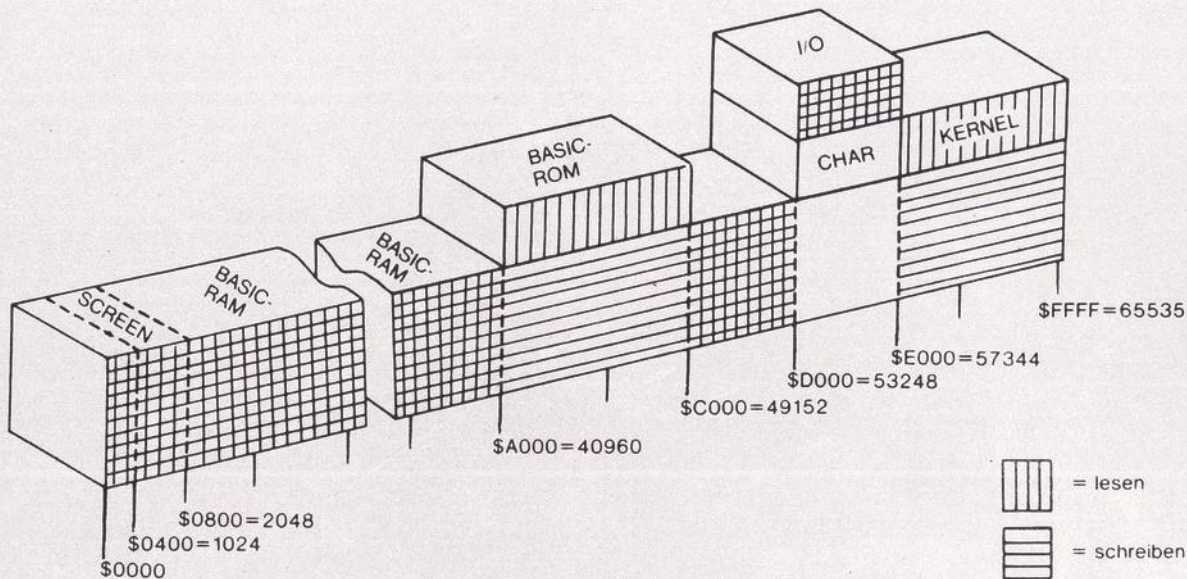
Im 64'er Extra 4 finden Sie eine komplette Übersicht über die Speicherbelegung des C 64.

Ohne langes Nachschlagen in dicken Büchern haben Sie damit alle für die Programmierung des C 64 wichtigen Speicherstellen mit ihrer genauen Bedeutung sofort im Griff – egal, ob Sie nun in Basic oder in Maschinensprache programmieren.

Seite 0 (Zeropage): \$0000 bis \$00FF

Adresse hex	dez	Beschreibung
\$00	0	Datenrichtungsregister
\$01	1	Ein-/Ausgabe-Port
\$02	2	(nicht verwendet)
\$03/\$04	3/4	Vektor auf die Routine zur Umwandlung einer Gleitkommazahl in eine ganze Zahl mit Vorzeichen (gewöhnlich \$B1AA)
\$05/\$06	5/6	Vektor auf die Routine zur Umwandlung einer ganzen Zahl in eine Gleitkommazahl (gewöhnlich \$B391)
\$07	7	Suchzeichen zur Prüfung von Texteingaben. Zusammen mit Adresse auch als Zwischenspeicher für Ganzzahlen verwendet
\$08	8	Suchzeichen, speziell für Befehlsende und Anführungszeichen
\$09	9	Spaltenposition des Cursors vor dem letzten TAB- oder SPC-Befehl
\$0A	10	Flag für LOAD (0) oder VERIFY (1)
\$0B	11	Zeitweise als Zeiger in Eingabepuffer verwendet. Auch Anzahl der Feldvariablen
\$0C	12	Flag für Standard-Felddimensionierung
\$0D	13	Flag für aktuellen Variablentyp (0=Zahl, \$FF=String)
\$0E	14	Flag für Zahlentyp (0=Fließkomma, \$80=Ganzzahl)
\$0F	15	Flag bei LIST, Garbage Collection und Textumwandlung
\$10	16	Flag für Variablenfeld oder selbstdefinierte Funktion
\$11	17	Flag für INPUT (\$00), GET (\$40) oder READ (\$98)
\$12	18	Flag für Vorzeichen des Ergebnisses bei SIN, COS und TAN
\$13	19	Flag für aktuelles I/O-Gerät. Bildschirrmeldungen werden unterdrückt, falls nicht 0
\$14/\$15	20/21	Zeilennummer für LIST, GOTO, GOSUB und ON. Adressenzeiger bei PEEK, POKE, WAIT und SYS
\$16	22	Index für nächsten Eintrag in String Descriptor Stack
\$17/\$18	23/24	Zeiger auf aktuellen Eintrag in String Descriptor Stack
\$19-\$21	25-33	Temporärer String Descriptor Stack
\$22-\$25	34-37	Verschiedene Zwischenspeicher
\$26-\$2A	38-42	Arbeitsspeicher für Arithmetik
\$2B/\$2C	43/44	Zeiger auf Anfang Basic-Programm (gewöhnlich 2049)
\$2D/\$2E	45/46	Zeiger auf Anfang Variablenbereich (erstes Byte hinter Basic-Programm)
\$2F/\$30	47/48	Zeiger auf Anfang der Feldvariablen
\$31/\$32	49/50	Zeiger auf untere Grenze des Stringbereichs
\$33/\$34	51/52	Zeiger auf aktuelle Stringbereichsgrenze
\$35/\$36	53/54	Zeiger auf die Adresse des zuletzt eingegebenen Strings
\$37/\$38	55/56	Zeiger auf Ende des Basic-Speichers (gewöhnlich 40960)
\$39/\$3A	57/58	Nummer der laufenden Basic-Zeile
\$3B/\$3C	59/60	Zeilennummer der letzten Programmunterbrechung
\$3D/\$3E	61/62	Zeiger auf den Anfang der aktuellen Basic-Zeile für CONT
\$3F/\$40	63/64	Zeilennummer der aktuellen DATA-Anweisung
\$41/\$42	65/66	Zeiger auf das Byte hinter der zuletzt durch READ gelesenen DATA-Anweisung
\$43/\$44	67/68	Zeiger auf die Adresse, aus der INPUT, GET und READ die Zeichen/Zahlen holen
\$45/\$46	69/70	Name der gerade aktuellen Variablen
\$47/\$48	71/72	Zeiger auf die Adresse des Wertes der gerade aktuellen Variablen

\$49/\$4A	73/74	Zwischenspeicher für diverse Basic-Befehle
\$4B/\$4C	75/76	Zwischenspeicher für Zeiger bei READ und mathematischen Operatoren
\$4D	77	Hilfsspeicher für Vergleichsoperationen
\$4E/\$4F	78/79	Zeiger auf Variable in Funktionsdefinition
\$50-\$52	80-82	Temporärer Zeiger für Adresse und Länge eines Strings
\$53	83	Länge der Stringvariablen während Garbage Collection
\$54-\$56	84-86	Sprungbefehl auf die Adresse der gerade aktuellen Basic-Funktion
\$57-\$60	87-96	Arbeitsspeicher für diverse Arithmetik-Routinen
\$61-\$66	97-102	Fließkomma-Akkumulator # 1 (FAC 1)
\$67	103	Zwischenspeicher und Zählerregister
\$68	104	Bit-Überlauf-Bereich für FAC 1
\$69-\$6E	105-110	Fließkomma-Akkumulator # 2 (FAC 2)
\$6F	111	Flagge bei Vorzeichenvergleich FAC 1,2
\$70	112	Rundungs-Speicher für FAC 1
\$71/\$72	113/114	Zwischenspeicher für verschiedene Routinen
\$73-\$8A	115-138	CHRGET-Routine (nächstes Zeichen aus Basic-Text holen)
\$79	121	CHRGOT-Einsprung in die CHRGET-Routine
\$7A/\$7B	122/123	Zeiger in Basic-Text (benutzt von CHRGET und CHRGOT)
\$8B-\$8F	139-143	Wert der RND-Funktion als Fließkommazahl
\$90	144	Statusbyte (ST) für I/O-Geräte
\$91	145	Zwischenspeicher für Abfrage der Stop-Taste (enthält \$7F, falls Stop gedrückt)
\$92	146	Zeitkonstante beim Lesen von Band
\$93	147	Flag für LOAD (0) oder VERIFY (1)
\$94	148	Flag für seriellen Bus
\$95	149	Nächstes Zeichen in Ausgabepuffer
\$96	150	Flag für Ende des vom Band gelesenen Datenblocks
\$97	151	Zwischenspeicher für X und Y
\$98	152	Anzahl der offenen Files
\$99	153	Nummer des aktuellen Eingabe-Gerätes
\$9A	154	Nummer des aktuellen Ausgabe-Gerätes
\$9B	155	Parität des letzten auf Band geschriebenen Bytes
\$9C	156	Flag für Byte korrekt vom Band gelesen
\$9D	157	Flag für Programm- (0) und Direktmodus (128)
\$9E	158	Band-Lesefehler Durchlauf 1
\$9F	159	Band-Lesefehler Durchlauf 2
\$A0-\$A2	160-162	Interne Uhr für TI und TIS
\$A3	163	Lesen/Schreiben mit Band: Bitzähler
\$A4	164	Lesen/Schreiben mit Band: Impulzzähler
\$A5	165	Bit-Zähler für Band-Synchronisation
\$A6	166	Zähler für bearbeitete Bytes im Kassettenpuffer
\$A7	167	Zwischenspeicher für Kassetten- und RS232-Operationen
\$A8	168	Bitzähler für Kassetten- und RS232-Operationen
\$A9	169	RS232-Flagge für Startbit-Prüfung
\$AA	170	RS232-Eingabe, Zwischenspeicher für Kassetten-Routinen
\$AB	171	Quersummenprüfung und Zähler für Band-Header bei RS232- und Kassetten-Operationen
\$AC/\$AD	172/173	Startadresse für LOAD/SAVE, Zwischenspeicher für Screeneditor
\$AE/\$AF	174/175	Zeiger auf Endadresse für LOAD/SAVE, Zwischenspeicher für Screeneditor
\$B0/\$B1	176/177	Zeitkonstanten für Taktsteuerung Band
\$B2/\$B3	178/179	Zeiger auf Kassettenpuffer (gewöhnlich 828)
\$B4	180	RS232-Bit-Zähler, Zwischenspeicher für Kassettenoperationen
\$B5	181	RS232-Anzeige für nächstes Bit, Flag für End-of-Tape
\$B6	182	RS232: nächstes Byte, Flag für Bandlesefehler
\$B7	183	Länge des aktuellen Filenamens
\$B8	184	Aktuelle logische Filenummer
\$B9	185	Aktuelle Sekundäradresse
\$BA	186	Aktuelle Gerätenummer
\$BB/\$BC	187/188	Zeiger auf aktuellen Filenamens
\$BD	189	Parität der RS232-Ausgabe, Zwischenspeicher für Kassettenoperationen
\$BE	190	Blockzähler für Kassettenein-/Ausgabe
\$BF	191	Zwischenspeicher für LOAD vom Band
\$C0	192	Steuerflag für Datensettemotor
\$C1/\$C2	193/194	Startadresse für LOAD und SAVE auf Band
\$C3/\$C4	195/196	Zeiger auf Anfang des Programms hinter dem Tape-Header
\$C5	197	Matrixwert des letzten Tastendrucks (64=keine Taste gedrückt)
\$C6	198	Anzahl der Zeichen im Tastaturpuffer
\$C7	199	Flag für reverse (18) oder normale (0) Zeichendarstellung
\$C8	200	Zähler für Anzahl der Zeichen in der vom Bildschirm eingelesenen Zeile
\$C9	201	Y-Wert (Zeile) des Cursors bei INPUT
\$CA	202	X-Wert (Spalte) des Cursors bei INPUT
\$CB	203	Kopie des von der Interrupt-Routine ermittelten letzten Tastendrucks
\$CC	204	Flag für Cursormodus (0=blinkend, 1=nicht blinkend)
\$CD	205	Blinkzeitzähler
\$CE	206	Bildschirmcode des Zeichens an der Cursorposition
\$CF	207	Flag für Blinkphase (1=Cursor ist an, 0=Cursor ist aus)
\$D0	208	Eingabeflag (0=Tastatur, 3=Bildschirm)
\$D1/\$D2	209/210	Anfang der aktuellen Bildschirmzeile
\$D3	211	X-Wert der Cursorposition in der aktuellen Zeile
\$D4	212	Flag für Quote-Modus (0=Cursor bewegen etc., 1=inverses Zeichen ausgeben)
\$D5	213	Länge der aktuellen Bildschirmzeile
\$D6	214	Nummer der Cursorzeile
\$D7	215	Wert des letzten Zeichens, das vom Bildschirm geholt oder dort ausgegeben wurde. Auch temporärer Speicher für Kassettenoperationen



Die Speicheraufteilung des C 64

\$D8	216	Zahl der noch fehlenden Einfügungen von der Tastatur (nach Verwendung der INST-Taste)
\$D9-\$F2	217-242	Tabelle von 25 höherwertigen Bytes der Zeiger auf den Anfang der Bildschirmzeilen im RAM (die niederwertigen Bytes stehen im ROM ab Adresse \$ECF0). Bei logischen Zeilen, die über eine Bildschirmzeile hinausgehen, ist Bit 7 gesetzt
\$F3/\$F4	243/244	Zeiger auf das Byte im Farb-RAM, das zum Anfang der aktuellen Bildschirmzeile gehört
\$F5/\$F6	245/246	Adresse der aktuellen Decodiertabelle der Tastatur
\$F7/\$F8	247/248	RS232: Zeiger auf Anfang des Empfangspuffers
\$F9/\$FA	249/250	RS232: Zeiger auf Anfang des Sendepuffers
\$FB-\$FE	251-254	(nicht verwendet)
Seite 1 (Stackbereich): \$0100 bis \$01FF		
\$0FF-\$10A	255-266	Bereich für die Umwandlung von Zahlen in ASCII-Strings zur Ausgabe
\$100-\$13E	256-319	Tabelle der Bandlesefehler
\$140-\$1FF	320-511	Basic-Stapelspeicherbereich

Seite 2: \$200 bis \$2FF		
\$200-\$258	512-600	System-Eingabepuffer. Alle Tastatureingaben werden hier abgelegt
\$259-\$262	601-610	Tabelle von bis zu 10 aktiven logischen Dateinummern
\$263-\$26C	611-620	Tabelle der zugehörigen Gerätenummern
\$26D-\$276	621-630	Tabelle der zugehörigen Sekundäradressen
\$277-\$280	631-640	Tastaturpuffer (bis zu 10 Zeichen)
\$281/\$282	641/642	Zeiger auf das niedrigste Byte des Basic-RAM (gewöhnlich \$800)
\$283/\$284	643/644	Zeiger auf das höchste verfügbare Byte des Basic-RAM (gewöhnlich \$A000)
\$285	645	Timeout-Flag für seriellen Bus
\$286	646	Aktueller Farbcode für PRINT
\$287	647	Farbe des Zeichens unter Cursor (niederwertiges Nibble)
\$288	648	Höherwertiges Byte der Bildschirmspeicher-Adresse
\$289	649	Höchstzahl der Zeichen, die der Tastaturpuffer aufnehmen kann (gewöhnlich 10)
\$28A	650	Tastenfunktionsflag (0=Dauerfunktion nur für Cursorbewegung und Leertaste, 128=Dauerfunktion für alle Tasten, 64=keine Dauerfunktionen)
\$28B	651	Verzögerung für Einsetzen der Dauerfunktion (wird vom System stets neu gesetzt)
\$28C	652	Geschwindigkeit der Dauerfunktion
\$28D	653	Flag für die Tasten SHIFT (1), C= (2), CTRL (4). Addition möglich, zum Beispiel bedeutet 5 SHIFT und CTRL zusammen
\$28E	654	Letztes für Entprellung verwendetes Shifttasten-Muster
\$28F/\$290	655/656	Vektor zur Routine zur Prüfung des Shifttasten-Musters
\$291	657	Flag: 0=Umschaltung Groß-/Kleinbuchstaben mittels SHIFT/C= aktivierbar, 128=nicht aktivierbar
\$292	658	Flag für Scrollen bei Eingabe (0=kein Scrollen)
\$293	659	RS232: Abbild des 6551-Steuerregisters
\$294	660	RS232: Abbild des 6551-Befehlsregisters
\$295/\$296	661/662	RS232: Nicht-Standardwerte für Übertragungsrate (nicht verwendet)
\$297	663	RS232-Statusregister (ST)
\$298	664	RS232: Anzahl der zu sendenden/zu empfangenden Bits
\$299/\$29A	665/666	RS232: Konstante zur Taktsteuerung der Baudrate
\$29B	667	RS232: Zeiger auf Ende Eingabepuffer
\$29C	668	RS232: Zeiger auf Anfang Eingabepuffer
\$29D	669	RS232: Zeiger auf Ende Ausgangspuffer
\$29E	670	RS232: Zeiger auf Anfang Ausgangspuffer

\$29F/\$2A0	671/672	Zwischenspeicher für IRQ-Vektor während Bandbetrieb
\$2A1-\$2A5	673-677	Zwischenspeicher CIA-Flags während Bandbetrieb
\$2A6	678	Flag für PAL- (1) oder NTSC-(0)-Version
\$2A7-\$2FF	679-767	(nicht verwendet)
Seite 3: \$0300 bis \$03FF		
\$300/\$301	768/769	Vektor zu Ausgabe der Basic-Fehlermeldungen (\$E38B)
\$302/\$303	770/771	Vektor zu Routine zum Einlesen oder Ausführen einer Basic-Zeile (\$A483)
\$304/\$305	772/773	Vektor zu Routine zur Umwandlung einer Eingabezeile in Interpretercode (\$A57C)
\$306/\$307	774/775	Vektor zur LIST-Routine (\$A71A)
\$308/\$309	776/777	Vektor zur Basic-Befehlsausführung (\$A7E4)
\$30A/\$30B	778/779	Vektor zur Auswertung von Ausdrücken (\$AE86)
\$30C	780	Akku bei SYS-Befehl
\$30D	781	X-Register bei SYS-Befehl
\$30E	782	Y-Register bei SYS-Befehl
\$30F	783	Prozessorstatus bei SYS-Befehl
\$310	784	JMP-Befehl für USR-Funktion (\$4C)
\$311/\$312	785/786	USR-Vektor (Adresse der USR-Funktion)
\$313	787	(nicht verwendet)
\$314/\$315	788/789	IRQ-Vektor (\$EA31)
\$316/\$317	790/791	BRK-Vektor (\$FE66)
\$318/\$319	792/793	NMI-Vektor (\$FE47)
\$31A/\$31B	794/795	OPEN-Vektor (\$F34A)
\$31C/\$31D	796/797	CLOSE-Vektor (\$F291)
\$31E/\$31F	798/799	CHKIN-Vektor (\$F20E)
\$320/\$321	800/801	CHKOUT-Vektor (\$F250)
\$322/\$323	802/803	CLRCH-Vektor (\$F333)
\$324/\$325	804/805	CHRIN-Vektor (\$F157)
\$326/\$327	806/807	CHROUT-Vektor (\$F1CA)
\$328/\$329	808/809	STOP-Vektor (\$F6ED)
\$32A/\$32B	810/811	GETIN-Vektor (\$F13E)
\$32C/\$32D	812/813	CALL-Vektor (\$F32F)
\$32E/\$32F	814/815	USER-Vektor (wird nicht verwendet, kann vom Benutzer definiert werden)
\$330/\$331	816/817	LOAD-Vektor (\$F4A5)
\$332/\$333	818/819	SAVE-Vektor (\$F5ED)
\$334-\$33B	820-827	(nicht verwendet)
\$33C-\$3FB	828-1019	Kassettenpuffer
\$3FC-\$3FF	1020-1023	(nicht verwendet)

Der Speicherbereich \$0400 bis \$FFFF

\$0400-\$07E7	1024-2023	Normaler Speicherbereich für den Bildschirm
\$07F8-\$07FF	2040-2047	Zeiger auf Datenblocks für Sprites (falls Bildschirm ab \$400 beginnt)
\$0800-\$9FFF	2048-40959	Basic-Programm und Variable
\$A000-\$BFFF	40960-49151	Basic-ROM oder RAM oder Modul-ROM
\$C000-\$CFFF	49152-53247	Freies RAM für Maschinenroutinen etc.
\$D000-\$DFFF	53248-57343	I/O-Bereich und Farb-RAM oder Zeichengenerator oder RAM
\$E000-\$FFFF	57344-65535	Kernel-ROM oder RAM oder Modul-ROM

Der I/O- und Zeichengenerator-Bereich

\$D000-\$D02E	53248-53294	VIC-Chip
\$D400-\$D41C	54272-54300	SID-Chip
\$D800-\$DBE7	55296-56295	Farb-RAM
\$DC00-\$DC0F	56320-56335	CIA #1
\$DD00-\$DD0F	56576-56591	CIA #2
\$D0C0-\$D7FF	53248-55295	Zeichengenerator Großschrift
\$D800-\$DFFF	55296-57343	Zeichengenerator Kleinschrift

Multicolor Graphic Tool

Miss All Nude America

The World

Für die ganz Kleinen! Max und Moritz 2. Streich

SDI The Star Wars Programme
Bilder im Multicolor-Modus zu erstellen ist gar nicht so leicht. Das MCGT hilft Ihnen dabei. Viele Funktionen; Zoom-Modus; Bildschirm- und Farbmanipulationen. Spielend leicht bringen Sie farbige Bilder in Ihre Programme.
Nr. MD 23 **29,50 DM**
Nr. MK 24 **29,50 DM**

Ihr Computer macht es möglich: Wählen Sie die Miss Nude America! 50 Topgirls – eine hübscher als die andere – stellen sich zur Wahl. **Nur für Erwachsene!**
Nr. MD 15 **29,50 DM**

Geschicklichkeit bei den Kampfszenen und taktisches Können beim Plazieren der Armeen: The World ist ein Strategiespiel mit Action!
Nr. MD 66 **29,90 DM**

Lassen Sie doch Ihre Kleinen auch mal mit dem Computer spielen. Ein lustiges Hühnchenangeln! 2 Schwierigkeiten (für die Großen) damit der Kleine gegen den Papa gewinnt!
Nr. MD 31 **29,50 DM**

Fußball Bundesliga

Girls They Want To Have Fun

Mission Jonathan

Der Wolf und die 7 Geiseln

Reagans Verteidigungskonzept – eigentlich eine Perry Rhodan Idee (Heft 1-10)! – in einem actiongeladenen Strategiespiel. Retten Sie Land und Leute vor der Vernichtung.
Nr. MD 52 **29,50 DM**

Ein Superprogramm für die Fans des deutschen Nationalsports. Graphische Teams. Besonderer Clou: Alle bisherigen Spielergebnisse seit 1963! Der Gag für Radiohörer: Zu jeder Phase eines Spieles: Heim-, Auswärts- und ewige Tabelle u.w.m.
Nr. MD 11 **29,90 DM**

Der Bestseller! Ein Rieser Party-Gag! Heavy Metal Stuff. **Nur für Erwachsene!** Hier zeigt nicht nur der Commodore was er hat und was er kann...
Nr. MD 13 **29,50 DM**
Nr. MK 13 **29,50 DM**

Ein Grafik/Text-Adventure, das jeder Adventure-Freak gespielt haben muß! In Deutsch oder Englisch!
Deutsch Nr. MD 52 **29,90 DM**
Englisch Nr. MD 53 **29,90 DM**

Ein Spiel, bei dem auch das Töchterchen oder der kleine Bruder mal so richtig mit dem C 64 spielen kann. Wo haben sich die 7 Geiseln diesmal versteckt? Wer findet sie alle?
Nr. MD 32 **29,50 DM**

Skybattle 1999

Nur mit kühlem Kopf und viel Geschicklichkeit ist bei diesem Action-Game eine akzeptable Punktzahl zu holen.
Nr. MD 51 **29,50 DM**

Sexy Hexies

Lotto 64

In color und schwarz/weiß gezeichnet wirken diese excellenten Grafiken fast wie Fotos! Eine Dia-Show besonderer Art. **Nur für Erwachsene!** Computer-art!
Nr. MD 18 **29,50 DM**

Der Clou: Alle bisher gezogenen Gewinnzahlen auf einer Diskette! Verschiedene Arten der Zahlengenerierung und Analyse. Dazu Lotto – als Spiel für die Familie.
Nr. MD 44 **29,50 DM**

Harry der Fensterputzer

Noch 25 Fenster hat unser Harry zu reinigen – aber er tut es mit wachsender Begeisterung, denn sein Revier heißt St. Pauli, Reeperbahn! Und was er durch die Scheiben sieht, ist Kinoreife Action (Sex & Crime). Ein Spiel, daß in der Sammlung von Erwachsenenspielen nicht fehlen darf!
Nr. MD 14 **29,50 DM**

Rally Ost-Afrika

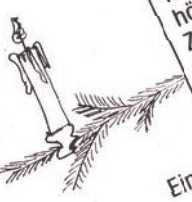
4 superschwere Etappen auf schlechten Straßen, durch die Wüste an den Pyramiden vorbei von Kairo nach Addis Abeba.
Nr. MD 07 **29,50 DM**
Nr. MK 07 **29,50 DM**

Rollerball

Im Jahre 2303: Es gibt keine Kriege mehr – aber dafür gibt es Rollerball, den härtesten Kampfsport aller Zeiten. Für Sportspeakers!
Nr. MD 27 **29,50 DM**

Love Tramp

Viele Proben und Gefahren muß unser kleiner Mixi überstehen, bis er sein Mädchen gefunden hat. Super arrangierte Songs begleiten ihn dabei.
Nr. MD 63 **29,50 DM**



Einsenden an: Name: _____ Straße: _____ 3440 Eschwege

Senden Sie mir folgende(s) Programm(e) **Commodore-64**

Anzahl: _____ Anzahl: _____ Anzahl: _____

Bestell-Nr.: _____ Bestell-Nr.: _____ Bestell-Nr.: _____

PLZ/Wohnort: _____ Preis: _____ DM

Preis: _____ DM

Preis: _____ DM

Gesamtpreis: _____ DM

Nur Inland!

☐ Scheck/Bargeld liegt bei (Ausland: Nur Euroscheck Rückseite signiert oder Bargeld)

☐ Betrag wurde auf Konto-Nr. 451 671 001 Dresdner Bank Eschwege BLZ 520 800 80 überwiesen.

☐ Für das Brilliant-Software-Info habe ich 3,- DM in Briefmarken beigelegt/überwiesen.

Unterschrift: _____

Telefon: 056 51-87 77

Fortsetzung von Seite 94

```

8000 .byte 09      Startadresse des Verschiebeprogramms (Lowbyte)
8001 .byte 80      Startadresse des Verschiebeprogramms (Highbyte)
8002 .byte 09      Neuer NMI-Vektor (Lowbyte)
8003 .byte 80      Neuer NMI-Vektor (Highbyte)
8004 .byte C3      'C'
8005 .byte C2      'B'
8006 .byte CD      'M'
8007 .byte 38      '8'
8008 .byte 30      '0'
8009 SEI
800A STX D016
800D JSR FDA3      Interrupt vorbereiten
8010 JSR FD50      Arbeitsspeicher initialisieren
8013 JSR FD15      Hardware und I/O Vektoren setzen
8016 JSR FF5B      Video-Reset
8019 CLI
801A JSR E453      Basic-Vektoren laden
801D JSR E3BF      RAM für Basic initialisieren
8020 JSR 803D      Basic-Programm verschieben
8023 LDX #FB
8025 TXS

8026 LDA #52      Code für »I«
8028 STA 0277
802B LDA #D5      Code für »U«
802D STA 0278

```

```

8030 LDA #0D      Code für RETURN
8032 STA 0279
8035 LDA #03      3 Zeichen im Tastaturpuffer
8037 STA 00C6
803A JMP E386      Sprung zum Basic-Warmstart

803D LDA #5C      Anfangsadresse des zu verschiebenden Bereiches (Lowbyte)
803F STA 005F
8041 LDA #80      Anfangsadresse des zu verschiebenden Bereiches (Highbyte)
8043 STA 0060
8045 LDA #6E      Endadresse des zu verschiebenden Bereiches (Lowbyte)
8047 STA 005A
8049 LDA #80      Endadresse des zu verschiebenden Bereiches (Highbyte)
804B STA 005B
804D LDA #14      Endadresse des Zielbereiches (Lowbyte)
804F STA 0058
8051 STA 002D      Basic-Ende setzen (Lowbyte)
8053 LDA #08      Endadresse des Zielbereiches (Highbyte)
8055 STA 0059
8057 STA 002E      Basic-Ende setzen (Highbyte)
8059 JMP A3BF      Sprung zur Blockverschieberoutine

```

Listing 3. Dieses Programm muß vor jedem Basic-Programm im EPROM stehen

Tipp-Utility

In »Tipp-Utility« sind vier wichtige Funktionen wie Tastaturpieps und OLD-Funktion integriert, die das Programmieren in Basic erleichtern.

Das Programm besteht aus einer hilfreichen LIST-Funktion, einer akustischen Tasten- und Fehlerüberwachung, sowie aus einer OLD-Routine. Nach dem Abtippen des Programms (Listing) sollte man es unbedingt speichern, da eventuelle Fehler den C 64 »aufhängen« können. Gestartet wird das Programm mit »SYS49152«. Um das Programm nach einem Reset oder RUN/STOP-RESTORE wieder zu aktivieren, genügt die Eingabe von »SYS 49152«.

Die vier Funktionen

Pieps: Die erste Funktion, die das Programm beinhaltet, ist die der Tastenüberwachung, die bei jedem Tastendruck einen hellen Ton erzeugt. Diese Funktion läßt sich mit F3 ausschalten und mit F1 wieder aktivieren.

Fehlerton: Sollten sie irgendwann einmal einen dunklen Ton hören, so haben sie irgendeinen Fehler gemacht, denn der C 64 gibt nun auch mit jeder Fehlermeldung einen Warnton aus.

Listunterstützung: Vorteilhaft ist auch die LIST-Routine. Nach der Eingabe von LIST kann mit allen SHIFT-Tasten, also auch mit der SHIFT-LOCK-Taste zeilenweise gelistet werden. Der C 64 listet nur, wenn Sie die SHIFT-Taste gedrückt halten. Drücken sie die RUN/STOP-Taste, so verläßt er die Routine.

OLD: Die letzte Funktion ist die mit »SYS 49444« zu starten- de OLD-Routine. Sie bewirkt, daß nach einem NEW oder RESET das Basic-Programm zurückgeholt wird.

Informationen zum Programm: Mit POKE 1,55 läßt sich das Maschinenprogramm abschalten. Durch POKE 1,53 oder SYS 49152 wird es wieder aktiviert. Grundsätzlich können alle Parameter der Töne geändert werden. Hier nur die wichtigsten:

Das Low-Byte ist für alle Töne (gemeint sind Tipp- und Error-Ton) immer gleich. Es kann der entsprechende Wert nach dem Start in die Adresse 54272 gePOKEt werden.

Für das High-Byte gibt es allerdings zwei verschiedene Werte. Das High-Byte für den Tippton wird in die Adressen 49336 und 54273 gePOKEt. Für den Error-Ton gilt die Adresse

49336. Der Wert für die Lautstärke gilt wieder für alle Töne und gehört wie immer in die Adresse 54296.

(Schentke/og)

PROGRAMM : TIPP-UTILITY C000 C161

```

C000 : A2 32 A9 A0 A0 00 84 22 9A
C008 : 85 23 B1 22 91 22 C8 D0 BE
C010 : F9 E6 23 CA D0 F4 A2 32 42
C018 : A9 E0 A0 00 84 22 85 23 0F
C020 : B1 22 91 22 C8 D0 F9 E6 54
C028 : 23 CA D0 F4 A9 35 8D 01 FF
C030 : 00 A9 20 8D E7 E5 A9 7A 08
C038 : 8D E8 E5 A9 C0 8D E9 E5 D4
C040 : A9 B7 8D 4F A4 A9 C0 8D C8
C048 : 50 A4 A9 0F 8D 18 D4 A9 77
C050 : 19 8D 05 D4 A9 F0 8D 06 70
C058 : D4 A9 50 8D 01 D4 A9 45 AE
C060 : 8D 00 D4 A9 E1 8D A5 A6 C6
C068 : A9 C0 8D A6 A6 A9 08 8D 9C
C070 : 15 A7 A9 C1 8D 16 A7 60 E4
C078 : 00 00 AD CB 00 C9 05 D0 61
C080 : 08 A9 B1 8D 93 C0 4C 97 1A
C088 : C0 C9 04 D0 05 A9 97 8D 5F
C090 : 93 C0 4C 97 C0 00 00 A9 E9
C098 : 21 8D 04 D4 A0 19 A2 FF 79
C0A0 : CA F0 03 4C A0 C0 88 F0 41
C0A8 : 03 4C 9E C0 A9 00 8D 04 6A
C0B0 : D4 20 B4 E5 60 00 00 A9 D7
C0B8 : 09 8D 01 D4 A9 21 8D 04 45
C0C0 : D4 A0 59 A2 FF CA F0 03 AF
C0C8 : 4C C5 C0 88 F0 03 4C C3 18
C0D0 : C0 A9 00 8D 04 D4 A9 50 45
C0D8 : 8D 01 D4 20 D7 AA 60 00 73
C0E0 : 00 A9 F1 8D 86 E8 A9 C0 BB
C0E8 : 8D 87 E8 20 68 A9 60 00 FC
C0F0 : 00 AD 8D 02 C9 01 D0 04 5A
C0F8 : 20 EA E8 60 AD CB 00 C9 A0
C100 : 3F D0 EE 4C 08 C1 00 00 7B
C108 : A9 EA 8D 86 E8 A9 E8 8D F5
C110 : 87 E8 4C 86 E3 60 00 00 30
C118 : 00 00 00 00 00 00 00 19
C120 : 00 00 00 00 A5 2B A4 2C BF
C128 : 85 22 84 23 A0 03 C8 B1 EC
C130 : 22 D0 FB C8 98 18 65 22 F6
C138 : A0 00 91 2B A5 23 69 00 BB
C140 : C8 91 2B 88 A2 03 E6 22 CF
C148 : D0 02 E6 23 B1 22 D0 F4 91
C150 : CA D0 F3 A5 22 69 02 85 B4
C158 : 2D A5 23 69 00 85 2E 60 F4
C160 : 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 60

```

Listing. »Tipp-Utility«. Beachten Sie bitte die Eingabehinweise auf Seite 54

Tricks und Tips zum SMON

Neben einer kompletten Befehlsübersicht und allen erforderlichen Einsprungsadressen stellen wir Ihnen einen komfortablen Disketten-Monitor und einen Disassembler vor, der auch illegale Opcodes disassembliert.

SMON, der Maschinensprachemonitor, liegt nun seit Ausgabe 4/85 vollständig vor. Damals hatten wir um Kritik und Anregungen gebeten, und das Echo war größer als wir gehofft beziehungsweise befürchtet hatten. Daher wollen wir heute die Fragen beantworten, die am häufigsten gestellt wurden. Außerdem erhalten Sie eine Befehlsübersicht, die nunmehr auch den Diskmonitor mit einschließt, und wichtige Tabellen für die Arbeit mit SMON.

Daß wir inzwischen nicht ganz untätig waren, das zeigen die beiden kleinen Erweiterungen, die Sie ebenfalls in diesem Artikel finden, sozusagen als Treuebonus.

Tatsächlich hatten wir keine Vorstellung von dem, was über uns hereinbrechen sollte. Es gab Tage, an denen das Telefon nicht stillstehen wollte, und wenn wir uns gegen 23.30 Uhr manchmal mit verschlafener Stimme meldeten, dann nur deshalb, weil der erste Anrufer bereits gegen 7.30 Uhr Auskunft haben wollte.

Natürlich haben wir uns einen Teil der Suppe selbst eingebrockt, schließlich war das Fehlerteufelchen durch die ganze Serie hindurch unser treuester Begleiter.

Gefreut hat uns natürlich, wieviel positive Resonanz SMON bei den Lesern der 64'er gefunden hat, und das Lob und die Zustimmung haben uns für viel Mühe und Ärger entschädigt. (Die originellste Danksagung erhielten wir in Form eines gewaltigen Freßpakets — der Leser ist im Hauptberuf Metzger, ein Beispiel, das Schule machen sollte...) Genug der Vorrede, hinein ins Vergnügen. Beginnen wir mit den Korrekturen:

Bereits im zweiten Teil (Ausgabe 12/84) haben wir einen Fehler in der Druckeroutine korrigiert; diese Korrektur scheint aber nicht durchgedrungen zu sein. Der Fehler führt dazu, daß der jeweils letzte Befehl in einem Absatz nicht mit ausgedruckt wird. Sollten Sie Probleme mit dem Drucker haben, listen Sie folgende Zeilen mit

M C56C C57B

Sie sollten folgende Ausgabe erhalten:

:C56C 09 C9 30 F0 05 C9 21 D0

:C574 11 EA 20 94 C4 20 51 C3

Wenn das bei Ihnen anders aussieht, müssen Sie Ihre Version durch Überschreiben ändern und danach neu speichern. Die Druckeroutine läuft mit allen uns bekannten Druckern, die an Geräteadresse 4 über den seriellen Bus oder Interface betrieben werden. Leider haben wir keine Erfahrung mit Druckern, die über RS232 und Geräteadresse 2 angesteuert werden.

Ebenfalls schon korrigiert ist ein Fehler im Diskmonitor, der dazu führt, daß beim Einlesen eines Sektors das letzte Byte unterschlagen wird, beim Zurückschreiben aber ein (zufälli-

ges) 256. Byte mitgeschickt wird. Wenn Sie es noch nicht korrigiert haben, geben Sie

0 CED8 CEDC EA

ein, damit werden zwei überflüssige Befehle mit NOPs überschrieben.

Einen weiteren und hoffentlich den letzten Programmfehler hat ein aufmerksamer Leser aus Hamburg gefunden. Der Trance-Befehl (TW) hat die unangenehme Eigenschaft, bei jedem Aufruf die Prozessorflags, also das Statusregister, nach eigenem Gutdünken zu verändern. Auch hier haben wir des Guten zuviel getan und ein paar überflüssige Befehle programmiert. Abhilfe schafft

0 CD59 CD5E EA

Die weitaus größere Zahl der Anfragen bezog sich aber nicht auf Fehler, sondern auf die Bedienung von SMON. Viele Leser wollten sich mit unserer geschmackvollen Farbgebung nicht zufrieden geben, anderen paßte es nicht, daß sie bei jedem Abspeichern erst auf Kassettenbetrieb umstellen mußten. SMON setzt nämlich bei jedem BRK alle diese Einstellungen mit konstanter Boshaftigkeit auf die von uns voreingestellten Werte. Dauerhafte Abhilfe schafft deshalb nur eine Änderung der Break-Routine, die wir hier disassembliert und kommentiert darstellen wollen. Geben Sie

D C214 C22E

ein. Sie erhalten

C214 CLD ; löscht eventuellen Dezimalmodus
C215 LDA #08 ; das ist die Gerätenummer der
; Floppy

C217 STA 02B0

C21A LDA #04 ; das ist die Gerätenummer des
; Druckers

C21C STA 02AF

C21F LDA #06 ; Farbe für

C221 STA D020 ; Rahmen und

C224 STA D021 ; Hintergrund

C227 LDA #03 ; Farbe für

C229 STA 0286 ; Zeichendarstellung

C22C LDX #05 ; jetzt werden 6 Werte

C22E PLA ; vom Stack geholt, nämlich die Re-
; gister

Sie können die Werte mit Ihren Lieblingsfarben, Ihrem Lieblingsdrucker etc. überschreiben und dann ein für allemal auf Ihrem Lieblingsgerät abspeichern.

Weitergehende Änderungen einzelner Routinen lassen sich nachträglich kaum in das bereits abgetippte Programm einbauen. Die von Markt & Technik vertriebene fertige Version von SMON enthält allerdings eine Reihe wichtiger Verbesserungen. So bricht der Vergleichsbefehl nicht mehr bei der ersten Nichtübereinstimmung ab, Änderungen mit dem »K-Befehl« sind inzwischen unkritisch, der Drucker läuft bei allen Befehlen (auch FIND), der Diskmonitor kann alle Diskettenkommandos ausgeben und so weiter. Besonderer Dank gebührt hier Herrn Hans Örtel für seine nicht endenwollende geduldige Kritik, die letztlich zu weiteren Verbesserungen geführt hat. Sollten Sie übrigens zu den glücklichen Besitzern der M&T-Version gehören und nicht die oben dargestellten Fehler im Diskmonitor und Trace-Modus haben, können Sie diese folgendermaßen beheben:

Suchen Sie nach dem Fehler im Diskmonitor mit

F A6 90 D0 06, C000 D000

Wenn Sie fündig werden, ist der Fehler vorhanden und Sie müssen ab der angezeigten Adresse 4 Byte mit NOPs (\$EA) überschreiben. Genauso können Sie den Fehler im Trace mit F 08 68 8D AA 02

finden. Nur müssen Sie diesmal 5 Byte ab der gefundenen Adresse mit NOPs überschreiben.

Insgesamt gab es einige Schwierigkeiten mit den FIND-Funktionen. Dies ist die einzige Stelle, an der SMON die Ein-

haltung einer genauen Schreibweise fordert. Während er sonst Komma und Leerzeichen geflissentlich überliest, reagiert er hier recht penibel. Wie Sie wissen, besteht jeder FIND-Befehl aus zwei Buchstaben, der erste ist immer ein »F«. Der zweite ist »A« für absolute Adressen, »Z« für Zeropage-Adressen, »R« für relative Sprünge und »I« für Immediate-Adressierung. Das zweite Zeichen kann aber auch ein Leerzeichen sein, nämlich bei der Suche nach einzelnen Hexbytes. Und dieses Leerzeichen darf auf gar keinen Fall fehlen.

Nach dem Befehl selbst steht, wonach gesucht werden soll, also eine Adresse oder Bytefolge. Diese muß unmittelbar ohne Leerzeichen hinter dem Befehl stehen und mit einem Komma abgeschlossen werden; dann kann die Angabe des zu untersuchenden Bereichs folgen. Wenn sie unterbleibt, wird der gesamte Speicher durchsucht. Bei der Bereichsangabe ist SMON wieder tolerant, Komma und Leerzeichen darf, muß aber nicht sein.

Ein paar Beispiele:

FA D020, C000 D000	Falsch: Space zwischen FA und D020
FAD020 C000 D000	Falsch: Kein Komma nach D020
FAD020, C000 D000	Richtig
F08 68, C000 D000	Falsch: Space nach F fehlt
F 0868, C000 D000	Falsch: Space zwischen den Bytes fehlt
F 08 68 C000 D000	Falsch: Kein Komma nach der Bytefolge
F 08 68, C000, D000	Richtig

Noch einmal: SMON verschieben

Viele Schwierigkeiten gab es beim Verschieben von SMON in einen anderen Speicherbereich. Immerhin waren die nötigen Routinen einschließlich Fehlerteufelchen auch auf drei Ausgaben verteilt. Da konnte man schon mal das eine oder andere übersehen. Deshalb hier noch einmal alles auf einen Blick. Wie gehabt, gehen wir als Beispiel davon aus, daß SMON in den Bereich von \$9000 bis \$A000 verschoben werden soll. Natürlich geht das für jeden anderen Bereich genauso.

1. Wir verschieben zuerst das ganze Programm ohne Umrechnen in den neuen Bereich:

W C000 CFFA 9000

2. Nun lassen wir alle absoluten (3-Byte-)Befehle umrechnen. Die Tabellen am Anfang von SMON bleiben verschont:

V C000 CFFA 9000 920B 9FD2

3. Als nächstes ändern wir die High-Bytes der Befehlsadresse. Geben Sie

»M 902B 906B«

ein und ändern Sie in jedem zweiten Byte das »C« durch »9«. Vergessen Sie nicht, am Ende jeder Zeile »RETURN« zu drücken, damit Ihre Änderung auch übernommen wird.

4. Nun sind die Befehle mit Immediate-Adressierung an der Reihe. Sie müssen so geändert werden, daß sie sich auf den neuen Bereich \$9... beziehen. Suchen Sie sie mit

FIC*,9000 9FFA

heraus. Sie erhalten

9005	LDA	#C2	ändern
9124	CPX	#C0	nicht ändern
9386	LDY	#C0	ändern
9441	CMP	#C0	nicht ändern
987F	LDX	#C3	nicht ändern
988D	LDX	#C1	nicht ändern
9992	LDA	#C1	nicht ändern
9C2C	LDA	#CC	ändern
9C5B	LDA	#C2	ändern
9CF4	LDA	#CC	ändern

9DA1	LDX	#CC	ändern
9E03	LDA	#CC	ändern
9E6C	CMP	#C0	nicht ändern
9F71	LDY	#CF	ändern

Sie sehen, es gibt keine Regel, welche Befehle zu ändern sind und welche nicht. Aus diesem Grunde müssen Sie diese Änderungen »von Hand« vornehmen.

5. Die Adressen im Diskmonitor müssen ebenfalls umgestellt werden. Dazu geben Sie bitte ein:

M 9FD8 9FE4

und ändern Sie jedes zweite Byte wie unter Punkt 3 beschrieben.

Vergessen Sie bitte auf keinen Fall, Ihre neue(n) Version(en) unter neuem Namen zu speichern. Sie lassen sich dann mit LOAD "Name",8,1 von Diskette laden und mit dem entsprechenden SYS (zum Beispiel 36864 bei SMON \$9000) starten. Denken Sie auch daran, nach dem Laden und vor dem SYS ein NEW einzugeben, sonst beschwert sich der B-Befehl mit einem OUT OF MEMORY ERROR.

SMON lüftet Geheimnisse

Zwei Erweiterungen haben wir Ihnen zu Beginn angekündigt, die SMON noch leistungsfähiger machen sollen. Dabei handelt es sich einmal um eine Erweiterung des Disassemblers, mit dem nun auch die »illegalen« Opcodes des 6502 disassembliert werden, zum anderen, um neue Funktionen beim Diskmonitor, mit denen Sie in den Innereien Ihrer Floppy herumstöbern können. Nun ist der Speicherplatz bis auf 5 Byte ausgeschöpft, und die 4-KByte-Grenze soll auf keinen Fall überschritten werden. Wir haben daher andere Funktionen herausgenommen, und zwar für die Disassembler-Erweiterung den Diskmonitor und für die Diskmonitor-Erweiterung den Trace-Modus. Beide Erweiterungen sind also nicht gleichzeitig einsetzbar; überhaupt ist es sinnvoll, eigene Versionen für spezielle Anwendungen zusammenzustellen, eine »normale«, eine Spezial-Disk-Version und eine für verschärftes Disassemblieren.

Beginnen wir mit dem letzten: Wie Sie wissen, erscheinen beim Disassemblieren immer drei Sternchen, wenn SMON auf ein Byte trifft, das keinen gültigen 6510-Opcode darstellt. Nun wissen Sie aber vielleicht auch, daß es über den offiziellen Befehlssatz hinaus noch einige Befehle gibt, die der Hersteller des Prozessors zwar nicht dokumentiert hat, die aber nichtsdestotrotz funktionieren und in einigen Programmen auch ausgenutzt werden. (Die 64'er hat in Ausgabe 3/85 darüber berichtet.) Es wäre natürlich schön, wenn SMON auch diese »illegalen« Opcodes anzeigen könnte. Unsere Erweiterung macht's möglich.

Wir haben Mnemonics für eine Reihe dieser Befehle eingesetzt und lassen diese von SMON mit einem vorangestellten »*« ausgeben. Übrig bleiben noch zehn Befehle, deren Wirkung aber so komplex ist, daß sie sich beim besten Willen nicht mit einem Mnemonic abkürzen lassen. Sie fallen auch aus der Logik der Prozessorstruktur heraus. Im einzelnen handelt es sich um die Opcodes 0B, 2B, 4B, 6B, 8B, 9C, 9E, AB, CB und EB. Bei diesen Befehlen haben wir keine gemeinsame Struktur entdecken können. Nähere Informationen enthält der oben genannte Artikel. Die neuen Mnemonics haben folgende Bedeutung:

LAX	Load Akku and X entspricht LDA und LDX.
DCP	Decrement and ComPare entspricht DEC und CMP.
ISC	Increment and SubtraCt entspricht INC und SBC.
RLA	Rotate Left and Akku entspricht ROL und AND

RRA	Rotate Right an Add with carry entspricht ROR und ADC.
SLO	Shift Left OR Akku entspricht ASL und ORA.
SRE	Shift Right and EOR Akku entspricht LSR und EOR.
SAX	Store Akku AND X führt eine UND-Verknüpfung zwischen Akku und X-Register durch und speichert das Ergebnis in der angegebenen Adresse ab.
CRA	CRash führt zum »Absturz« des Prozessors.
NOP	NO Operation entspricht dem bekannten NOP, jedoch kann dieser Befehl auch 2 oder 3 Byte lang sein. Dies wird durch die angegebene Adresse deutlich, die in diesem Fall natürlich keinerlei Bedeutung hat.

Über den Sinn dieser Befehle läßt sich sicher streiten; allerdings kommen sie bisweilen in Programmen vor, meist um das Lesen dieser Programme unmöglich zu machen, also als Programmschutz. Von der Verwendung dieser Befehle in eigenen Programmen raten wir auf jeden Fall ab. Erstens wird kein Hersteller garantieren, daß die »illegalen« tatsächlich mit jedem 6510-Prozessor funktionieren, zweitens gibt es keine Funktion, die nicht auch mit den »normalen« Befehlen ebenso gut erreicht werden könnte. Und als Programmschutz taugen die »illegalen« spätestens mit der Veröffentlichung dieses Artikels ja auch nichts mehr. Aus diesem Grund haben wir bewußt auf eine Erweiterung des Assemblers in dieser Richtung verzichtet. Sie können also keine normalen Opcodes durch Überschreiben in »illegale« ändern, wohl aber umgekehrt. Es bleibt lediglich die Eingabe als Einzelbyte, was aber hoffentlich zu umständlich ist.

Komfortabler Disketten-Monitor für SMON

Jetzt folgt unser zweiter Leckerbissen in Form eines kleinen aber ungemein wertvollen Zusatzprogrammes für den SMON. Es handelt sich dabei um eine Erweiterung des Disketten-Monitors, mit dem jeder auf einen Schlag die Arbeit von Stunden zunichte machen kann. Geben Sie das Programm wie beschrieben ein, starten Sie SMON wie gewohnt und springen mit »Z« in den Disketten-Monitor. Von hier aus erreichen Sie mit »F« (wie Floppy) die neuen Befehle. Wir haben absichtlich diesen umständlichen Weg gewählt, denn Fehler in diesem Modus wirken noch dramatischer als sonst. Mit diesem Werkzeug haben Sie unmittelbaren Zugriff auf die Eingeweide der Floppy. Jetzt können Sie die folgenden Befehle mit einer Übungsdiskette (!!!) in aller Ruhe durcharbeiten.

M Memory-Dump des Disketten-Monitors

Beispiel: M (ohne weitere Eingabe) listet den Bereich des Floppy-RAM von \$0000-\$00FF. (Es erscheint zunächst die erste Zeile, weitere Ausgabe mit der SPACE-Taste.)

In diesem Bereich befinden sich unter anderem die Jobspeicher (\$00-\$04) für die fünf Puffer 0-4, sowie die wichtigsten Variablen des DOS.

M 07 Memory-Dump ab \$0700

Die BAM der Diskette wird nach dem Initialisieren in Puffer 4 (\$0700 im Floppy-RAM) eingelesen. Schauen Sie sich also mit »M 07« die aktuelle BAM an. Sie könnten jetzt durch einfaches Überschreiben den Inhalt der BAM ändern. (Der Doppelpunkt vor der Zeile wirkt als »hidden command«). Dann schauen Sie sich Ihre Änderung mit »M 07« wieder an. Sie sehen, daß inzwischen der Inhalt des Floppy-RAM geändert wurde. Wenn Sie nun den Jobcode »90« (=Schreibbefehl an den Floppy-Controller) in Speicherstelle \$04 bringen, würde die

geänderte (falsche!) BAM auf Diskette zurückgeschrieben werden!! Es gibt also genug Möglichkeiten, wie oben angedeutet, die Disketten zu »versauen«.

Für das Ausprobieren noch einige wichtige Speicherstellen und Jobcodes:

\$80	Lesen
\$90	Schreiben
\$C0	»Anschlagen« des Kopfes
\$D0	Maschinenprogramme im Puffer ausführen
\$E0	Programm im Puffer ausführen mit Hochfahren des Laufwerks

Speicherstellen im Floppy-RAM:

\$06/\$07	ist Spur- und Sektornummer für den Befehl in Puffer 0
\$08/\$09	für Puffer 1
\$0A/\$0B	für Puffer 2
\$0C/\$0D	für Puffer 3
\$0E/\$0F	für Puffer 4

Jedem Puffer sind zwei Speicherstellen zugeordnet, eine für den Jobcode (\$0000 bis \$0004) und eine für Spur und Sektor. Wenn Sie also in Puffer 0 (in \$0300 gelegen) einen bestimmten Block einlesen wollen, geben Sie folgende Befehle ein:

»M« liest die Zeropage der Floppy ein — so sehen dann zum Beispiel die ersten Zeilen aus:

```
:0000 01 01 01 FF 03 04 01 34
:0008 23 02 04 50 01 03 0A 11
```

Gehen Sie mit dem Cursor in die erste Zeile und schreiben Sie »80« in die erste Speicherstelle (anstelle der ersten 01). In Speicherstelle \$06/\$07 (die letzten beiden in der ersten Reihe) die Spur- und die Sektornummer, die gelesen werden soll, zum Beispiel 12 01. Sie sehen dann

```
:0000 80 01 01 FF 03 04 12 01
:0008 unverändert
```

Drücken Sie die RETURN-Taste, mit »M 03« kann jetzt der eingelesene Block (hier der erste Directory-Block) angesehen werden. Änderungen können durch einfaches Überschreiben vorgenommen werden. Dauerhaft wird Ihre Änderung erst durch Zurückschreiben (nach Spur \$12 und Sektor \$01) mit dem Jobcode »90« in der ersten Speicherstelle. Nach Änderung der beiden für Puffer 0 zuständigen Adressen (\$06/\$07) auch an jede beliebige andere Stelle. Das ist wörtlich zu nehmen. Denn wir befinden uns hier »unterhalb« der Controller-Ebene, die unter anderem für die Prüfung auf Einhaltung der zulässigen Spur und Sektorgrenzen verantwortlich ist. Es erfolgt also keine Fehlermeldung, wenn Sie versuchen sollten, mit Ihrer Floppy bis in die des Nachbarn zu schreiben (zum Beispiel mit der Spur 152).

Entsprechende Lese- und Schreibübungen können mit den anderen Puffern durchgeführt werden. Denken Sie daran, erst ist die Spur- beziehungsweise Sektornummer für den entsprechenden Puffer (in der zweiten Zeile!) einzugeben, bevor Sie in Zeile 1 den Jobcode mit einem »RETURN« übergeben. Denn mit Druck auf die RETURN-Taste wird Ihr Befehl ausgeführt. Und noch eins: Quälen Sie bitte dabei Ihren Schreibkopf nicht mehr als unbedingt erforderlich, sonst könnte er sich mechanisch verklemmen und nur noch mit einem Eingriff in die Floppymechanik wieder »befreit« werden.

Falls Sie die Ausgaben 1/85 (Seite 151) und 3/85 (Seite 103 bis 135) der 64'er besitzen, können Sie sich dort über andere Speicherstellen der Floppy und die weitere Anwendung der Jobcodes informieren.

Der Befehl @ ohne weitere Angaben fragt den Fehlerkanal ab, ansonsten dient er zur Befehlsübermittlung an die Floppy.

Beispiel: @	Fehlerkanal
@I	Initialisierungsbefehl oder
@S:name	Befehl zum Scratching
	und so weiter.

Bei allen Ausgabe-Befehlen ist gleichzeitig die Ausgabe auf einem Drucker möglich. Dazu werden die Befehle geSHIFTet eingegeben.

- A 4000** (Assembler)
symbolischer Assembler (Verarbeitung von Label möglich) Startadresse \$4000
- B 4000 4200** (Basic-Data)
erzeugt Basic-DATA-Zeilen aus Maschinenprogramm im Bereich von \$4000 bis \$41FF
- C 4010 4200 4013 4000 4200** (Convert)
in ein Programm, das von \$4000 bis \$4200 im Speicher steht, soll bei 4010 ein 3-Byte-Befehl eingefügt werden. Dazu wird das Programm ab \$4010 bis 4200 auf die neue Adresse \$4013 verschoben. Alle absoluten Adressen, die innerhalb des Programmbereichs (\$4000 bis \$4200) stehen, werden umgerechnet, so daß die Sprungziele stimmen.
- D 4000 (4100)** (Disassembler)
disassembliert den Bereich von \$4000 (bis \$4100) mit Ausgabe der Hex-Werte. Änderungen sind durch Überschreiben der Befehle möglich.
- F** (Find)
findet Zeichenketten (F), absolute Adressen (FA), relative Sprünge (FR), Tabellen (FT), Zeropage-adressen (FZ) und Immediate-Befehle (FI)
- G (4000)** (Go)
startet ein Maschinenprogramm, das bei \$4000 im Speicher beginnt
- I 01** (I/O-Gerät)
stellt die Gerätenummer für Floppy (08 oder 09) oder Datasette (01) ein
- K A000 (A500)** (Kontrolle)
zum schnellen Durchsuchen des Bereichs von \$A000 (bis \$A500) nach ASCII-Zeichen (32 Byte pro Zeile). Änderungen sind durch Überschreiben der ASCII-Zeichen möglich.
- L (4000)** (Load)
lädt ein Maschinenprogramm an die richtige oder eine angegebene Adresse (\$4000)
- M 4000 (4400)** (Memory-Dump)
gibt den Inhalt des Speichers von \$4000 (bis \$43FF) in Hex-Byte und ASCII-Code aus. Änderungen sind durch Überschreiben der Hex-Zahlen möglich.
- O 4000 4500 AA** (Occupy)
füllt den Speicherbereich von \$4000 bis \$4500 mit vorgegebenem Byte (\$AA) aus
- P 05** (Printer)
setzt Geräteadresse 5 für Drucker
- R** (Register)
zeigt die Registerinhalte und Flags an. Änderungen sind durch Überschreiben möglich.
- S »Test« 4000 5000** (Save)
speichert ein Programm von \$4000 bis \$4FFF unter dem Namen »Test« ab.
- TW (4000)** (Trace Walk)
führt auf Tastendruck den jeweils nächsten Maschinenbefehl aus und zeigt die Registerinhalte an. Subroutinen können in Echtzeit durchlaufen werden (»J«). Wird keine Startadresse eingegeben, beginnt »TW« bei der letzten mit »R« angezeigten Adresse.
- TB 4010 05** (Trace Break)
setzt einen Haltepunkt für den Schnellschrittmodus bei \$4010. Der Schnellschrittmodus wird un-

terbrochen, nachdem \$4010 zum fünften Mal erreicht worden ist.

- TQ 4000** (Trace quick)
Schnellschrittmodus, springt beim Erreichen eines Haltepunktes in den Einzelschrittmodus.
- TS 4000 4020** (Trace stop)
arbeitet ein Programm ab \$4000 in Echtzeit ab und springt beim Erreichen von \$4020 in die Registeranzeige. Von dort aus kann (nach eventueller Änderung der Register) mit »G« oder »TW« fortgefahren werden. »TS« arbeitet nur im RAM-Speicher.
- V 6000 6200 4000 4100 4200** (Verschieben)
ändert in einem Programm von \$4100 bis \$41FF alle absoluten Adressen, die sich auf den Bereich von \$6000 bis \$6200 beziehen, auf einen neuen Bereich, der bei \$4000 beginnt.
- W 4000 4300 5000** (Write)
verschiebt den Speicherinhalt von \$4000 bis \$42FF nach \$5000 ohne Umrechnung der Adressen (zum Beispiel Tabellen)
- X** (Exit)
springt aus dem Monitor-Programm ins Basic zurück
- # 49152**
Dezimalzahl umrechnen
- \$ 002B**
4stellige Hex-Zahl umrechnen
- % 01101010**
8stellige Binärzahl umrechnen
- ? 0344 + 5234**
Addition oder Subtraktion zweier 4stelliger Hex-Zahlen
- = 4000 5000** (Vergleich)
vergleicht den Speicherinhalt ab \$4000 mit dem ab \$5000
- Z** (Diskmonitor)
ruft den Diskmonitor auf. Dieser verfügt über folgende Befehle:
- R (12 01)** (Read)
liest Track \$12, Sektor \$01 von der Diskette in einen Puffer im Speicher. Fehlt die Angabe von Track und Sektor, wird der logisch (!) nächste Sektor gelesen.
- W (12 01)** (Write)
schreibt den Puffer im Speicher nach Track \$12, Sektor \$01 auf die Diskette. Ohne Angabe von Track und Sektor werden die letzten Eingaben von »R« benutzt.
- M** (Memory-Dump)
zeigt den Pufferinhalt als Hexdump (wie normales »M«). Weitere Ausgabe mit CBM-Taste, Abbruch mit STOP. Werte können durch Überschreiben geändert werden.
- X** (Exit)
springt in SMON zurück
- F** (weitere Disketten-Befehle initialisieren)
sind die Befehle initialisiert, gilt:
- M (07)**
Memory-Dump (Floppy-RAM/ROM)
- V 6000 0400**
Verschieben eines 256-Byte-Blocks von \$6000 in den Laufwerkspuffer 1 beziehungsweise in das Floppy-RAM
- @** normale Disketten-Befehle senden
- X** zurück zum normalen Disketten-Monitor

Befehlsübersicht zum SMON

Bedingt durch die verschiedenen Versionen, springt dieser Befehl manchmal in den »normalen« Disketten-Monitor zurück, erkennbar an dem »*« am Zeilenanfang. Sie müssen dann wieder ein »F« eingeben.

Mit X gelangt man wieder in den Disketten-Monitor.

Zum Abschluß ein sehr hilfreicher Befehl namens »V«, der es erlaubt, Speicherbereiche aus dem Computer in den Laufwerkspuffer zu verschieben. Folgende einfache Syntax gilt dabei: **V von nach**

Um zum Beispiel ein Maschinenprogramm von \$6000 in den Puffer 1 zu bekommen, geben Sie folgendes ein:

V 6000 0400

Dabei wird immer eine ganze Seite, also 256 Byte, übertragen. Was das Programm dort soll, fragen Sie? Führen Sie es doch einfach aus (Jobcode \$D0 in Speicherstelle \$01 schreiben); oder schreiben Sie es mit dem Jobcode »90« in einen beliebigen Sektor der Diskette.

Wenn Sie dann Ihre Floppy so richtig durcheinander gebracht haben, und nichts läuft mehr, brauchen Sie nicht zu verzweifeln. Außer einem eventuell festhängenden Lesekopf passiert der Floppy nichts, nur Ihren Disketten.

Tippen Sie die beiden Erweiterungsprogramme (Listing 1 und 2 beziehungsweise bei der M&T-Version Listing 3 und 4) mit dem MSE-Programm ab und speichern Sie die fertigen Programme. Die Programme für die M&T-Version haben sinnigerweise ein M&T im Namen.

Laden und starten Sie dann Ihren SMON \$C000. Geben Sie ein: **L "NDISASS"**

Damit werden die neuen Befehle automatisch über den bisherigen Disketten-Monitor geladen. Sie müssen nun aber noch aktiviert werden. Geben Sie dazu **G CFOD** ein.

Hinweise zum Abtippen

SMON meldet sich sofort mit seiner Registeranzeige wieder. Sie sollten nun diese Version unbedingt abspeichern, zum Beispiel mit **S "SMON NDISASS" C000 CF3D**

Wenn Sie nun das Programm »ILLEGAL-CODE« (Listing 5) laden und mit **D 4000** disassemblieren, sehen Sie die »illegalen« Opcodes schön geordnet nacheinander.

Um die neuen Befehle des Disketten-Monitors in SMON einzubinden, gehen Sie ganz ähnlich vor. Nach dem Abtippen und Speichern des Programms »FLOPPYMON« muß natürlich SMON C000 geladen und gestartet werden. Anschließend geben Sie ein: **L "FLOPPYMON"**

und aktivieren es mit **G CDD8** (64'er-Version)

beziehungsweise **G CDB6** (M&T-Version)

Zum Abspeichern geben Sie **S "SMON-FLOPPY" C000 CFFF** ein. Das gilt für beide Versionen.

(Dietrich Weineck/ah)

Die Angaben in Klammern beziehen sich auf die M&T-Version

; (TICK)	\$CADB	(\$CACF)
# (BEFDEC)	\$C92E	(\$C92F)
\$ (BEFHEX)	\$C908	(\$C909)
% (BEFBIN)	\$C91C	(\$C910)
, (KOMMA)	\$C6FC	(\$C6B1)
: (COLON)	\$C41D	(\$C40B)
; (SEMIS)	\$C3B6	(\$C3A0)
= (COMP)	\$CAF5	(\$CaE9)
? (ADDSUB)	\$C89A	(\$C89B)
A (ASSMBLER)	\$C6D1	(\$C6BC)
B (BASICDATA)	\$C96C	(\$C96D)
C (CONVERT)	\$CA3D	(\$CA32)
D (DISASS.)	\$C55D	(\$C542)
F (FIND)	\$CB11	(\$CB0C)

G (GO)	\$C3E3	(\$C3CD)
I (IO.SET)	\$C844	(\$C830)
K (KONTROLLE)	\$CAB7	(\$CAAC)
L (LOADSAVE)	\$C84E	(\$C83A)
M (MEMDUMP)	\$C3F9	(\$C3E3)
O (OCUPPY)	\$C9C1	(\$C9C2)
P (SETPRINTER)	\$C83D	(\$C829)
R (REGISTER)	\$C386	(\$C370)
S (LOADSAVE)	\$C84E	(\$C83A)
T (TRACE)	\$CBF1	(\$CBEC)
V (VERSCHIEB)	\$CA43	(\$CA38)
W (WRITE)	\$C9D3	(\$C9D4)
X (EXIT)	\$C36E	(\$C369)
Z (DMON)	\$CE09	(\$CDFE)

Einsprungsadressen von SMON-Routinen

Folgende Zeropage-Adressen werden benutzt:

FLAG	\$AA	Universalfлаг
ADRCODE	\$AB	Adressierungscode für Assembler/Disassembler
COMMAND	\$AC	SMON-Befehlscode
BEFCODE	\$AD	Befehlscode Ass./Disass.
LOPER	\$AE	Low-Operand für Ass./Disass.
HOPER	\$AF	High-Operand für Ass./Disass.
BEFLEN	\$B6	Befehlslänge Ass./Disass.
PCL	\$FB	SMON-Programmcouter Low-Byte
PCH	\$FC	SMON-Programmcouter High-Byte

Außerhalb der Zeropage benutzt SMON die Bereiche:

PCHSAVE	\$02A8	dienen der Zwischenspeicherung der angegebenen Register
PCLSAVE	\$02A9	
SRSAVE	\$02AA	
AKSAVE	\$02AB	
XRSAVE	\$02AC	
YRSAVE	\$02AD	
SPSAVE	\$02AE	

PRINTER	\$02AF	Printernummer
IO.NR	\$02B0	Devicenummer
MEM	\$02B1	Buffer bis \$02B8
TRACEBUF	\$02B8	Buffer für Trace-Modus
	bis \$02BF	Buffer für Trace-Modus

Dann folgen die von Diskmonitor benötigten Adressen:

SAVEX	\$02C1	Zwischenspeicherung der X- und Y-Register
TMPTRCK	\$02C2	
TMPSECTO	\$02C3	Zwischenspeicher für Track und Sektor
DCMDST	\$02D0	Diskkommandostring
TRACK	\$02D8	
SECTO	\$02DB	Track und Sektornummer
BUFFER	\$033C	Buffer für Label, nur für Assembler
	bis \$03FC	

SMON-Speicherstellen


```
programm : ndisass      ce09 cf3d
```

```
ce09 : 2b 4b 6b 8b 9b ab bb cb c4
ce11 : eb 89 93 9f 0b 9c 9e 4e 46
ce19 : 53 52 53 52 53 4c 44 49 f0
ce21 : 43 4f 4c 4c 52 52 41 41 e8
ce29 : 43 53 52 50 4f 41 45 41 4b
ce31 : 58 58 50 43 41 25 26 20 48
ce39 : 21 82 80 81 22 21 82 81 24
ce41 : 03 13 07 17 1b 0f 1f 97 48
ce49 : d7 bf df 02 02 02 02 03 76
ce51 : 03 03 02 02 03 03 a2 02 6e
ce59 : d0 28 a6 ad d0 2b a2 01 90
ce61 : b1 fb c9 9c f0 38 c9 80 0f
ce69 : f0 ec c9 89 f0 8c 29 0f 8c
ce71 : c9 02 f0 16 c9 0a f0 0a ff
ce79 : e8 c9 04 f0 05 e8 c9 0c 3c
ce81 : d0 1c 86 b6 a2 01 8e c5 d0
ce89 : 02 60 b1 fb 29 90 49 80 e4
ce91 : d0 04 a2 02 d0 ec 86 b6 48
ce99 : a2 0a 8e c5 02 60 a0 02 46
ceal : 84 b6 a0 00 8c c5 02 b1 0b
cea9 : fb a2 0f dd 08 ce f0 d9 e3
cebl : ca d0 f8 29 01 f0 d2 b1 8d
ceb9 : fb 4a 4a 4a 4a 4a 18 69 df
cec1 : 02 8d c5 02 a2 0b b1 fb 7d
cec9 : 3d 40 ce dd 40 ce f0 03 da
ced1 : ca d0 f3 bd 35 ce 85 ab ef
ced9 : bd 4b ce 85 b6 60 a0 00 91
cee1 : a6 ad f0 06 20 4c c3 4c 67
cee9 : da c5 ae c5 02 d0 06 20 09
cef1 : 4c c3 4c c9 c5 a9 2a 20 fe
cef9 : d2 ff bd 17 ce 20 d2 ff 56
cf01 : bd 21 ce 20 d2 ff bd 2b 81
cf09 : ce 4c 16 c6 a9 00 8d b6 03
cf11 : c0 8d 6c c0 a9 4c 8d 29 5f
cf19 : c5 8d be c5 a9 20 8d 30 30
cf21 : cd a9 5b 8d 2a c5 a9 ce 60
cf29 : 8d 2b c5 a9 df 8d bf c5 e7
cf31 : 8d 31 cd a9 ce 8d c0 c5 e7
cf39 : 8d 32 cd 00 ff ff ff 00 53
```

Listing 1. Mit dieser Erweiterung lassen sich illegale Opcodes disassemblieren

```
programm : ndisass m&t ce09 cf3d
```

```
ce09 : 2b 4b 6b 8b 9b ab bb cb c4
ce11 : eb 89 93 9f 0b 9c 9e 4e 46
ce19 : 53 52 53 52 53 4c 44 49 f0
ce21 : 43 4f 4c 4c 52 52 41 41 e8
ce29 : 43 53 52 50 4f 41 45 41 4b
ce31 : 58 58 50 43 41 25 26 20 48
ce39 : 21 82 80 81 22 21 82 81 24
ce41 : 03 13 07 17 1b 0f 1f 97 48
ce49 : d7 bf df 02 02 02 02 03 76
ce51 : 03 03 02 02 03 03 a2 02 6e
ce59 : d0 28 a6 ad d0 2b a2 01 90
ce61 : b1 fb c9 9c f0 38 c9 80 0f
ce69 : f0 ec c9 89 f0 8c 29 0f 8c
ce71 : c9 02 f0 16 c9 0a f0 0a ff
ce79 : e8 c9 04 f0 05 e8 c9 0c 3c
ce81 : d0 1c 86 b6 a2 01 8e c5 d0
ce89 : 02 60 b1 fb 29 90 49 80 e4
ce91 : d0 04 a2 02 d0 ec 86 b6 48
ce99 : a2 0a 8e c5 02 60 a0 02 46
ceal : 84 b6 a0 00 8c c5 02 b1 0b
cea9 : fb a2 0f dd 08 ce f0 d9 e3
cebl : ca d0 f8 29 01 f0 d2 b1 8d
ceb9 : fb 4a 4a 4a 4a 4a 18 69 df
cec1 : 02 8d c5 02 a2 0b b1 fb 7d
cec9 : 3d 40 ce dd 40 ce f0 03 da
ced1 : ca d0 f3 bd 35 ce 85 ab ef
ced9 : bd 4b ce 85 b6 60 a0 00 91
cee1 : a6 ad f0 06 20 4c c3 4c 67
cee9 : da c5 ae c5 02 d0 06 20 09
cef1 : 4c c3 4c c9 c5 a9 2a 20 fe
cef9 : d2 ff bd 17 ce 20 d2 ff 56
cf01 : bd 21 ce 20 d2 ff bd 2b 81
cf09 : ce 4c f8 c5 a9 00 8d 60 86
cf11 : c0 8d 61 c0 a9 4c 8d 10 5c
cf19 : c5 8d a2 c5 a9 20 8d 28 28
cf21 : cd a9 5b 8d 11 c5 a9 ce cf
cf29 : 8d 12 c5 a9 df 8d a3 c5 ea
cf31 : 8d 29 cd a9 ce 8d a4 c5 73
cf39 : 8d 2a cd 00 ff ff ff 00 4f
```

Listing 3. Illegale Opcodes disassemblieren mit der M&T-Version des SMON

```
programm : floppymon      cbf1 cded
```

```
cbf1 : a9 36 85 01 a2 00 bd b2 bd
cbf9 : cd f0 06 20 d2 ff e8 d0 36
cc01 : f5 20 51 c3 a2 3e 20 40 f0
cc09 : c3 20 cf ff c9 3e f0 f9 16
cc11 : c9 20 f0 f5 a2 05 dd c8 40
cc19 : cd f0 09 ca d0 f8 20 51 f2
cc21 : c3 4c 05 cc 8a 0a aa e8 5b
cc29 : bd cc cd 48 ca bd cc cd 32
cc31 : 48 60 20 c2 c2 d0 0a a9 38
cc39 : 00 8d c0 cd 8d c1 cd f0 ea
cc41 : 1a 20 8d c2 8d c1 cd 20 85
cc49 : c2 c2 d0 07 a9 00 8d c0 d4
cc51 : cd f0 08 20 8d c2 29 f8 22
cc59 : 8d c0 cd 20 77 cd a2 0f 4c
cc61 : 20 c9 ff a2 00 bd bd cd 3a
cc69 : 20 d2 ff e8 e0 06 90 f5 7c
cc71 : 20 cc ff a2 0f 20 c6 ff 59
cc79 : a0 00 20 cf ff 99 00 bf 68
cc81 : c8 d0 f7 20 cc ff 4c bc 2b
cc89 : cf a9 bf 85 fc a9 00 85 f5
cc91 : fb 60 20 33 cd 20 8a cc bc
cc99 : a2 3a 20 40 c3 ad c1 cd b5
cca1 : 20 2a c3 ad c0 cd 20 2a cc
cca9 : c3 a0 20 a2 00 20 4c c3 d2
ccb1 : 20 4c c3 a1 fb 20 2a c3 0d
ccb9 : a1 fb 20 39 ca d0 f1 a9 75
ccc1 : 08 18 6d c0 cd 8d c0 cd 31
ccc9 : 08 c9 f8 d0 06 20 5c cc 7a
ccd1 : 20 8a cc 28 90 09 ee c1 ff
ccd9 : cd 20 5c cc 20 8a cc 20 31
cde1 : 87 cd 20 e1 ff d0 b1 4c 79
```

Listing 2. Komfortabler Disketten-Monitor.

Bitte beachten Sie die Eingabebeispiele auf Seite 54.

```
programm : floppymon m&t      cbf1 cded
```

```
cbf1 : a9 36 85 01 a2 00 bd 90 79
cbf9 : cd f0 06 20 d2 ff e8 d0 36
cc01 : f5 20 48 c3 a2 3e 20 37 9c
cc09 : c3 20 cf ff c9 3e f0 f9 16
cc11 : c9 20 f0 f5 a2 05 dd a6 fc
cc19 : cd f0 09 ca d0 f8 20 48 e0
cc21 : c3 4c 05 cc 8a 0a aa e8 5b
cc29 : bd aa cd 48 ca bd aa cd 99
cc31 : 48 60 20 b9 c2 d0 0a a9 17
cc39 : 00 8d 9e cd 8d 9f cd f0 50
cc41 : 1a 20 84 c2 8d 9f cd 20 32
cc49 : b9 c2 d0 07 a9 00 8d 9e 86
cc51 : cd f0 08 20 84 c2 29 f8 91
cc59 : 8d 9e cd 20 77 cd a2 0f 3b
cc61 : 20 c9 ff a2 00 bd 9b cd b2
cc69 : 20 d2 ff e8 e0 06 90 f5 7c
cc71 : 20 cc ff a2 0f 20 c6 ff 59
cc79 : a0 00 20 cf ff 99 00 bf 68
cc81 : c8 d0 f7 20 cc ff 4c c4 3b
cc89 : cf a9 bf 85 fc a9 00 85 f5
cc91 : fb 60 20 33 cd 20 8a cc bc
cc99 : a2 3a 20 37 c3 ad 9f cd 0b
cca1 : 20 21 c3 ad 9e cd 20 21 13
cca9 : c3 a0 20 a2 00 20 43 c3 ae
ccb1 : 20 43 c3 a1 fb 20 21 c3 65
ccb9 : a1 fb 20 20 c4 d0 f1 a9 52
ccc1 : 08 18 6d 9e cd 8d 9e cd 64
ccc9 : 08 c9 f8 d0 06 20 5c cc 7a
ccd1 : 20 8a cc 28 90 09 ee ff bb
ccd9 : cd 20 5c cc 20 8a cc 20 31
```

```
cce9 : 02 cc 20 7e c2 a5 fb 8d 8e
ccf1 : c6 cd a5 fc 8d c7 cd 20 35
ccf9 : 19 cd a0 20 a2 00 20 c1 65
cd01 : c2 20 ca c2 20 9a c2 20 00
cd09 : d2 ff 20 39 c4 d0 f2 20 e9
cd11 : cc ff 20 bc cf 4c 07 cc 92
cd19 : 20 77 cd a2 0f 20 c9 ff d6
cd21 : a2 00 bd c3 cd 20 d2 ff d4
cd29 : e8 e0 06 90 f5 60 20 7e f5
cd31 : c2 a2 f0 20 80 c2 a5 fd 78
cd39 : 8d c6 cd a5 fe 8d c7 cd 68
cd41 : a9 20 8d c8 cd 20 19 cd 55
cd49 : a0 00 bd c3 cd 20 d2 ff d4
cd51 : c0 20 90 f6 18 a9 20 6d 4e
cd59 : c6 cd b0 0c 8d c6 cd a9 4d
cd61 : 20 65 fb 85 fb 4c 46 cd ba
cd69 : 20 cc ff 20 bc cf a9 08 f4
cd71 : 8d c8 cd c2 cc a9 0f ab
cd79 : a8 a2 08 20 ba ff a9 00 cb
cd81 : 20 bd ff 4c c0 ff 20 e4 60
cd89 : ff f0 fb 60 40 c2 d0 d0 d0
cd91 : 03 4c 86 cf a9 08 20 b1 15
cd99 : ff a9 b1 fb 20 d2 ff c8 ff
cda1 : ff 20 a8 ff c9 0d d0 f6 11
cda9 : 20 ae ff 4c 02 cc 4c 09 74
cdb1 : ce 0d 3e 46 4c 4f 50 2d 39
cdb9 : 4d 4f 4e 00 4d 2d 52 00 c9
cdc1 : 00 ff 4d 2d 57 00 00 08 3f
cdc9 : 3a 4d 56 40 58 ea cc 92 7d
cdd1 : cc 2e cd 8c cd ae cd a9 96
cdd9 : 00 8d 22 c0 a9 46 8d d7 f3
cde1 : cf a9 cb 8d e3 cf a9 f0 6f
cde9 : 8d e2 cf 00 00 00 00 00 db
```

```
cce1 : 87 cd 20 e1 ff d0 b1 4c 79
cce9 : 02 cc 20 75 c2 a5 fb 8d 6c
ccf1 : a4 cd a5 fc 8d a5 cd 20 02
ccf9 : 19 cd a0 20 a2 00 20 c1 53
cd01 : c2 20 c1 c2 20 91 c2 20 76
cd09 : d2 ff 20 20 c4 d0 f2 20 c6
cd11 : cc ff 20 c4 cf 4c 07 cc 93
cd19 : 20 77 cd a2 0f 20 c9 ff d6
cd21 : a2 00 bd a1 cd 20 d2 ff 90
cd29 : e8 e0 06 90 f5 60 20 75 e3
cd31 : c2 a2 fd 20 77 c2 a5 fd e8
cd39 : 8d a4 cd a5 fe 8d a5 cd cf
cd41 : a9 20 8d a6 cd 20 19 cd 10
cd49 : a0 00 b1 fb 20 d2 ff c8 ff
cd51 : c0 20 90 f6 18 a9 20 6d 4e
cd59 : a4 cd b0 0c 8d a4 cd a9 1a
cd61 : 20 65 fb 85 fb 4c 46 cd ba
cd69 : 20 cc ff 20 c4 cf a9 08 75
cd71 : 8d a6 cd 4c 02 cc a9 0f 9a
cd79 : a8 a2 08 20 ba ff a9 00 cb
cd81 : 20 bd ff 4c c0 ff 20 e4 60
cd89 : ff f0 fb 60 4c fe cd 0d 19
cd91 : 3e 46 4c 4f 50 2d 4d 4f 32
cd99 : 4e 00 4d 2d 52 00 00 ff 05
cda1 : 4d 2d 57 00 00 08 3a 4d 1f
cda9 : 56 58 40 ea cc 92 cc 2e 8a
cdb1 : cd 8c cd 76 cf a9 00 8d 6c
cdb9 : 22 c0 a9 46 8d df cf a9 d9
cdc1 : cb 8d eb cf a9 f0 8d ea 76
cdc9 : cf 00 00 00 00 00 00 99
```

Listing 4. Komfortabler Disketten-Monitor für die M&T-Version

```
programm : illegal-code      4000 40f4
```

```
4000 : 87 87 c7 c7 e7 e7 a7 a7 e1
4008 : 27 27 67 67 07 07 47 47 de
4010 : d7 d7 f7 ff 37 aa 17 60 b6
4018 : 57 20 97 13 b7 20 8f 0f a0
4020 : cf cf 01 8f ef 20 0c af 99
4028 : 19 20 2f 24 30 6f 60 60 62
4030 : 0f 0c 04 4f 20 2a df 05 0d
4038 : 06 ff 0f 04 3f 60 60 7f fa
4040 : 03 0d 1f 20 23 5f 32 30 ec
4048 : db 60 20 fb 05 11 bf 01 b5
4050 : 04 3b 03 0f 7b 12 33 1b e0
4058 : 60 01 5b 12 03 83 12 c3 6e
4060 : 32 e3 0c a3 18 23 01 63 61
4068 : 01 03 31 43 31 d3 19 f3 9e
4070 : 60 b3 0c 33 01 73 01 13 e9
4078 : 01 53 32 53 32 ea 6d 54 f3
4080 : 6b 03 81 09 a6 07 b9 02 7c
```

```
4088 : 43 27 9d 06 ae 07 a1 1a 65
4090 : 5b 3f 85 1e b6 0f a9 12 5f
4098 : 53 37 8d 16 be 2f 91 2a ad
40a0 : 6b 0f b5 2e 86 67 99 2d 14
40a8 : 63 07 bd 26 8e 67 81 3a 62
40b0 : 7b 1f a5 3e 9b 43 b2 21 cd
40b8 : 57 bd b6 b0 4a b5 20 43 0b
40c0 : ef 36 ce 95 59 ee 49 c4 ec
40c8 : 3f c1 ee 4d e7 3a f0 54 0a
40d0 : 72 d1 00 f7 1e f7 f0 50 71
40d8 : 5a 7b aa 60 fc f7 c9 60 1e
40e0 : 42 95 59 05 cb f2 ea e4 ae
40e8 : 92 a4 e1 94 a1 c2 03 fb 0b
40f0 : 00 54 20 00 00 00 00 23
```

Listing 5. Mit dem Befehl D 4000 erscheinen alle illegalen Opcodes disassembliert auf dem Bildschirm

Tips & Tricks für Anfänger und Fortge- schrittene

Hier wieder einige interessante Hinweise zum Programmieren des C 64.

Kopieren von Bildschirmzeilen

Der Kern des Einzelers (Listing 1) besteht aus dem Aufruf einer Betriebssystemroutine, die das Kopieren von Bildschirmzeilen ermöglicht. Mit dieser Routine wird ein Scrollen des Bildschirms erreicht, indem die erste Zeile in die letzte Bildschirmzeile kopiert und anschließend durch den Print-Befehl ein Zeilenvorschub ausgelöst wird. Somit erscheint die am oberen Bildschirmrand verdrängte Zeile wieder unten. Um den Einzelers komfortabler zu gestalten, wird das zum Starten nötige »RUN« zuerst gelöscht, um ein Mitscrollen zu verhindern; mit Druck auf eine beliebige Taste wird der Scroll-Vorgang angehalten und nach Loslassen wieder fortgesetzt. Nach dem Eingeben des Einzelers sollte der Bildschirm gelöscht werden und anschließend der zu scrollende Text oder die Grafik erstellt werden. Es ist lediglich darauf zu achten, daß die 39. Bildschirmzeile nicht benutzt wird. Das Starten erfolgt am Anfang der letzten Bildschirmzeile mit »RUN«, gefolgt von einem Doppelpunkt (um eventuell folgende Zeichen auszuschalten). Die Routine eignet sich besonders gut für Spiele, die mit bewegtem Hintergrund arbeiten, da sie relativ schnell ist.

Dank dieser Routine ist es zum Beispiel möglich gewesen, ein grafisches Froggerspiel (Listing 2) in nur 23 Basic-Zeilen zu erstellen. (Stefan Moll/tr)

```
1 PRINT" {UP,4SPACE}":FOR T=0 TO 1:POKE 172
,PEEK(60656):POKE 780,PEEK(216):SYS 5984
8:PRINT:WAIT 203.64:T=0:NEXT <157>
```

**Listing 1. Der Einzeiler zum Zeilencopy.
Bitte alle Befehle abkürzen
und die Zwischenräume weglassen.**

[illegible]

**Listing 2. »Frogger« in 23 Basic-Zeilen unter
Zuhilfenahme der Routine aus Listing 1.**

```

4 FOR T=0 TO 126:POKE 832+T,PEEK(1024+T):N
EXT:POKE V+41,13:POKE V+42,6:POKE V+27,1
2 <061>
5 POKE 650,128:POKE 649,2:POKE V+32,0:POKE
V+33,5:POKE V+23,8:POKE V+29,8:S=300:G=
0 <168>
6 POKE V+16,8:POKE V+6,30:POKE V+7,120:Y=1
00:X=40:POKE V+4,X:POKE V+5,Y:POKE V+21,
12 <082>
7 POKE V+30,PEEK(V+30)AND 251:POKE V+31,PE
EK(V+31)AND 243 <049>
8 X$="{RVSON,SPACE,DOWN,LEFT,SPACE,DOWN,LE
FT,SPACE,4DOWN,LEFT,SPACE,DOWN,LEFT,SPAC
E,DOWN,LEFT,SPACE,4DOWN,LEFT,SPACE,DOWN,
LEFT,SPACE,DOWN,LEFT,SPACE,4DOWN,LEFT,SP
ACE,DOWN,LEFT,SPACE,DOWN,LEFT,SPACE}" <206>
9 PRINT "{CLR,RED}";TAB(10);X$:PRINT "{HOME,
BLACK,2DOWN}";TAB(17);X$:PRINT "{HOME,WHI
TE}";TAB(24);X$:PRINT "{HOME,GREY 2,2DOWN
}";TAB(31);X$ <002>
10 POKE 56322,224:J=PEEK(56321):IF(J AND 1
)=0 THEN Y=Y-15:GOTO 17 <159>
11 IF PEEK(V+31)AND 4=4 THEN PRINT "{BLACK,
CLR}TOT";G;"FROESCHE GERETTET":WAIT 145
,16,16:GOTO 5 <216>
12 IF PEEK(V+30)=12 THEN PRINT "{CLR,BLACK}
GERETTET !":S=S-50:G=G+1:WAIT 145,16,16
:GOTO 6 <043>
13 IF(J AND 2)=0 THEN Y=Y+15:GOTO 17 <018>
14 IF(J AND 4)=0 THEN X=X-15:GOTO 17 <172>
15 IF(J AND 8)=0 THEN X=X+15:GOTO 17 <110>
16 POKE 172,PEEK(60656):POKE 780,PEEK(216)
:SYS 59848:PRINT:FOR L=1 TO S:NEXT:GOTO
10 <023>
17 IF Y>230 THEN Y=230 <059>
18 IF Y< 40 THEN Y= 40 <185>
19 IF X>63 AND(PEEK(V+16)AND 4)=4 THEN X=6
3 <009>
20 IF X<25 AND(PEEK(V+16)AND 4)<>4 THEN X=
25 <145>
21 IF X<0 AND(PEEK(V+16)AND 4)=4 THEN POKE
V+16,8:X=255+X <210>
22 IF X>255 THEN POKE V+16,PEEK(V+16)OR 4:
X=X-255 <073>
23 POKE V+4,X:POKE V+5,Y:GOTO 10 <155>

```

Listing 2. »Frogger« (Schluß)

Scrolling nach unten in Basic

Die Idee ist folgende: Wen man auf dem Bildschirm eine Zeile schreibt, die länger als 40 Zeichen ist, so wird alles, was unterhalb dieser Zeile steht, nach unten weggescrollt. Der folgende Einzeiler bewirkt, daß nachfolgende PRINT-Anweisungen auf dieselbe Weise den Bildschirm nach unten wegschieben:

1 PRINT CHR\$(19)CHR\$(17)CHR\$(157)CHR\$(148):POKE
218,152 (Thomas Dreier/tr)

Disketten von verstellten Laufwerken lesen

```
10 OPEN1,8,15,"M-W"+CHR$(105)+CHR$(0)+  
CHR$(X):CLOSE1
```

Dieses »Programm« schreibt in die Speicherzelle \$69 des Laufwerks-Speichers den Wert X. Diese Speicherzelle enthält die Konstante, die bestimmt, wieviele Leseversuche gemacht werden, bevor eine Fehlermeldung ausgegeben wird. Wird diese Konstante (der Standardwert ist 5) größer gewählt, so kann man auch Disketten lesen, bei denen das Laufwerk vorher Probleme hatte. Die Zugriffszeit erhöht sich natürlich entsprechend der Konstanten und der Anzahl der auftretenden Leseschwierigkeiten. Man hat aber somit die Möglichkeit, Disketten von schlecht justierten Laufwerken zu lesen.

(Alex Haderer/tr)

Reset ohne Datenverlust

Wirkung: Folgender Einzeiler wirkt (fast) wie ein Reset; das Programm wird jedoch ohne Datenverlust fortgeführt:
1 POKE 648,4:SYS 64789:SYS 58451:SYS 58784

Anwendungsbeispiele:

Sie wollen in einem Basic-Programm sämtliche Erweiterungen (Toolkits etc.) abschalten sowie den regulären Zeichensatz darstellen.

Ein Programm mit hochauflösender Grafik, verändertem Zeichensatz und/oder Schutz-POKEs (gegen Listen, Run/Stop, Save etc.) ist beendet (Fehlermeldung, Abbruch). Wenn Sie Eingaben machen, erscheinen diese nicht auf dem Bildschirm, nur die Farbe ändert sich. In einem solchen Fall geben Sie den Einzeiler ohne Zeilennummer blind ein.

(Florian Müller/tr)

Bildschirmcode in ASCII-Code umwandeln

1 X=X+(X>127)*128:W=X-(X>-1ANDX<32ORX>95)
*64-(X>63ANDX<96)*32

In der Variablen X wird der Bildschirmcode (PEEK(...)) abgelegt. In der Variablen W befindet sich dann der zugehörige ASCII-Code. Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß nach Einsetzen eines Codes für inverse Zeichen der Inhalt der Variablen W nachher dem Code für das »normale Zeichen« entspricht. Will man diese Routine aber auch dazu benutzen, inverse Zeichen zu drucken, so muß man vorher überprüfen, ob der Bildschirminhalt größer als 127 ist, denn dann handelt es sich ja um ein inverses Zeichen. Wäre das der Fall, könnte man zum Beispiel durch Setzen des Reversflags (Adresse 199) auf 1 einen inversen Ausdruck bewirken.

(Knut Smoczyk/tr)

Langsame Bildschirmausgaben

Dieses kleine Maschinenprogramm (Listing 3) verlangsamt sämtliche Bildschirmausgaben des C 64 um ein Vielfaches. Es läßt sich ohne Probleme in eigene Programme einbinden.

Abschalten läßt sich die kleine Erweiterung mit RUN/STOP-RESTORE oder mit »POKE 806,202:POKE 807,241«. Mit POKE 53232,Zahl kann man die Ausgabegeschwindigkeit regulieren (1=normal).

Nach dem Starten verschiebt sich das Maschinenprogramm, das zuerst in den Bildschirmspeicher geschrieben wird, selbst nach 53228. Dann werden sämtliche Ausgabevektoren auf diese Adresse gerichtet, die nichts weiter als zwei ineinandergeschachtelte Verzögerungsschleifen beinhaltet.

(Dominik Irion/tr)

```
10 PRINT "{CLR}":FOR I=0 TO 43:READ X:POKE
1024+I,X:NEXT:SYS 1024 <028>
11 DATA 160,0,185,24,4,153,236,207,200,192
,20,208,245,160,236,140,38,3,160 <222>
12 DATA 207,140,39,3,96 <179>
13 DATA 72,152,72,160,100,169,255,233,1,20
8,252,136,208,247,104,168,104,76 <027>
14 DATA 202,241 <176>
```

Listing 3. Die verlangsamte Bildschirmausgabe.

Direkter Programmmodus

Jedem Floppy-Besitzer ist das schon oft passiert: die rote Leuchtdiode blinkt und zeigt einen Fehler an. Was tun?

- Ein Programm zum Auslesen des Fehlerkanals eingeben oder einladen ist nicht möglich, da das im Computer befindliche Programm nicht gelöscht oder verändert werden soll.
- Ein Programm im Direktmodus eingeben? Der Computer

reagiert auf diesen Versuch mit einem »ILLEGAL DIRECT ERROR«.

Die Lösung:

Wir simulieren mit POKE 58,1 einen Programmablauf-Modus und verhindern so die oben genannte Fehlermeldung:
OPEN1,8,15:POKE58,1:FORI=1TO50:GET #1,A\$:
PRINTA\$;:CLOSE-(ST=64):IFST < > 64THENNEXT

(Jürgen Atrott/tr)

Auto-Befehl in Basic

Mit diesem Mini-Programm lassen sich Zeilennummern automatisch vorgeben. Gestartet wird das Programm mit A=Anfangszeilennummer: GOTO 1. Nun wird der Bildschirm gelöscht und die in A definierte Zeilennummer ausgegeben. Mit POKE 19,1 wird die Tastatur zum aktuellen Eingabegerät. Dadurch wird bei der nachfolgenden INPUT-Anweisung das Fragezeichen nicht mit ausgegeben. Nach der Eingabe der Zeile wird darunter ausgegeben: »A = nächste Zeilennummer: GOTO 1«. In den Tastaturpuffer wird »Cursor Home« und »RETURN« geschrieben, so daß die Zeile nach dem END-Befehl automatisch ins Programm übernommen wird.

```
1 PRINT "{CLR}"A;:POKE 19,1:INPUT A$:POKE 19,0:PRINT
2 PRINT "A="A+10":GOTO1":POKE 198,3:POKE
631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:END
```

Das Programm wird mit RUN/STOP-RESTORE wieder verlassen.

(Herbert Kunz/tr)

Einzeiler zur Eingabe von Einzeilern

Es lassen sich Basic-Zeilen bis zu 88 Zeichen Länge eingeben. Man startet also den Einzeiler: Es wird dabei der Bildschirm gelöscht, der Cursor auf die dritte Bildschirmzeile gebracht, und in der vierten Zeile, Spalte 8, ein »I« ausgedruckt. Nun gibt man eine Zeile, beginnend bei der Cursorposition, ein, bis der Pfeil auf das letzte Zeichen der Eingabezeile zeigt. Auf dem Bildschirm ist nun also eine zweizeilige Basic-Zeile zu sehen und in der dritten Basic-Zeile noch acht weitere Zeichen. Das macht zusammen $2 \times 40 + 8 = 88$ Zeichen, welche auch nach einem RETURN angenommen werden. Warum steht der Cursor aber erst in der dritten Bildschirmzeile? Ganz einfach: Denn nun kann man in der ersten Bildschirmzeile ein LIST (Zeilennummer) eingeben. Die gelistete Basic-Zeile geht dann genau in den 88-Zeichenbereich. Aber am besten, man probiert den Einzeiler einfach selber mal aus.

Nun zum Programm selbst:

SYS 59749 erzeugt die wichtige Fortsetzungszeile, welche der C 64 selbständig nach 40 Eingabezeilen ausdrückt (Scrolen nach unten, nächste Zeile löschen). SYS 42112 ein Basic-Ende ohne »READY«. Der Vektor hierfür steht in den Speicherstellen 770 und 771.

```
1 PRINT "{CLR,2DOWN}";:SYS 59749:SYS 59749:
PRINT "{HOME,2DOWN}":PRINT TAB(7)"I":PRINT
{HOME,DOWN}":SYS 42112
```

(Jörg Peschel/tr)

Einzeiliger Taschenrechner

```
1 PRINT "{LIG.BLUE,CLR}"A$="A:INPUTA$.:PRINT
"{HOME,BLUE}A="A$:GOTO1":POKE631,19:POKE632,13:
POKE198,2
```

Mit diesem Einzeiler kann jede beliebige Rechenoperation innerhalb eines Programms durchgeführt werden.

Zum Programm: Beim ersten Start erscheint in der oberen Ecke ein »=0«, das ignoriert werden kann. In den INPUT-Befehl wird nun eine beliebige Rechenoperation eingegeben. Jetzt folgt der eigentliche Trick: Zuerst wird die Variable A, dahinter die Rechenoperation, die im String vorhanden ist und schließlich der Befehl »GOTO 1« (zum späteren Wiederstarten

des Programms) in die erste Bildschirmzeile geschrieben. Um zu verhindern, daß es ein kurzes Auftauchen der Variablenzuweisung gibt, ist der PRINT-Befehl der Bildschirmfarbe angepaßt. Nun wird zuerst ein »HOME«, gefolgt von einem »RETURN« in den Tastaturpuffer geschrieben und dieser auf die Länge von zwei Eingaben gebracht. Ist das Programm beendet, nimmt der Computer die Variablenzuweisung auf, startet das Programm erneut und gibt das Ergebnis aus.

(Thorsten Wanschura/tr)

Auto-DATA-Routine

Das Maschinenprogramm (Listing 4) muß mit dem MSE eingegeben werden. Es belegt keinen Basic-Speicher, sondern liegt im Speicherbereich von \$C000-\$C0CF. Nach dem Laden mit LOAD »Name«, Gerätenummer, 1 muß »NEW« eingegeben werden. Die Erweiterung wird mit SYS 49152 initialisiert und stellt dann folgende neue Befehle zur Verfügung:

@A Startzeilennummer, Schrittweite und

@D Startzeilennummer, Schrittweite.

Dabei darf die Startzeilennummer Werte von 0 bis 63999 annehmen und die Schrittweite darf 255 nicht überschreiten. Wird die Zeilennummer 63999 überschritten, so hat dies einen »ILLEGAL QUANTITY ERROR« zur Folge.

Der @A-Befehl gibt bei der Eingabe eines Basic-Programms die jeweils folgende Zeilennummer aus. Allerdings ist dieser Befehl wesentlich komfortabler als zum Beispiel der Befehl, der in der 64'er-Ausgabe 12/84 veröffentlicht wurde.

Es ist möglich, die zuletzt eingegebene Zeile zu korrigieren und danach das Abtippen fortzusetzen, ohne den Auto-Befehl zu verlassen. Die Zeilennummer wird dabei nicht stur weiter nach oben gezählt und die Zeile wird korrekt angenommen. Wer einmal mit der Routine von Frank Siedel oder auch mit der Auto-Routine von Hypra-Ass gearbeitet hat, wird diesen Vorteil sehr zu schätzen wissen.

Der @A-Befehl kann zum Beispiel durch Drücken der Return-Taste verlassen werden.

Der @D-Befehl gibt zusätzlich zu der Zeilennummer am Anfang jeder Zeile noch ein »DATA« aus. Er kann verlassen werden, indem man vor dem Drücken der Return-Taste das »DATA« mit der INST/DEL-Taste löscht oder die Cursor-down-Taste betätigt. In Verbindung mit dem Checksummer stellt diese Erweiterung eine große Hilfe beim Abtippen von Programmen dar.

(Florian Gallwitz/tr)

```

programm : auto.obj          c000 c0d0
c000 : a9 20 a0 c0 8d 02 03 8c 08
c008 : 03 03 a9 9a a0 c0 8d 08 a1
c010 : 03 8c 09 03 a9 00 85 02 b1
c018 : 60 a9 00 85 02 4c a8 b2 07
c020 : a6 02 f0 3b a5 fb a4 fc 32
c028 : c0 fa b0 ed 85 63 84 62 99
c030 : a2 90 38 20 49 bc 20 df e7
c038 : bd a2 00 bd 00 01 f0 06 d6
c040 : 9d 77 02 e8 d0 f5 a9 20 da
c048 : 9d 77 02 a4 02 88 f0 0c f6
c050 : e8 a9 44 9d 77 02 e8 a9 50
c058 : c1 9d 77 02 e8 86 c6 20 24
c060 : 60 a5 86 7a 84 7b 20 73 0f
c068 : 00 aa f0 29 a2 ff 86 3a d7
c070 : 90 06 e8 86 02 4c 96 a4 34
c078 : 20 6b a9 a5 14 a4 15 18 58
c080 : 65 fd 85 fb 90 01 c8 84 02
c088 : fc a6 7a bd 00 02 d0 02 85
c090 : 85 02 4c 9f a4 85 02 4c 34
c098 : 5f c0 20 73 00 08 c9 40 b6
c0a0 : f0 04 28 4c e7 a7 20 73 49
c0a8 : 00 c9 41 f0 07 c9 44 f0 ad
c0b0 : 07 4c a2 c0 a2 01 d0 02 17
c0b8 : a2 02 86 02 20 73 00 20 1b
c0c0 : eb b7 86 fd a5 14 a4 15 a0
c0c8 : 85 fb 84 fc 4c 20 c0 00 d4

```

Listing 4. Die Auto-DATA-Routine

Zahlenratespiel

Die Zahlenobergrenze ist veränderbar, indem man die Zahl 10^8 (=100.000.000) variiert. Durch Verändern der ersten FOR...NEXT-Schleife kann man die Anzahl der Rateversuche erhöhen beziehungsweise erniedrigen. Das eigentliche Herz des Programms ist die SGN-Funktion. Durch sie wird die Variable D definiert. Nach jedem Rateversuch wird der derzeitige Wert dieser Variable am linken Bildschirmrand ausgegeben: »-1« bedeutet, daß die zu erratende Zahl kleiner ist als die eben eingetippte. »1« bedeutet, daß die Zahl größer ist. Bei »0« hat man die gesuchte Zahl erraten, und der Computer denkt sich automatisch eine neue aus. Die bisherige Anzahl der Versuche wird immer rechts des D-Wertes ausgegeben.

7PRINT"NEUE ZAHL":A=INT(RND(1)*1018):FORB=1TO99:
INPUTC:D=SGN(A-C):PRINTD,B:OND+1GOTO7:NEXT
Alle Befehle müssen abgekürzt werden! (Felix Vogler/tr)

Der Hypra-POKE

POKE 57818,8. Nachdem man Hypra-Load geladen und gestartet hat, braucht man nach Eingabe dieses POKes bei den Befehlen LOAD und SAVE nie wieder das »8« am Schluß anhängen. Die Defaultnummer (das ist die Nummer, die genommen wird, wenn keine angegeben wird) für die Geräteadresse wird von vormals 1 (Datatette) auf 8 (Diskette) gestellt.

(Ernst Hofler/tr)

Tips zum Apfelmännchen

Aufgrund der großen Resonanz und vieler Anfragen, bringen wir hier die Daten der in Ausgabe 11/85 auf Seite 169 veröffentlichten Bilder.

Bild 1: -0.7; 2.1; -1; 1; 30

Bild 2: 1.67; 1.86; -.75; 0.75; 40

Bild 3: 0.1429; 0.1802; 1.02; 1.0477; 100

Bild 4: 0.5665; 0.5737; 0.5602; 0.5665; 85

Bild 5: 0.7425; 0.74825; 0.09621; 0.10067; 150

Bild 6: -0.103; 0.379; 0.618; 0.929; 50

Doch damit nicht genug, wir haben noch ein paar mehr:

0.7654; 0.76722; 0.10021; 0.10151; 200

-0.0171; -9.44e-3; 0.6534; 0.658; 150

0.22223; 0.2545; 0.7089; 0.7421; 150

0.76461; 0.76498; 0.10056; 0.10082; 254

(Gerhard Pehland/og)

Anpassung des Apfelmännchen an Datasette

Folgende Änderungen sind zur Anpassung mit Turbo-Tape notwendig:

300 ?"down]"tab(10)"(5){2space} Effekt"

310 entfällt

315 entfällt

340 get a\$:if a\$<"1" or a\$>"5"then 340

360 on val (a\$)gosub 1000,2000,3000,4000,70003

4020-s nb\$

4030 return

Die Zeilen 4040 bis 5720 entfallen. Will man ein Bild sofort nach dem Berechnen speichern, so antwortet man im Programm mit »j«, und drückt, nachdem der Computer zu zeichnen begonnen hat, Record und Play.

(Dirk Trossen/og)

Literaturhinweise zu Apfelmännchen:

In den Zeitschriften »Spektrum der Wissenschaft«, Ausgabe 10/85 und »geo« sind ausführliche Berichte zur Mandelbrotmenge (Apfelmännchen) enthalten. (Dietmar Horst/og)



Fehlerteufelchen

Reass, Ausgabe 11/85, Seite 100

Folgende Zeilen müssen mit dem MSE neu eingegeben werden.

```
c4cb : b5 ab 6a 85 9d 4c ab el
50
c63f : a0 00 91 fb e6 fb a4 fb 9c
c647 : 84 2d d0 02 e6 fc a4 fc
b9
c64f : 84 2e c4 38 b0 38 90 48
c2
```

Um diese Zeilen einzugeben, ist wie folgt vorzugehen:

1. MSE laden und mit RUN starten
2. Für File-Name »REASSS« eingeben
3. Startadresse gleich »L« für »LADEN«

4. Taste »D« oder »K« für Diskette beziehungsweise Datensette

5. Mit der Taste »CTRL-N« Änderungsmodus anwählen

6. Jetzt die neue Startadresse eingeben. »c4cb«

7. Zeile eingeben und »Stop-Taste« drücken. Damit befinden Sie sich wieder im normalen Modus.

Joysticks, Ausgabe 11/85, Seite 19

Die richtige Bezugsadresse des Joysticks »The Stick« lautet John Hall, und nicht wie angegeben Mükra.

Hypra-Load, Sonderheft 6, Seite 96

Im Listing (Hypra-Load 2:1) ist eine MSE-Zeile vergessen worden. Es handelt sich um folgende Zeile:

```
1200: b8 ad 01 1c c5 24 f0 09 a6
```

Grab des Pharaos, Sonderheft 6, Seite 126 ff

Im Listing in der Zeile 21331 ist ein Zeichen falsch ausgegeben worden. Es handelt sich um den geSHIFTeten Hochpfeil. An seiner Stelle geben Sie bitte ein »Commodore-Taste-A« ein. Dann stimmt auch die Checksumme wieder.

Springvogel, Sonderheft 6, Seite 148 ff

In Zeile 49130 fehlt als letztes Zeichen nach dem B\$ ein Semikolon »;«. Aus bisher noch ungeklärten Gründen hat der Checksummer im Listing ab Zeile 60000 die Prüfsummen falsch ausgegeben. Glücklicherweise hatte dies keinen Einfluß auf die Funktionsfähigkeit des Pro-

gramms. Geben Sie bitte alle Zeilen ab 60000 ohne den Checksummer ein, oder beachten Sie die entsprechenden Prüfsummen nicht.

Tips und Tricks, Ausgabe 11/85, Seite 95

Im Listing 4 »Synthetische Melodien« muß POKE 1032,A ersetzt werden durch POKE 1023,A.

Wir suchen die ersten 128er Profis

Sie haben schon Tricks und Tips für den C 128, die noch nicht veröffentlicht wurden; dann schicken Sie sie uns.

Bitte vermerken Sie bei allen Zusendungen, mit welcher Gerätekonfiguration Sie arbeiten und ob sich Ihr Beitrag auf den 128-Modus oder auf den CP/M-Modus bezieht. Beiträge für den C 64-Modus schicken Sie bitte nicht unter dem Stichwort C 128, sondern als normale C 64-Programme oder Tips ein. Bei Programmeinsendungen legen Sie bitte unbedingt eine Diskette/Kassette

mit Ihrem Programm sowie eine möglichst ausführliche Beschreibung bei. Selbstverständlich werden alle abgedruckten Beiträge angemessen honoriert — es win-ken bis zu 2000 Mark, wenn Ihr Programm Listing des Monats wird.

Schicken Sie Ihre Tips und Programme an

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Redaktion 64'er
Kennwort: C 128
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

DATA WELT 12/85:

Die heißesten Neuigkeiten zum ATARIST

Wir testen die neuen ST-Modelle

Rolf Brückmann macht aus dem 520 ST einen Mega-Jack

Wie kann man Fremdfloppies am ST anschließen?

Software-Hits: SM-Text, Modula-2-Compiler usw.

Dazu die ersten Quick-Tips zum ST

Bonbons für COMMODORE-Fans

Wie sorgt man für Geschwindigkeit – Super Compiler BASIC 128 im Test

Was macht der Kopierschutz im Kindertresor –

Steigers's Bastelgags Nr. 3

Ist die Floppy 1570 sinnvoll? – Ein Vergleich

Außerdem: Drum & Dran, Tips & Tricks und die besten Quick-Tips zum 64er

Schneidereien für CPCler

Wie gut ist Profimat für den CPC? – Experten-Test

So kriegt man den Schneider an die DFÜ –

Brückmanns Hardware-Schneidereien: V24-Schnittstelle

Jetzt wird's melodisch: Haste Töne, Folge 3

Natürlich: aktuelle Software, passende Peripherie und jede Menge Quick-Tips zum CPC

NEU: PC-Praxis

Multitech Popular: der Volks-PC im Härtestest

Wir haben ihn: Mars, der PC-Hit von EPSON

Was leistet die PC-Software zum Sparpreis?

Wozu sind Erweiterungskarten gut?

Zum ersten Mal: Tips & Tricks zu MS-DOS

UND:

COMMODORUS kann sein Maul nicht halten – Wer ist diesmal dran

Ein Fan streitet mit DW-Redakteur Rainer Bartel –

Pro & Contra MSX

Kriegt Gretzky seine Computer wieder? – Computerkrimi, 3. Folge

Ob wir es schaffen? – Das C-Programm auf den ST zu bringen

Wie immer: Über 15 Seiten Quick-Tips

Heiß begehrt: News & Trends aus der Computer-Szene

Jetzt an Ihrem Kiosk

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der Januar-Ausgabe (erscheint am 13. Dezember 85): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 19. November 85 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64er«. Später eingehende Aufträge werden in der Februar-Ausgabe (erscheint am 17. Januar 86) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,- auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64er« oder schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 11,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

ACHTUNG: Seikosha GP-100 VC zu verkaufen. Der Drucker ist garantiert neuwertig (11 Monate alt, wenig genutzt). VB 330,- DM. Tel. 09 11/61 82 72 ab 19.30 Uhr

Wer verschenkt/verkauft Floppy 1541, tausche evtl. gegen 3-M Trockenkopierer mit > 2000 Blatt Papier. Angeb. an Jürgen Düscher, Bergstr. 16, 7085 Bopfinger

Verkaufe

Hypra-Load-Modul 30 DM, Turbo-Tape-Modul 30 DM, J. Forstreuter, Grüner Weg 25, 5010 Bergheim, 022 71/43243

Tausche: 4 Prg. C64 Spiele (Tape, FP II usw.) + 1 x Star Post (Modul) gegen C-64 Topspiele (D/T) Spielpläne an: C. Meineke, Bruchweg 66, 2800 Bremen. Bestes Angebot wird genommen!

VC 64 + Floppy 1541 1 Jahr alt + 115 Disketten mit über 800 guten Programmen + 2 Joyst. + Literatur gegen Höchstgebot (nicht unter 1.300,- DM) 047 62/567 ab 18.00 Uhr

Verkaufe C-64, 1541 mit vielen Programmen, Preis VB, Tel. 040/34 38 16 günstig!

Gelegenheit

Verkaufe SX64 + Zenith Monitor + Centronics-Interf. + 20 Disk. für 1300 DM kpl. Stephan Rock, Linden-Allee 114, 75 KA, 07 21/57 68 48

EPROMKARTE 64 K 49,- evtl. mit div. Modulen oder Betr.systemen. Vobis Grafikinterface 100,-. Fast neues Turboaccess evtl. mit Druckerkab. günstig. Suche SX 64, 07 11/70 67 18

Dela Eprommer Turboaccess 64 K = Epromkarte Vobis Druckerinterf. grafikfähig. Kaufe SX 64, Dold 07 11/70 67 18

Suche für C-64 Software aller Art auf Kassette, Bücher, Hefte von Privat. Angebote oder Geschenksendungen an H. Wlekinski, E-Reuterstr. 17, 6078 Neusenbürg

Wer verkauft mir C64 (nicht defekt) für bis zu 250 DM? Es wäre das schönste Weihnachtsgeschenk! Angebote an: Hendrik Stuhn, Hachenburger Str. 4, 5241 Weitefeld! Danke

Verkaufe C-64 + Hypra Perfect + 2 Bücher + Joystick-Staubhülle für 550, Floppy 1541 + 25 Disketten für 600, 45 bsp. Disk 360, Angebote: F. Pohlmann, Orpestr. 1, 3548 Arolsen

Verkaufe Reassembler für DB-Profitat-Assembler, 50,- DM. Heinz Galler, Kellenstr. 13, 8075 Vohburg, Kellenstr. 13, Tel. 084 57/14 82

Freaks kaufen alles was auf dem C-64 läuft. Auch Originale mit Al. Angebote an Dehaco, Marktstr. 13 A, 3260 Rinteln 4, Tel. 057 51/78 77. Wir haben bes. Infos für Euch!!

Typenrad-Drucker

Microscan MS 15 VC (m. Interf.) Format: DIN A 3, mit 4 Typenrädern. 1a-Zustand. DM 999,-, N. Berger, Tel. 022 71/63 837

Private Kleinanzeigen

Suche SX 64, Tel. 071 91/1331 88 bzw. abends 071 95/531 84

Demnächst neue Mailbox in Münstertal. Jetzt schon Probetrieb unter der Rufnummer (02 51) 86 44 86 jedoch nur von 22 bis 6 Uhr!

Verkaufe: Philips-Grünmonitor NP 300 DM, keine 5 Mon. alt, keine Gebrauchs-spuren, mit C64-Kabel f. VB 210 DM. Zahle bei Tausch geg. 1541 evtl. bis 100 DM dazu. T. 022 55/66 21

Verkaufe C 128 und 64er-Software wegen Systemwechsel, Preis VS, Michael Hahn, T. 070 71/34 321

Suche defekten Computer C 64 und defekte Floppy VC 1541. Preisvorstellung und Fehlerbeschreibung an K. Fetscher, Ravensburger Str. 9, 7981 Berg

Suche zuverlässige Tauschpartner für Spiele und Anwenderprgr. Tausche nur Disketten, Eckhard Roeske, Langen Bogen 33, 2400 Travemünde, Tel. 045 02/45 68

Bau-Ing. Student Suche Statik- und Architekturprg. bes. auch Zeichenprg. (Grundrisse, etc.) Hoppe, Am alten Saupark 9, 3 H 61, 05 11/58 85 71

Kaufe defekte C64. Preis VS nach Zustand. Angebote bitte mit Fehlerbeschreibung! H. Dumm, Bahnhofstr. 10, 8302 Mainburg

MPS 802 zu verkaufen ca. 4 Mon. alt, kaum ben., 590,- DM. M. Förster, Schumannstr. 11, 401 Hilden, Tel. 021 03/42 865

MPS 802 zu verkaufen

Typenrad-Drucker

Microscan MS 15 VC (m. Interf.) Format: DIN A 3, mit 4 Typenrädern. 1a-Zustand. DM 999,-, N. Berger, Tel. 022 71/63 837

Dehaco, der Geheimtip für alle C-Anwender. Infos über Bundesweit. Verband anfordern bei: »Dehaco«, Marktstr. 13 A, 3260 Rinteln 4 oder bei: 057 51/78 77 von 20-22 Uhr

Suche Wintergames Deut. Beschreibung von Elite und Platine 64. Angebote an Thomas Nickel, Heinrich-Lersch-Str. 6, 4709 Bergkamen, Tel. 023 06/84 257

Private Kleinanzeigen

Epromer 64, NP 298 DM zu verk. 150 DM, Testsieger per Nachnahme von Peter Zürger, 8201 Eggstätt, Postlagernd

Verk. C-64 + 1541 + 1530 + Diskbox + 23 leere Disks + Competition Pro Micro + Originaldisks, Kassetten und Module DM 1300,-, Tel. 081 41/78 17 ab 14 h

Verkaufe 5 Data-Becker-Bücher: Intern, Tips & Tricks, Floppy-Buch, Maschinensprache (+ für Fortgeschrittene). Zusammen 150 DM! Auch einzeln! Tel. 021 95/22 01

Verkaufe MPS 801 Drucker mit einer Garantie von 3 M. für 300,-, Stefan Rudzki, Homburger Weg 9, 4300 Essen 13, Telefon von 15 bis 16 Uhr = 02 01/55 37 86

Schüler sucht Floppy 1541 möglichst billig. Angebote an: Klaus Kaiser, Rainfarnstr. 10, 8000 München 45, 089/3 14 48 75

Österreich Suche neueste Software, suche: Speeddos od. Prologic Dos an: Kroiss Peter, Maria-Th.-Str. 32 A, 4600 Wels, Austria

Verkaufe (nur kpl.) C64 + Floppy + Datensette + Farb-TV + MPS 802 + Joysticks + Bücher + Software + Zeitschr. wegen Hobbyaufgabe an Meistbietenden VB 2600 DM, Tel. 060 27/68 72

Suche: Wintergames, Handball, Anl. zu: Datamat, Kalkumut, Textomat, Kontomat, Elite, Uwe Paduck, Nordweg 6, 3100 Celle

C64 Suche dringend C64! gebraucht, aber voll funktionstüchtig! Angebote an: J. Stapel, Tel. 057 41/99 85, nach 14 Uhr, nehme billigsten!

Verkaufe! Brother HR5c, Drucker + 200 Bl. Therm. P., 6 Monate, NP 600 DM, VB 450 DM + Eprom-Brenner + Löschgerät, NP 300 DM für 200 DM (o.k.) Telefon: 022 51/54 46 65 ab 14.00 Uhr

Topangebot! VC-64 + Floppy 1541 + Monitor + Drucker MPS-801 + Datensette + viel Bücher + 250 bespielte Disk + Anl. Kompl. VB 5600,- DM! Info: K. D. Moses, Postfach 11 05 06, 43 Essen 11

Private Kleinanzeigen

Suche Floppy 1541 + Demo-Diskette + Handbuch. Alles in gutem Zust. Angebo-te an Andreas, Tel. (02 11) 67 41 63

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe C 64 + 1541 + Data + (MPS802 mit Garantie) komplett DM 1400. Originalverpackt, dazu 25 Disketten. F. Gölsch, Karlstr. 4, 5110 Alsdorf, 024 04/64 42 8

Verk. Advent. constr. Set, Print Shop, ext. Synthesizer, Racing Distr. Set, mit Anleitung! (Originale)!! DM 200,-, Tel. 089/350 74 41 VC 1515 Graph.-Printer DM 300,-, VC 20 mit Erw. DM 200,-

Achtung! Suche preiswerten C 64. Zahle bis zu 150 DM. Tel. 071 36/41 06

Verkaufe neuw. MPS802/Rev07C dt. Zeichen auf EPROM, Sond.-Zeich. (grie, kurs, super, sub) auf Disk inkl. 500 Bl. Papier; VB 650,- DM. Osterkamp, Im Schlenk 20, 4100 Du 1

C 64, VC 1541, Monitor MS1265A je DM 150,- und Drucker MPS881 DM 200,-, alles guter Zustand. Angebote an: Christoph Wöllmer, Rankestr. 26, 85 Nbg. 40, Tel. 09 11/46 44 40

Interessenten für C 64-Prog. schreiben an: R. Vierhauser, Funkestr. 5/29, A-5020 Salzburg. Suche C 64-Schritt bzw. funktionstüchtige C 64.

Verkaufe: Data Becker (z. B. Unitab) u. a. Top-Original-Prog. zum günstigen Preis! Auch 64er-Disketten!!! Tel. 061 55/41 51 (ab 17.30 Uhr)

Verkaufe neuwertigen C 64 + Floppy + Kassettenlaufw. + professionelle Software (30 Disketten) und Literatur (VB 1300,-) * Floppy mit Erweiterung Speedos * Tel. 089/87 28 08

Suche Floppy 1541 ca. 300 DM C 64-Platine + Trafo ca. 150 DM G. Hollfelder, Hochkalterstr. 24, 85 Nbg 50

Für C 64: Ascom Akustikk. + Netzt. VB: 215,-; Sybek Assembler. + Disk 48,-; Kass.-Interface 25,-; Org.-Kass. a 15,-; Bruce Lee, Cavelon. M. Sprenger, 5431 Welschendorf, Bornplatz 11

Kaufe: C 64 + Floppy 1541 (voll funktionstüchtig). Möglichst Raum Bayern oder Österreich. Angebote an: G. Schuler/A-5411 Oberalm 933, Tel. (00 43) 62 45/56 67

C 64 — Epson Neue Data Becker-Schnittst. BJ85 200,-/div. Fachbücher (C 64) VB. Suche Logo-Bücher und anderes für ST520. Tel. 041 41/68 193

Verkaufe MPS 802 grafikfähige Version + 3 Farbbänder + Papier + Hardcopy-Prog. für 700 DM ab 20 Uhr Holger Schleich, Zentstr. 2, 6403 Fliesen 1, Tel. 066 55/20 17

Verkaufe Quick Data Drive 8500 für VC 20/64. Neu! Orig.-verp. für nur 150,-. Klaus Schmid, 8951 Aufkirch, Helmshofer 17

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

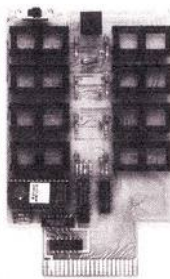
Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

SUPEREPROMKARTE 256K



Mehr Speicherkapazität als eine Diskette! Eine echte Alternative zum zweiten Diskettenlaufwerk. Sie können auf der 256-K-Epromkarte eine Directory anlegen und die Programme aus dieser aufrufen und direkt starten. Ein in der Steuerung eingebauter Modulgenerator macht alle Programme für die Karte lauffertig, sodaß der Anwender keine Spezialkenntnisse benötigt.

PREIS incl. Steuereprom 129,— DM

Technische Daten:

8 Steckplätze für 2764, 27128, 27128, 27256. Mitgeliefertes Steuereprom auf separatem Sockel. Betrieb am Expansionsport. Keine Eingriffe in den Rechner nötig!

Superepromkarte 8.3 79,— DM

Eine Epromkarte für 8x8K-Eproms. Jedes Eprom kann über die Funktionstasten angewählt werden. Viele Sonderfunktionen für Betriebssysteme, Basicinterpreter usw. Jetzt auch mit der Directoryfunktion und Modulgenerator wie die 256 K-Karte!!

Technische Daten:

8 Steckplätze für 2732, 2764. Einer mit Steuereprom belegt. Steuerfunktionen sind in Basic- oder Maschinenprogramme einzubauen. Betrieb am Expansionsport ohne Eingriff in den Rechner.

DELA-Epromkarten: Epromkarte 2.1 14,— DM

Für 2 Eproms 2716-2764 (oder 1x27128). Voll bestückt mit Sockel, Ein-/Ausschalter, Umschalter, Reset-Taste.

Leerplatine 9,— DM Universalkarte 4.1 29,— DM

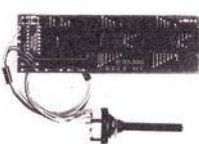
Für 2x2764 oder 2x27128. Betriebsart als Epromkarte für 4 Modulprogramme à 8 K oder für vier Betriebssysteme. Mit dieser Karte können Sie Ihre neuen Betriebssysteme am Modulport ohne Eingriff in den Rechner betreiben.

Modulkarte Dela.MO 8,90 DM

Diese Karte wird als Leerplatine für ein Eprom (2732-27128) verkauft. Es sind je nach Bestückung 5 Betriebsarten möglich:

1. 8/16 K Epromkarte mit elektronischer Abschaltung
2. 8/16 K Epromkarte mit elektr. Ein- und Ausschaltung
3. Externes Betriebssystem (Expansionsport)

Leergehäuse für DELA.MO 6,— DM



5fach Betriebssystemschaltkarte 5/1. Für vier zusätzliche Betriebssysteme auf zwei 27128. Absturzfrei!

ohne Schalter 35,— DM
mit Schalter 45,— DM



2fach Betriebssystemschaltkarte 2/1. Für ein zusätzliches Betriebssystem auf 2764. Absturzfrei!

ohne Schalter 30,— DM
Einbau der Karte in den Sockel des Kernalsroms.

Profi-Betriebssystem 30,— DM

7x schneller laden, DOS auf F-Tasten, viele Sonderfunktionen mit CTRL-Taste. Steckmodul mit Gehäuse.

Eprommer I

DELA-EPROMMER

Unser bewährter Eprommer für 2716-27128 (27256 nach Umbau). Alle Funktionen sind softwaregesteuert. Keine Einstellarbeiten! Betrieb am USER-Port ohne sep. Netzteil.

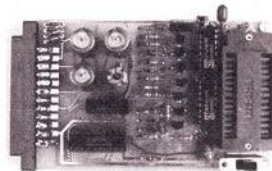
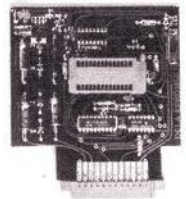
Funktionen:

Leertest, Auslesen, Monitor, Einzelbyteprogrammierung, Wiederholungsmethode zur Programmierung mehrerer gleicher Eproms. Schnelle Programmierung (8 K in 28 s) 50 ms/Byte ebenfalls möglich. Verify während der Programmierung.

Fertigergerät

**mit Textoolsockel 109,— DM
ohne Textoolsockel 79,— DM**

incl. Software auf Diskette. (Kass. 10,— DM Aufpreis)



DELA-Eprommer II 149,—

Unser neues Superding!!

Brennt 2716-27256 und alle pinkompatiblen C-MOS-Eproms. Programmierspannungen: 12 V, 21 V, 25 V (softwaregesteuert)

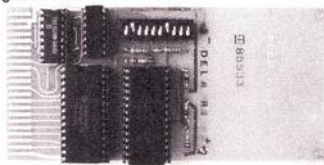
Zusätzlich zu den Funktionen von Eprommer 1 sind in der Software eingebaut: Eprom-Speichervergleich

Autostartgenerator für Basic- und Maschinenprogramme mit Menütechnik für beliebig viele Programme.

Der Eprommer II ist nur als Fertigergerät mit Textoolsockel lieferbar. Software auf Diskette.

16 K-RAM Modul 79,— DM

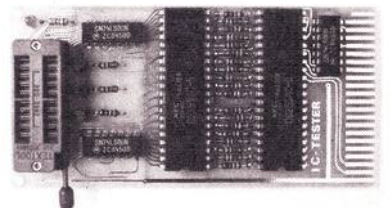
Eine Soft-Epromkarte für den Modulentwickler. Das RAM kann normal beschrieben werden. Die Funktion der Karte entspricht der einer Epromkarte für 8/16 K oder Betriebssystem. Ein Anschluß für eine Batterie oder Accu ist vorgesehen.



S/4 MODUL Turbo-Tape Turbo-Disk DOS 5.1 25,—

IC-Tester 134,— DM

Der IC-Tester testet alle TTL-IC bis 20-Pins auf korrekte Funktionen. Ein Erkennen von unbekannten (abgeschliffenen) IC's ist möglich, da der Tester die Typen selbständig erkennt. Über die Dauertestfunktion können auch IC-Fehler festgestellt werden, die nur zeitweise auftreten. Eine sinnvolle Ergänzung Ihres Elektroniklabors. Der Tester ist mit einem 28poligen Textoolsockel bestückt. Software auf Diskette. Betrieb am Modulport.



DELA-Modulgenerator 25,— DM

Der Modulgenerator macht aus Ihren Programmen (Basic oder Maschine) brennfertige Modulprogramme. Sie können beliebig viele Programme auf ein Eprom brennen und diese über die F-Tasten auswählen. Für 8 K oder 16 K Eproms. Der Modulgenerator wird als Steckmodul mit Gehäuse geliefert.

Adapter/Stecker

3fach Userportadapter mit Reset-Taster. 30,— DM
Winkeladapterplatine 9,90 DM
Experimentierplatte für Modulport/Userport 18,— DM
Steckplatzerweiterung
komplett: 99,— DM
Bausatz: 69,— DM
Userportstecker 5,— DM
Gehäuse hierfür 4,— DM
Modulportstecker 9,90 DM

Module mit Gehäuse

Epromlöschgerät 115,— DM

Komplett mit Gehäuse. Nur 3 Min. Löszeit

Löschset 43,50 DM

Selbstbauset mit UV-Röhre, Vorschaltgerät, Fassungen usw. für 228 V-Betrieb. Ohne Gehäuse.

Eproms:

2764 5,50 DM 8 K-RAM 14,— DM
27128 8,— DM (6264 15 ns)
27256 18,— DM 8255 7,— DM

Zubehör:

Nashua-Disketten SSDD 10 Stck. 30,— DM
Noname-Disketten DSDD 10 Stck. 24,— DM

Diskettenhüllen: Klarsichttaschen für Inhaltsverzeichnis, Selbstklebend 50 Stck 8,90 DM

DELA-Elektronik GmbH

**5000 Köln 1
Aquinostr. 12, Tel.: 02 21/72 53 36**

Ladenöffnungszeiten: Mo.—Fr. 10 — 18 Uhr.

Nachnahmeversand!

NN-Spesen 7,50

Vorkasse-Betrag + 3,— DM Porto

ab 200,— DM spesenfrei

Ausland: nur Vorkasse

Info kostenlos!!

TURBO NIBBLER 3.0 ★ neu! ★

- Turbo Nibbler kopiert 1 ganze Diskette in etwa 4 Minuten
- Turbo Nibbler mit Abstand das beste Kopierprogramm. Jetzt völlig neues Kopierkonzept. Kopiert sowieso alle Lesefehler und deren Inhalt
- voll syncorientiert
- Turbo Nibbler jetzt für 1 od. 2 Laufw.
- Turbo Nibbler kopiert Fremdformate
- Turbo Nibbler kopiert bis track 41
- Turbo Nibbler kopiert half tracks
- Turbo Nibbler kopiert einzelne tracks
- Turbo Nibbler hat einen integrierten Disk-Monitor für track-Untersuchungen — dadurch auch für den Laien leicht anwendbar.
- voll menügesteuert, unentbehrlich für das Anlegen von Sicherheitskopien von Originalsoftware.
- up-date service
- s. Test in Run 10/85
- für C 64 und 1541

DM 55,-

Nibble-Kopierer mit weniger als 5 Durchgängen sind keine echten Nibble-Kopierer

neu! 30x SCHNELLER LADEN

- FLOAD** läßt Ihre Floppy 30x schneller laden. Einfach die Programme auf eine speziell präparierte Diskette abspeichern und schon sind sie einsatzbereit.
- FLOAD** ist kompatibel mit einzelnen Programmen und den meisten Programmen, die nachladen — aber nicht bei geschützter Software.
- FLOAD** die ideale Lösung für Programme, die oft benutzt werden
- FLOAD** ist die billige Schnell-Lade-Lösung
- FLOAD** benötigt ein Parallel-Kabel (nicht erforderlich bei SpeedDOS-Benutzern)
- FLOAD** ist beschrieben im 64er-Magazin # 10/85 auf Seite 29

Preis ohne Parallel-Kabel DM 49,-
als kompletter Satz mit Parallel-Kabel DM 85,-

TURBO COPY ★★ universelles Kopierprogramm ■ Filecopy: 5 x schnelleres Einladen — 3,6 x schnelleres Abspeichern von Progr. und Seq. Files ■ 15 sec. Format ■ 2 min. Back-up (integriert) ■ directory ■ Diskcommandos ■ menügesteuert

DM 49,-

Händleranfragen willkommen

eurosystems
für Datensicherung

Versand in ganz Europa
Verl. Parkweg 6
6717 gn EDE, HOLLAND
Tel. 00 31/83 80/3 21 46



VOGEL Computerbücher

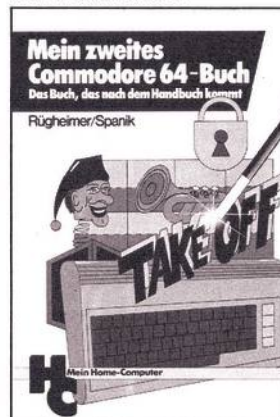
Rügheimer, H.
Spanik, Christian

Mein zweites Commodore 64-Buch

Das Buch, das nach dem Handbuch kommt

Reihe HC —
Mein Home-Computer

280 Seiten, 23 Abbildungen,
38,- DM, 1985
ISBN 3-8023-0793-3



Möchten Sie Ihren Commodore 64 programmieren? Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres

C 64. Sie sind übersichtlich — so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist. Sie sollen Ihre eigenen Programme schreiben können.

Sinclair, Ian

Mach mehr aus Deinem Commodore 64

Start in die Maschinensprache

Reihe HC —
Mein Home-Computer

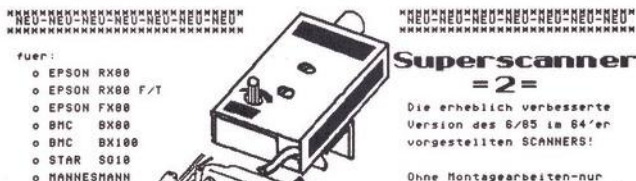
180 Seiten, 69 Abbildungen, 33,- DM, 1985
ISBN 3-8023-0808-5

Wer den Maschinencode dieses Commodore 64 beherrscht, dringt in die Tiefe des Rechners ein. Dieses Buch zeigt dem Anwender Einzelheiten der Arbeitsweise des Computers. Dadurch kann er alsbald leistungsfähigere Programme schreiben, ohne sich allzusehr mit dem Maschinencode beschäftigen zu müssen. Er kann einfache Assembler-Programme lesen und BASIC-Programme dadurch straffen.

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis „Vogel-Computerbücher '85/86“.

VOGEL-BUCHVERLAG
WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher
helfen lernen, verstehen,
anwenden



Superscanner = 2 =

Die erheblich verbesserte Version des 6/85 im 64'er vorgestellten SCANNERS!

Ohne Montagearbeiten — nur auf den Druckkopf stecken!

unabhängig vom Interface!

Mit dem SUPERSCANNER II können Sie beliebige Grafiken von einem Blatt ablesen im C64 speichern und komfortabel am Bildschirm bearbeiten.

LEISTUNGSMERKMALE

- o Bildaufnahme in 5 Auflösungen
- o komfortables Zeichenprogramm mit 50 Befehlen
- o hervorragende Bearbeitungsmöglichkeiten der gescannten Bilder
- o Bildvergrößerung/-Verkleinerung
- o Text u. Grafik mischbar
- o Sprite- u. Zeichensatzeditor
- o Bildeinfärbung
- o alle Diskettenbefehle
- o Grafiken logisch verknüpfbar
- o Aufnahmeergebnis am Bildschirm beim Scannen kontrollierbar
- o komplette A4 Seite (beliebig lang) erfassbar
- o umfangreiche Ausdrucksmöglichkeiten z.B. Aneinanderreihung beliebiger Bilder (Broschürenruck)
- o Bildausdruckslage und Abstand frei wählbar
- o komplettes Maschinenprogramm 64k!!
- o 5 unabhängige Bildschirme scrollbar

u. s. w.

Alles was Sie brauchen ist ein Drucker — C64 — Floppy und Joystick!

Achtung! SUPERSCANNER I-Besitzer erhalten die neue Software auf Anfrage zum Sonderpreis!

Komplettpreis fuer SUPERSCANNER II mit Scannerhardware
DM 398,- inkl. MWST. + 5 DM Versandkosten

Scanntronik

Parkstr. 38
8811 Zorneding
Tel. 08106/22578

Anmerkung: Dieses Inserat wurde mit dem SUPERSCANNER II erstellt!

TurboAss

Das TURBO-ASS-Paket ist ein komplettes Entwicklungspaket für Maschinensprache:

Der TURBO-ASS-Assembler assembliert 500 Zeilen pro Sekunden. Ein 8-K-Maschinenprogramm ist in 8 sec (!) assembliert. ★★ **Der eingebaute Full-Screen-Editor** hat Platz für 80 K (achtzig!) sequentiellen Quell-Code und für weitere 8 K Objekt-Code ★★ überprüft bereits bei der Eingabe auf Syntaxfehler und falsche Adressierungsarten ★★ formatiert automatisch die Eingabezeile ★★ hat über 40 Sonderfunktionen wie Suchen und Ersetzen, Blockoperationen ★★ läßt Funktionstastenbelegung zu ★★ **Der Monitor** wird im Quell-Code geliefert ★★ verfügt über Listscrolling bei allen Ausgabearten (disassemble, hex, ascii, dezimal, binär usw.) ★★ hat einen Diskmonitor integriert ★★ **Der Reassembler** ist die OMIKRON-ReAss-Version für den Turbo-Ass ★★ analysiert das Maschinenprogramm und trennt mit 98%iger Sicherheit Daten- und Programmbereiche ★★ erkennt Programmiertricks wie .BYTE \$2C ★★ Das Handbuch hat 48 Seiten, ist spiralgebunden und natürlich deutsch.

Trotzdem nur DM 139,- (unverbindliche Preisempfehlung)

Noch immer aktuell:

GBASIC 64, die vielseitige und schnelle Basic-Erweiterung, mehrfacher »Testsieger« im 64er, CHIP, RUN und anderen Fachzeitschriften.

GBASIC Turbo, das GBASIC mit eingebautem Turbo-Load. OMIKRON ReAss, der intelligente Re-Assembler, von mc gelobt, in CK empfohlen und bereits für viele User unentbehrlich.

Falls Sie noch Fragen haben — nähere Informationen können Sie unseren Gratisprospekten entnehmen.

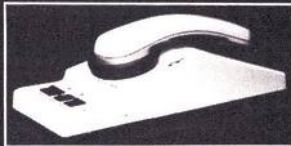
OMIKRON Software
Erlachstr. 15
7534 Birkenfeld 2
Tel. 07082/5386

Unsere Produkte erhalten Sie in den Horten-Computer-Centern, in guten Fachgeschäften oder direkt von uns.

Händleranfragen erwünscht!

AS-A 2480 Akustikkoppler

- 300 Baud
- LED Anzeige
- Volduplex
- Ohne FTZ-Nr.
- CCITT V. 21 Norm
- Answer-Originate
- Sichere Technik
- Made in Germany



AS-A 2480 mit V. 24 Schnittstelle, inkl. Netzteil **DM 158,-**

Telekommunikations-Komplettpaket
Akustikkoppler AS-A 2480 anschlussfertig + Netzteil und Terminalsoftware.

Für Commodore VC20/C64/PC128 **DM 188,-**

Für Apple IIe/II+ **DM 228,-**

Für Schneider CPC 464 **DM 198,-**

In der BRD einschließlich W-Berlin ohne fernmelderechtliche Genehmigung.

Preise inkl. MwSt. zzgl. NN plus Porto.
Bestellungen direkt an uns. Weitere Informationen kostenlos erhältlich; nur anrufen oder Postkarte.

STOCKEM Computertechnik
Berghausen 13 · 5778 Meschede
Telefon (0291) 1221

★ SUPER-SOFTWARE ★

ATLANTIS-Soft
5550 BERNKASTEL
ALTE RÖMER-STR. 10

z.B.

- BIG-MAC 11,95
- CHALLENGER 9,95
- CITY FIGHTER 9,95
- PITFALL 2 39,-
- STRIP-POKER 39,-
- u.s.w. (Cassetten)

Über 1000 Programme
Games ab 9,95

KATALOG anfordern

BETRIEBSSYSTEM-UMSCHALTPLATINE

NEU

3-FACH Absturzfreies Umschalten zwischen dem Original und 2 neuen Betriebssystemen Super Qualität Einfacher Einbau Komplett mit ca. 30cm Kabel, Schalter und ausführlicher Einbauleitung.

BETRIEBSSYSTEM-KARTE EXTERN

NEU! FÜR EXPANSIONSPORT

DIESE KARTE ERMÖGLICHT DEN ANSCHLUSS EINES NEUEN BETRIEBSSYSTEMS OHNE EIN-GRIFP IN DEN RECHNER! Absturzfreies Umschalten zw. orig. und neuem Betriebssystem. Einfach einstecken! Komplett mit Anleitung.

29,-

TURBO-BETRIEBSSYSTEM MIT FUNKTIONSTASTENBELEGUNG

Mit diesem Betriebssystem können Sie Programme mit ca. 6-facher Normalgeschwindigkeit einladen! Außerdem sind die Funktionstasten mit nützlichen Befehlen (LOAD, LIST, RUN, DIRECTORY, ...) belegt. Auslesen des Fehlerkanals per Funktionstaste. Macht die Arbeit mit dem C64 zum Vergnügen!

59,-

PREIS INCL. 3-FACH UMSCHALTPLATINE!!! ODER WAHLWEISE EXTERNER UMSCHALT-KARTE!!!

TURBO-TAPE/DISK STECKMODULE

TURBO-TAPE: 10-FACHE DATASETTEN-GEW. V. DISK
TURBO-DISK: 6-FACHE LOAD-GEW. V. DISK

Beide Module mit Ein/Aus-Schalter, Anleitung und ohne Speicherverlust

27,-

SPRACH-EIN/AUS-GABE

MODUL

Ermöglicht die Eingabe von Texten in den C64 über Mikrofon. Die Wiedergabe erfolgt digitalisiert über den Fernspeaklautsprecher. Zur Wiedergabe wird eine Zusatzroutine mitgeliefert, mit der Sie Sprache in Ihre eigenen Programme einbauen können!

KOMPLETT MIT UMFANGREICHER SOFTWARE UND ANLEITUNG

NEU 159,-

EPROMS

2732 699
2764 699
27128 999

BILLIG!

EPROM-KARTE

FÜR 1x 2K, 4K, 8K EIN/AUS-SCHALT.

\$ 8000-BEREICH

14.90

LEERPLATINE: **9.90**

ALLE ANGEBOTE SOLANGE VORRAT
FORDERN SIE UNSEREN KATALOG GEGEN 1,90 IN BRIEFM. AN!
Alle Preise incl. MwSt./Versand per Nachnahme zzgl. Versandkosten/Bel. Vorkasse Versand frei/Kein Ladenverkauf!

ULI SICK-HARDWARE

UERDINGER STR. 192
4150 KREFELD

TEL. 15-18H: 02151-27267

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Wiesemann Grafik-Interface 920016, Staufextex, Softlearning, Systembasis »S«, Wortschatztrainer Italienisch, alles zusammen 299,- DM. Tel. 09 11/639384

Verkaufe C 64, Floppy 1541, Drucker MPS801, Turbo Access, Business B, Simons B., viele Programme, Disks, Zeitschriften, Bücher u. Zubehör. VB 1750 DM. Tel. 02 28/35 17 50

Das Weihnachtsgeschenk für Ihren C 64 ★ SFC anschlussfertig m. 1 MB Speicher + Floppy 1541/1 Mon. alt m. Garantie ★ Preis=80% v. Neupreis!! Tel. 05021/6 11 36 ab 19 Uhr/ruft an!

Suche dt. Anleitungen für Superbase 64, Kalkumat, Calc-Result, Multiplan, Benji, Flight-Sim. II, F15 Strike Eagle, Rene Furrer, Beauregard 20, CH-2006 Neuenburg

Bauw TURBO-ACCESS total in C/SX-64 ein. Einb. n. Vereinb. T. Stauffer, Burgerweg 6, CH-3800 Interlaken

C 64 + floppy + MPS801 + Datas. + Akustikkoppler + 2 Joysticks + Schnelllademodul + div. Lit. + 160 Disketten mit Software + 2 Karton Druckerp. + Farbfers. 2400 DM, Tel. 047 46/16 70

Verkaufe C 64 (1/2 Jahr alt) + Datensette + 2 Fachbücher + div. Fachzeitschriften f. 450 DM. Tel. 075 84/5 16

Verkaufe Commodore 64 mit Floppy-Drucker + 40 Disketten mit PRG an Höchstbietenden. Preisvorschlag an: M. Kessler, Rottwiesenweg 65, 8330 Eggenfelden

Ich suche dringend gute Anwender-Prg. oder gute Spiele. Zahle angemessenen Preis. Event. auch Tausch. Schreibt an: Jürgen Helten, Kardinal-Frings-Str. 3, 5012 Bedburg

Verkaufe: MPS-803 + 200 Blatt Papier + neues Farbband, 4 Monate alt, alles für 450 DM. Tel. 0231/25 87 25 ab 15 Uhr. S. Billing

★ ★ ★ ★ ★ Gelegenheit ★ ★ ★ ★ ★ Drucker MPS-803 neuwertig + Hypra-Perfekt-EPROM zus. 450 DM. G. Tyrach, Merzbach 1, 8501 Trautskirchen, Tel. 091 07/331 ab 17 Uhr

Verkaufe C 64 + VC 1541 Bausätze für Commodore, Uniprom, Scharfmacher, Compressor, XTend 64 von Rößmaler, Merkeli, Lilienweg 37, 7014 Kornwestheim, Tel. 071 54/35 47

Suche Anleitungen aller Art!! Zahle gut! Verk. Kassetten Ghostbusters, Input 5/85 und 9/85 Pr. 20/8 DM. Suche Turbo-Disk-Modul!! H. Wessel, Haselbrook 36, 2352 Bordesholm

Suche Tauschpartner für C 64 nur Disk. Schickt Eure Liste an Klaus Bahn, 5102 Würseln, Kastanienstr. 3. Antwort garantiert!!

Supergrau, Hitchhiker, Mindshadow, Gremlins, Sagor, Drachental uvm. Neu.ADV.Tips, Tricks + Lös. Kontakt Jörg Kähler, Unterer Waldweg 10, 3015 Wernigsen, Tel. 051 03/37 69

★ Commodore 64 ★ Commodore 64 ★ Verk. wegen Systemwechsel meine 80 Disks (nur komplett!) für 300 DM. 18-19 Uhr: 0571/7 26 03
★ Commodore 64 ★ Commodore 64 ★

Verkaufe: SX-64 mit Speed-DOS-Plus, fest eingebaut, keine Kabel, evt. Software. VB 1300 DM nur an Selbstabholer. M. Lilienborn, Wiesenweg 28, 2000 Hamburg 74, Tel. 040/7 13 52 67

Tausche C 64-Programme auf Disk oder Tape! Tauschlisten bitte an: Iwan Tan, Hauptstr. 90 4455 Wietmarschen 1

ORIGINAL DATA BECKER-PROGRAMME:
Spitzen-Pascal-Compiler PASCAL 64
Spitzen-Basic-Compiler BASIC 64
Neupreis je 99 DM, für nur 64 DM. Tel. 05 11/51 48 80 von 18-20 Uhr

★ ★ ★ ★ EPROM-Brenner ★ ★ ★ ★ Ich habe ein paar Anwendungsprogramme, die ich gerne auf EPROMs eingeebrannt haben möchte! Wer hilft? Tel. (02241) 1022 29/69 86

★ einmaliges Weihnachtsgeschenk ★ Verk. C 64 + Floppy 1541 + Joy. + 300 Superprg. + Zeitschr. + Bildschirm; für nur 1200 DM. Dringend! Tel. 08051/75 52

VC 1541, 1 Jahr, Lüfter + DB-Floppy-Buch + alle 64'er + 10er Tast. f. Userp. m. Disk zus. 550 DM. Sanyo CD3195C Farb-Mon. + Kabel f. C 64 450 DM Tel. 072 52/54 352

Verkaufe! Verkaufe! Verkaufe! Kassettensbuch zum 64 + VC 20/neuw. Neupreis: 29 DM/Verkaufe: 20 DM Michael Meder, Lessingstr. 1A 6141 Einhausen

Suche VC 1541 gebraucht und möglichst billig (<400 DM), techn. jedoch einwandfrei. Angebote Tel. 089/7 25 45 49, Reinhard Vennekold, Implerstr. 53A, 8000 München 70

Verk. kompl. Mailbox System C 64, 1541, GP100, 90 Disk. (beids.), Mailb. H+S-Ware, Lightp., Speeddos + Diskbox (2 x), Datas. usw. VB 2900 DM Tel. 021 71/3 11 81

Suche SX64 bis max. 1000 DM ggf. auch Tausch gegen C 64 + 1541 + Speeddos + Monitor + Software. Thomas Hauck, 2890 Nordenham, Atensers Feld 6, Tel. 047 41/71 21, App. 472

Suche Sport- und Actionspiele für C 64 auf Disk (Summergames I + II, Wintergames, Gi Joe, Super Huey). Liste an Stephan Ahrens, Tiefenseer Str. 1, 1000 Berlin 26

■ ■ ■ C 64 zu verkaufen C 64 ■ ■ ■ Wegen Systemwechsel: C 64, Datas., MPS-802 (3 Mon.), Lit., Programme, Zeitschr., Angebot bitte. Enzler, Teckstr. 1, 7250 Leonberg 5

Profi-Drucker zu verk., 1a-Zust., 15 Mon. alt, Itoh-1550 (15 Zoll) m. 3 (!!) Interf. (Centr., CBM 8X, C 64), da überz. VB 900,- (NP 2400,-). Keck, Rüsselsh. (06142/468 59)

★ ★ ★ ★ FX-80+ — VC 64 ★ ★ ★ ★ Verkäufe Epson FX-80+ und Gölitz-Interface um 12 000 ÖS, neuwertig. Manfred Hepp, Bahngasse 48a/2/10, A-2700 Wr. Neustadt/Austria

★ ★ ★ ★ ★ Suche: Gehäuse CBM 30xx- od. 40xx-Serie. Zahle gut!!! Tel. 076 33/72 21

TYPENRAD-DRUCKER
MICROSCAN MS 15 VC (m. Interf.)
Format: DIN A 3, mit 4 Typenrädern. 1a-Zustand. DM 999,-
N. Berger, Tel. 022 71/638 37

Private Kleinanzeigen

SG-10 Einbauinterface mit neuem ROM, kompatibel zu Vizawrite, Print Shop, Simons Basic usw. Preis VB. Rolf Quermann, Grefescher Weg 18, 4500 Osnabrück

Verkaufe C 64 + 1541 + Drucker + CP80X + Turbomodul ca. 80 Disks + Hardboxen + 3 Bücher + alle 64'er + 3 Joysticks + eingebautem Reset-Taster für 2350 DM. 0234/59 10 87 nach 15 h

Verk. Drucker MPS 801 für C 64 DM 200,— Module für TI59 — je Stck. 50 DM, div. Euro-Karten CPU 6800, Video, RAM, je Karte 50 DM, betriebsbereit. Tel. 0203/33 54 67

Verkaufe orig. Elite (deutsch) für DM 40,—. Tel. 07243/169 59 Andreas

Verkaufe Tintenstrahldrucker PT-88 von Siemens (Fest: 64'er-7/85) mit 2 Schnittstellen, 4 KB-Puffer und Papierrollenhalter für VB 1 200,—, Tel. 030/334 33 62 ab 16 Uhr

Verk. Anleitungen + Lös. z.B. Karateka view to kill, Printshop, Superhuey, Ghostbuster, Flight II, schreibt an R. Zimmerbauer, Hohenschwangauplatz 28, 8000 München 90

Suche Wintergames, Girls want to have fun, Elevator. Kauf oder Tausch. Tel. 050 51/88 23 oder Heiko Steiner, Horstweg 5, 3103 Bergen 1

Private Kleinanzeigen

Österreich! Armer Schüler sucht VC-1541. Trotz meiner Armut biete ich bis zu 250 DM oder evtl. mehr. Ruft mich an ab 8 Uhr abends. Alexander 02236/855 97 Österreich

Verk. C-64 DM 300,—, CP/M-Modul DM 150,— und VC-1541 DM 350,—. F. Stein, Tel. 0228/44 11 56

Verkaufe C64-System C64 + 1541 + Datas. + 50 Disk + 3 DB-Bücher + Run 84 (kompl.) + 64er 84 + 85 (kompl.) + Joyst. + div. Kleint. VHB 1 100 DM Lutz Zolondz, 02325/7939 95 n. 14 Uhr

C64 + Floppy + Datasette 800,— DM, Star Radix 10 neu 900,—, Sony Hit-Bit m. Floppy + Recorder + Plotter neu + Lit. VB 1600,—, FX-80 + 90 DM, Tel. 08131/40 91

Achtung! Systemwechsel! Verkaufte: 20 bespielte Disketten (nur Bestes) Preis nach Verhandlung, auch in kl. Mengen, 047 31/373 38 (ab 16.00)

Verkaufe Originale: Winterg., Streethawk, Alternate Reality, u.a. Suche auch Tauschpartner für aktuelle Software. Tel. 07 21/45 09 42 ab 20 Uhr

MPS 802 Wenig benutzt, ca. 9 Mon. 500 DM (neu: 800 DM), D. R. Schmalz, 0271/06 65, Lilienstr. 37, 5900 Siegen

Private Kleinanzeigen

Verkaufe neuwertiges Super Sketch Grafiktablett, Neupreis 298,— DM für 150,— DM komplett, Michael Enders, Friedrich-König-Str. 10, 6500 Mz-Hechtsheim, Tel. 061 31/595 97

Suche zuverl. Tauschpartner mit mehr als 500 Spiele für C-64 (nur Kassette). Liste an: G. Smit, Fazantsstraat 5, 7731 ZB Ommen, Niederlande (Antwort bestimmt!!)

Verkaufe wegen Aufgabe C-64 + Floppy 1571 + Datasette + 2 Joysticks + Bücher + bespielte Disketten. Preis n. VB, Hugo Kern, Tel. 068 25/4 59 10

Verkaufe: org. 64er Disketten, org. Grandmaster Kass., Decam 80 Zeichen, Speeddos, Startextor org. Suche FX 80, Monitor, DFU-Partner im Raum FN, Tel. 075 41/563 84

Achtung! Suche Tauschpartner für C64 (nur Disk), Tel. 022 05/836 16 ab 18 Uhr

Verkaufe Überbleibsel meines Hobbies: Data Becker's 64 intern 20 DM, »64 Programme« 15 DM; zus. 30 DM; 2 Diskboxen + 7 Disks + Comal-Compiler 30 DM. Wilhelm 069/89 71 88

Suche Astronomie-Programm f. C64 Umrechnung mittlere Ortszeit in Sternzeit u. umgekehrt. Schlüns, 1 Berlin 42, Gerdsmeyerweg 6 b

Private Kleinanzeigen

Suche Tauschpartner in ganz Europa. Habe immer die neuesten Prg. (Wintergames etc.). Peter Jansen, Böblingenstr. 9, 6164 GC Geleen, Holland (nur Disk!)

Suche billiges, intaktes Floppy 1541, eventuell mit Garantie. M. Schaal, Kornblumenstr. 14, 7024 Filderstadt-4

Softlearning Computersprachkurs: Systembasis + Italienisch-Kurs kompl. mit Disketten, 4 Kass., Bücher u. Audio-Recorder-Adapt. DM 190,—, Markus Baum 09227/57 76

Suche Voicemaster II und Video Digitizer für C64 kpl. mit Software, Angebote mit Preisvorstellung an Wolfgang Pongratz, 8783 Hammelburg, Obere Stadtmauer

Suche Lernprogramme aller Art, auch andere Softw. Tausche auch Softw. Schickt Eure Listen an T. Mischler, Postfach 42845 01, Solothurn (CH) 065/32 17 47

Verk. Run u. 64er ab der 1. Ausg. Top-Zustand. Suche Heyne SF. Angebote an T. Henninger, Am Käppele 22, 7958 Lappheim. Grüße an Frank/Ulm Heinz/CH u. Stefan, Braunschweig

Suche guterhaltene Floppy 1541 od. 1571 im Tausch gegen 8-Kan. Fernsteuer. Graupner Varioprop inkl. Servos etc. H. Frey, Kohlschwarz 651, CH-5014 Gretzenbach

Steuern und regeln mit C64/C128

Ergänzen Sie Ihren C64/C128 zu einer preiswerten, freiprogrammierbaren Steuerung. Neue, interessante und lehrreiche Anwendungen für Ihren Computer.

Beispiele: Steuerung von Heizung, Alarmanlage, elektr. Eisenbahn, Spielbaukastenmodell, Roboter. Automatisierung von Maschinen und Anlagen oder ganz einfach Anwendung als Vielfach-Schaltuhr.

Steigen Sie in die Automatisierungstechnik ein. Wir helfen Ihnen dabei. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Sie fangen klein an und erweitern Ihr System entsprechend Ihrem Bedarf und Kenntnisstand.

Verfügbar sind: Digitale Eingänge, zum Anschluß von Gebern (Kontakt- oder elektronische Signale). Digitale Ausgänge in verschiedenen Ausführungen, zum Ein- und Ausschalten der angeschlossenen Geräte. Analoge Eingänge und Analoge Ausgänge, zur Meßwerterfassung und -verarbeitung. Weitere Module sind in Vorbereitung.

DIPL.-ING. **MANFRED KÜHN**

- Eigenschaften:
- Modular erweiterbar
 - Max. Ausbau: 128 Ausgänge + 128 Eingänge
 - Arbeits-Spannungsbereich 7 bis 28 V=
 - Hohe Störsicherheit
 - Minimale Leistungsaufnahme
 - Einfacher, praktischer Systemaufbau
 - Ein-/Ausgänge über Klemmen anschließbar
 - Dezentraler Aufbau der Ein-/Ausgangs-Module möglich
 - Halbleiter- oder Relais-Ausgänge
 - Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten
 - Programmierung in Basic oder anderen Sprachen

Zur Vereinfachung der Programmierung stehen Software-Module zur Verfügung. Z. B. Software-Zeitrelais, Schrittschaltwerke usw. Fordern Sie kostenlose Unterlagen an.

INGENIEURBÜRO FÜR MIKROELEKTRONIK-ANWENDUNG
Friedrich-Ebert-Allee 61 · 2000 Schenefeld · Tel. 040/830 87 38

Rosige Weihnachts-Zeiten: Jetzt kann man sich schon Ferien wünschen!

CompuCamp

Computerferien 1986

- ... von den Computercamp-Spezialisten voll auf Erfolg programmiert:
- ein „eigenes“ Gerät pro Teilnehmer – und mindestens 3 Std. Unterricht pro Tag
 - interessante Spezialkurse von DFÜ bis Profi-Anwendung
 - mit einem Riesens-Angebot an Sport- und Freizeitmöglichkeiten
- ... mehr Informationen in unserem Haupt-Prospekt. Bestellen Sie Ihr Gratis-Exemplar noch heute!

CompuCamp
Gesellschaft für Computerferien
und EDV-Ausbildung mbH
Goßlerstraße 21
2000 Hamburg 55
Tel. (040) 86 12 55 und 86 23 44

Antwort-Coupon

An CompuCamp GmbH, Goßlerstr. 21, 2 Hamburg 55 64 12/85
Bitte schicken Sie mir Informationen.

Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____ Alter _____

Telefon _____

besitze Computer Typ _____

☐ Anfänger ☐ leicht Fortgeschrittener
☐ Fortgeschrittener ☐ Könnner

Private Kleinanzeigen

Kaufe Computerschrott! Defekte C64-Computer, Floppies usw. Zahle angemessene Preise! Tel. 07231/74596 nach 14 Uhr

Suche C64, 200 DM, mit Floppy 400 DM, 04841/72315

VC 1540/1541 mit mech. oder elektr. Defekt ges. auch Totalschad. Angeb. m. Defektang. an A. Detsch, Augsburg Str. 51, 8901 Königsbrunn, 08231/1420 ab 17 Uhr

Suche Tauschpartner für Software (nur Disk). Tauschmaterial vorhanden, z.T. Neueste Games. Listen an: Frank Strotmann, Am Regenbogen 3, 4600 Dortmund 18

Suche Lösungen von: Castle of Terror, Hampstead, Macbeth, Valhalla, Empire of Karn und Zimsalabim. Wilhelm Ehls, Velsstr. 120, 4630 Bochum 1, Tel. 0234/381510

Commodore VC 64 + zwei Floppies 1541 + MPS 802 Drucker + Software. Textomat, Textomat plus, div. Spiele — Preis: VB 2100,— Anfragen: Brodessor 0228/484264

★★★ Görlitz Interface ★★★
Verkaufe wegen Systemwechsel Görlitz-2 K-Interface (C64-Epson) 6 Mon. alt, kaum benutzt, 120 DM, G. Sauer, Tulpenweg 3, 6307 Linden

C 64, Floppy 1541, Monitor grün, Bücher, Lightpen + Software, Speeddos + FCopy 3, Schutzhüllen, 64er usw. — VB: DM 1700,—, Tel. 040/5232875 ab 19 Uhr

Verkaufe 1 x C 64 + 1 x 1541 2 1 x MPS 801, alles im guten Zustand. Gebe auch viele meiner Prg. ab. Info = 80 Pf. von Postlagerkarte 015501 B, 28 Bremen 1

Private Kleinanzeigen

Hallo Hacker! Verk. Dataphon S21! Original verpackt! 6 Mon. Garantie! Für nur 279 DM! Interface für C64 vorhanden: B. Bartelsen, Ringweg 28, 2391 Grossenwiehe, 04604/552 n. 14 h.

SM-Software neu originalverpackt. Statt DM 500,— nur DM 300,—. Englisch Grund- + Aufbaukurs + System Basic »S« sowie viele 64« Bücher, Nollten, Pf. 101863, 43 Essen 1

Verkaufe C64, Speeddos, Umschaltplatte, 1541 und evtl. 100 Disks, Tel. 02235/42839, Björn Karlsohn

C64-Neuling sucht gute Spiele u. Prog. auf Tape o. Disk, zum Kauf o. Tausch. Zuschriften an: Ralf Prinzler, Zur Steinbeck 25, 5620 Velbert 1

Verkaufe meinen C64/Floppy 1541/Datas. 1530/Drucker RX-80 + Görl.-If Org.-Pgms./Bücher/Run + 64er kompl., gebunden. Einzelabgabe möglich. Telefon 05671/2145 nach 17 Uhr

Verkaufe C64 + Datas. + Farbmon. 1701 + Drucker MPS 802 + Zubehör, z.B. Abdeckhaube, Endlospap. + ca. 40 Superspiele aus Zeitmangel. Alles wie neu! M. Joyst. VB 2000 DM. Tel. 02551/3178

Verkaufe MPS 802 fast neu wegen Hobbyaufgabe für nur 550,— DM. Tel. 08441/18155

Verk. org. Summergames II = 50 DM, Data Becker: Adventures, Peaks u. Pokes, Kass. Buch und Basic-Trai. Buch f. je 25 DM. C. Waibel, Pf. 11, 6973 Boxberg (Geld bitte bar)

Private Kleinanzeigen

Suche C64 + 1530 + evtl. Softw = 400 DM. Muß optisch + technisch ok sein! Angebote an Oliver, 06264/7632. Wenn mögl. nur Raum Heilbronn, Mosbach, Öhringen ab 14 Uhr, es eilt!

CBM 8296 + Floppy 8050 inkl. Handbücher/Kabel DM 3800, Tel. 07973/5489

Tausche: Kompl. Fotoausr. Pentax + Wind. + Tele-Zoom + 300er-Spiegel + div. Zubeh. + Brunn-Blitzst. + Stativ + Tausche gegen Drucker FX 80 od. SG10 + Fl. 1541, 05152/5650

Verk. C64 + 1541 + Datensette + Monitor + Modul-Turbo-Tape-Disk-DOS-Old-Reset + Epson RX 80 F/T + mit Görlitz 8 K Interf. + Literatur + Original Datamat, Vizawrite usw. 06762/5631

Wer möchte mit mir Programme auf Kasette oder Diskette tauschen? Sendet Eure Tauschlisten an: Ingolf Kreuzer, Toppauer Str. 22, 7120 Bietigheim, Tel. 07142/64321

Drucker Seikosha SP 1000 VC NLQ zu verkaufen (noch Garantie) DM 750,—, 2 Monate alt, H. J. Krafczyk, Keplerstr. 63, 4050 Mönchengladbach 2, Tel. 02166/47210

Verkaufe neuwertigen MPS 802 für nur 650 DM (inkl. Versandkosten) Interessenten bitte an: M. Gossert, 137 rue de Simbach, F-57520 Alsting, Tel. 093387/991452

MPS 802 Commodore Matrixdrucker, ¾ Jahr alt, techn. ok, VB 500 DM, Tel. 040/6938124 ab 18 Uhr

Private Kleinanzeigen

Wer verkauft billigst, verschenkt seinen (kaputten) C-64/Floppy 1541 oder anderes Zubehör (mit Fehlerangabe)? Angebote an P. Meulmann; Birkenweg 5, 4134 Rheinberg 4, Danke

Verkaufe MASTER 64 (nagelneu, da gewonnen), sowie DB Maschspr.buch und Tips & Tricks, Band 2, jeweils für ½ vom Neupreis: 0531/46793, H. Strauß, Petersilienstr. 1-3, 33 BS

Wer hat ALI auf Tape?
Tel. 05151/59560

Verkaufe oder tausche gegen Anleitungsgen 64er 5, 8, 11/84 5, 7, 10/85, SH 1 + 2 CT 12/83 5, 6, 9/84 2-9/85 Run 6/84-10/85 Bücher Data Becker, Sybex, M&T, Tel. 0221/431655

★★★ Suche ★★★
Akustikkoppler, Monitor, Datensette, Floppy 1541, Lightpen, CP/M-Modul, Eprommer, Angeb. an Arno Schweibinger, Bethelstr. 4, 4690 Herne 2

Achtung
Verk. Atari VCS 2600 ohne Adapter mit 10 Modulen für 250 DM oder tausche gegen MPS 801 (voll funktionsfähig) T. 06731/7992 ab 18-22 h

80-Zeichen-Karte EX 80 + CP/M (von Jann/Datentechnik/Berlin), plus Zubehör, 100% neuwertig, 100,— DM, Tel. 02323/450912

Hypra-Load/Save Betriebssystem im EPROM + Adaptersockel 30 DM. Simon's-Basic-Modul m. deutsch. handbuch, orig. 70 DM (VB), Krall, Bungert 20, 5401 Urmitz/Rh. Tel. 02630/7525

COMMODORE VC 20, C 64, SIMON'S BASIC, oder blanko
trademarks of Commodore Business Machines, Inc.



COMPUMask
nur DM 29,80 p. St.
unverbindliche Preisempfehlung

Diese idealen Programmierhilfen um die Tasten herum verbannen die Bücher nach Durcharbeit ins Regal, denn sie zeigen auf Ober- und Unterseite alles, was man immer wieder hervorblättern muß, in mehrfarbigem Kunstdruck unter resistentem Edelpapier und in deckenden Mäßen — eine phantastische Erleichterung! Zum selben Preis: 2 unbedruckte C-mask + wasserlöslicher Stift für Notizen. Im guten Fachhandel, sonst bei uns. (Spesen: Vorausschick + DM 3,—, Nachnahme + DM 4,70) Nicht vergessen: Typ angeben!

IDEA-SOFT, I. Dinkler, Am Schneiderhaus 7
5760 Arnsberg 1 · Tel. 02932 / 32947

hitrans

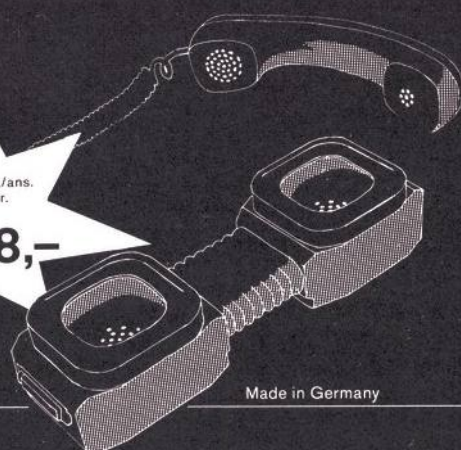
MODEM

CDI

INFORMATIONSSYSTEME

300 Baud orig./ans.
mit FTZ-Nr.

DM 298,—



Made in Germany

Die Patentlösung

- Die einzigartigen Akustikkoppler mit optimaler Aufnahmevorrichtung für flache und runde Telefonhörer
- Professionelle Übertragungsqualität durch induktive Ankopplung in Empfangsrichtung
- Lieferbar für 75 Baud, 300 Baud, 1200 Baud und BTX-Betrieb
- Alle Geräte mit Postzulassung
- Interfacekabel für alle gängigen Rechner (IBM, C 64, Schneider etc.)

Tautenzienstraße 1 · D-1000 Berlin 30
Telefon (030) 24 60 15 · Telex 181499

Private Kleinanzeigen

*** Achtung, Kaufe! ***
Defekte C64, Floppy 1541, Drucker.
Zahle Höchstpreise bar, Artur Kaminski,
Tel. 069/620322, Frankfurt, Elisabeth-
tenstr. 15-19

VC 1541 + mind. 10 Disks für ≤ 250,—
z.K. ges. (1A Zust.); Verk. orig. Soccer
Modul 20,—, Raum Nürnberg. Angebote
an: Oliver Schmidt, Tel. 092 45/688 ab
19 Uhr-20 h. n. Zust.

Kaufe/tausche Games auf Disk. Suche
Eidocon, Jet, 600 Nies, Pole Position 2,
Ultima 4, Karate, Black Cauldron, Zorro,
Slot Car C. Kit, K. Riet, Shadowkeep, Ho-
tel, ☎ 05364/2130

★ Tausch ★ Drucker Seikosha GP 100
VC gegen Monitor > 18 MHz + Program-
me oder 150 DM + Programme — nur
Disk — o. gegen Höchstgebot ★ E. Eise-
le, Im Wildgarten 32, 3105 Faßberg

Suche C64 + Floppy 1541. Nehme das
günstigste Angebot. Verkaufe neuen
Drucker Brother M-1009 25 % unter Neu-
preis. Schreibt an B. Meier, Berglstr. 39,
8180 Bülach, Schweiz

Private Kleinanzeigen

C64 C64 C64 C64 C64
Suche Kontakte (Software), Schmid Ale-
xander, Kurzenrieder Str. 2 C, 8922 Pei-
ting

Kompl. C64-Anl. mit 2 Floppy 1541, 1
Seikosha GP-700 A, 1 Panasonic-Farb-
Port. sowie vielen Progr. und Disk. u.a.
Superbase 64, w. Hobbyaufg. günstig zu
verk., Tel. 041 61/2663

Verk. PC Commodore 8032 SK Terminal,
Keyboard, Datensette mit Toolkit, Textpro.
+ Adreßpro. und 50 Spielen 1 1/2 J. alt, neu
3500 DM, VB 1600 DM, Tel. ab 18 Uhr
069/544378

Drucker 1526/802, 3 Betr.-Sys.: 1526
orig. u. m. deut. Zeichens. + Fettldr., MPS
802, 4 Steckpl., Papierenderk. u.
1525/1526-Mod., a. schaltb., Preis: VS,
0231/125199

Verk. C2N Datensette v. Commodore +
100 Prg. für C-64 z. Teil Spiele. Angebote
zwischen 18 u. 19 Uhr an Tel. 00352/
818955 o. schreiben an C. Deitz, BP
170, Ettelbruck/Luxbg.

Private Kleinanzeigen

Data Becker »Floppy-Express« 98,— DM,
Textprogramm »Star-Texter« 50,— DM,
beides originalverpackt inkl. Hand-
buch/Anleitung verkauft, Tel.
06073/2617

Suche Commodore 8032/4032 o.ä.
auch defekt o. Schrott o. unvollständig,
Jörg Wempe, 6430 Bad Hersfeld, Seidel-
bastweg 16, Tel. 066 21/62500

Verkaufe orig. Simons-B. + Supergrafik
64, div. Data Becker Bücher, Rat-Race-
Modul, orig. Jumpman; elektr. Bauteile
74XX, 40XX etc. Rennecke, Uhlendstr. 5
A, 5350 Euskirchen

Österreich
Suche Tauschpartner (C-64) — nur Disk
— habe: G.I. Joe, Mask of the sun, u.a. Li-
sten bitte an: Michael Happel, A-2453
Sommerein, Hauptstr. 57

Suche C64 mit Datensette bis ca. DM
400,—, Tel. 022 72/1305

Suche Monitor (bernst. bis ~ 150 oder
Farb. bis ~ 300 DM). Suche Handb. zu
G-Basic. Angebote an Kappler Frank,
Robert-Koch-Str. 27, 6652 Bexbach.
Genauere Angaben von Monitor erw.

Private Kleinanzeigen

Verkaufe MPS 801, 6 Mon. alt, 1a Zu-
stand, VB 450,— DM, Tel.
02602/70572

Suche zuverlässige Tauschpartner für
Disk für C64. Schickt Eure Listen an W.
Mezger, Kronenstr. 26, 73 Esslingen 1

■ C64-Software ■ Originalkass. 1 x Ar-
cadia 64 8 DM Kass., 1 x 1985 10 DM
Kass ■ Kaufe neue Games ■ Angebote,
Listen an H. Ippisch, Rinnachmünd,
837 Regen

Turbo-Floppy Modul (16 x) für 2 LW +
Betr. System und Betr. Syst. Umschalt-
platte für 190,—, Tel. 021 63/30370

Speeddos zu verkaufen 100 DM, Super
Betriebssystem 80 DM, Tel.
0521/297240

C 64, Floppy 1541, Philips Monitor,
Speeddos +, Datensette, 1000 (!) Prg.
(200 Disk), Bücher (26), Zeitungen (alle
Run + 64er), Joysticks, usw. VB
2499,—, Tel. 02206/4644

Für Commodore VC-20/64



159,-

32/27 KByte-Modul f. VC-20
Speichervollausbau
Ersetzt 3+8+16 Byte od. 8+8+16 KB
kompakt in einem Modul! Voll schaltbar!

Eprommer VIII (20/64) **179,-**
programmiert 2508, 2516, 2716, 2532,
2732, 2764, 27128. Betriebsbereit
incl. Steuersoftware!

Info 2/85: 1,- Porto in Briefm.
Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer, 6 Monate
Garantie, Versand erl. per NN oder Vorkasse.
Händleranfragen erwünscht



Teachrobot Baden Baden 639,-
6 Achsen mit Wegnehmer
Nutzlast 200 g (Bausatz)
Fertigergerät 719,-
Interface für VC-20/64 299,-



Recorder-Interface
Schließt Ihren Recorder an
VC-20 oder C-64 inclusive
Motorsteuerung! **39,-**

10er Tastaturen:
Anschl. ohne Löt.
Keine Software
nötig

T 1: 119,—
T 2: 179,—



Für C-16:
16 K RAM-Modul

Datenrecorder
mit Anschluß-
kabel
steckfertig
Sensations-
preis! **49,-**

119,-

ROM-Modul 39,-
für 2 EPROM's
2716, 2732, 2764
mit Gehäuse

Klaus Jeschke
Hard-, Software
Viertstraße 3-
6233 Kelkheim
Tel. (06198) 7523

COMPUTER RESCHKE GmbH • COMPUTER RESCHKE GmbH

Hohestraße 21/Ecke Dudenstraße 2, 4600 Dortmund 1, Tel.: 0231/160014, Btx: 0921509, Telex: 8227099 mrdo d

Systemhaus für Hardware, Software, Service

Vertragshändler für **commodore** - **EPSON** - **PANASONIC** - und **LOEWE** **BTX-SYSTEME**

48-STUNDEN-SERVICE BIT FÜR BIT EIN SUPERHIT 48-STUNDEN-SERVICE

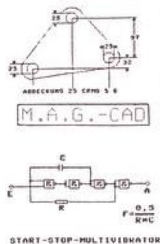
Akustikkopier Dataphon DS 21	298,00 DM
Zenith Monochrom grün	278,00 DM
TAXAN Monochrom grün	398,00 DM
TAXAN Monochrom amber	448,00 DM
TAXAN Color	898,00 DM
COMMODORE C 64	498,00 DM
COMMODORE VC 1541	585,00 DM
COMMODORE VC 1701/2	748,00 DM
COMMODORE C 64/VC 1541	1180,00 DM
COMMODORE PC 128	998,00 DM
COMMODORE VC 1571 (auf Best.)	998,00 DM
COMMODORE Monitor 1902 (auf Best.)	1098,00 DM
EPSON DRUCKER mit Görlitz-Interface RX80, RX80F/T	1198,00/1398,00 DM
FX80	1848,00 DM
Görlitz-Interface für Commodore	265,00 DM
EPROM-Platine 2 x 8 K Steckplätze	946,00 DM
EPROM-Platine 32 K m. Software	95,00 DM
Steckplatzerweiterung Ex.P. 5fach	149,00 DM
EPROMer inkl. Treibersoftware PC 128	198,00 DM
DISKETTEN-ANGEBOTE	
Panasonic 10er Pack	59,00 DM
Nashua 10er Pack in Hardbox	46,00 DM
No Name 2D, 10er Pack	49,00 DM
Dysan 10er Pack	69,00 DM

DRUCKER	
Taxan CP 80X	948,00 DM
Panasonic KX-P 1090	948,00 DM
Panasonic KX-P 1091	1189,00 DM
Panasonic KX-P 1092	1498,00 DM
Okimate 20 Farbdruker	998,00 DM
Ritman C+	998,00 DM
Ritman F+	1148,00 DM
NEU - NEU	
COMMODORE PC 10, 256 KB, CPU 8088, 2 x 360 KB	5640,00 DM
sämtliche IBM-komp. Erweiterungskarten auf Anfrage!	
Schneider CPC 664 mit Grün-Monitor	1453,00 DM
mit Color-Monitor	1938,00 DM
Schneider CPC 464 mit Grün-Monitor	872,00 DM
mit Color-Monitor	1356,00 DM
SONDERANGEBOT	
Betriebssystem Umschaltplatte (absturzfrei) 4 Sockel	69,00 DM
Light-Pen inkl. Software	59,80 DM
Telefonmodem 300-1200 Baud, Bell/CCITT Modus I, alle Computer	398,00 DM
Anschlußkabel inkl. Software	79,00 DM

Wir bieten als Systemhändler von Commodore auf alle Geräte einen 48-Stunden-Reparatur-Service.
Preisänderungen vorbehalten. Lieferung vom Lager so lange Vorrat reicht. Alle Preise inkl. MwSt., zuzügl. Ver-
sandkosten.

1 M.A.G.-CAD:

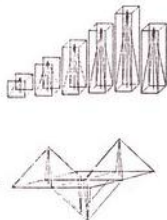
Ein CAD-System für den VC-64. Mit Hilfe eines Joysticks und 29 neuen Befehlen können Sie Ihre Grafiken und technischen Zeichnungen auf dem Bildschirm erstellen und ausdrucken oder abspeichern. Text kann mit in die Grafik eingebracht werden. Beliebige Bildteile können abgespeichert und somit immer wieder in Ihre Grafik integriert werden...



2

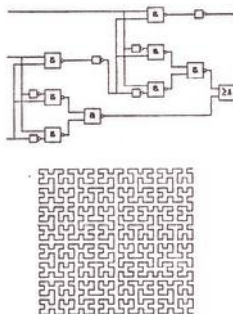
M.A.G.-3D-CAD:

Wenn Sie in die Welt der 3D-Grafik einsteigen, so ist dies genau das Richtige. Sie müssen nur Ihren Körper eingeben, dann stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Abspeichern, Einladen, Zerren, Stauchen, Vergrössern, Verkleinern, Verschieben, Drehen, Sichtwinkel ändern, Hardcopies erstellen.



3 M.A.G.-SELF-CAD:

Mit Hilfe dieses Programms stehen Ihnen 15 Grafikbefehle zur Verfügung mit denen Sie Ihre eigenen Grafikprogramme problemlos erstellen können. Möglichkeiten wie Spritessteuerung, Text-Grafik-Mischung und ein kinderleichtes programmieren von Grafiken stehen Ihnen zur Verfügung.



ALLE 3 PROGRAMME incl. Diskette, Porto, Verp. und deutschen Anleitungen nur

79,-

M.A.G.-DAT:

Mit diesem professionellen Programm wird das Erstellen Ihrer individuellen Datenbank zum Kinderspiel. Folgende Vorteile sollten Sie auf jeden Fall überzeugen: relationale Datenbank, bis zu 15 Dateien pro Diskette, Datenmenge nur durch Diskettenkapazität begrenzt, komfortabler Listengenerator, beliebige Verknüpfungsmöglichkeiten zweier einzelner Dateien, während des Programmablaufs kein Diskettenwechsel nötig, 80% Maschinensprache, komfortable Such- und Selektionsmöglichkeiten, vier verschiedene Feldtypen, voll menuegesteuert, ca. 120 Blöcke, deutsch, komfortable Help-Funktion, für alle 80 Zeichen-Drucker (seriell Port).

NUR 49,00 DM

THE HOBBITS MON:

Diskmonitor der Superlative. 25 Befehle, Block lesen/schreiben, Disk formatieren in 15 Sekunden, Track testen/retten/löschen, Floppy-memorie lesen/schreiben, Maschinenprogramm in Floppy starten, Datenpuffer anzeigen/auffüllen..., Blockheader ändern/zeigen, Basicprogramm wiederherstellen... NUR 49,00 DM.

M.A.G.-STATISTIK:

Alle Ihre Daten können Sie nun statistisch auswerten. Sie können mit 5 Datensätzen gleichzeitig arbeiten und auf verschiedene Arten grafisch auswerten: Balkendiagramm, Strichdiagramm und 3D-Kuchendiagramm. 39,00 DM.

SOFTWAREAUTOREN GESUCHT!!!

M.A.G.- SOFTWARE, Schwarzwaldring 49,
7505 Ettlingen 4, Tel.: 07243/28406

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Verk. mein Turbotape-Modul mit Anl. schafft 220 Blocks eingeb. Kopierfunktion (auch von Disk), 60 DM/Info 1 DM, J. Longwitz, Am Markt 24, 4620 Cas

Anfänger sucht dringend Programme. Listen mit Preisen bitte an: Harald Dittmeier, 1541 vorhanden, Brückenstr. 5, 8780 Gem-Langenprozelten

Suche 100%igen C-64 Tauschpartner für ewig. Rückantwort in 2-3 Tagen. Listen an: Holger Müller, Pappelstr. 3, 4190 Kleve 1, Tel. 02821/49558 (nur Tape).

Tausche 6 Bücher (DB, Comm.) + Extras gegen intakten Drucker (eventl. mit Gehäuseschaden), Neumayer Eric, Kellenstr. 1, 6600 Zweibrücken

*** Suche ***
Deutsche Anleitung von Textomat und Flugsimulator II, Dragonworld. Zahle gut oder tausche! Adresse: Jörg Ankenbrand, Amselweg 8 6222 Geisenheim

C64-Spieletausch, suche zuverlässigen Tauschpartner auf Disk. Ich antworte bestimmt! 100%ig. Meine Adresse: Jörg Ankenbrand, Amselweg 8, 6222 Geisenheim

Suche Kontakt zu Computerclub Commodore 64 im Raum Mainz. Bitte melden bei D. Vogt, Tel. 06131/87147

*** C-64 * C-64 ***
Tausche aktuelle Software, ruft an bei Michael 0721/573266

Suche die neusten Games und Anwenderprg. (Cad, CNCTIX, usw.). Nur Tausch oder eventuell Ankauf. Bernd Müller, Kaadener Str. 4, 8832 Weißenburg, Tel. 09141/1340

Tausche Atari 520 ST mit allem gg SX 64 o. C64 + 1541 + S/W Mon. + 2000 DM (technisch voll ok) VHB wegen Abendschule. Tel. tagsüber: 06132/776330

Genie II, 64 K, mit viel Unterlagen, günstig abzugeben mit RTTY-Zusatz, Dr. Reinold, Wien 6, Köstberg 6/25

Verk. Bücher Comp. Floppy 801 Graf. Drucker auch einz. Liste C64 anf. 80 Pf. K. Feismann, Elsterstr. 2, 3300 Braunschweig

Echtzeituhr mit Kalender ab 99 DM, Digital Thermometer ab 49 DM, 10 Bit A/D-Wandler ab 99 DM, Software + Hardware, Info gegen R. Schumacher, Nonnenpfad 35, 53 Bonn 3

Verk. kaufm. Berechnungsprogramm und Formel 1 — Statistiken der Saison 1985 auf Kassette für VC 64; DM 30, Grauting, Höhenstr. 26 A, 4790 Paderborn

C64 + 1541 + viel »weiches« + Farbm. + V24 + Wico-Joyst. + Bücher Top-Zust. 2350,— VHB. Auch einzeln. Jens Briesofsky, Doberkamp 2, 2313 Ralsdorf, Tel. 04307/1599

Suche Floppy 1541 ca. 400 DM und Monitor bis 500 DM. Martin Schindler, Kohlweise 41, Neunkirchen

Suche C-64 Tauschpartner für ewig! Rückantwort n. 2-3 Tagen! Sie kommt bestimmt! (Nur Tape) Jörg Elsmann, Fuchsweg 12, 4190 Kleve, Tel. 02821/40986 — Tschüß

Verkaufe: C64 + 1541 + 1530 gratis + viel Zubeh. + 50 Disks Software (Anw. + Spiel) + Box + Wico Joystick + Reset-Taster + 3 Data Becker Bücher, auch einzeln zu verk. 02129/57021

C-64 Suche Tauschpartner für Spiele (Tape 100% Rückantwort (3 Tage). Habe Slapshot, Exploding, Fist, Imposs.2.. Listen bitte an P. Pfetsch, Kreuzgrund 20, 692 Sinsheim

*** C64 + Floppy 1541 + Monitor 1701 + Datensette 1530 gratis + 3 Data Becker Bücher + Reset-Taster + Spiel-u. Anw.-Software + Wico Joystick! Auch einzeln zu verk. 02129/57021

Verkaufe Monitor für C64 Farbmonitor CD 3197C für nur 700 DM! Im Laden über 800 DM. Kabel für C64 natürlich dabei! Anrufen ab 18 Uhr, Tel. 0911/804567

Suche für C64 das Schachprogramm Sargon III nicht II. Infos an Martin Dietz, Knopfstr. 8, 6759 Rutsweiler

*** Suche 1541 (auch def.) ***
Floppy gesucht, zahle: 150 DM für defekte, sonst bis 250 DM. Suche auch el. Schreibmasch. mit Interf. (VB). H. Pollmann, Tel. 02521/16525

Suche Dataphon s21d! Dringend! Aussehen: egal * Alter: egal * Wenn es geht mit Kabel und Software auf Disk! B. Steffen, Noltestr. 70, 4972 Löhne 2 * Tel. 05732/81347 * 14.00-17.00

Suche zuverlässigen Tauschpartner für C-64 (Disk) 100% Antwort. Listen an Stefan Brand, Diebsbrunnstr. 6, 8770 Lohra. Main, Tel. 09352/3512 ab 20.00

Suche Adv. Const. Set! Habe Anl. Suche Tauschpartner Raum HG o. Frankfurt — Nur Disk — Listen an M. Padelt, In den Hessengärt. 10, 6380 Bad Homburg, Ober-Eschbach

Suche Anleitungen u. Lösungen, K. Duham, Mörikestr. 7, 6204 Taunusstein 1

Suche Tauschpartner im Raum Aachen, nur Disk. Richard Taube, Forstheiderstr. 138, 5120 Herzogenrath 3

Turbofloppy-Modul

zu verkaufen! Bis zu 16 x schneller. Laden! Kein Löten! Mit eingeb. Basic-Erweiterung, Tel. 06131/44160

Tausche und kaufe C64 Software (Topgames). Liste an: Roman Dumfart, Losensteinerstr. 50, A-4020 Linz

*** Wanted ***
Ich suche Tauschpartner für C64 Software. Bei Interesse schreibt an: Roman Dumfart, Losensteinerstr. 50, A-4020 Linz

Verkaufe Commodore plus/4 + VC 1541 + Joystick + 8 Disketten 5 1/4", Preis 850 DM, alles wie neu. Orig. verpackt. Tel. 08656/1678 nach 18 Uhr

Verkaufe MPS 801 von 8/85 deut. Handbuch, 2 Farbbänder, Staubschutz, Originalverpackung, 500 Bl. VB 450,—, Bernhard Reuter, Tel. 02161/590529, Elsterloh 67, 405 Mönchengladbach 1

Speeddos plus DM 120, Modemkabel DM 37, Elite dt. (Org.) DM 37, Umschaltplatinen (Betr. Syst.) DM 14, Drucker-Kabel DM 50. Suche Programme + Anleitungen aller Art, 05626/569

Schüler sucht Floppy & Computer (auch defekt). Angebote an: Olaf Möller, Wilhelmstr. 39, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/13797

Suche Lohnprogramm für 10 Angestellte, Listen- und Überweisungsträgerausdruck usw. Dr. Wolfgang Burchardt, 2800 Bremen, Hemmstr. 233



Heinz Welter
Gerätetechnik
Postfach 3029
4280 Borken 3
02862/1505

Postgiro 254883-463 Dortmund

EPROM-LÖSCHGERÄTE

Bereits über 3000 Kunden überzeugen sich von der geballten Löschkraft!

- nur 3 Min. für 12 EPROMS
- Netzanschluß
- Sicherheits-schalter
- Blink-Kontrolle

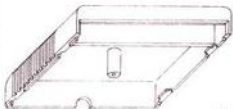


nur
DM 117,-

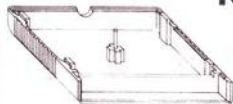
mit Timer DM 159,-

Versandpauschale DM 7,30

MODULGEHÄUSE für C-64



NEU!



- formschön und stabil
- auch für Schneider CPC 464
- auch für User-Port geeignet
- sicherer Klemmverschluss

nur **DM 6,90**

ab 10 Stck. DM 5,40

Utopia

Software Versand

Neuheiten:

C-64	Kass.	Disk
Boring	39.00	35.00
Codevord Argus		
Countdown in Meltdown	22.00	
Fourth Protocol	35.00	
Fractal crashed on Jupiter		34.00
Greenies (deutsch)	37.00	
Hacker	37.00	
Kennedy Approach		49.00
Rescue from Fractal	34.00	
Robin of Sherwood	29.00	
Sabre Wolf	34.00	
Spy vs. Spy 2	35.00	
Starion	29.00	
Street Hawk	35.00	
Winter Games	39.00	49.00
World Championship Boxing	34.00	
World Cup 2	27.00	
C-64	Kass.	Disk
A View to a Kill	35.00	41.00
Airwolf	27.00	
Battle for Midway	28.00	37.00
Brian Jack's Superstar	25.00	
Castle of Dr. Creep	33.00	84.00
Combat Lynx	29.00	
Cromwell House		75.00
Doughboy	35.00	49.00
Eureka	49.00	56.00
Fighter Pilot		41.00
Gates of Dawn	34.00	
Graham Good Test Cricket	29.00	
Gribbley's day out	29.00	
Impossible Mission	28.00	48.00
Intern. Baseball	21.00	
Jump Jet	28.00	34.00
Mythos 1		76.00
On Field Football	33.00	
Seven Cities of Gold		52.00
Shades	29.00	
Spliffire 40	30.00	41.00
Spy vs. Spy	32.00	41.00
Super Hawk	34.00	49.00
Wher Inboard	37.00	

Complete Preislste für C-64 mit 260 Titeln im Happy-Comp. Sonderheft 85

Lieferung per Nachnahme od. Vorkausse zzgl. 5,- Versandkosten ab 100,- frei.

8 München 2
Nymphenburgerstr. 1
Hotline: 089-594195



PP 64 Prom Programmer

mit 16-K-Programmmodul für Commodore C-64, SX64 Menüführung oder Betriebssystem-erweiterung.

Betriebsfertige Steckplatine für alle gebräuchlichen Prom's, Eprom's und EEprom's bis 512 kBit (256 kBit in einem Durchgang), Funktionsanzeige durch drei LED's, keine Schalter.

Typenauswahl: von XX16 bis 27512 Eprom's und EEprom's von X2804A bis X28256A alle Standard- und INTEL-Typen mit 12,5, 21 und 25 Volt Programmierspannung.

Menüführung: Prom lesen, Prom programmieren, Laden von Disk, Speichern auf Disk, Adressen ändern, Epromtyp ändern, Vergleichen, Blankcheck, Disk Inhalt, Diskkommandos, Maschinensprache Monitor mit 31 Befehlen, Modulgenerator zum Erzeugen eigener Autostart-Module (für BASIC und Maschinensprache).

Betriebssystemerweiterung: Brennen und Lesen von Eprom's im Direktmodus sowie die Benützung des PP64 als Massenspeicher (Geräte Nr. 16). Hier stehen Ihnen auch die Befehle 'S', 'LOAD', 'SAVE', 'OPEN', 'PRINT #', 'CMD', 'INPUT #', 'GET #' und 'CLOSE' für den Zugriff auf Eprom's zur Verfügung. Damit ist das Speichern von BASIC-Programmen mittels 'SAVE' möglich.

Steckplatine PP64, Programmmodul, Handbuch Deutsch incl. MwSt. DM 298,—

4fach-Modulsteckplatz für Commodore C-64

Erweitern Sie Ihren Expansion-Port auf 4 Steckplätze für Module. Menügesteuerte Auswahl des Steckplatzes mit Anzeige des Modul-Typen (Autostart, Kernall etc.). Eingebauter Modulgenerator für Programme bis 32 kByte (mit Merlin-Modulkarte 2fach) wobei der Programmname im Menü angezeigt wird.

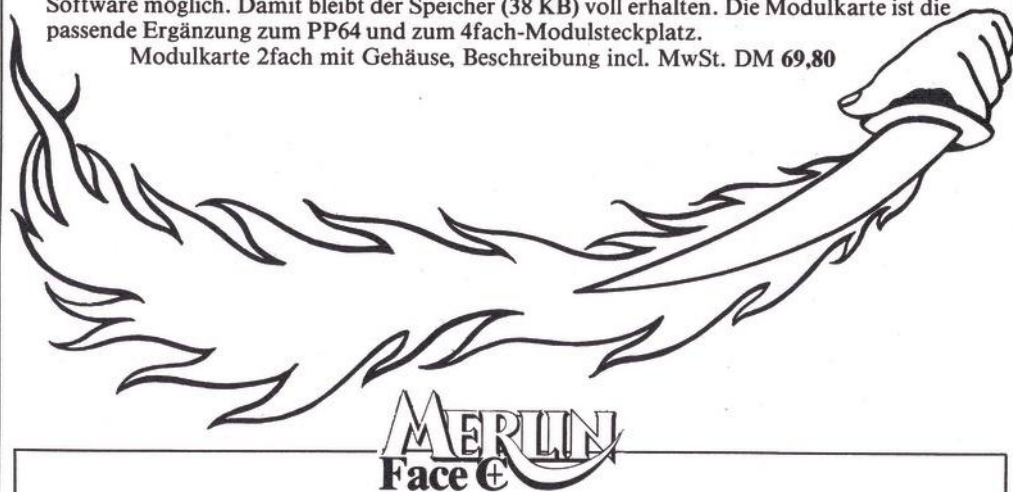
4fach-Modulsteckplatz, Beschreibung incl. MwSt. DM 169,80

Modulkarte 2fach mit Gehäuse

für C-64 SX64.

Zwei Steckplätze für je einen 2764, 27128 oder 27256 Eprom (mit DIP-Schalter einsteckbar). Umschalter zum Auswählen des jeweiligen Eprom's und ausblenden des Modules mittels Software möglich. Damit bleibt der Speicher (38 KB) voll erhalten. Die Modulkarte ist die passende Ergänzung zum PP64 und zum 4fach-Modulsteckplatz.

Modulkarte 2fach mit Gehäuse, Beschreibung incl. MwSt. DM 69,80



Commodore-seriell/Centronics Interface für C64, SX64, C128, Plus/4, VC20, C16, C116 und über 20 Drucker verschiedener Hersteller mit Centronics-Standard, mit DIP-Schalter selektierbar. Jedes Text-Grafikprogramm lauffähig.

Original Commodore Zeichensatz, Grafik- und Textmodus, positiv/negativ SK 0/7, doppelt hoch schreiben positiv/negativ, halb positiv/halb negativ und umgekehrt, sperren einer Sekundäradresse oder zweier SK oder statt 0=8 oder statt 0/7=8./9. Commodore Zeichensatz umschaltbar mit oder ohne Sonderzeichen (öäüß ÖÄÜß) SK 15 = SK Dump (Merlin Face C + schreibt die eröffnete(n) SK(n) auf den Drucker)

Merlin Face C + mit Handbuch, incl. MwSt. DM 248,—

Lieferung: Nachnahme Post zuzüglich DM 6,— Porto.

Bestellungen: Computerfachhandel oder direkt von 8 bis 19 Uhr bei

Merlin Data Elektronik

Kay-Römerfeld 12, D-8261 Tittmoning, Tel. 08683/933, von 8 – 19 Uhr



ABACOMP

Sonderpreise solange Vorrat!

Bestellungen bitte nur schriftl. an: **ABACOMP GmbH**,
Kransberger Weg 24 · 6000 Frankfurt am Main 50
Tel. Auskunft: Mo-Sa 8-9.30 Uhr unter (069) 7003 08
Ladenöffnung: Mo-Fr 10-12 und 14-18 Uhr in der
Ginnheimer Landstraße 1, Frankfurt 90 (Bockenheim)

COMMODORE-Computer und Zubehör

Commodore 128	880,- DM
Plus/4	560,- DM
C-64	460,- DM
C-16	240,- DM
C-116	150,- DM
Floppy VC-1571	925,- DM
Floppy VC-1541	525,- DM
Monitor VC-1702	680,- DM
VC-1520	280,- DM
Drucker MPS-801	360,- DM
Drucker MPS-802	680,- DM
Drucker MPS-803	390,- DM
Profi-Schalt-Interface mit Software	
f. zwei 220 V Steckdosen	90,- DM

10er-Block-Tastatur	85,- DM
Joy-Stick VC-1311	12,- DM
Ersatzteile für Commodore günstig,	
z.B. 6526 I/O-Chip	38,- DM
User-Port-Stecker	6,- DM
Super-Buserweiterung mit Schutz-	
beschaltung und Dauerfeuer	
für C-64	50,- DM
Interfaces f. Drucker m. Centronics-	
Schnittstelle	ab 65,- DM
Görlietz-Interface für	
Epson-Drucker	ab 250,- DM
Reset-Taster	ab 6,- DM
Track-Ball	ab 48,- DM

DISKETTEN

10 BASF 1x	32,- DM
10 Durolife	32,- DM
25 Wabash	70,- DM

MONITORE

Philips TP-200, grün	250,- DM
9"-Monitor, grün, 18 MHz	200,- DM

FISCHER-TECHNIK

Set „Computing“	250,- DM
Interface für C-64/128	250,- DM
Netzteil	80,- DM

FARBÄNDER

Fast alle gängigen Typen am Lager.

Suchen Sie ein Produkt, das in dieser Anzeige nicht aufgeführt ist, rufen Sie uns doch einfach an! Unsere Angebotspalette umfaßt ein Vielzahl weiterer Produkte zum günstigen Preis.

DRUCKER

Epson GX-80 für C-64	850,- DM
Epson FX-85	1480,- DM
Ritman Inforunner	680,- DM
Ritman C +	760,- DM
Ritman F +	900,- DM
Panasonic KXP-1091	870,- DM
Centronics GLP	465,- DM
Typenradrunder	ab 725,- DM

STECKVERBINDER

Centronics-Stecker	10,- DM
Serial-Busstecker	
für Commodore	1,- DM
Joy-Stick-Stecker	5,- DM
25-pol. V24 (RS232C)-	
Stecker bzw. Kupplung je	7,- DM
Stecker	
für RGB-Ausgang C-128	5,- DM
Bei Bestellungen bitte „64/12“ an-	
geben. Mindestbestellwert: DM 50,-	
Wir reparieren preisgünstig Computer.	



Geben Sie
Ihrem C64
Intelligenz!

Der erste Prolog-Interpreter
für Ihren C64. Ihr Einstieg in
Artificial Intelligence für

DM 289,- (incl. MwSt)

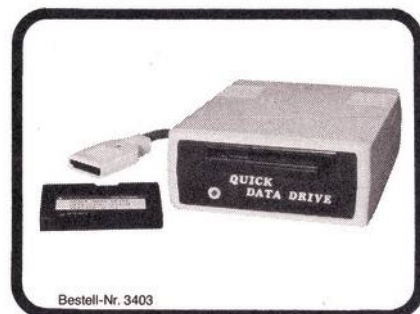
einschließlich deutschem
Handbuch gegen Nachnahme
oder Scheck bei

Brainware

Ihr Experte in Expertensystemen
Consulting · Schulung · Software

Brainware GmbH · Kirchgasse 24 · 6200 Wiesbaden · Tel: 06121-372011

ZUBEHÖR FÜR COMMODORE UND SINCLAIR



Bestell-Nr. 3403



Bestell-Nr. 3406

ZUBEHÖR FÜR COMMODORE

Bestell-Nr.	BEZEICHNUNG	incl. MwSt.
3401	MSD SD-1 Single Floppy - Dual Commodore Serial-Bus - IEEE Parallel-Bus - 4 K RAM	698,00
3402	MSD SD-2 Doppel Floppy - Ausstattung wie 3401 - 6 K RAM	1498,00
3403	QUICK-DATA-DRIVE für Commodore C-64 - 15x schneller als Datenrekorder, - 4x schneller als Floppy-Disk - Verw. einer Directory	198,00
4403	DATENREKORDER - C-64 farblich angepaßt	59,00
4501	REKORDERADAPTER für C-16	5,80
4508	JOYSTICKADAPTER für C-16	5,80
903	JOYSTICK „ARCADE“	39,00

ZUBEHÖR FÜR SPECTRUM

Bestell-Nr.	BEZEICHNUNG	incl. MwSt.
3406	WAFABAND „ROTRONICS“ - 2 Laufwerke - Centronics-Interface - RS-232 Interface - Spectrum-Bus - TED Texteditor - 1 Wafaband 64 KB	448,00
3408	RS-232 Kabel für 3406	58,00
3409	CENTR. Kabel für 3406	58,00

DISKETTEN UND WAFER

8064	Wafaband 64 KB (3403/3406)	9,80
8128	Wafaband 128 KB (3403/3406)	10,80
8160	5 1/4" SS/SD Diskette 10 Stck.	38,00
8170	5 1/4" DS/DD Diskette 10 Stck.	48,00

COMMODORE PC

Bestell-Nr.	BEZEICHNUNG	incl. MwSt.
CCPC1	COMMODORE PC-10/PLUS 2 FD 360 KB Winchester 10 MB Monochrom-Monitor Dt. Bedienungsanl.	6995,00
CCPC2	dto. Winchester 20 MB	7495,00
KIT-1	Winchester 10 MB Controller	2295,00
KIT-2	Winchester 20 MB Controller	2995,00
CZ512	Speichererweiterung 512 KB	395,00
CZ640	Speichererweiterung 640 KB	495,00
IDP91	Matrixdrucker IBM-Mode PANASONIC 120 Z/s 1 K Textpuffer	1175,00
IDP92	Matrixdrucker IBM-Mode PANASONIC 180 Z/s 7 K Textpuffer	1475,00
CP105	Centronics-Parallel Kabel (rund)	65,00

☐ Bitte senden Sie mir sofort unverbindlich Ihre neuen
Prospekte gegen DM 1,30 für ☐ Commodore, ☐ Sinclair
Ihre Bestellung hier eintragen. Preis incl. 14% MwSt.
zuzüglich Versandkosten. Lieferung per Nachnahme.

Best.-Nr.	Stck.	Preis

Name/Vorname _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
Telefon _____

NETTETALER COMPUTER-SHOP

Steyler Straße 22
D-4054 Nettetal 2

Unterschrift _____
Alter _____ 64 or

Computer-Artikel Nachnahmeversand **unfrei**, Zwischenverkauf vorbehalten. Angebot freibleibend unter Anerkennung unserer Lieferbedingungen.
Technische Änderungen vorbehalten. Commodore und Sinclair-Spectrum sind eingetragene Warenzeichen der Firmen Commodore und Sinclair.
Bestellungen unter DM 50,- zzgl. DM 10,- Mindermengenzuschlag.

NETTETALER COMPUTER-SHOP

D-4054 Nettetal 2 · Steyler Straße 22
HOTLINE 02157/1616

★ Bei uns ist schon Feststimmung..... ★

BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

.....bei diesen Preisen, gültig ab 13.11., kommt Sie auch bei Ihnen!

EPSON FX-85 1439,-; FX-80+ 1327,-	SHARP PC-1401 218,-; PC-1402 298,-
FX-80+ m. Görlitz-Interface 1579,-	PC-1350 395,-; PC-1450 neu 339,-
RX-80F/T+ m. Görlitz-Interface 1299,-	Neu: 22-KB-Erweiterung f. 1500-A369,-
TAXAN CP-80-X nur 759,-	Brother EP-41 329,-; EP-44 489,-
TI-CC-40 nur 539,-	Goldstar Monitor grün, 18 MHz 249,-

CASIO FX-720-P 149,-; FX-750-P 279,-; PB-700 339,-; PB-770 479,-
FX-3600-P 59,90; FX-4000-P 125,-; FX-5200-P 139,-; FX-602-P 136,-
FX-7000-G 249,-; FX-115-Solar 49,90; FX-180-P 59,90

COMMODORE VC-64 Tiefstpreis a. Anfrage, Floppy VC-1541 527,-
Drucker MPS-801 299,-; PC-10 sensationelle 4469,-
 Der neue 128-PC nur 969,-; neue Floppy 1571 a. Anfrage

SONDERANGEBOTE — KOMPLETTPREISE — NEUHEITEN
 Schneider CPC-6128 nur 1499,-; TEXAS Instruments TI-30-Galaxy 45,-, 3 Stück 129,-
 Casio PB-700 + FA-10 + CM-1 = 979,-; PB-770 + FA-10 + CM-1 + OR-8 = 1299,-
 Disketten-Aktion 5 1/4 Zoll SS/DD 40 Stück Sentinell 189,-; 40 Stück Verex 169,-

Alle Preise inkl. MwSt.; Versandkosten 8,- DM; zahlbar per
 Vorauskasse oder per Nachnahme; Lieferung — sofort

BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

Postfach 32; 4791 Lichtenau/Westf.; Tel.: 05647/350
 Ladenverkauf: jeden Mi. + Fr. 15.00 – 17.00 Uhr, Sa. nur nach tel. Vereinbarung
 4791 Lichtenau-Kleinenberg; Untern Bruchgraben 2

★

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore 64, VC 1541	a. A.	Stardrucker SG-10 mit Star- oder	1099,-
5X-64 (Commodore Executive)	a. A.	Wiesemanninterface	1149,-
Commodore 128, Floppy 1571,	je	Stardrucker SG-15 mit Star- oder	
Monitor 1902 (Bestellservice)	929,-	Wiesemanninterface	1439,-
Commodore PC 10 256 K	429,-	Stardrucker SG-10 C (anschlußfertig	1469,-
Drucker MPS 801	299,-	an C64)	
MPS 802	699,-	Farbplotter 1520	859,-
MPS 803	379,-	Farbmonitor Commodore 1702	699,-
Typenraddrucker DX 1120	1049,-	Farbmonitor Taxan Vision PAL	
Epsondrucker RX 80 + Görlitz-		+ Monitorinterface für C64	829,-
grafikinterface 8422	1049,-	Akustikkoppler Dataphon S 21 d	
dto. + RX 80 FT+	1169,-	+ Kabel + Terminalprogramm	339,-
dto. + FX 85	1579,-	Disketten	
dto. + FX 105	1979,-	Scotch 3 M 5 1/4" SSDD 10 St.	50,-
dto. + JX 80	2049,-	Scotch 3 M 5 1/4" DSDD 10 St.	449,-
dto. + LX 80	1099,-	Scotch 3 M 5 1/4" DSDD 10 St.	69,-
Epsondrucker LX 90 mit Inter-			629,-
face + Kabel für C64	899,-		
Traktorausatz LX 80/90	75,-		

NEU: Grafiktablett Commodore Grafik Commander DM 189,- !!!
 Alle Preise inkl. MwSt. zuz. Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1.000,-/darüber):
 Vorauskasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-).
 Lieferung nur gegen Vorauskasse oder per NN; Ausland nur Vorauskasse.
 Gesamtpreisliste gegen Freimschlag.

CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (071 61) 52889



COMMODORE-ANWENDER BLEIBEN ÜBERRASCHEN

PARALLEL DRUCKER INTERFACE

Jeden Drucker auf Ihren Commodore
 Epson, Brother, Star, Seikosha, Oki usw.
 • Problemloser Anschluß
 • Kompatibel zu allen bestehenden
 Softwares
 • Benutzt weder Expansion - noch
 Userport
 • Benötigt keinen Datenspeicher
 • Braucht nicht geladen zu werden

119,50
 OPTION: eingebauter
 16kB Druckerpuffer **39,50**

80 ZEICHEN/GRAFIK KARTE Commodore 64

mit verbesserten Textverarbeiter
 • Haarscharfes und stabiles
 80-Zeichenbild
 • Einstellbarer Zeilenabstand
 • Digitale Uhr
 • Mit Simon's Basic viele Möglichkeiten

• Grafischer
 Textmöglichkeiten
 • Ausführliche
 deutsche Anleitung

239,-

32kB RAMKARTE, vollschaltbar, in Gehäuse	149,-
64kB RAMKARTE, idem, incl. superschnelle Ramfile Software	119,-
40/80 ZEICHENKARTE, macht VC-20 zum prof. Computer	139,-
EPROM KARTE, 2K 4K + 8K Adressengebiet einstellbar	18,-
STECKPLATZ ERWEITERUNG, 2 Plätze,	31,-
5 Plätze, vollgepuffert, schaltb	85,-
STECKPLATZ ERWEITERUNG, 2 Plätze,	59,-
5 Plätze, vollgepuffert, schaltb	174,-
EPROM KARTE, 2K 4K + 8K Adressengebiet einstellbar	54,-
COM-IN 64, verändert CBM-64 in einen Kommunikations Schnittstelle	498,-
EPROMPROGRAMMIERER, Ihr eigenes Programm auf Eprom	139,50
EPROM LÖSCHER, löscht 4 Eproms zugleich	120,-
ZENITH MONITOR, entspiegelter Bildschirm, grün/bernstein	295,-
RELAISBOX 79,50	149,50
POWERBOX 79,50	39,50
INFRA-ROT SYS.	
SERVO SYS.	

ROOS
ELEKTRONIK
KLEINER MARKT 7 • 4190 KLEVE • TELEFON 02821 / 28826

• Alle Preise einschließlich MwSt.
 • Versand per Nachnahme oder Vorauskasse
 • Nicht bestellte Rücksendungen haben nur
 einen Wert von 1,- DM
 • Alle Geräte werden sorgfältig geprüft und
 werden, falls notwendig, innerhalb von 10
 Tagen ausgetauscht oder, wenn Sie
 Verpackung, Versandkosten

Händler Anfragen erwünscht.

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

CPA-80 C, Matrixdrucker, Commodore-kompatibel, 100 Zps, grafikfähig, Einzel, Endlos, Rolle. Selbsttest. NP 850 DM, für lächerliche 490 DM zu verschleudern (Neu) 02234/71283

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
 Simon's Basic. Originaldisk mit Handbuch für DM 55,- abzugeben. Horst Tauer, Tel. 06732/1828

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
 Achtung C64! Achtung C64!
 Suche Save New York; Blue Max; Pr. Zork; Load Runner I & II; Raid over Moscow (nur Tape). Angebote an M. Jäger, P. Dörfel 37, 8998 Lindenberg

Tausche Programme (C64, Disk). Habe Summergames 1, 2; Flugsimulatoren, Beach-Head 2, Karateka, Super-Huey, Drol, Hes-Games. **Listen an:** Claus Ebert, Elbestr. 2, 6404 Neuhoß

Centronics-Profi-Drucker mit Kabel und Soft-Interface für C-64, 132 Zeichen/Zeile, VB 320,-, ab 18 Uhr, Tel. 08142/8445

★★★ Spaceshooter Malhek ★★★
 grüßt Dellesoft, OVD, 20 000 Volt, Volker, Cipi und mal. Wer auf die Anzeige »wer schenkt ...« antwortet, hat ein Rad ab. Euer Hek aus M. Glad.

Wg. Systemwechsel C-64 + Floppy + umfangreiche Software u.a. Orig. Datamat + Textomat, Superbase für DM 1 000,- zu verkaufen. Tel. 06184/61172 od. 61141

Hallo CBM User!
 Tausche Prg. für C64 und C128, zahlreiche Sammlung für C64. Suche CP/M Software. — Memotek — Türkenstr. 3, 1000 Berlin 65

Wegen fehlenden Englischkenntnis wird deutsche Anleitung zu ELITE gesucht. Angebot an: N. Mächler, Verenastr. 35, CH-8832 Wollerau

Neuw. Matrix-Drucker MC 2100 (NP 1300,-) M. Centronics-Interface f. C64 DM 550,-. Manfred Schrödl, Ammerseestr. 6, 8027 Neuried

Gelegenheit! Wegen Systemwechsel verkaufe ich Origin. Roßmüller Turbo-Access, 3 Mon. alt mit Garantie, NP 295 DM für nur 198 DM. Tel. 02307/73066 Jäschke, Am Stadtpark 8, 4708 Kamen

Suche Data Becker Interface für FX 80 an C64. Suche Textomat plus, Nils Faltin, Tel. 09126/8840

Verkaufe neuwertige VC 1541 mit geringem Fehler/Fehlerbeschr. für 550 DM sowie CP/M-Modul für 185 DM. H. Hase, Otto-Hahn-Str. 2, 6652 Bexbach 2, Tel. 06826/6370

Verkaufe Floppy 1541 (rot) 370,- sowie Speeddos 170,- und auch ASSI/M original 120,-, Peter Fröhlich, Tel. 07063/366, 7101 Bad Wimpfen, alles 100% ok

Suche günstigen Drucker, deutsche Anleitungen für Spiele und ein Simon's Basic Modul mit Anleitung. Tel. 0791/43389

Suche Tauschpartner(in) für C64, habe Summergames II, Tour de France. Su. Wintergames u.a. Listen an Martin Klaus, Jahnstr. 10, 8624 Ebersdorf, Tel. 09562/2950 ab 19.00 (Disk)

Verkaufe Data-Becker-Interface C64 FX 801 (mit Anleit. + eig. Soft). Suche Z80-bzw. CP/M-Karte für C64 mit oder ohne Software (eigig!) Tel. 02052/80600

Verkaufe Datap. s21d + Disk DM 210,-, Lightpen Ampower (Tech.) + Disk 70,-, Amiga Power-Stick DM 33,-, Bernd Hetz, Canterstr. 2, 8624 Ebersdorf, Tel. 09562/1882

C64 — Die günstige Gelegenheit, verkaufe oder tausche Software auf Disk u. Kassette. Superbillig Liste von Ivo Gajic, Vlahoviceva 24, 61110 Ljubljana, Jugoslawien

Suche 64'er
 Suche unbedingt alte 64'er. Möglichst ab 1/84 oder 4/84. H. Mackenberg, 478 Lippstadt 15, Schmiedebogen 22. Zahle alles

Verk. C64 + MPS 802 + Plotter 1520 + Papier + Farb-TV + div. Prg. + Lit. VB 1 250,- DM. K. P. Hayn, Holter 12, 5372 Dreiborn, Tel. 02485/509

C-64, Floppy, Epson FX-80, Monitor, Datas., Ak.koppl., Joyst., Literatur, 200 beids. Disc, viele Handbücher, Zub., a. einzeln zu verkaufen. Tel. 06043/6156

★★★ C64-Farbmonitor (Kabel) ★★★
 für DM 500 zu verkaufen, Tel. 08551/4246

Epson FX-80 m. Görlitz Interface und Original Software (Vizawrite deutsch, Textomat, Datamat, Printshop!) zu verkaufen. Preis VS. Tel. 06043/6156

★★★ Schweiz ★★★
 C-64 Topsoftware und -News! René Hurni, Tiefweg 39, CH-4125 Riehen, Tel. 061495975 (Tauschliste beilegen) NUR Tausch, NUR auf Disks

C-64 + 1541 + 1530 + Epson FX-80 + Ak.koppler + Monitor + Literatur + Joyst. + ca. 200 beids. Disk (viele Handbücher!) + Zubehör günstig z. vk.! Näheres: Tel. 06043/6156

Suche Tauschpartner(in) nur Tape, schickt Eure Listen an: W. Pagel, Münchner Allee 18, 8230 Bad Reichenhall

Suche Anschluß zu C-64 Freaks und Crackern im Raum Sindelfingen/Stuttgart, Tel. 07031/803025 (Jens)

Suche Floppy 1541 + Drucker für den C-64. Auch einzeln. Angebote an Jens Stadel, Tel. 07031/803025

Görlitz-Druckerinterface »Extern« für alle Epson + kompatible Drucker, neu, ungebraucht orig. verpackt für nur DM 233,-. H. J. Stockhausen, Jülicher 19, 4048 GV 1, 02181/42207

HILFE! Wer schenkt armem Schüler dtsh. Anleitung zu Flight II. Meldungen bei Uwe Torbeck, Tel. 06580/410 nach 14 Uhr

Verk. Original Ghostbusters Tape 15,-; Suche Anleitungen und gute Games zu kaufen! Suche Floppy bis 250,-; Angebote an H. Wessel, Haselbrook 36, 2352 Bordesholm

■ ■ ■ Achtung ■ ■ ■
 Suche Progr. u. Anleitungen aller Art. Zahle **Top Preise!** Liste an: Klaus Huyeng, Tempelgasse 3, 5484 Bad Breisig

ACHTUNG ★ C64 C64 ★ BESITZER
 verk. wegen Umst. auf Atari (Video-Entzerrer-Scharfmacher) für gest. scharfes C64 VIDEO-BILD, DM 45,-, Tel. 09721/62346

★★★ Achtung ★★★ Angebot
 Tausche Atari mit fünf Spitzenspielen gegen Floppy-1541. Bin bereit nach VB zuzahlen. Michael Dlygon, Tel. 02041/91108

Akustikkoppler mit FTZ-Nrn.

- Dataphon s 21 d DM 298.--
- AK 2000 S (BTX) DM 398.--
- MAK 23 (inductiv BTX) DM 849.--
- DFU-Software ab DM 59.90
- Anschlußkabel z.B. V 24 ab DM 59.90

Achtung C64-Fans:

- Combiangebot für C 64 (Dataphon + Software + Kabel statt 417.80 DM 369.-- u.s.w. auf Anfrage

ATARI

- 130 XE DM 578.--
- Floppy 1050 DM 648.--
- Drucker 1029 DM 788.--
- Drucker 1027 DM 698.--

Super-Combipreis

- 130 XE + Floppy 1050 + Drucker 1029 + Software statt 2014 DM 1698.-- u.s.w. auf Anfrage

Commodore COMPUTER

- C 128 DM 998.--
- Floppy 1541 DM 668.--
- Floppy 1571 DM 1198.--
- Drucker 801 DM 459.--
- Drucker 802 DM 788.--
- u.s.w. auf Anfrage

Drucker:

Panasonic

- KX-P-1090 DM 799.--
- KX-P-1090-C64 DM 979.--
- KX-P-1091 DM 1049.--
- KX-P-1092 DM 1198.--

Star-Drucker

- SG 10 DM 948.--
- SG 10 C (für C64) DM 888.--
- SD 10 DM 1198.--
- SR 10 DM 1598.--

HSV Hard- u. Software-Vertrieb
 Pettenkoferstr. 24, D-8000 München 2,
 Telefon (089) 534903

Utopia

Software Versand

Neuheiten:

	Kass.	Disk
C-64		
Boring	39.00	
Codeword Argente		35.00
Countdown in Hell	22.00	
Fourth Protocol	35.00	
Frackie crashed on Jupiter		34.00
Greenline (deutsch)	37.00	
Hacker	37.00	
Kennedy Approach		49.00
Rescue from Fractal	34.00	
Robin of Sherwood	29.00	
Sabra Vult	34.00	
Spy vs. Spy 2	35.00	
Starion	29.00	
Street Hawk	35.00	
Vinter Games	39.00	49.00
World Championship Bowling	34.00	
World Cup 2	27.00	
C-64		
A View to a Kill	35.00	41.00
Airwolf	27.00	
Battle for Midway	28.00	37.00
Brian Jack's Superstar	25.00	
Castle of Dr. Creep	33.00	84.00
Combat Lynx	29.00	
Cromwell House		75.00
Doughboy	35.00	49.00
Eureka	49.00	56.00
Fighter Pilot		41.00
Gates of Dawn	34.00	
Graham Good Test Cricket	29.00	
Grubblen 2 day out	29.00	
Impossible Mission	28.00	48.00
Infern: Backball	21.00	
Jump Jet	28.00	34.00
Mythos 1		76.00
On Field Football	35.00	
Seven Cities of Gold		52.00
Shades	29.00	
Spitfire 40	50.00	41.00
Spy vs. Spy	32.00	41.00
Super Hunt	34.00	49.00
Unterleopard	37.00	

Complete Preisliste für C-64 mit 260 Titeln im Happy-Comp Sonderheft 85

Lieferung per Nachnahme od. Vorruckscheine zzgl. 5,- Versandkosten ab 100,- frei

8 München 2
 Nymphenburgerstr. 1
 Hotline: 089-594195

COMMODORE 64 INFO KOSTENLOS

So wird er noch besser

4fach-Betriebssystemumschaltung
 Die bewährte Absturzfreie aus der 64er-Ausgabe 7/85 39,- DM

2fach ebenfalls absturzfrei 29,- DM

4fach-Universalkarte, nutzbar als Kernkarte am Expansionport oder als 64-KByte-Epromkarte 45,- DM

Turbo-Rom, ca. 6mal schnelleres Laden von Disk, hervorragende Flasterbelegung, 99% kompatibel 34,- DM

2fach-Epromkarte, auch als 16-K-Modul schaltbar 19,- DM

2fach-Epromkarte für Profis, per Software um- und abschaltbar, alle Funktionen mit LED-Anzeige 45,- DM

Adaptersockel 2364/2764 9,- DM

Weitere Artikel: User- und Expansionport-Experimentierboards, Stecker + Gehäuse, Spezial-ICs: 6526, 6522, 8255, ZN 427, Eproms 2764-256 bitte anfragen.

Modulgenerator - dieses Programm macht aus Ihren Programmen brennfertige Autostartmodule Disk 19,- DM

288-KByte-Epromkarte, einfachste Handhabung durch mitgeliefertes Steuer-Eprom und integrierter Modulgenerator, der auf der Karte ein Directory erstellt, 2764-27256 Eproms verwendbar, mehr Speicher als eine Disk, LED-Anzeige 129,- DM

Quickbyte II-Eprombrenner der Superlative, ausführliche Beschreibung siehe 64er 10/85 289,- DM

Lichtgriffel für den Joystickeingang, läuft mit jeder uns bekannten Software 49,- DM

TOP-BASIC-Basiserweiterung der Spitzenklasse. **Neues Konzept:** Sie suchen sich aus einer Liste die benötigten Befehle aus, wir erstellen dann ein Modul für Sie. Der Preis richtet sich dann nach der Befehlsanzahl. Eine Liste der Befehle sowie eine ausführliche Beschreibung aller unserer Artikel können Sie mit unserem KOSTENLOSEN INFO 4 anfordern.

Kontaktadresse für Österreich
 Suetrak Handelsgesellschaft m.b.H.
 Mitternauer 31
 A-3003 Gablitz

Andreas Gerzen
 Postfach 5072,
 4018 Langenfeld,

Hard + Soft
 Entwicklungen
 Tel. 021 73/80229

Nehmen Sie SoftCard

Cassetten haben ausgedient

SoftCard ist da.

SoftCard: so groß wie eine Scheckkarte.

SoftCard: Platz für 512 k Bit.

SoftCard: ideal für Anwenderprogramme und Systemsoftware oder Daten.

SoftCard: sicher, schnell, bequem und preiswert.

SoftCard: immer sofort betriebsbereit ohne teure Schreib/Leseeinrichtung.

Die neue Unabhängigkeit für Software-Anbieter

Sie produzieren nie mehr auf Verdacht, sondern nur noch nach Bedarf. Von

jedem Produkt nur die Stückzahl, die Sie gerade brauchen.

Ein Programm ist in Minuten auf SoftCard übertragen.

Keine Probleme mehr mit Leiterplatten und Gehäusen, mit Montage- oder Lötarbeiten. Tests entfallen.

Keine aufwendige Verpackung, denn SoftCard ist Medium und Verpackung zugleich.

SoftCard paßt auch in Ihren Computer. Adapter für MSX-Geräte und Commodore sofort lieferbar. Weitere in Vorbereitung.

SoftCard für 16, 32 oder 64 K Byte mit ROMs, PROMs, EEPROMs oder RAMs (batteriegepuffert). SoftCard für 1 M Bit in Vorbereitung.

Testen Sie selbst:
Testsätze mit Anleitung,
Adapter und 20 Leerkarten
warten auf Sie.

und Ihr Computer fährt ab



Postfach 36 · D-5584 Bullay · Tel. (0 65 42) 20 86 · Telex 4 721 802 reis d

Private Kleinanzeigen

Verkaufe C64 + Floppy für 800,—, Görlitz Interf. NP 350,— für 200,—, 2fach Steckplatzerw. 20,— + 50 Disk a 10 DM. Tel. 081 52/33 54 ab 19 Uhr

Suche Anleitungen (Original/Kopie) für Top-Spiele wie z.B. Imposs. Mission etc. gegen Bezahlung! Angebote an Frank Geyer, Ringschnaiterstr. 42, 7955 Ochsenhausen 1

Centronicskabel mit Resettaste zum preiswerten Druckeranschluß, IEC-Kabel, je 43,—, Profi Pascal, Orig. mit Handbuch 120,—, Tel. 02 31/41 55 27

Verkaufe: Akustikkoppler ASA 24802 Terminalprogramme (Originale), Hackerbibel und Handbuch zur DFÜ, Gesamtpreis: 229,00 DM, Gregor Schmitz, Tel. 021 66/34 68 6

Wer will seine alte Tastatur loswerden, der ruft an, Tel. 071 31/44 48 6

Suche C64 mit Datensette. Bin Schüler und kann leider nur um 300,— ausgeben. Möglichst mit Spielen! Mögl. Raum Lüneburg, Tel. 058 52/12 62

Suche defekte Floppy C-1541, zahle 50 DM! F. Egerer, Tel. 094 01/5 02 75

C64 Programm-Tausch C64 Tausche Programme aller Art, Disk oder Tape. Senden Sie Ihre Liste an: Ale Rivinoja, Horsensg. 104, 65467 Karlstad, Schweden

★★★ Suche Software: ★★★ Pitstop II, Seafox, Raid over Moscow, Bechhead. Angebote an Jürgen Pieckert, Wilhelmshöherstr. 72, 5828 Ennepetal

Suche Statikprogramme für Bautechnik. Liste an Jürgen Rotschies, Elisabethstr. 146, 2800 Bremen

Suche 1541 oder Drucker gegen Softw. oder bis 30 DM. Es wäre das schönste Weihnachtsgeschenk! Bitte an: Hendrik Stühn, Hackenburgerstr. 4, 5241 Weitefeld, Danke

Suche für 64'er: gebrauchte Data Becker Bücher (auch Fotokopien), Programmleitungen + Anwenderprogramme. Angebote an: F. Nickel, Susannenstr. 36, 2 Hamburg 6

Private Kleinanzeigen

Suche Top-Spiele für C64 (Disk). Kann tauschen. Suche Anleitungen und Tips für Adventures. Lex vd Vleuten, Ganzebloemstr. 26, 5643 IP Eindhoven, Niederlande

Anfänger m. 200 Prg. sucht zuverl. Tauschpartner. Antwort 100%! Tausche 1: 1! Nehme jedes Prog. Listen an Oliver Pfüller, Samerbergweg 9, 8269 Burgkirchen

Achtung ■ Achtung ■ Achtung Tausche Programme aller Art + nur Disk ■ Listen an: Guido Reyer, Dahlienstr. 17, 5608 Radevormwald

Tausche Atari 2600 mit 6 Top-Kassetten (River Raid/Pac Man) gegen nicht defekte Floppy 1541 od. verkaufe Atari Kass. 3 Joysticks, Top-Zustand für 320 DM! Tel. 089/49 73 26

64er Basic ist out! Verk. C64 mit neu. Betriebssystem! Viele neue Befehle und Turbo-Disk: Vollkompat. + Floppy + Tape + viel Extras, Topzust., 800 Topprg. + Liter. 3600,—, 066 46/5 68

Schüler sucht billige Commodore Datensette. Auch leicht defekt. Angebote an: Holger Silbernagel, Hebbelstr. 20, 4950 Minden, Tel. 0571/5 45 44

Verkaufe Commodore-Datenmanager DM 40, Extended Synthesizer System DM 35, Tips und Tricks (1. Aufl.) DM 15, suche 64er 5/84, zahle DM 15, Tel. 069/84 11 32

— Holland — Holland — Holland — Suche die neuesten Spiele! Habe Fireworks ★ Figh ★ Hyper Sports ★ Karateka ★ Beach Head 2 ★ ★ ★ E. Baeten, J. Vermeerstr. 397, 5914 VV Venlo-NL

Original Computerspiele + Computerzeitschriften (Run, 64'er...) zu verkaufen! Kostenl. Info bei F. Walter, Lommerwiese 34, 5330 Königswinter 1, Tel. 022 23/2 34 34

Hobbyaufgabe: Floppy 1541 420 DM; Doppelfloppy 4040 inkl. IEC-Bus für C-64 1 150 DM; Datensette 30 DM; 220 randvolle Disks mit 2000 Prg. 30 volle Kass. 60 DM; 021 01/54 47 63

Private Kleinanzeigen

Hobbyaufgabe: Alle 64er Hefte 84 + 85 60 DM; alle RUN 84/85 50 DM; alle HC 83-85 50 DM; alle Happy-C 84/85 30 DM; 120 Anleitungen (= 5900 Seiten in 6 Ordnern) 180 DM; 021 01/54 47 63

Verkaufe mein Betriebssystem für C64 mit Fast-Disk etc. und 4fach Umschaltplatte (absturzfrei) für zusammen 50 DM (auch einzeln je 27,—) Ludwig Büscher, Tel. 052 57/44 10

Verkaufe C64, 1541 + Speeddos plus Koala Pad, 60 Disk und anderes Zubehör für 1500 DM VB, Tel. 0841/83 37 31 ★ ★ ★ ab 18 Uhr ★ ★ ★

Org. CP 80 Interface DM 95, Org. Eprom-Modulgen. EMG-64 DM 35, Floppy 1541 Bestzustand, da als zweites Laufwerk eingesetzt DM 450, Telefon 02431/41 74

Suche technische Programme C64: Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär. Suche defekten 1541 bzw. MPS 801. Angebote an Ludwig Freund, 8392 Waldkirchen, Höhenberg 2

Fliga-64, Berechn. v. Flugmodellen, Profildatenverw., Druckerausg. (MPS 802) m. Anl., CW-CA-Polare! Info: M. Lappe, Ottostr. 21, 51 Aachen, 0241/51 27 51 oder: Disk + RP + 20,— DM

Verkaufe Akustikkoppler Dataphon s21d komplett für C64, neuwertig: 205 DM. Suche Tauschpartner (Disk) Stefan Ruscher, Raiffeisenstr. 11, 8624 Ebersdorf, Tel. 095 62/26 77

VC 20 Achtung C64 Wer von Euch hat ein eigenes Programm geschrieben? Meldet Euch bei Burkhard Montag, Königreicherstr. 35, 2155 Jork

Suche 80-Zeichenkarte f. VC 20 Typ: Maxi v. Data-Becker, Tel. tagsüber 040/72 70 18 11 S. Bednarczyk

★★★★★★★★★★★★★★ Suche: Hardcopyprogramme für den RX 80 mit Görlitz-Interface + C64 Markus Piduhn, Luthestr. 10, 4300 Essen 11 ★★★★★★★★★★★★★★

★★ Drucker MPS 802 ★★ kaum benutzt, ca. 1 000 Blatt gedruckt, 1 Jahr alt, wegen Systemwechsel DM 520,—, nach 20 Uhr, 07 11/70 35 39

Private Kleinanzeigen

★★★ Ein Bit(8)chen Byte ★★★ Suchen Clubmitglieder sowie Kontakt zu anderen Clubs! Weltweit Antwort erwünscht! Tel. 025 53/24 28 Markus verlanen!

Star-Drucker SG 10: Wer hat auch Probleme beim Anschluß an C64 m. Star-Interface. Zerstörung von Bauteilen im C64 (CIA etc.), J. Zengerling, Rhönstr. 4, 5540 Prüm 065 51/41 61

Österreich Verkaufe C64 + Datensette + 2 Joyst. + 20 Kassetten + Input 641-10 + Bücher, 5 Mon. alt 700 DM, 074 72/6 14 27 ab 17 Uhr

Epson FX-80 anschlussfertig an C-64 mit Software (Hardcopy, usw.) und Papierrollen umständehalber für DM 1 090,— abzugeben. Florian Zeiler, Tel. 08341/1 47 47

Zu verkaufen VC 1520 Plotter neuwertig ohne Zubehör für 120 DM, Lothar Engel, 023 65/6 20 14 nach 16.00 Uhr

Suche Tauschpartner C-64 Kass. Tel. 092 61/45 50 Adv. Christian Köferstein, Kreuzbühl 4, 8641 Marktrodach (nur Tape)

Verkaufe Commodore-C64, 4 Wochen alt mit ca. 1/2 Jahr Garan. gilt in ganz Deutschland! VK. 350,— DM, Tel. 070 41/46 94 7 ab 18.00 Uhr

SUCHE ANLEITUNGEN aller Art und INFOCOM-ADVENTURE z.B. Planetfall ■ Suspect ■ Infidel ■ Tausche gegen Softwa. ■ A. Kaufmann, Gleiwitzstr. 7, 33 Braunschweig, Tel. 0531/60 26 07

Suche Anleitungen aller Art, auch Tausch möglich ★ Eilt. Schickt Eure Listen an J. Willun, Schonnebeckhöfe 34, 4300 Essen 13

★★★ Hallo C64 User ★★★ Suche kopierf. Prog. aus 64er (z.B. MSE-Lader u.ä.) o. anderen Magazinen f. priv. Gebrauch. Angebote an K. Hartmann, Gr. Kamp 45, 48 BI 1

★★★ C-64 C-64 ★★ C-64 C-64 Biete 300 DM für intakte Floppy 1541; möglichst R-Sieg-Kreis, Kreis Bonn. Angebote an René Schmiedl, Tel. 022 44/61 48

DIE SENSATION: Der neue SCHNEIDER CPC 6128:

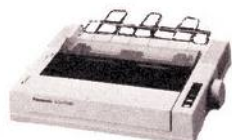


WEBER ELEKTRONIK liefert Ihnen alle Schneider-Computer innerhalb weniger Tage und frei Haus ohne Zusatzkosten. Natürlich auch den CPC 6128, der die besten Aussichten hat, die Nummer 1 unter den Homecomputern zu werden!

CPC 6128, 128 K, Grünmonitor, Floppy 180 KByte 1559,—
CPC 6128, 128 K, Farbmonitor, Floppy 180 KByte 2035,—
CPC 664, 64 K, Grünmonitor, Floppy 180 KByte 1356,—
CPC 664, 64 K, Farbmonitor, Floppy 180 KByte 1840,—
CPC 464, 64 K, Grünmonitor, Datenrecorder 775,—
CPC 464, 64 K, Farbmonitor, Datenrecorder 1259,—
Alle SCHNEIDER-COMPUTER komplett mit BASIC, CP/M und LOGO. SAMMELBESTELLER bitte tel. Sonderpreise anfragen. Alle Schneider liefern wir frei Haus.

Alle Preise einschl. 14% MwSt. Auf Wunsch erhalten Sie auch ausführliche Einzelinformationen. In unseren Preisen ist 3% Skonto bereits berücksichtigt.

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



Panasonic KX-P1091

Der neue Panasonic-Drucker mit Leistungsdaten, die Sie bei anderen Druckern kaum finden werden:

Acht verschiedene NLQ-Schriften, auch in Kursivschrift (Italic). Matrix (NLQ) 18 x 18 Punkte! Zeichen je Zeile: 40, 48, 66, 80, 96, 132. Max. 120 Z/Sek. Natürlich auch Proportionaldruck und Sub-Superscript. Grafikpunkte je Zeile: 480, 576, 640, 720, 960, 1920. Ladbarer Zeichensatz! ASCII- oder IBM-kompatibel (umschaltbar). Verstellbarer Traktor und Walze für Einzelblatt. Druckkopf-Lebensdauer: 100 Mill. Zeichen. Farbband: autom. Nachtränkung für 3 Mill. Zeichen. Sehr leiser Betrieb! Schnittstelle: Centronics.

Unser Preis: Panasonic KX-P1091 nur 1095,— DM
Interface für Commodore oder Apple ab 160,— DM
Gerne senden wir Ihnen unser Angebot mit Informationsmaterial und Probeausdruck. Bitte Anwendungsgebiet angeben. — Händleranfragen willkommen.

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



NEC-Pinwriter P2/P3

Der ideale Drucker für hervorragende Schriftqualität mit 21x24-Matrix. Schnelldruck mit 180 Z/Sek. Ladbarer Zeichensatz mit 16x12-Matrix. Grafikausdrucke in bester Auflösung. Viele Schriften zur Wahl, voll IBM-/Centronics-kompatibel. An fast jeden Computer anzuschließen.

Wir liefern Ihnen den NEC-Pinwriter P2/P3 komplett mit Centronics-/IBM-komp. Schnittstelle, Papiertraktor und halbautomatischem Einzelblatteinzug zum SONDERPREIS einschl. MwSt.:

PINWRITER P2 — 80 Zeichen/Zeile nur 1790,— DM
PINWRITER P3 — 136 Zeichen/Zeile nur 2590,— DM
NEC-Pinwriter P5 (Datenblatt anford.) nur 4200,— DM
Interface für Apple II, C64, CBM, Aufpreis 160,— DM

Wir liefern alle NEC-Matrix- und Typendrucke, auch Farbe, zu günstigen Preisen. Gerne senden wir Ihnen unser Angebot mit Informationsmaterial und Probeausdruck. — Händleranfragen willkommen.

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

Private Kleinanzeigen

Suche defekten C64 und defektes Zubehör (Floppy). Anruf nach 18 Uhr Tel. 07957/759

Suche Programmiersprachen wie Pascal, FortH usw., mit oder ohne Anleitung, Floppy und Datas. vorhanden. Kauf oder Tausch. Scherwinski, Weinligstr. 9, 3040 Soltau

Suche für C64 einen Monitor: Monochrom-100 DM — Farbe 300 DM. Dieter Tewes, Bochum, 0234/77 0473

C64 + VC 1541 + MPS 801 + Monitor + 200 Disk-Seiten Super-Software. Wg. Systemwechsel günstig abzugeben. VB: DM 1950,—. Schultz, Knoop Weg 173, Kiel, Tel. (0431) 81423

★★★ Verkäufe ★★★ Drucker KX-P1091 (NLQ), Epson komp. + Einbaulinterf. 1/2 Jahr alt, VB 1050 DM ★★ Comm. Drucker MPS 801 + umsch. deut. Zeichens. (Zwei ?? VB 380) ★★ Tel. 0613/477715

C 64 C 64 C 64
Suche Software (nur Disk). Schickt Eure Listen an H. Pfarr, Fasanenstr. 1, 6711 Gerolsheim

Verkaufe orig. Flight Simulator 2 mit Handbücher, Flugkarten etc. für 80,— DM, Tel. 06403/5128

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Wichtig! Suche! Wichtig!
C64 + 1541 für 500,—! Nur nach 19.00 Uhr anrufen. Tel. 030/4322098

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Vizastar 64 Modul + Disk gesucht. Angebote an: Thomas Focke, Denkhäuser Höhe 193, 433 Mülheim a. d. Ruhr, Tel. 0208/71349

C 64, Floppy 1541, Datasette 1530, 64 Tips & Tricks (Data Becker), 20 Datenkassetten (leer), Handbücher Joysticks, alles VB 1300,— DM, ab 14 Uhr, Tel. 05141/81793

Verkaufe Akustikkoppler AK 300 + Schnittstelle + Software für C-64 oder VC 20 VB: 350,— DM Gerhard Schwanz, Hofheim/TS., Telefon: 06192/23453

Ganz gleich ob Anfänger oder Könner — wer von den Mädchen hat Lust, mir beim Neuaufbau eines Clubs zu helfen? ★★ Birgit Sax, Gabelsbergerstr. 9, 8460 Schwandorf

Anleitungstausch. Flight-Sim. II, Rama, Vasco da G., Union Pacific, Fighter Pilot, Ski-Weltcup u.a. für Ihre Anl. J. Starzyk, skr. 38, 00-979 Warsaw 34, Polen

Wahnsinn! C64 für nur 400,— DM, 1/2 Jahr alt, Heinrich Blank, Tel. 089/1504140

Wer hat eine Floppy 1541 über und tauscht gegen Schachcomputer ★ Chess Champion Super System 3 ★ Schreibt an: Hans Martin, Kanonenweg 12, 4500 Osnabrück

Superangebot ★★★ C 64 ★★★ Komplett C 64, Floppy, Turbo, Topzustand mit erstklassiger Software: Neueste Spiele, Datenbank, Textverarb. alle 64'er Ausg. Tel. 0228/349417

Suche unbeschädigtes Gehäuse für die Floppy 1541. Nur das hellbraune Modell in 1a Zustand. Angebote an: Marcus Erken, Richard-Wagner-Str. 15, 6078 Neu-Isenburg

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
C 64 & Floppy 1541
11 Monate alt, wenig gebraucht, Preis VHB, Tel. 07247/21409 ab 14 Uhr

Private Kleinanzeigen

SOS SOS SOS SOS
Suche einen Commodore C64 mit Data-Sette. Biete bis 400,—. Anschrift: Beike P. Tel. 02575/1639
SOS SOS SOS SOS Anr. 15-20 Uhr

Data Becker Interface für RX 80/FX 80, neuwertig, wegen Systemwechsel für DM 130,— zu verkaufen. Schieß, Tel. 07222/6546, nur Sa. u. So. von 10.00 Uhr bis 18.00 Uhr

Hobbyaufgabe C64, VC 1541, Monitor Joys. Pad., Disk. ca. 30 bespielt, alle Ausgaben v. 64, CCC; jede Menge Literatur, Disk-Box VB 1111,— DM, Tel. 06106/13418 ab 19.30 Uhr

CBM-64 CBM-64 CBM-64 CBM-64 wegen Systemwechsel abzugeben, C64 + 1541 + Monitor (Bernstein) + Software + Bücher + Zeitschriften VB 1900 DM, Tel. 02173/17928

Zu verk.: C64 + CBM-4040 m. Interface + prof. Mailboxprg. + Automodemvors. für 2500 DM, Dietmar Stuf, Promenade 33 a, 2223 Meldorf, 21-15 h MB: 04832/8313

C64 + 1541 + Turbo Access + Datasette + MPS 802 + Eprom 64 + 80 Disks + Bücher + Zeitschr. + Joyst. usw. VB 2800,— DM, Th. Steiner, Tel. 06327/3157, Flugplatzstr. 38, 6730 Neustadt/18

Verkaufe CBM Diskettenstation 4040, VB 1400,— DM + Drucker Epson FX-80, VB 900,— DM. (6 Monate alt). Tel. ab 18 Uhr: 06174/23176

Verkaufe C-64 + Floppy 1541 Datasette Joystick Akustikkoppler 70 Disketten kompl. 998,— F. Nolden, Am Tambourskreuz 9, 5 Köln 90, Tel. 0221/34879

Verkaufe MPS 802 (Seit Ostern 85, neuwertig) VB 450 DM. Ang. an Bernd Weckerle, Friedrichstr. 7, 7980 Ravensburg, Tel. 0751/21233 Mo-Do ab 17 Uhr

Verkaufe Wersibord C64, Zust. 1 A + Software (Disk u. Kass.) für 350 DM (Neupr. 495 DM)! Bitte bald melden! Tel. 09325/768

Rollstuhlfahrer sucht billig C64 + Software (War, Sport-Strategie, Adventuregames) Ang. an Bernd Weckerle, Friedrichstr. 7, 7980 Ravensburg

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche intakte 1541-Floppy inkl. Anschlußkabeln für 50 DM, Tel. 0511/826345 Raum Hannover

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Wegen Systemwechsel! Verkaufe C64, VC 1541, Drucker MPS 802, Software, Literatur und ganz viel Zeitschriften. VB 1900 DM. Please call 02101/543297 ab 15 Uhr

Zu verk.: C64 + CBM-4040 m. Interface + prof. Mailboxprg. + Automodemvors. für 2500 DM, Dietmar Stuf, Promenade 33 a, 2223 Meldorf, 21-15 h MB: 04832/8313

Achtung Gelegenheit!
C64 + Floppy + 24 Disketten (über 100 Spiele) + Joystick (Quickshot 2) + Literatur-VB 1200 DM, Tel. 02736/1654 (Andreas)

Günstig abzugeben! Floppy 1541, MPS-802 + 2. Farbband. Top-Ok. Diverse Data-Becker-Bücher und Prg. günstig abzugeben. Auch andere Bücher. Tel. 05271/4427 ab 20.00

Ich hätte auch gerne mal eine Tauschpartnerin für alles mögliche rund um den C64. M. Mörwald, Pettenkoferstr. 4, 8904 Friedberg

Aktuelle Angebote

	Cass.	Disk.		Cass.	Disk.
A view to a kill	39,-	49,-	Nick faldos open	44,-	—
Beach Head	39,-	49,-	On court tennis	37,-	—
Dam Busters	38,-	48,-	Printshop	—	129,-
Elite	59,-	69,-	Racing distruction set	—	59,-
Exodus (Ultima III)	—	69,-	Rescoe from fractalus	39,-	—
Frank Bruno's Boxing	34,-	—	Spiffire 40	37,-	47,-
Frankie goes to	—	—	Summer games II	38,-	48,-
Hollywood	38,-	—	Way of the exploding fist	38,-	49,-
Gremlins	38,-	48,-			
Mail order Monsters	—	59,-			

Jetzt auch für Atari, Schneider, Spektrum. Fordern Sie unseren Katalog an.

Coupon: Ich bestelle hiermit:

— Stück
— Stück
○ Ich möchte Ihren vollständigen Katalog zugesandt bekommen.
Rabbit Software Thomas Altmeyer
Köllertaler Str. 25, 6600 Saarbrücken
Tel.: 0681/730359



Festival

***** Brandheiße Einführungspreise *****

Epromkarte mit Resettaster, Ein- Ausschalter, 2 Steckplätze wahlweise 2764 oder 27128 (max. 32 k) softwaremäßig steuerbar, auch für Basic-Programme.

Unser Komplettpreis inkl. Software (Disk) **DM 74.50**

64er Betriebssystemumschaltkarte mit Drehschalter, absturzfür, iROM - 3 Eprom, inkl. Betriebssystem Fast-Load, F-Tastenbelegung (z.B. Directory ohne Prg-Verlust, Fehlerkanal, Oldroutine)

Unser Komplettpreis **DM 79.50**

Gesamtprogramm - bitte Prospekt anfordern.

Festival - Computertechnik

Postfach 110410 - 8400 Regensburg - Tel.: 0941/794893

FORMEL-C C-128 + 1541 + CP/M 15-mal schneller

198,-

Steckmodul
vollkompatibel zu CP/M
keine Speicherplatz-
einschränkung

schnelle Formatieroutine
schnelles Backup
Centronics-Schnittstelle
optional

Grewe Computertechnik

Wiesenstr. 82, D-4350 Recklinghausen
Tel. (02361) 181354

Nähere Informationen
erhalten Sie in unserem
Gesamtkatalog gegen
2,— DM in Briefmarken.

DISK TOOL V4.0 Das phantastische Disk-Utility für C-64/VC-1541 Neu!

- Schnelles Formatieren einzelner oder mehrerer Spuren bis zur Spur 41.
- Erzeugen der Errors 20, 21, 22, 23, 27 und 29 (auch bis zur Spur 41).
- Diskmonitor: Anzeigen und Ändern jedes Sektors der Spuren 1-41 in HEX und ASCII.
- Anzeigen und Ändern der Sektorheader, der Prüfsummen und des DOS-Flags.
- Reparatur beschädigter Spuren und Sektoren; Untersuchungen auf Read-Errors.
- Kopieren von Einzelspuren einschl. aller Errors und Inhalte fehlerhafter Blöcke.
- Voller Zugriff jetzt auch auf alle HALBSPUREN; Diskrenew.
- Kopierschutzerstellung: Superkopierschutz gegen alle Nibblekopierprogramme

Programmdisk. mit Anleitung nur **DM 60,-** inkl. MwSt. und Versand.

SPEED-NIBBLER Das phantastische Kopierprogramm für C-64/VC-1541 Neu!

- SPEED-NIBBLER kopiert die Spuren 1-41, sowie Einzelspuren und Halbspuren.
- SPEED-NIBBLER kopiert die Errors 20, 21, 22, 23, 27 und 29 sowie Killertracks.
- SPEED-NIBBLER kopiert die Inhalte fehlerhafter Blöcke, falsche ID & DOS-Flag.
- SPEED-NIBBLER ist sehr zuverlässig und schnell (ca. 3 Minuten für 35 Spuren).

• SPEED-NIBBLER kostet auf Disk. nur **DM 40,-** inkl. MwSt. und Versand.

Klaus Raczek, Wickrathberger Str. 12, 5140 Erkelenz, 02431/3236

Private Kleinanzeigen

Total verarmter Schüler sucht zum Zwecke des Strebens am besten sofort möglichst umsonst C64 u. Floppy (auch kaputte). Meldet Euch unter 025 22/21 35

Logo, Simon's Basic-Modul, Calc-Result, Text, Adressen u. Basic-Kurs weg. Hobbyaufgabe für zus. DM 200,- zu verk. Originalprogr. v. Priv. ab 19 Uhr, T. 069/686328

C64

Floppy + Speeddos + 100 Disks + Diskbox + Floppybuch zu verkaufen Tel. 06 71/344 16

C64 + VC 1541 + MPS 802 + VC 1530 + Speeddos plus + Simon's Basic Modul + Literatur u. Software abzugeben. Tel. 023 27/3 12 19 erst ab 15 Uhr bis 18 Uhr

C 64

Suche Assembler-Kurs von Sybex-Verlag mit Begleitbuch. Egal ob auf Kass. oder Disk. Biete 20 DM! Tel. nur Mo. ab 19 Uhr, 056 81/5039

CBM 1526 Drucker m. dtsh. Zeichensatz + grafikfähig. Original-Betriebssystem wird mitgeliefert. 10 Monate alt, Preis VHB 600,- DM

Private Kleinanzeigen

Vier auf einen Streich: speicher-Oszilloskop, Digitalvolt-Widerstands- und Kapazitätsmeßgerät C64 348,- Info bei K.-H. Preikschat, Pievistr. 65, 4904 Enger, Tel. 052 24/1734

Suche Floppy 1541, suche Floppy 1541, suche Floppy 1541, Tel. 092 81/27 55 Mo-Fr ab 17.00 Uhr

Achtung! Wer hat Erfahrung mit EPROM-Programmierung? PP 64 vorh.; A. Krach, Keßlerstr. 4, 85 Nürnberg, T. 09 11/55 68 04

Verkaufe: SFD 1001 mit Interface für C-64, 5 Monate Garantie, VB: 850 DM, Tel. 091 53/72 03 ab 18 Uhr

*** Drucker-Gelegenheit ***
Epson-Drucker RX 80 + Görlitz-Grafik-Interface + EC64-Interface zu verk. VB: 780,- Th. Schmitt, Beim Trieb 80, 8766 Großheubach, Tel. 093 71/53 34

C-64, Floppy 1541, Datasette 1530, Speeddos, Resetaster, Softwar, Literatur etc. für nur 899 DM VB. Außerdem Farbmonitor 1701 (499 DM), Tel. (021 34/535 40) täglich 15.30

Private Kleinanzeigen

Suche Tauschpartner (habe neueste Spiele). Verkäufe: Danger Mouse in DT 20,-, Kokotoni Wilf 16,-. Wendet Euch an Theo Hartmann, Hindenburgstr. 5, 8360 Deggendorf

Habe neueste Software (Tausch), suche C64 + Floppy + Drucker. Schreibt an Michael Lange, Hoppenharderweg 36, 5165 H'wald oder ruft an 024 29/77 65

C64 wegen Systemwechsel gebe ich 50 Prog. + Data Becker Buch »Das große Druckerbuch« zum Preis von 100 DM ab. Info gegen 80 Pf. H. Spies, Wunibaldstr. 8, 8451 Vilshofen

Verkaufe Summergames II (original verpackt + versiegelt, nie benutzt) für 49 DM! Commodore 64 Version! Alexander Gaul, Rudliebstr. 20, 8000 München 81 (Diskette!)

Suche für C64 gebr. grünen Monitor mit Ton (Gerät muß ok sein!) Nehme billigen. Angebote an Oliver (06264/7632) mögl. Raum Heilbronn

Suche noch zuverlässige Tauschp. Disk. 100%ige Antwort. Listen an: Alex Berger, Burmesterstr. 7, 8000 München 45. Bis bald!

Private Kleinanzeigen

Neues Simon's-Basic-Modul für 100 DM oder gegen funktionsfähige 64-Platine abzugeben. Suche außerdem Wärmebedarfsberechnung! Thomas Pröpper, Tel. 02 12/81 58 71

Suche zuverl. Tauschpartner für Progr. aller Art. (Disk) Suche: Print-Shop, Lightpen-Softw., Fahrenheit... usw. Listen an: Frank Weidner, Sudetenstr. 11, 7145 Markgröningen

C64: Originale mit Anleitungen: Flightsimulator 2 (Disk) DM 90, Audigenie Forth (Modul) DM 80, Michael Anton, 7141 Schwieberd., Herm. Essig Str. 106, 071 50/3 15 76

Akustikkoppler Stockem As-A 2470 Voll-duplex, anschlussfertig für VC-20/C-64, wenig benutzt, ohne FTZ, DM 100,-; Tel. 040/22 14 39 nach 18 Uhr

Verkaufe: C 64, Floppy 1541, Datasette 1530, 4 Joysticks, Or. Paint Magic, Seikosha GP 100/OC, Shinwa CP80/X, Or. Basic-Kurs, Or. Spriteman, diverse Bücher wie 64 intern, 64 für Einsteiger, Simon's Basic, u.a. von Data Becker, Chip, Hofacker etc., Tips & Tricks + viel Info und Heften, alle auch einzeln, Tel. 041 86/77 24 (Thorsten)

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

NEU

60-001 PRACTICALC 64

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

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 99,-

60-002 PRACTIFILE 64

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

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 99,-

60-003 DOCTOR 64

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

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 69,-

60-004 INVENTORY 64

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

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 89,-

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



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

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

Neu



Neu

IHR PARTNER, WENN ES UM HOMECOMPUTER GEHT

Wir führen: MSX-Computer (Sony, SVI, Philips) Schneider, TA, Commodore, NCR

Monitore: Sony, Philips, Sanyo, Commodore, Grün oder Farbe ab 299,- bis 1498,-

Commodore:

C 64	498,- DM	C 128	988,- DM
Floppy 1541	598,- DM	1571 Floppy	988,- DM
Monitor 1702	798,- DM	1902 Monitor	988,- DM

UNSER WEIHNACHTSANGEBOT

C 64 + Floppy 1541 + Monitor (grün) + 10 Disketten + 1 Joystick 1458,- DM

Schneider

464	ab 798,- DM	MSX Computer:	
664	ab 1398,- DM	Philips 8020	698,- DM
6128	ab 1598,- DM	SVI 728	998,- DM
		Sony Hit bit	728,- DM

Schneider Disketten
10 St. 138,- DM

Paket-Angebot =
Rechner + Datasette

Drucker:

Riteman C+	plus 2000 Blatt Papier	928,- DM C 64
Riteman F+	plus 2000 Blatt Papier	998,- DM

neu von Riteman Blue+ IBM-kompatibel auf Anfrage
Panasonic 1090, 1091, 1092 ab 998,- DM
Brother Thermodrucker C 64 anschlussfertig ab 299,- DM
Epson, Star, Seikosha auf Anfrage

Unser Zubehör:

Disketten leer	ab 29,90 DM 1S, DD
Diskettenbox 100 Disketten	45,95 DM
Joystick	ab 15,98 DM
Kühlturbine für die Floppy 1541	59,- DM

und außerdem reichliche Auswahl an Software für C 64, MSX, Schneider

Kommen Sie noch heute vorbei und schauen sich um. Alle Preise inkl. MwSt. Versand per NN oder Vorkasse.

Private Kleinanzeigen

Verkaufe folgende Originale an Meistbietenden: Zorro, Goonies, Wintergames, Mythos, Commander, Strongman, Desert Fox Co. Argasege, Air Rallye, F. Brunos KO ■ 02841/73833

MPS 802, 5 Monate mit 2 x Farbband Handbuch, Originalverp., 50 Blatt: VHB 510,— ■ Top Zustand: optisch + technisch: N. Jordan, Merkenbacher Weg 8, 6349 Sinn J, 027 72/527 21

★★★★ Österreich ★★★★★
C 64 User Club Leutschach sucht Tauschpartner (Spiele, Anwend.) Listen an: Wolfgang Seidl, Hauptplatz 15, A-8463 Leutschach

★★★ Achtung 64'er Fans!! ★★★
Suchen Deutsche Spielbeschreibungen u. Anleitungen zu komm. Software. Tausch o. gegen Unkosten, Joy-Soft, Postf. 100233, 347 Hötter

Suche / evtl. Tausch
neue Spiele u. Lernprg. (Disk o. Tape). Suche Anleitungen aller Art. W. Kaudewitz, Hörsterkamp 17, 2843 Dinklage

Verkaufe Drucker
MPS 802 noch 2 Mon. Vollgarantie mit 2 Farbbänder für 650 DM, deutscher Zeichensatz. Tel. 067 76/528

Data Becker Bücher
Floppy Buch (35 DM); 64 für Profis (35 DM); Grafik Buch (25 DM). Gunnar Winkel, Bgm. Schmidt Str. 81, 5093 Burscheid

Private Kleinanzeigen

Koaladap mit Blazing Paddles nur 180 DM, Originalprg. Quickcopy V2.0 mit Anleitung 30 DM, Musikprogramm Music Composer (Modul) nur 30 DM, zusammen 200 DM. Tel. 049 22/34 17

VC 64 — erst wenige Wochen alt, mit Reset-Schalter komplett für nur 444 DM abzugeben. Topzustand!! Incl. Netzteil + Anschlußkabel, original Verpackt, Tel. 021 81/42207

Suche gut erhaltenen noch intakten Floppy, wenn möglich noch mit Originalverpackung und Handbuch. Zahle je nach Zustand bis maximal 300 DM. Tel. 04861/1037 ab 16.30 Uhr

C 64 C 64 C 64
7 Monate alt — wenig benutzt und gut erhalten — mit eingebautem Resetsch. in Originalverpackung 420 DM. Tel. 08803/2862 sofort anrufen!!!

Verkaufe: VC 64 + VC 1541 + Datasette, Joystick + Literatur + Software. Nur zusammen für 1300 DM. Tel. 09321/6663 ab 18 Uhr. Timm Michael

Raum Nürnberg. Verkaufe: C 64 + 1541 + 1530 + 10 Disketten + 1 Joystick. Besonderheit C 64 mit eingebauten Zweitbetriebssystem + Hyprsystem VB kompl. 1200 DM. Tel. 09 11/89 72 42

2 Betriebssysteme im Eprom + Adaptersockel + Umschalter, z.B. Hypra-Load/Save + orig. Kernal, Superkompatibel z.a. Programmen 40 DM (VB). Info bei K. Krall, Tel. 026 30/75 25

Private Kleinanzeigen

C 64 mit Händlergarantie & Datensette, div. Hefte & Bücher, Synthesizer-Programm für sage und schreibe nur 455 Mark, 64er pur VHB ab 17 Uhr, Tel. 420 50 54

Verkaufe!
Akustikkoppler ohne Gehäuse und FTZ-Nummer 90 DM, Supergrafik 64 40 DM. Melden unter 071 36/205 48

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche Tauschpartner für C64 ★ Nur Disk ★ allerhand Programme ★ habe neueste Games ★ Liste an VCS ★ Oude Kerk dijk 64 ★ 5672 HW ★ Nuenen ★ Holland

Doppelfloppy **CBM 8250**, günstig **Chalco-Lochstreifenleser** opt. 300 Z/s. Vor/Rück, preisgünstig, Adams, Schloßweg 29, 8525 Marloffstein, 091 31/216 03

SOFTWARE

Verk. Originalsoftw. auf Kassette »The way of the Expl. Fist« (20,—), Impossible Mission (20,—), Kikstart (10,—) ■■■■ Tel. (041 67) 553 ■■■■

Suche Originale Software für C64 mit Anl. + Verpackung. Bitte Listen an Jörg Grenz, Stauffenberggring 79, 23 Kiel 14, Disk + Tape. Bitte keine Anrufe!!

Tauschpartner gesucht (Disk). Listen an Werner Schrade, Gausstr. 48/1, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11/6381 99

Private Kleinanzeigen

Suche für C-128 gute Software (Sprachen, Technik, Anwenderprogramme). Michael Schmidt, Reformationsplatz 13, 1000 Berlin 20

Vizawrite u. Vizastar 64 als geb. orig. Progr. mit deutsch. Anleit. gesucht. Preisvorst. an F. Kannebecker, Hardtstr. 27, 5160 Düren 17, Tel. 024 21/675 07

■■■■ Platine '64 ■■■■
Verkaufe: Data Beckers Platine '64 mit Anleitung gegen Höchstgebot. Neupreis DM 500,— abends nach 21 Uhr 30, Manfred 02 21/63 29 72

C-64: Suche (Kassette); Pascal; Statistik; Mathe (Funktionen); Vokabelprg. (Engl., Latein, Russisch, Griechisch); Liste — Karl Hepp, Storkmannstr. 2, 2840 Diepholz, Tel. 054 41/35 60

Verkaufe 7 Infocom Adv's, Sargon 3, Adventure Construction Set, 80 Comp. Magazine (64'er, Chip, Computer), überseze + verkaufe Anleitungen. Tel. 081 53/23 97

SX-64-Nutzprogramme gesucht, Geneologie, Philatelie, Datamat, Faktumat, etc. Ang. erbeten an Josef Muhsil, Phorugasse 5/21, A-1040 Wien/Österreich

Verkaufe org. Zork 1, Suspended, Starcross, Deadline je 30,—; Dyna. Toolpack 1 + 2, Wordproc je 49,—, CBM-Assembler 45,—; Easy Calc Resunt (Mod.) 98,— Tel. 040/691 94 54

★★★ Verkäufe ★★★
Original **Summergames II** Neu und anderes nach — Angebot —! Dieter Kranzmlüler, 4311 Schwertberg 36, Austria

REX INH. ANDREAS KÖNIG DATENTECHNIK

Der Micro-Maxi-Prommer
Brennt alles von 2716–27256 mit Spitzensoftware auf Disk menu-gesteuert. Direkt an Userport. Der Superhit: 8–32 K
Fertigergerät im Gehäuse 159,—
Bausatz ohne Textool 79,—
Bausatz mit Textool 109,—
Gehäuse zum Bausatz 25,—

Akustik-Koppler
Originale-answer – 300 Band mit Treibersoftware – ohne FTZ-Anschluß an Userport direkt
Bausatz ohne Gehäuse 99,—
Bausatz mit Gehäuse 129,—
Fertigergerät im Gehäuse 159,—
Gummikapsel Einzellpaar 15,—
Leergehäuse 49,—

Schrittmotor-Steuerung
mit 8 Leistungskanälen, also 4 Motore können angeschlossen werden von 5–60 Volt je 1 A max mit Steuerprogramm 159,—
Steppermotor 5 V 39,—
Steppermotor 12 V 49,—

Relaiskarte
für 8 Kanäle, je 3 A mit Optokopplern und 8 Relais bis 220 Volt für Userport
Fertigplatine 115,—
Bausatz 99,—

Scharfmachermodul
zwischen Rechner und Monitor fertig verschaltet, bringt ein scharfes Bild auf den Schirm
Fertigmodul 69,—
Anschlußkabel dazu 12,—

5800 HAGEN I STRESEMANNSTR. II

256-K-Epromkarte 8x32 K
mit eingebaut. Steuerprogramm für 8–32 K je Epromplatz. Steuerbar über F-Tasten. Viele Sonderfunktionen
8x32 K oder 16 K oder 8 K 179,—
dito, jedoch 8x8 K 90,—
4x8 K 50,—
2x8 K 19,—
2x16 K 29,—

EMM
Eine 64-K-Brennhilfe auf Disk mit einem Stecker. Bereitet Basic- und Masch-PRG zum Brennen vor – besser geht es fast nicht – mehr EMM und EMG passen zu allen Brennern

Neu – Experimentierkarten:
für Modulport 12,—
für Userport 12,—
Kombiplatte für Mo/Us 16,—
Kombiplatte Apple/Schnel. 16,—

Steckplatzerweiterung
5fach für Modulport Baus. 99,—
5fach, jedoch fertig 119,—
3fach, dito Bausatz 79,—
3fach, jedoch fertig 95,—
3fach für Userport 35,—
3fach, jedoch Bausatz 29,50

Netzstörfilter
bis maximal 800 W schützt vor Programmabsturz bei Netzstörungen
Rechner und Floppy
Fertig im Gehäuse zum direkten Einstecken 79,—
dito als Baustein ohne Gehäuse 50,—

TEL. 02331/32734-5 + 16979 TELEX 82340I

Betriebssystem-Umschaltplatine
Neu = für Modulport maximal 4 Betriebssysteme 29,—
5fach, 1x alt, 4x neu 35,—
5fach, jedoch absturzfür komplett mit Schalter 45,—
2fach, 1x alt, 1x neu 25,—
2fach, jedoch absturzfür 29,50
Superbetriebssystem auf EPROM 29,—

EMG
Eine Spitzenprogrammierhilfe 16 K in Modulform 69,—
Endlich macht das Brennen Spaß. Sie beantworten ja/nein

Neu: Vario-Karte
für 2x8 bis 2x16 K als Epromkarte oder als Betriebssystemkarte kein Auslöten des Kerns 29,—

Digitalvoltmeter
für 16 Kanäle, alle frei programmierbar. –99 – +999 menügesteuert, intervallmäßige Meßdatenausdrucke. Überschaubarer Bildschirm mit gutem Programm auf Diskette. Alles individuell möglich mit Uhrzeit usw. 159,—

Module im Modulgehäuse
Lightpenprogramm 59,—
EMG
Hypra-Disk-Modul 69,—
6x schnelleres Laden und Verity 49,—
Hypra-Tape-Modul 49,—
10x schnelleres Laden und Saven 49,—

Eproms!!! 1. Wahl 250 nS
2764 7,95
27128 9,95
27256 19,95

Leergehäuse
für Module schwarz, passend für Exper-Platinen Mo/Us 7,50
für Micro-Maxi-Prommer 25,—
für Akustikkoppl. 49,—
für Exper-Karten 12,— 7,50

Lightpen
für alle Lightpenprogramme bestens geeignet VC 20 + C 64 sowie 128
fertig mit Betriebsprogramm auf Diskette 59,—
Software auf Modul 59,—
beides zusammen 99,—

Sonderpakete
Micro + Maxi-Prommer und EMG 199,—
dito, mit EMM 219,—
Schrittmotor mit 2 Motor, 5 V 199,—
dito, mit 2x12 V 219,—
256-K-Epromkarte mit Micro Maxi-Prommer 249,—

Kühltrubine
für Floppy 1541 59,—
Epromlöcher 3 Minuten im Gehäuse nach VDE für max. 12 Eproms mit Schutzdeckel 110,—
dito, als Bausatz, jedoch ohne Gehäuse 39,90

Steckverbinder

Modulport 44pol.
Buchsenleiste 6003 7,—
Steckerleiste 6002 7,—

Userport 24pol.
Buchsenleiste 6011 6,—
Steckerleiste 6010 6,—
Haube zu 6011 5,—

Datasaftenport 12pol.
Buchsenleiste 6014 6,—
Steckerleiste 6013 5,—
Haube zu 6014 4,—

Seriellport 6pol.
Stecker 6016 2,—
Kupplung 6018 2,—
Einbaubuchse 6017 2,—

Joystickport 9pol.
Stecker 6019 4,—
Buchse 6020 4,—
Haube dazu 6021 4,—

Kabel konfektioniert

Seriellkabel 2 m 12,—
Seriellverlängerung 2 m 12,—
Joystickverlängerung 3 m 12,—
Joystickdoppelzweig 12,—
Userportverläng. 60 cm 39,—
Modulportverläng. 60 cm 49,—

Textoolsockel 28 29,50
Alle Artikel in industr. Qualität
Platinen mit Lötstoplack + verzinkt.
Auf alle Geräte und Platinen 1 Jahr Garantie

Versand und Ladenverkauf
Versand per Nachnahme oder Vorkasse + 6,—
ab Warenwert 200,— portofrei
Irrtum und Zwischenverkauf vorbehalten.
Preis inkl. 14% MwSt.

Private Kleinanzeigen

Suche Tauschpartner für C64 Software nur Disk! Ruft bitte ab 18.00 unter 02206/1386 an

★★★ Originalprogramme z.vk. ★★★
Flight II DM 120, Archon II DM 50, Data-
mat, 64 f. Profis, 64 Tips + Tricks je DM
25, Ariola-C. Kurs, DM 50. Alles auf Disk!
Tel. 0621/81 47 16

Suche technisch-wissenschaftliche
Software. Dazu Synthmat + Flight Simu-
lator II mit Anleitung zu günstigen Prei-
sen. P. Bisson, Marienstr. 21, 6700 Lud-
wigshafen/Rh.

Suche Software aller Art für C64. Listen
bitte an Stefan Zwerger, Ostroher Weg
50, 2240 Heide

Hypra-Perfekt-Betriebssystem und
Normal-Betriebssystem, umschaltbar im
Eprom + Adaptersockel für 50 DM (VB)
zu verkaufen. Krall, Bungert 20, 5401 Ur-
mitz, Tel. 02630/7525

Suche für C64 (Kass.): The Quill, Quill
Editor, Summergames II, Golf Jumpjet,
Karateka, Way of the Explo. Fist, on court
Tennis, Worldcup, Gremlins und Skyfox
■ 0452/88553

Suche Headline/Newsroom/Gitarre
64/Jet/Graphics Libr. 2. Verk. Print
Shop/Libr. 1 je DM 40,— (Originale): M.
Steinbach, Tel. 089/310 2591

★★★ Schweiz-CH-Schweiz ★★★
Suche C-64-Programmtauschpartner
Top Games (Wintergames). Listen an
Sven Honsell, Seewiesenstr. 22 a, 9322
Egnach, 071/662354

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verk. Orig. Textomat f. DM 40,—. Suche
Platine 64 mit Anleitg., Tel. 02801/51 14
nach 16.00 Uhr
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Tauschpartner für Spiele (Disk be-
vorzugt) aus dem Raum Hamburg, Rainer
Baß, Pagenfelder Str. 1, 2000 Hamburg
74, Tel. 6516762 (ab 18.00 Uhr)

★★★ Schweiz ★★★
Suche billige C-64 Software (Tausch?).
Sende Deine Listen an: Marx Wyss, Brun-
nenweg 14, CH-3184 Wünnwil

Private Kleinanzeigen

★ C-64 ★ Österreich ★ C-64 ★
Suche Software jeder Art, nur die neue-
sten Programme. Listen an: F. Schwabel,
Postfach 2, A-4604 Wels

■■■■ UMLAUTE ■■■■
F. Bildschirm u. Commodore-Drucker
1526, 801, 802. Disk gegen Tausch od.
Unkostenbetr. G. Schopenhauer, 24 Lü-
beck, Blumenfeld 5, 0451/895144

■■■■ Fernlehrgänge ■■■■
Basic + Mikrocomputerpraxis 13 LB! Di-
gitallabor mit viel Versuchsmaterial, 18
Lehrbriefe, 50% unter NP,
09441/10251 Wochenende oder 18
Uhr

Software (64) Disk — Tape, Tauschpart-
ner, J. Hammers, J. Jongkindstr. 24,
7556 Km Hengelo (o), Holland

Achtung Adventure-Fans, verkaufe Ori-
ginaldisk **Suspended** (Infocom) 35 DM u.
Originalkass. **Shadowfire** (Beyond) 29
DM, beides nur einen Monat alt (C64),
Tel. 06202/53511

Suche für C 64
Forth (Original mit Handbuch) und
Leserservice-Disketten aus 64'er, Tel.
0711/872996

Wegen Wechsel günstig abzugeben:
Textomat ★ Plus ★ Original ★ Chip-Soft
★ Kartei ★ Original ★ kaum gebraucht,
mit Handbüchern.

★★ Tel. 0711/233261 (abends) ★★
Suche Org. Software, 040/6919454,
z.B. Textomat +, Hesgames, Elite, Flight
Sim. 2 und anderes aus allen Bereichen.
Nur Disk. Preul, Steilshooperstr. 183, 2
HH 60

Suche (Superbase) von Data-Becker. Of-
fert an: Heinz Frey-Meuli, Kohlschwarz
651, CH-5014 Gretzenbach/Schweiz

Super Huey
Originaldisk mit dt. Anleitung für 40 DM
zu verkaufen. Tel. 04163/3278, S. Wi-
schnewski, Am Geestrand 18, 2152 Hor-
neburg

Software 64'er Orig. Disk
Tausche 7-12/1984 & 7-10/1985. Suche
1-6/1985 & Sonderdisks. Ralf Spiecher,
2382 Gammellund 04625/7343

Private Kleinanzeigen

Originalprogramme zu verkaufen, SM:
Text, Plan, Adreva, Data-Becker: Data-
Faktu-Konto-Discomat je 50 DM, suche
C. Compiler, Tel. 07304/3860

★★★ Tausche! ★★★
Tausche Prg. auf EPROM und Disk. Habe
viele Anwend. v. Spiel Prg. Sende Deine
Liste an A. Lampmann, 5620 Velbert 15,
Nevigeserstr. 303

■■■■ Tausche ■■■■
(neue + alte) Spitzensoftware nur auf
Disk. Schickt Eure Listen an Andreas
Menzel, Am Burshof 7, 4224 Hünxe oder
ruft an. 02858/2742

★★★ Suche Statikprogr. ★★★
Speziell Bemessung von Stahl-
Druckbehältern. Dimensionierung von
Filterbehältern. S. Bagdahn, Am Park 5,
3341 Denkte 1, WF/69437

Suche Copy-Prg. zum Umkopieren mei-
ner Prg. von VC-1541 auf SFD-1001, Tel.
04163/6109 Schmidt

Suche neue Software für C64 Anwender
und Games, Tel. 02362/73362 oder Li-
ste mit Preisen an M. Kappenberg, 4270
Dorsten 21, Burgsdorffstr. 6

Europa Europa Europa
Tauschpartner aus ganz Europa gesucht!
Auch Kauf. C64 nur Disk, Samuel Bu-
mann, Chalet Butterfly, 3906 Saas-Fee,
CH. Antworte 100%ig.

★★★ Schweiz! ★★★
Suche C64 Freaks in der Schweiz. Melde
Dich bei Adrian Weibel, Berglistr. 15,
CH-6005 Luzern, PS: Suche Hack'em!!

Suche für VC20 + 16 K + 1541 + MPS
801 Buchhaltungsprogramm (40 Pos.).
Angebot u. Preisvorstellung an: Jürgen
Bartels, Poststr. 45, 5190 Stolberg, Tel.
02409/1744

VC64 Originalprogramme zu verkaufen.
Z. B. Skyfox, Super Huey, usw. Info — 80
Briefmarke. A. Oldenburg, Wulffhagenstr.
34, 2190 Cuxhaven. Tel. 04721/25634

C64 Originalprogr. mit Anl. von Privat zu
verk. Text 64 und Adressen 64 NP je 198
DM für je 39 DM. Basic-Kurs mit 2 Kass.
+ Buch NP 69 DM für 19 DM. T.
069/618935

Private Kleinanzeigen

Orig. Disk-SW f. C64/C128 v. Priv. As-
sembl. **Toolpack 1** (Dynamics) 70 DM
Oxford Pascal 120 DM/HI-Eddi 10 DM
AdreBverwalt. (M&T Technik) Kass. 40
DM, Adams, 09131/21603 ab 19 Uhr

Orig. SW f. C64/C 128 von Privat, **Master**
(Data Becker) Disk 100 DM, **Basic 64**
(Data Becker) Disk 70 DM, **Input 64**,
Kass. 1-8/85 je 8 DM, Adams,
09131/21603 ab 19 Uhr

Verkaufe Space Shuttle (Disk) 30 DM und
Colossus Chess (Disk) 20 DM und Beam-
rider (Disk) 20 DM und One on one
(Kass.) 30 DM (keine Raubkopien)!! Tel.
04163/2684

Verkaufe wegen Systemwechsel meine
80 Disketten beidseitig bespielt. Liste
gegen 1,20 Porto bei: Frank Pohlmann,
Orpestr. 1, 3548 Arolsen

Verk. anspruchsvolles Adventure »Tem-
pel of Apscha« orig. Diskette mit deutsch.
Anleitung. Preis: 60,— DM — Wolfgang
Busch, Tel. 0511/578578 (Hannover) u.
19.00

64 + 1541: Disc' Cover, der **Totalschutz**
für Disks, nix Direct., nix Diskmon., nur
READ Errs. Lesen nur mit richt. **Code-**
wort. 99% komp. 20 DM an A. Ost/Neu-
weierstr. 3/85 Nürnberg 30

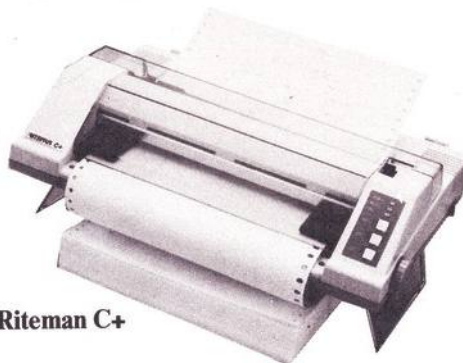
Suche Data-Becker Basic 64, tausche
Baufinanzierungs-Programm gegen an-
dere gute Programme, K. Hein, Pf. 1331,
8950 Kaufbeuren, Tel. 08341/81357

Von welchen Softwareherstellern gibt es
gute CAD-CAM-Programme f. C64? Wer
verkauft günstig eines mit Anleitung. Bitte
meldet Euch ab 19 Uhr, 07022/64365
Erich Pfürer

64'er Ausg. 7/84-11/85 + SH 2 nur
kompl. DM 110, sowie HC 8/84-11/85 oh-
ne 12/84 nur kompl. DM 80 oder alles
zus. DM 175,—. R. Ihlo, L.-Börmann-
Str. 2, 2820 Bremen 71

Tausche — Kaufe
Software, habe z.B. Elite Exploding Fist,
nur Kass! Zu erreichen von Dienstag —
Freitag 14-17 Uhr, Tel. 0771/6514 gün-
stiger Kauf mögl.

DRUCKER NACH MASS



Matrixdrucker Riteman C+
105 Z/sek
C 64 Anschluß
incl. Kabel
9 x 9 Matrix
82 Grafiksymbbole
MPS 801/803 kompatibel

:RITEMAN C+:

10 Jahre Erfahrung
im weltweiten Anlagenbau
und Computervertrieb
stehen dahinter, wenn wir
für Sie Problemlösungen
erarbeiten. Unsere System-
fachleute lösen Ihre
Anschlußfragen und Kabel-
probleme — sofort, weil
wir sämtliches Zubehör am
Lager haben und ständig
liefern können.



DIE PROBLEMLÖSER.

DR.-ING. QUAYE GMBH
JUPITERSTR. 28 · 4040 KAARST I
TEL. (02101) 604021-23

Wir führen namhafte
und innovative Weltmarken
der elektronischen Infor-
mations- und Kommunika-
tionstechnik. Komplette
Wartung und zuverlässiger
Service ist gewährleistet
durch unsere leistungsstarke
Werkstatt mit dem speziellen
Firmenservice und
Reparatur-Schnelldienst.

Private Kleinanzeigen

★★★ Video-Kartei ★★★
DM 43/6S 300 (Beta/VHS Angeb.). Info gegen Freiumschlag oder Scheck an Franz Hirschmann, Bessemerstr. 9/3/13, A-1210 Wien

C64, Disk — Verkauft o. tausche S. Spiele von GHS. Suche PRG's aller Art u. Anleit. Suche geb. billige Disks 5¼. Mark Krämer, Z. Jungenwald 23, 6632 Reischbach, S. Datensette B. G.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Adventspiel für 4 Personen mit Anleitung f. 12 DM, Gerhard Fritsche, 5409 Weinähr

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★ Suche Anwender ★★★
z.B. Sprachen, Statik, Bausubstanz, Finanz, Lohnabrechnung, Firmenführung, Aktienverw. Horoskop Astrol. Liste an WCS, Postlagernd, Essen 11

Verk. Orig. Kass. Quill — Valmalla — Colossal ADV-Adventure Quest — Lords of Time — Hobbit — Arabian N-Dungeon Adv. Suche neuw. Floppy, Rios, Im Feuerhagle 1, 74 Tübingen

Suche zuverlässige Tauschpartner Disk/Tape, Tausch 1 : 1. Suche Nato-Commander, Expl. First, Karateka. Habe Topspiele, R. Kairies, Lönsring 15, 2105 Sevetal 2

Suche für 64 + Floppy dringendst: Programm für ★ Bowling-Liga-Verwaltung mit Möglichkeit Einzelspielerwertung. Eiligt Joachim Weinert, Wendelsteinweg 24, 1000 Berlin 42

Private Kleinanzeigen

★★★ Suche Tauschpartner für anspruchsvolle C64-Software ★★★ zuverlässige Leute melden sich bei: Andreas Röder, Marktstr. 18, 4800 Bielefeld 1

★ ACHTUNG, Adventurefreaks!
Spitzenprogramm löst alle Adventures superleicht! Orig. M.-Prog. mit Anleitung geg. Selbstk. abzugeben, 051 02/41 36

Suche Tauschpartner C-64 auch BRD + CH, Hartl Christian, Goldbergstr. 29 a, A-5630 Bad Hofgastein, Tel. 064 32/89424

Suche C-64 Anwenderprg., verk. Speed-DOS (weg. Systemwechsel), Tel. 053 21/26963

Tauschpartner für C64-Software (Disk) gesucht! Zuverlässige Leute melden sich bei: Andreas Röder, Marktstr. 18, 4800 Bielefeld 1

Suche Top-Software jeder Art zu kaufen. Angebote mit Preisen an: Paul Peters, Heustr. 3, 5107 Simmerath

SUCHE
Anleitung für das Spiel: »Seven Cities of Gold«! gegen Bezahlung oder Tausch, Peter Falk, Tel. 057 21/22 10

VC 20

Verkaufe VC-20 + 16 KB voll schaltbar + Recorderinterface + Joystick für 250,— DM. Martin Schultze, Ortnstr. 78, 8 München 81, Tel. 089/98 0832

Private Kleinanzeigen

Verkaufe VC20 + Schutzhaube + voll schaltbare 64 K-Erweiterung + orig. Modulspele + Prg. auf Kass. an Meistbietenden. Angebote an Peter Prochner, 052 05/7 14 11, Bielefeld

Verkaufe VC-20 + 64 K-Erw. + Literatur + Spiele + Datensette, 1A-Zustand, Preis 400 DM VHB (Neupr. 800 DM) Sven Röver, Wallhodenweg 13, 32 Hildesheim, Tel. 051 21/84430

Verkaufe VC20 inkl. Datensette, Modulbox, Grafikmodul, 8 KByte Erweiterung, BASIC-Kurs, Programme, Handbuch, Tips u. Tricks; VB 400 DM, Wollenberger, Werthacker 60, 41 DU

VC 20 Softwaretausch
viele Spiele warten darauf. Schickt Eure Liste an: Klaus Riess, Hofackerstr. 70, 8900 Augsburg

Einzigartig! VC-20 + Spielmodule + Kassetten (Spiele + Basic-Kurs) + 2 Handbücher für nur 239,— DM, Thomas Lampl, Zöggersbachstr. 3, A-3180 Lilienfeld

Verkaufe: VC-20 + eingeb. Resettaster + 3 K Superexpander + schalt. 16 K + Datensette + Software + Skramble + 3 Bücher + 10 Kassetten für 300 DM, S. Billing, ab 15 Uhr, Tel. 02 31/2587 25

Verkaufe VC-20 + 32 KB + Datensette + ca. 120 Prg. + Paddles + 5 Bücher + Tasche + 64'er (3-11/85) + Run (6/84-11/85). Günther Wetzels, Montfortstr. 51, A-6830 Rankweil, 055 22/4 24 27

Private Kleinanzeigen

Suche Hard- u. Software für VC-20, C64 u. C128, zum Betreiben einer eigenen Mailbox. Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein? H. P. Trierweiler, Am Rain 23, 8024 Deisenhofen

VC 1515: Grafikfähiger Matrixdrucker, wenig benutzt, kompl. einschl. Papier, VB DM 250,—, Markus Baum, 092 27/57 76

★★★ Verkauft VC-20 ★★★
VC-20 + Reset + 16 K + 4 Modulspele + Software + Basic-Kurs + Spielebuch + Anwenderhandbuch + VC-20, Tips und Tricks für 300 DM, Tel. 08 21/55 12 11

Tausche Run 6/84-11/85 gegen Basic-Compiler (M-Code) auf Disk oder Modul mit Anl. für VC 20. Kurzinfo an P. Fricke, 4200 Oberhausen 13, Kurfürstenstr. 180

VC 20 (Reset) + 27/32 K Erweiterung + Basic-Kurs + Buch (Prog. für VC-20) + Software wie Dig-Dug (Steckmodul), R-Bert, Black Max u.a. Alles nur für 350 DM. Tel. 075 73/17 53

VC 20 + 32 K + Kassr. + 3 Bücher + Tasche + VC 1213 + viele Prg. + ca. 350 Seiten. Listings/Literatur DM 300,— VHB, Sw/Portable DM 100,—, zus. 350,— VHB. R. Ilgen, Tel. 061 21/41 04 88

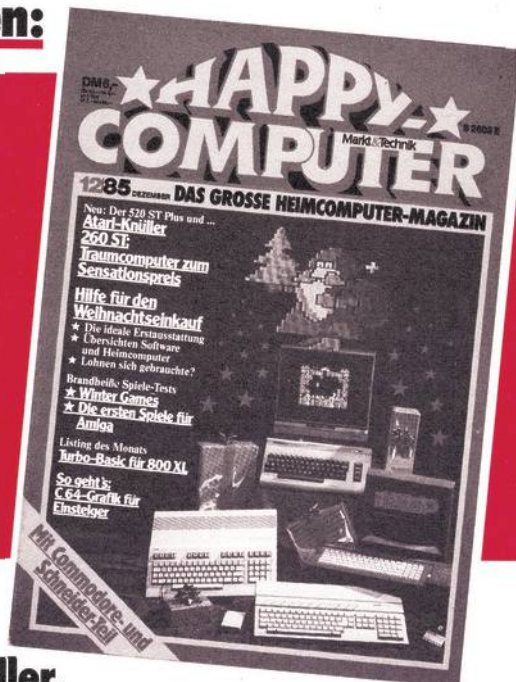
Verkaufe Commodore VC-20 mit Spielmodul, 2 Bücher und 1 Computer Joystick, Preis VB, Telefon 1 54 09, Ratingen bis 20 Uhr

Für C64-Fans ist

DER GROSSE COMMODORE-SONDERTEIL

in »Happy-Computer« Grund genug,
sich Mitte jeden Monats die neue Ausgabe zu kaufen.
Das Dezemberheft ist jetzt erschienen:

★ Im Hardware-Test: Speedos Plus - macht die Floppy bis zu 16mal schneller! Das Hardwaremodul Formel 64: Floppy-Speicher mit Basic-Erweiterung und neuen Schnittstellen ★ Spiel des Monats: Auf Schatzsuche mit dem C64 - Arabien-Treasurehunt ★ Slad: Diskettenkatalog-Listing ★ neuer Kurs: Grafik-Grundlagen für Einsteiger ★ Tips & Tricks-Listings: Sound und Farbe ★ und das Neueste vom C128



Das Weihnachtsheft von »Happy-Computer«
erhalten Sie jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler.

Verkaufe Yamaha CX 5 M Music Computer + YK-10 Keyboard + Voicing-Programm NP 2 148 DM für 1 500 DM, Ingo Massalski, Büskenweg 6, 4390 Gladbeck. 02043/32736 ab 17 00

**Z. B.
dataphon
S 21 d**

Das akustisch gekoppelte
300-Baud-Modem in deutscher
Qualität mit internationalen
Standard - extrem günstig!

jetzt bestellen

und gleich den Katalog anfordern, der mit
der guten Hardware, der Top-Software,
den fairen Preisen und guten Tips.

**Alles für Mailboxen/DFÜ, und jetzt ganz
neu die neu Druckergeneration!**

288.-



Selbstverständlich gibt
es dazu das notwendige
Zusehör auch zum echt
fairen Preis.

INFO

089/838001

CONTROL

**ELECTRONIC PRODUCTION &
COMPUTERMARKETING GmbH**

Paul-Gerhardt-Allee 32x
8000 München 60

**ab die
Post**



HOTLINE 0211-6801403

Commodore 64 Cassetten

ACE	39,00
AIRWOLF	32,00
ALIEN	39,00
ALIEN ENCOUNTER	49,00
AMERICAN ROAD RACE	39,00
ARCHON I	49,00
ART STAR	49,00
A VIEW TO A KILL+MUSIK	44,00
AZTEC CHALLENGE	29,00
BEACH-HEAD II	---
BEAMRIDER	39,00
BARRY MC G'S BOXING	39,00
BOUNTY BOB STRIKES BACK	39,00
BRUCE LEE	37,00
BUCK ROGERS	39,00
BULGE	45,00
BLACKWYCHE	39,00
CRITICAL MASS	---
CATACOMBS	29,00
CAVERNS OF KHAFKA	29,00
COLOSSUS CHESS	35,00
COMBAT LYNX	36,00
CONFUSION	35,00
CASTLE OF DR. CREEP	39,00
CHOPFLIFTER	35,00
CONGO BONGO	39,00
DALEY THOMPSON'S SUPERT.	39,00
DAMBUSTERS	39,00
DAVID'S MIDNIGHT MAGIC	39,00
DEATHLON	35,00
DESIGNER'S PENCIL	45,00
DIG DUG	39,00
DYNAMITE DAN	---
DENKSPIELE	29,90
DOUGHBODY	39,00
DREIBES	35,00
DROP ZONE	39,00
EDITOR/ASSEMBLER/MONITOR	45,00
ELITE (DEUTSCH I)	39,00
ENTOMBED	36,00
EUREKA	49,00
F-15 STRIKE EAGLE	45,00
FIVE A SIDE FOOTBALL	32,00
FLAK	39,00
FLIGHT SIMULATOR II	129,00
FLYER FOX	45,00
FOOTBALLMANAGER	35,00
FORBIDDEN FOREST	29,00
FORT APOCALYPSE	39,00
FOURTH PROTOCOL	45,00
GROD'S REVENGE	39,00
HARD HAT HACK	39,00
HAVOC	29,90
HACKER	49,00
HENRY'S HOUSE	32,00
H.E.R.O.	39,00
HERBERT'S DUMMY RUN	29,00
HEXENKUECHE	32,00
HOUSE OF USHER	29,00
HUNCHBACK II	32,00
HUNCHBACK AT THE OLYMP.	32,00
HYPERCIRCUIT	29,90
HYPER SPORTS	35,00
ICE PALACE	36,00
IMPOSSIBLE MISSION	39,00
INDIANA JONES	39,00
INTERNATIONAL BASKETB.	29,00
INTERNATIONAL TENNIS	29,90
INTERNATIONAL KARATE	---
JET SET WILLY II	35,00
JUMP JET	36,00
KNOCK OUT	29,90
LORDS OF MIDNIGHT	37,00
LODERUNNER	29,90
MASTER OF THE LAMPS	39,00
MIB ALLEY ACE	39,00
MONSTER TRIVIA	35,00
MOON CRESTA	35,00
MR. DO	39,00
MURDER ON THE WATERFRONT	55,00
MUSIC STUDIO	39,90
MY CHESS II	39,00
NODES OF YESOD	39,00
NATO COMMANDER	39,00
NICK FALDO'S OPEN	42,00
NOW GAMES	49,00
NEW YORK CITY	29,90
ON COURT TENNIS	39,90
ON FIELD FOOTBALL	39,90
ONE ON ONE	39,90
OPERATION WHIRLEWIND	46,00
O'RILEY'S MINE	35,00
OXFORD PASCAL	69,00
PAC MAN	32,00
PASTFINDER	39,90
PITSTOP II	39,00
POLE POSITION	29,00

POPEYE	32,00
POPULAR CLASSICS	45,00
PARTY NONSENSE	29,90
PITFALL II	39,00
FRANK BRIND'S BOXING	35,00
FRANKIE GOES T.HOLLYWOOD	39,00
GAMES CREATOR	39,00
GATES OF DAWN	39,00
GHOSTBUSTERS	39,00
GHOSTCHASER	35,00
GIVE MY REG.T.BROADSTR.	35,00
GLIDER PILOT	35,00
GO SPRITE	35,00
GRANDMASTER	29,90
GREMLINS	39,00
GRIFFLEY'S DAY OUT	---
GLUECKSRITTER	29,90
PROTECTOR II	29,00
PSI WARRIOR	29,90
FSYTRON	55,00
QUASIMODO	39,00
QUILL	35,00
RAID OVER BUNGELING BAY	39,00
RED MOON	35,00
RECLUE ON FRACTALUS	35,00
ROCKETBALL	35,00
ROCK'N BOLT	39,00
ROCKY HORROR SHOW	35,00
ROLAND'S RAT RACE	29,90
REALM OF IMPOSSIBILITY	35,00
ROCKFORD'S RIOT	39,00
RAMBO (FIRST BLOOD II)	---
SENTINEL	39,00
SHADOWFIRE	39,00
SHAMUS CASE II	35,00
SKYFOX	39,00
SCOOBY DOO	---
SLINKY	29,90
SORCERY	45,00
SPEED KING	39,00
SPITFIRE 40	39,00
SPY VS SPY	39,00
SQUASH	35,00
STARION	35,00
SORCERER OF CLAY.CASTLE	39,00
STREET HAWK	39,00
SUPER ZAXXON	---
SUMMERSGAMES I	45,00
SUPERHUEY	39,00
TERRORHOLDS	39,00
THE HOBBIT	49,00
THING ON A SPRING	35,00
TOUR DE FRANCE	39,00
THEATRE EUROPE	39,00
UP'N DOWN	39,00
WIZARD'S LAIR	45,00
WEB DIMENSION	49,00
YIE AR KUNG-FU	---
ZAXXON	39,00
RICHARD P. RENNZIRKUS	29,00
ROBIN OF SHERWOOD	39,00
SABRE WULF	29,00
SHADES	35,00
SHAMUS	29,00
SKULL ISLAND	49,00
SLAPSHOT	35,00
SCHIZOPHRENIA	---
SOLOFLIGHT	49,00
SPACE SHUTTLE	39,00
SPITFIRE ACE	39,00
SPY HUNTER	39,00
SPY VS SPY II	---
SHERLOCK HOLMES	39,00
STAR SEEKER	39,00
STELLAR 7	39,00
STRINGER	35,00
STRIP FOKER	39,00
SUMMERSGAMES II	45,00
TAPPER	39,00
STAR LEAGUE BASEBALL	49,00
THE WAY OF THE EXPL.FIST	39,00
TIR NA NOG	35,00
TRIVIA	---
THE NEVER END.STORY	39,00
WIZARDRY	39,00
WIZARDY	39,00
WORLD SERIES BASEBALL	32,00
WHITE LIGHTNING	69,00
ZORRO	---

Commodore C 16 Cassetten

AIRWOLF	35,00
BERKS	29,90
CATACOMBS	29,00
DARK TOWER	29,90
FIRE ANT	32,00
GALAXY	29,90
BASIC KURS (DISK)	19,90
BERKS III	29,90
D. THOMPSONS STAR EVENTS	32,00
DEFENCE 16	35,00
FLIGHT PATH 737	29,90
GAMES PACK I	29,90

GAMES PACK II	29,90
HUSTLER	35,00
MAJOR BLINK	29,90
MOON BUGGY	29,90
ROCKY KONGS	29,90
STAR COMMANDO	29,90
TOM	29,00
TYCON TEX	29,90
YARBON WARS	35,00
SORC. OF CLAYM.CASTLE	39,00
GRANDMASTER	29,90
LYMB	29,90
MINIFEDE	29,90
PETALS OF DOOM	29,90
SKRAMBLE	29,90
S-D TIME TREK	29,90
TORPEDO RUN	35,00
WIZARD AND PRINCESS	29,90
ZODIAC	29,90
CLASSIC ADVENTURE	29,90

Commodore Plus 4 Disk

STAR CROSS	49,00
ZORK II	49,00
ZORK I	49,00
ZORK III	49,00

Commodore 64 Disketten

ADVENTURELAND	49,00
ARCHON II	59,00
ADV. CONSTR. SET	69,00
BEAM RIDER	49,00
BALLBLAZER	---
CASTLE OF DR. CREEP	---
CONAN	55,00
DRAGONWORLD	79,00
ENCOUNTER	49,00
FAHRENHEIT 451	79,00
FLIGHT SIMULATOR II	135,00
GHOSTBUSTERS	39,00
GRAPHIC LIBRARY II	79,00
HOUSE OF USHER	39,00
HOTEL	79,00
MYTHOS	79,00
MASK OF THE SUN (DEUTSCH)	99,00
MASTERS OF TIME	79,00
MORSETRAINER	49,00
MAIL ORDER MONSTERS	79,00
MURDER ON THE WATERFRONT	55,00
MYSTIC MANSION	39,00
OPERATION SWORDFISH	49,00
PASCAL (OXFORD)	159,00
PINBALL CONSTR. SET	69,00
ROCKY HORROR SHOW	49,00
RAID OVER BUNGELING BAY	49,00
REALM OF IMPOSSIBILITY	69,00
ROCK'N BOLT	59,00
SENTINEL	45,00
SKI-MELTCLIP	79,00
SOLO FLIGHT	49,00
AMAZON	79,00
BATTLE FOR NORMANDY	55,00
BANK STREET WRITER	139,00
BRUCE LEE	49,00
COMPUTER SELBSTL.KURS	99,00
CONGO BONGO	49,00
DREIBES	49,00
F-15 STRIKE EAGLE	49,00
DAMBUSTERS	55,00
FORT APOCALYPSE	49,00
GRAPHIC LIBRARY	79,00
HES(S)-GAMES	79,00
HELL	49,00
KAISER	79,00
MASK OF THE SUN (ENGL.)	79,00
MULTIPLAN	259,00
MIND SHADOW	79,00
MULE	69,00
MURDER BY THE DOZEN	65,00
MURDER ON THE ZINDERNEUF	59,00
NATO COMMANDER	49,00
ONE ON ONE	69,00
PAST FINDER	89,00
PITFALL II	59,00
PRINT SHOP	135,00
PRACTICALC 64	79,00
RENDEVOUZ WITH RAMA	79,00
SCHREIBMASCHINENKURS	49,00
SEVEN CITIES OF GOLD	69,00
SLAPSHOT	39,00
SPACE SHUTTLE	59,00
SPITFIRE 40	49,00
SPY HUNTER	49,00
STAR CROSS	49,00
SUMMER GAMES	55,00
SUPER HUEY	49,00
SKYFOX	49,00
SUPERSTAR CHALLENGE	49,00
TAPPER	49,00
TRACER SANCTION	79,00
THE WAY OF THE EXPL.FIST	49,00

THE GREAT AMER. ROADRACE	49,00
SUPER ZAXXON	---
TROLLS AND TRIBULATIONS	59,00
ZAGA MISSION	39,00
ZORK II	39,00
ALIEN ENCOUNTER	49,00
BLUE MAX 2001	69,00
DROPZONE	55,00
EXODUS (ULTIMA III)	69,00
FIVE A SIDE FOOTBALL	39,00
JUMP JET	45,00
RICHARD PETTY'S RENNZ.	39,90
ZORRO	---
POLE POSITION	49,00
CROMWELL HOUSE	79,00
SILICON WARRIOR	59,00
GREMLINS (DEUTSCH)	45,00
FRANKIE CRASHED ON JUP.	39,00
SPITFIRE ACE	49,00
SPY VS SPY	46,00
STRIP FOKER	49,00
SUMMER GAMES II	55,00
SKULL ISLAND	49,00
STELLAR 7	45,00
SUSPENDED	49,00
THE DALLAS QUEST	49,00
THE HOBBIT	49,00
THINGS ON A SPRING	39,00
SPEED KING	49,00
ZAXXON	49,00
WARP	59,00
ZORK I	39,00
ZORK III	39,00
A VIEW TO A KILL	45,00
CODEWORD ARGUSEY	45,00
ELITE (DEUTSCH)	69,00
FIGHTER PILOT	45,00
KARATEKA	89,00
RACING DESTRUCTION SET	69,00
KENEDY APPROACH	---
SPELUNKER	89,00
ATLANTIS (DEUTSCH)	79,00
SERPENTIS STAR	---
THE WIZARD AND THE PRINC.	49,00
FOURTH PROTOCOL	69,00
MUSIC STUDIO	39,90

Lernsoftware

SM SYSTEMBASIS	79,00
SM ENGL. GRUNDKURS	169,00
SM ENGL. KAUFMAENNISCH	169,00
SM FRANZ. GRUNDKURS	169,00
SM ITAL. GRUNDKURS	169,00
SM ENGL. AUFBAUKURS	169,00
SM FRANZ. AUFBAUKURS	169,00
SM SPAN. GRUNDKURS	169,00

ANMERKUNG: ALLE SM-KURSE LAUFEN NUR MIT DER SM-SYSTEMBASIS !!!
VIR FUEHREN NOCH EINE REIHE ANDERER LERNPROGRAMME VON MARKENBESTELLEN.
MAKRENS INFORMATIONEN DARUEBER ERFAHREN SIE UEBER DIE HOTLINE ODER
DIREKT BEI UNS IM LADEN.

**Z.ZT. NICHT AUF LAGER, IN ABSEHBARER ZEIT
NIEDER LIEFERBAR.
***NEUEHEIT, NOCH NICHT AUF LAGER, PREIS OHNE GEWAHR !



Unser neuer Laden in Köln eröffnet am 16. November 1985.
Berrenrather Str. 159, 5000 Köln 41 (Uni-Nähe)
Zu unserer Riesen-Eröffnungsfete sind Sie herzlich eingeladen.

Infos über Neuerscheinungen · Lieferungen
per Blitzschnell-Nachnahme · Komplette Preisliste anfordern.

Toysoft

4000 Düsseldorf 1 · Humboldtstraße 84

OKIMATE 20



- Farbdruck mit über 100 Farbstufen
- EDV-Druck: 80 Zeichen/Sek.
- Schönschrift: 40 Zeichen/Sek.
- Vollgrafik (bis 144 x 144 Punkte/Zoll)
- 10 nationale Zeichensätze
- 4K Puffer
- Ladbarer Zeichensatz
- Punktmatrix-Thermodruck
- Normal-, Thermopapier oder Klarsichtfolien

OKIDATA DRUCKER

Commodore 64 und 128.

Inklusive
Printset *

599,-

* Software
für Farbgrafik
Druckerkabel
Papier
Folien
Farbbänder

Struck u. Partner
Unternehmensberatung u. Systemtechnik
2000 Norderstedt · Treeneweg 22
Tel.: 0 40/5 24 41 79 · BTX: * 5 24 26 75

Schnellversand per Nachnahme oder
durch Euro-Scheck

OKI IST O.K.

Inklusive
Traktor-Kit

888,-

MICROLINE 182



- Entwurfsdruck mit 120 Zeichen/Sek.
- Horizontaler und vertikaler Fettdruck mit 60 Zeichen/Sek.
- Uni- und bidirektionaler Druck
- Grafikzeichensatz mit 64 Blockgrafik-symbole
- Punktdressierbare Vollgrafik (bis 144 x 144 Punkte/Zoll)
- 10 nationale Zeichensätze (inkl. ASCII (0); ASCII (1))
- Centronics-parallele Schnittstelle
- IBM-kompatible Version erhältlich
- Druckpuffer mit 256 Zeichen



StarSoftware

2. Auflage
nach 8 Wochen vergriffen!



Textverarbeitungs-Kurs
Diskette und Trainingsbuch Best.-Nr. 3411
nur DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-

Die Tester sind begeistert:

„Vergleicht man die Leistungsfähigkeit und die komplette Ausstattung von StarTexter mit dem Preis von 64 Mark, so dürfte es derzeit wohl kaum einen Konkurrenten geben.“
(64'er, Nr. 9, 1985)

„StarTexter ist eine Sensation....Ausgestattet mit 80-Zeichen-Darstellung, umfangreichen Einstellmöglichkeiten, dem sensationellen Grafikdruck und einem wirklich hervorragenden Handbuch, erscheint der Preis von 64 Mark beinahe unmöglich. Aber es stimmt.“
(Happy Computer, Nr. 9, 1985)

„Viel Leistung für wenig Geld.“
(HC – Mein Homecomputer, Nr. 10, 1985)

Und jetzt
passend zu StarTexter!



Dateiverwaltungs-Programm
Diskette und Trainingsbuch Best.-Nr. 3413
nur DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-

Mit **StarDatei** liegt jetzt ein leistungsfähiges und unkompliziertes Dateiverwaltungs-Programm für den C 64 vor. Sie können beliebige Daten auf Karteikarten speichern (200–600 Karten pro Diskettenseite) und wie bei einem Karteikasten bearbeiten; so lassen sich die Kartei-Einträge nach beliebigen Suchkriterien abrufen – bei Adreßdateien z. B. nach Name, Ort, Postleitzahl oder Telefon-Nummer.

StarDatei ist genauso komfortabel und bedienerfreundlich wie **StarTexter** – unterstützt durch das ausführliche und leicht verständliche Trainingsbuch. Das Dateiprogramm paßt ideal zum Textverarbeitungsprogramm: Daten der **StarDatei** kann **StarTexter** mühelos in Serienbriefe oder sonstige Texte einfügen.

Jetzt wird auch
Ihr ATARI zum Text-Star!



für ATARI
400/600XL (mit
Speichererweiterung)
800/800XL/130XE
Textverarbeitungs-Kurs
Diskette und Trainingsbuch Best.-Nr. 3414
nur DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-

- Lauffähig auf allen ATARI-Heimcomputern mit mindestens 48K Speicher.
- Komfortable Menüsteuerung
- Horizontales und vertikales Scrolling
- Textformatierung per Tastendruck in wenigen Sekunden
- Word-wrapping am Zeilenende
- Trennvorschläge
- 64K RAM-Disk für den 130XE
- Tabulatoren
- Anzeige umschaltbar auf echte 80 Zeichen pro Zeile in Sekundenschnelle (800XL/130XE)
- Rechnen im Text (800XL/130XE) u.v.m.
- Dazu ein ausführliches Trainingsbuch, das gleichzeitig eine Einführung in die Textverarbeitung gibt!

**Überall, wo es gute
Computerbücher und Software gibt!**

SYBEX-Verlag GmbH, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30





K. Schramm

Die Floppy 1541

April 1985, 434 Seiten

Egal, ob Sie als Floppy-Einsteiger nur wissen wollen, wie man mit der 1541 Daten speichern kann oder ein Perfektionist sind, der jedes Detail seines Diskettenlaufwerks beherrschen will: In diesem Buch werden Sie alle Informationen über Ihre Floppy finden; für den Anfänger beginnend bei der Handhabung der Kanäle und der verschiedenen Filetypen bis hin zum gut kommentierten DOS-Listing der 1541 für Assemblerprofis.

Best.-Nr. MT 806
ISBN 3-89090-098-4

DM 49,-

Markt & Technik-Fachbücher
erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

**Markt & Technik
BUCHVERLAG**

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

MIKROTRONIC SYSTEM

K. Roreger
Liebigstr. 28
4780 Lippstadt

02238-43556 ab 19 Uhr

MODEM-MINI D3
für C 64-Userport,
Originate, Answer,
Voll-Duplex 300 Bd. 99,-

PR-INTERFACE
grafikfähig für
Centronics-Drucker
am seriellen Bus ab 98,-

4fach KERNAL
Sockel kompl. mit Schalter
für 4 Betriebssysteme
auf Eprom 27256 19,-

5fach KERNAL
Adapterplatine kompl. mit
Schalter für bis zu
5 Betriebssysteme 36,-

**FLOPPY-FLASH
USER-SYSTEM +**
das **SPEED-DOS** am
durchgeschleiften EXPANSIONS-
PORT 10x schneller Laden,
3x schneller Saven,
Centronics, Hardcopy, 159,-
F-Tasten-Belegung, Basic-Renew,
DOS 5.1 und andere Extras.
99,99 % kompatibel

1541-RAM/ROM
2x8-K-Erweiterung zu
FLOPPY-FLASH für 99,-
20mal schnelleres Laden

IC IC IC IC IC IC
7910 World-Modem Chip 92,-
6510 37,90 6522 15,90
6526 39,25 6569 89,95
6264 15,- TEXTTOOL (28p) 32,-
EPROM 2764 6,40 27128 9,-

WIR HABEN IHN !!!

Den Commodore Sound Sampler.
Die Sensation auf der CFA in Frankfurt.

Und das kann er:

- Klangdigitalisierung und Wiedergabe über mehrere Oktaven, vorwärts und rückwärts und im Loop
- Graphische Darstellung der Wellenform
- Editieren des Samples
- Digital-Echo
- Harmonizer
- Quattro Sampling
- Sample And Save
- Drei bereits gespeicherte Sounds (Pop Drums, Latin Drums, Fuzz Guitar)
- Sequenzer (in Verbindung mit Pop Drums als Drum-Machine verwendbar)

Der Commodore Sound Sampler wird geliefert mit Software, Sampler-Modul, Mikrofon und Handbuch zum Sensationspreis von

DM 270,-

+ Versand und Nachnahmegebühr.

Bestellen Sie ihren Soundsampler noch heute !

Außerdem im Lieferprogramm:

Commodore C 64 Musikmaker (DM 99,-)
Commodore 128 Musikmaker (DM 99,-)
Playalong Alben „Pop Hits“,
„Beatles“, „Popular Classics“ (DM 39,-)
Commodore Overlay Keyboard (DM 39,-)

SFX-Software

Wilhelmstraße 26 · 5000 Köln 90 · Tel. (02203) 53008-9

Händleranfragen erwünscht !



Die Besten!

Die Weihnachts - Hits für C64 :

Ultima IV (wg. Preis bitte anrufen)
News Room (wg. Preis bitte anrufen)
Super-Zaxxon K/D 36.-/53.-
Winter Games K/D 35.-/42.-
Elite (deutsch) K/D 60.-/68.-
Hacker K/D 36.-/54.-
Rescue on Fractalus K/D 36.-/54.-
Summer Games II K/D 35.-/44.-
Summer Games I K/D 35.-/44.-
Frank Brunos Boxing K/D 23.-/41.-
Exploding Fist K/D 34.-/45.-
Skyfox K/D 36.-/45.-
Karateka K/D 36.-/80.-
Racing Destru. Set K/D 45.-/62.-
Castles of Dr. Creep K/D 35.-/81.-
American Road Race K/D 36.-/55.-
Whirlinurd K/D 38.-/57.-
Bladerunner K/D 29.-/42.-

Wizardry K/D 38.-/42.-
A View to a Kill K/D 42.-/45.-
Colossos Chess 4.0 D 51.-
Kennedy Approach D 49.-
Donald Duck D 45.-
Sabre Wulf K 38.-
Boxing (Activision) K 36.-
L.C.P.R.P. (Little ...) K 37.-
Ballblazer K 37.-
Spy vs. Spy II D 45.-
Terrormolinos K 27.-
Frankie goes to Hollyw.K 30.-

SENSATIONSPREISE :

Hunchb. a. t. Olympics K 9.-
Jet set Willy K 9.-
Jumpman K 9.-
Manic Miner K 9.-
Pitstop I K 9.-
Water ski K 9.-

Deutsche Abenteuer von AXIS:

Mythos I D 75.-
Mythos II D 75.-
Atlantis D 75.-
Cromwell House D 75.-
Nibelungen D 75.-
Null Grad Nord D 75.-
Phantast. Geschichte D 75.-
Sereamis D 75.-
Mord an Bord D 75.-
Der Macher D 75.-
Hotel D 75.-

Zubehör:

Competition Pro Micro 60.-
Quick Shot II 25.-
Slic Stic (kurze Wege) 39.-
Staubschutzhülle C64 (Weichpl) 10.-
Staubschutzhülle Floppy 1541 10.-
Staubschutzhülle C64 (Plexigl) 20.-
85er Disc-Box ohne Schloss 32.-
85er Disc-Box mit Schloss 42.-
10er Tastatur f. C64 + Atari 99.-

Wir haben natürlich alle Spiele -
auch die allerneuesten !
und fast alle ganz extra preiswert !
Das meiste davon liefern wir ab Lager.

Liste anfordern !

FUN*TASTIC

Der große VersandMarkt für Computer Spiele
Tannhäuserplatz 22, 8000 München 81
Telefon 089-939894

FUN*TASTIC

Unglaublich

**Spitzen-Software zum pop
für den Comm**

**Für Commodore 128 PC:
Alles im 1541-Format!**
Wer die Vorteile der schnelleren
Floppy 1570/1571 nutzen will,
kann die Programme leicht selbst
umkopieren!

WordStar, dBASE II

WordStar 3.0 mit MailMerge

Der Bestseller unter den Textverarbeitungsprogrammen für PCs bietet Ihnen bildschirmorientierte Formatierung, deutschen Zeichensatz und DIN-Tastatur sowie integrierte Hilfstexte. Mit MailMerge können Sie Serienbriefe mit persönlicher Anrede an eine beliebige Anzahl von Adressen schreiben und auch die Adreßaufkleber drucken.

WordStar/MailMerge für den Commodore 128 PC
Bestell-Nr. MS 103 (5 1/4"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Commodore 128 PC, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, beliebiger Commodore-Drucker oder ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle. **DM 199,-* (sFr. 178,-)**

dBASE II, Version 2.41

dBASE II, das meistverkaufte Programm unter den Datenbanksystemen, eröffnet Ihnen optimale Möglichkeiten der Daten- u. Dateihandhabung. Einfach u. schnell können Datenstrukturen definiert, benutzt und geändert werden. Der Datenzugriff erfolgt sequentiell oder nach frei wählbaren Kriterien, die integrierte Kommandosprache ermöglicht den Aufbau kompletter Anwendungen wie Finanzbuchhaltung, Lagerverwaltung, Betriebsabrechnung usw.

dBASE II für den Commodore 128 PC
Bestell-Nr. MS 303 (5 1/4"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Commodore 128 PC, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, beliebiger Commodore-Drucker oder ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle. **DM 199,-* (sFr. 178,-)**

MULTIPLAN, Version 1.06

Wenn Sie die zeitraubende manuelle Verwaltung tabellarischer Aufstellungen mit Bleistift, Radiergummi und Rechenmaschine satt haben, dann ist MULTIPLAN, das System zur Bearbeitung »elektronischer Datenblätter« genau das richtige für Sie! Das benutzerfreundliche und leistungsfähige Tabellenkalkulationsprogramm kann bei allen Analyse- und Planungsberechnungen eingesetzt werden, wie z. B. Budgetplanungen, Produktkalkulationen, Personalkosten usw. Spezielle Formatierungs-, Aufbereitungs- und Druckanweisungen ermöglichen außerdem optimal aufbereitete Präsentationsunterlagen!

MULTIPLAN für den Commodore 128 PC
Bestell-Nr. MS 203 (5 1/4"-Diskette)

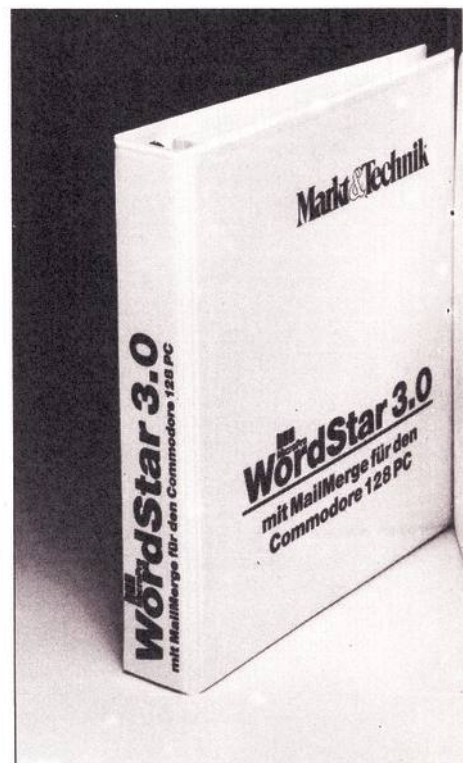
Hardware-Anforderungen: Commodore 128 PC, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, beliebiger Commodore-Drucker oder ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle. **DM 199,-* (sFr. 178,-)**

Diese Markt & Technik-Softwareprodukte erhalten Sie in den Computer-Abteilungen der Kaufhäuser Horten, Karstadt, Kaufhof, Quelle oder bei Ihrem Computerhändler.

Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen: per Nachnahme oder gegen Vorkasse durch Verrechnungsscheck oder mit der eingelebten Zahlkarte.

Bestellungen im Ausland bitte an nebenstehende Adressen.

Für Auskünfte stehen Ihnen Herr Barsa, Tel. 089/46 13-1 33, und Herr Teller, Tel. 089/46 13-2 05, gerne zur Verfügung.

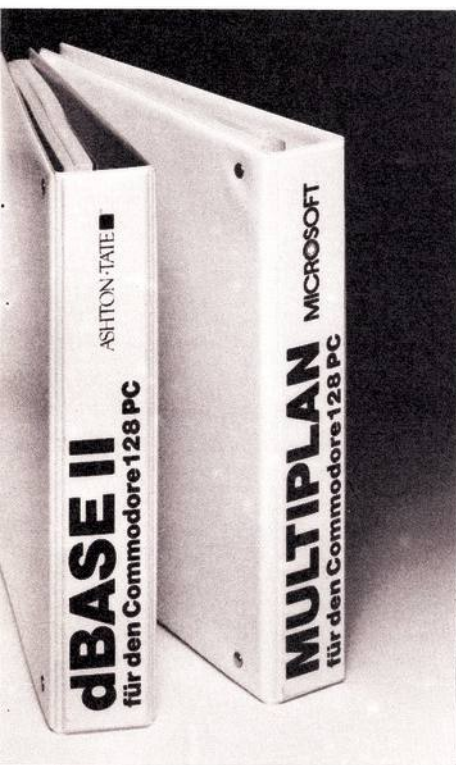


Dies sind die
ersten drei
weltbekannten
Software-
Produkte für den
Commodore
128 PC. Weitere
folgen in Kürze!

ublich!

ulären Markt&Technik-Preis odore 128 PC.

I und MULTIPLAN



Sie erhalten jedes **WordStar**, **dBASE II**- und **MULTIPLAN**-Programm für Ihren Commodore 128 PC fertig angepaßt (Bildschirmsteuerung und Druckerinstallation). **Jeweils Originalprodukte!** Jedes Programmpaket enthält außerdem ein ausführliches Handbuch mit kompakter Befehlsübersicht.

Und dazu die richtige Literatur:



Mit diesem Buch haben Sie eine wertvolle Ergänzung zum WordStar-Handbuch: Anhand vieler Beispiele steigen Sie mühelos in die Praxis der Textverarbeitung mit **WordStar** ein. Angefangen beim einfachen Brief bis hin zur umfangreichen Manuskripterstellung zeigt Ihnen dieses Buch auch, wie Sie mit Hilfe von MailMerge Serienbriefe an eine beliebige Anzahl von Adressen mit persönlicher Anrede senden können.
WordStar für den Commodore 128 PC
Best-Nr. MT 780, ISBN 3-89090-181-6



Zu einem Weltbestseller unter den Datenbanksystemen gehört auch ein klassisches Einführungs- und Nachschlagewerk! Dieses Buch von dem deutschen Erfolgsautor Dr. Peter Albrecht begleitet Sie mit nützlichen Hinweisen, die nur von einem Profi stammen können, bei Ihrer täglichen Arbeit mit **dBASE II**. Schon nach Beherrschung weniger Befehle ist der Einsteiger in der Lage, Dateien zu erstellen, mit Informationen zu laden und auszuwerten.
dBASE II für den Commodore 128 PC
Best-Nr. MT 838, ISBN 3-89090-189-1



Dank seiner Menütechnik ist **MULTIPLAN** sehr schnell erlernbar. Mit diesem Buch von Dr. Peter Albrecht werden Sie Ihre Tabellenkalkulation ohne Probleme in den Griff bekommen. Als Nachschlagewerk leistet es auch dem Profi nützliche Dienste.
MULTIPLAN für den Commodore 128 PC
Best-Nr. MT 836, ISBN 3-89090-187-5

Jedes Buch kostet DM 49,- (sFr. 45,10).
Erhältlich bei Ihrem Buchhändler.

**Zum
Sensationspreis von
DM 199.-* (sFr. 178.-)**

* inkl. MwSt.
Unverbindliche Preisempfehlung

**Markt&Technik
BUCHVERLAG**

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/41 56 56
Österreich: Microcomput-ique Schiller, Fasangasse 21, A-1030 Wien, ☎ 02 22/78 56 61



Einführungskurs: Commodore 64

Es überrascht, daß immer noch Autoren den Mut und genügend Ideen haben, ein Einführungsbuch zum Commodore 64 zu schreiben. Offenbar ist aber auch der Markt noch nicht gesättigt! Eine sehr praxisnahe und umfassende Anleitung liegt mit diesem Buch des Amerikaners William B. Sanders vor.

Nach einer ausführlichen Darstellung der Tastatur erfolgt sofort die Einführung in Basic. Es werden alle für den Anfänger wichtigen Befehle klar und leichtverständlich behandelt. Durch die lebendige Darstellungsweise erkennt man den als Autor erfahrenen Praktiker. Die Befehle werden mit guten, einfachen Beispielprogrammen und ausführlicher Kommentierung dargestellt. Hervorgehoben seien Grafik, Musik, Dateiverwaltung und drei komplette Sortier-routinen. Lustige, zum behandelten Problem passende Zeichnungen lockern den Text auf. Programmierhilfen und Hinweise, wie Computerclubs gegründet werden können sowie kurze Vorstellung von drei für den C 64-Besitzer interessanten Zeitschriften (davon zwei aus dem Verlag Markt und Technik), runden den Inhalt des für den Anfänger lesenswerten Buches ab. (D. Hein/ev)

Info: William B. Sanders, Einführungskurs: Commodore 64, Markt & Technik, 270 Seiten, ISBN 3-89090-017-8, Preis 38 Mark

64 noch mehr Tips & Tricks

Seit einiger Zeit bietet der durch seine vielen Bücher zum C 64 bekannte Verlag Data Becker den Fortsetzungsband zum Bestseller »64 Tips & Tricks« an.

»64 noch mehr Tips & Tricks« nennt gleich in der Einleitung drei Fehler, die bei der Programmierung der Tastaturabfrage des C 64 unterlaufen sind. Auf diesen verblüffenden Einstieg folgt eine Reihe von Tips und Routinen, die für den Programmierer höchst interessant sind. Hier erfährt der Leser, wie sich mit zwei POKEs der Kassettenpuffer verschieben läßt oder wie die RND-Funktion arbeitet. Ferner erleichtert ein Generator für Bildschirm-Masken sowie ein modifiziertes INPUT die Programmierung erheblich.

Da auch das Thema Interrupt angeschnitten wird, findet man eine Anzahl von Interrupt-Programmen, die zum Beispiel eine Escape-Funktion ermöglichen.

Weitere Themen sind Softwareschutz, Befehlserweiterungen, Speicherorganisation und Spieleprogrammierung sowie das Kopieren des ROM ins RAM. Ein Kapitel über Grafik befaßt sich mit der Erstellung eines eigenen Zeichensatzes, was durch einen komfortablen Editor erleichtert wird.

Ein anderer Abschnitt widmet sich den Betriebssystem-Routinen und deren Nutzung auch in Basic. Dieses Kapitel ist durch die vielen Anwendungsbeispiele sehr anschaulich.

Am Ende des Buches stehen noch zwei Tabellen zum Nachschlagen. Ein kommentiertes Zeropage-Listing und eine erweiterte Tabelle für die Codes 0 bis 255. Fazit: Ein Buch, das durch seine Themenvielfalt glänzt und mehr als empfehlenswert ist. Trotzdem sollten die Autoren noch eine Verbesserung vornehmen. Die Disassembler-Listings sind größtenteils unkommentiert und sollten durch Quelltexte ersetzt werden. Auch sollte man einige Druckfehler ausbessern, die den Zusammenhang stören.

(Florian Müller/ev)

Info: Hornig, Trapp, Weltner, 64 noch mehr Tips und Tricks, Data Becker, 250 Seiten, ISBN 3-89011-065-7, Preis 39 Mark

Das Trainingsbuch zu Datamat

Mit dem Trainingsbuch zu Datamat bekommt der Leser eine brauchbare Anleitung, mit Datamat umzugehen und das bekannte Dateiverwaltungsprogramm für eigene Aufgaben sinnvoll einzusetzen. Zunächst lernt er, eine Maske zu erstellen, die später verändert und zur Eingabe von Dateien benutzt wird. Mit einer Beispieldatei werden anschließend alle wichtigen Punkte von Datamat erklärt und in der Anwendung praktisch erprobt. Die Dateien werden durchsucht, verändert, geordnet und mit Hilfe von selbstdefinierten Druckmasken auf dem Drucker als Listen, Karteikarten oder Etiketten ausgedruckt. Nach jedem Kapitel gestellte Kontrollfragen dienen der Überprüfung des Gelernten.

Wer so die Grundlagen von Datamat kennengelernt hat, kann dann mit dem zweiten Teil des Buches an konkreten Beispielen eine Literaturliste, eine Schallplattendatei, eine Adreßdatei oder eine Lagerdatei erstellen. Genau wie bei den zusätzlichen Vorschlägen bekommt man immer wieder den Hinweis, daß es sich um Beispiele handelt, die mehr dem Lernen dienen. Alle nötigen Eingaben werden im Trainingsbuch

ausführlich geschildert. Lediglich zum Laden des Programms wird auf das Handbuch verwiesen.

Der Autor hat sich bemüht, genau zu erklären, welchem Zweck die Eingaben dienen und wie Datamat damit arbeitet. Weil man so gut versteht, worauf es bei der Arbeit ankommt, macht es nach dem Durcharbeiten des Buches keine Schwierigkeiten, erfolgreich mit Datamat zu arbeiten. Für zusätzliche 39 Mark gibt es zum Trainingsbuch auch eine Diskette. Die Verwendung der fertigen Diskette kann aber ja wohl nicht Sinn des Buches sein. (D. Hein/ev)

Info: Heribert Schmidt, Das Trainingsbuch zu Datamat, Data Becker, 317 Seiten, ISBN 3-89011-035-5, Preis 39 Mark

Basicode

Basicode wurde entwickelt, um Programme zwischen grundverschiedenen Computern austauschen zu können. Es handelt sich um eine Basic-Version, die nur noch die Befehle enthält, die für verschiedene Computertypen (bis auf wenige Ausnahmen) gleich sind. Hinzu kommt eine Kassettenroutine, die die Aufzeichnung von Programmen für alle Rechner auf einen einheitlichen Standard bringt. Das heißt, um den jeweiligen Computer für Basicode lauffähig zu machen, wird ein computerspezifisches Übersetzungsprogramm benötigt. Auf der zum Buch gehörenden Programmkassette sind nicht nur 14 Basicode-Programme enthalten, sondern auch die Übersetzungsprogramme für 22 gängige Heimcomputermodelle (unter anderem auch für VC 20/C 64).

Damit man mit Basicode auch arbeiten kann, wird im Buch ausführlich auf den Wortschatz von Basicode eingegangen. Jedes der im Basicode erlaubten Statements wird kurz vorgestellt. Die Beschränkungen, denen einzelne Befehle unterworfen sind, werden erläutert und anhand von Beispielen wird die Arbeitsweise der Befehle verdeutlicht.

Zu den 14 Programmen, die auf der Programmkassette enthalten sind, findet man im Buch das jeweilige Listing mit einer kurzen Programmbeschreibung. Diese Programme sind, neben einigen Demoprogrammen und Spielen, zur Hauptsache Anwendungsprogramme, wie etwa ein Textverarbeitungsprogramm, eine Adreßdatei oder ein Programm zur Berechnung der Jahreslohnsteuer. Fazit: Trotz des hohen Preises von 40 Mark (mitbedingt durch die beigelegte Programmkassette), ein hilfreiches und empfehlenswertes Buch für alle, die sich nä-

her mit Basicode beschäftigen möchten.

(Hermann Zwartscholten/ev)

Info: Michael Wiegand, Manfred und Heike Filling, Basicode, Otto Maier Verlag Ravensburg, 220 Seiten, ISBN 3-473-44010-8, Preis 40 Mark (mit Kassette)

Das Commodore 64-Buch, Band 5, Ein Leitfad durch Simons Basic

Solch ein Buch wünscht man sich für alle Programmiersprachen und Erweiterungen! Für das weitverbreitete Simons Basic erhält man durch das vorliegende, 322 Seiten umfassende Buch eine hervorragende Hilfe. Zunächst geben die beiden Autoren, Hans Lorenz Schneider und Werner Eberl, eine ausführliche Darstellung aller in Simons Basic enthaltenen Befehle. Grafikbefehle werden anschließend in einem eigenen Kapitel besprochen.

Die Sprite-Befehle werden an einem umfangreichen Beispielprogramm mit mehrfarbigen Sprites sehr verständlich Schritt für Schritt erklärt. Probleme mit der Spritedefinition, den Bewegungen, Vergrößerungen und Verkleinerungen, Farbgebungen und Kollisionsprüfungen, dürfte es nach Lektüre des Kapitels nicht mehr geben. Während das Handbuch die Fehlermeldungen verschweigt, bringen die beiden Autoren in einem besonderen Kapitel eine nützliche Aufstellung der zwölf Simons-spezifischen Fehlermeldungen mit guter Erklärung der Fehler.

Die Musikerzeugung für drei Stimmen wird nur recht kurz erläutert. Dagegen stellt das Kapitel 6 eine lobenswerte Flexibilität der beiden Autoren dar: Auf über 170 Seiten wird das komplette Assemblerlisting mit Kommentierung jeder Zeile wiedergegeben! Wer in Simons Basic leider vorhandene Fehler beseitigen will oder Befehle nach eigenen Bedürfnissen abändern möchte, findet hier eine beinahe unbezahlbare Hilfe! Zur raschen Orientierung bringt der Anhang unter anderem noch zwei Befehlsübersichten mit den notwendigen Parametern.

Für Tippfaule hält der Verlag für 58 Mark zusätzlich eine Diskette mit den im Buch dargestellten Beispielen bereit! Durch das hier vorgestellte Buch dürfte Simons Basic eine noch weitere (verdiente) Verbreitung erfahren. (D. Hein/ev)

Info: Hans Lorenz Schneider und Werner Eberl, Das Commodore 64-Buch, Band 5, Ein Leitfad durch Simons Basic, Markt & Technik, 280 Seiten, ISBN 3-922120-71-7, Preis 38 Mark

EINFACH GESPENSTISCH



THE FINAL CARTRIDGE®

Das erste Betriebssystem im Expansionsport für den C 64,
das keinen Speicherplatz mehr benötigt. Steht sofort nach dem Einschalten zur Verfügung.
Kompatibel zu 98 % aller Programme.

Steckbrief:

- ★ **Floppy-Turbo** — 6mal schnellerer Diskettenzugriff beim Laden und Speichern.
- ★ **Datasetten-Turbo** — 10mal schneller, auch bei Datenfiles. Normale Commodore-Befehle. Kompatibel zu Standard-Turbos.
- ★ **Überlegenes Centronics-Interface** — Kompatibel zu allen bekannten Centronics-Druckern und Commodore-Programmen für diese Drucker. Druckt alle Commodore-Grafik- und Steuerzeichen (wichtig für Listings).
- ★ **Hardcopy-Funktion** — Druckt Text- und Grafikbildschirm, auch im Mehrfarbmodus. Nutzt die gesamte Druckbreite!!! Auch aus Spielen und Zeichen-Programmen wie Doodle, Koala Pad etc. Sucht sich automatisch die richtige Adresse des Bildes.
- ★ **24 KByte extra RAM für Basic-Programme verfügbar** — Mit zwei neuen Befehlen (Memory Read und Memory Write) lassen sich Daten in Blöcken zu je 192 Byte (Basic-Variable oder Strings) in Maschinensprache-Geschwindigkeit überall in den 64 KByte RAM des C 64 verschieben.
- ★ **BASIC 4.0 Befehle** — Zum Beispiel DLOAD, DSAVE, DAPPEND, CATALOG etc.
- ★ **BASIC Toolkit** — Mit AUTO, RENUM (inklusive Sprungadressen), FIND, HELP, OLD etc.

- ★ **Programmierte Funktionstasten** — Run, Load, Save, Catalog, Diskettenbefehle, List (entfernt jeden Listschutz).
- ★ **Erweiterte Tastaturfunktionen** — Erlaubt teilweises Löschen von Zeilen; wartet bei Listings; setzt Cursor in die linke untere Ecke. POKes und SYS-Aufrufe in Hexadezimalzahlen. TYP-Befehl läßt Ihren Drucker wie eine Schreibmaschine arbeiten.
- ★ **Komfortabler Maschinensprache-Monitor** — Lädt an die wirkliche Startadresse, Bildschirm-Scrolling auf- und abwärts, Bankumschaltung ROM/RAM etc.
- ★ **Reset-Taster** — Reset-Sprung in das Monitor-Programm, Reset ohne Programmverlust (OLD), Reset zum Drucken einer Hi-Res-Grafik, Reset aus jedem geschützten Programm.
- ★ **Ein-/Aussschalter** — Wir hoffen, daß Sie ihn nie brauchen.

12 Monate
Ersatz-Garantie.

14 Tage Geld-
zurück-Garantie bei
Nichtgefallen.

H&P
COMPUTERS

copyright and registered trademark H&P computers Wolphaertsbocht 236
3083 MV Rotterdam Netherlands Tel. 01031 10231982 Telex 26401 a intx nl

Super- Einführungspreise

Für ein Modul: **DM 199,—**

Für zwei Module: **DM 149,—**
pro Stck.

Für drei oder
mehr Module: pro Stck. **DM 120,—**

Warten Sie nicht auf Ihre Freunde.
Bestellen Sie Ihr Modul schon jetzt.
Bei Nachbestellungen innerhalb eines
Monats bezahlen Sie nur die Differenz auf
die Preise für zwei, drei oder mehr Module.

Bestellungen für BRD:

Medica

Vertriebsgesellschaft mbH
Bakerstraße 22, 3250 Hameln 1
Telefon 051 51 / 75 95

Herr Andreas Rainer hat in einer Zuschrift vorgeschlagen, bei der Besprechung der Bedeutung der Speicherzellen mehr darauf einzugehen, wie und von welchen Interpreter-Routinen sie verwendet werden.

Das ist natürlich ein sehr interessanter Vorschlag, über den ich übrigens mit der Redaktion diskutiert habe. Für die Wanderrichtung durch die Speicherlandschaft von C 64 und VC 20 hatte ich allerdings am Anfang ein anderes Ziel vorgegeben, welches durch die Länge des Kurses vielleicht in Vergessenheit geraten ist. Ich bemühe mich nämlich, den Speicherbereich von 0 bis 1024 des Speichers den nicht allzu fortgeschrittenen Programmierern näherzubringen. Das bedeutet aber zwangsläufig, daß damit die Anwendung in Basic gemeint ist. Der Vorschlag von Herrn Rainer hat aber nur dann einen Sinn, wenn er an verteilte Maschinensprache-Anwender gerichtet ist.

Adresse 208 (\$D0)

Flagge für Eingabe von Tastatur oder Bildschirm

Diese Speicherzelle wird von einer Routine des Betriebssystems verwendet, die das jeweils nächste Zeichen in den Arbeitsspeicher holt. Für sie ist wichtig zu wissen, von welchem Eingabegerät dieses Zeichen geholt werden soll.

Wenn in der Zelle 208 eine 0 steht, wird damit die Tastatur als Eingabegerät bestimmt. Das ist der Normalfall, mit dem wir per Tastendruck Zeichen auf den Bildschirm tippen. Sobald aber statt einem Zeichen die RETURN-Taste gedrückt wird, ändert sich der Inhalt der Speicherzelle 208. Die oben genannte Routine überträgt nämlich jetzt den Inhalt der Zelle 213, in welcher die Länge der derzeitigen logischen Zeile steht, nach 208. Dann holt sie das nächste Zeichen, allerdings nicht von der Tastatur, sondern vom Bildschirm und zwar das erste Zeichen der gerade abgeschlossenen logischen Zeile. Auf diese Weise gelangen die Anweisungen einer Zeile in den Arbeitsspeicher, wo sie im Direkt-Modus sofort ausgeführt, im Programm-Modus aber abgespeichert und erst nach RUN ausgeführt werden.

Den Unterschied zwischen »logischer« und »echter« Zeile habe ich in dem Textanschub Nr. 1 näher beschrieben.

Adresse 209 bis 210 (\$D1 bis \$D2)

Zeiger auf den Anfang der Bildschirmzeile, auf welcher der Cursor gerade steht

Dieser Zeiger in Low-/High-Byte-Darstellung zeigt auf die

Memory Map mit Wandervorschlägen (Teil 13)

Heute sind die Adressen 208 bis 255 an der Reihe. Sie sind für die Verknüpfung der Bildschirmzeilen verantwortlich.

Adresse im Bildschirmspeicher, in welcher diejenige Zeile beginnt, auf der der Cursor gerade steht. Das läßt sich leicht nachprüfen durch folgende Programmzeile:

```
10 PRINT CHR$(147) PEEK(209)
PEEK(210)
```

Nach RUN wird erst der Bildschirm gelöscht, der Cursor in die HOME-Position gebracht und dann der Inhalt der beiden Zellen ausgedruckt. Da dies alles in der ersten Zeile passiert, sehen wir als Resultat eine 0 und eine 4. Die beiden Zahlen ergeben zusammen die Adresse, in der die erste Zeile des Bildschirmspeichers beginnt. Erweitern Sie die Zeile 10 um ein Komma und die Low-/High-Byte-Berechnung:

```
10 PRINT CHR$(147) PEEK(209)
PEEK(210), PEEK(209)+256*PEEK(210)
```

Jetzt sehen wir als Resultat:

```
0 4 1024
```

Beim VC 20 erscheinen die der verwendeten Speichererweiterung entsprechenden Zahlen. Wir können durch einen TAB-Befehl den zweiten Teil der PRINT-Anweisung in die nächste Zeile schieben und sehen, was dann herauskommt:

```
20 PRINT PEEK(209) PEEK(210),
TAB(50) PEEK(209)+256*PEEK(210)
```

Das Resultat ist jetzt:

```
0 4 1024
40 4 1104
```

Einen entsprechenden Zeiger für die Adresse der dazugehörigen Zeile im Farbspeicher werden wir in den Speicherzellen 243/244 antreffen. Durch POKE können wir die Cursorposition leider nicht beeinflussen, aber Abfragen geht, wenn es uns interessiert.

Adresse 211 (\$D3)

Position des Cursors innerhalb einer logischen Zeile

Den Inhalt der Speicherzelle 211 könnte man auch die Spaltenposition des Cursors nennen,

wenn es sich nicht um die Position in der logischen Zeile handelte (siehe Textanschub 1). Beim C 64 sind daher die Werte von 0 bis 79, beim VC 20 von 0 bis 87 möglich.

Diese Speicherzelle zusammen mit Zelle 214 wird von den Befehlen POS, TAB, SPC und vom Komma innerhalb einer PRINT-Anweisung verwendet, um den Cursor zu positionieren. Das können wir auch. Um den Cursor auf Platz 5 in der Bildschirmzeile 18 zu bringen, geben wir folgende Programmzeile ein:

```
10 POKE 214,17:PRINT:POKE
211,5:PRINT"C 64"
```

Aus innerbetrieblichen Gründen muß der Wert, den wir als Zeile erzielen wollen, um 1 verringert in die Zelle 214 gePOKET werden. Mit der Zahl 17 wird also der Cursor zuerst auf die Zeile 18 gebracht, dann in Spalte 5, ab der dann das Wort »C 64« gedruckt wird. Auf diese Weise erhalten wir einen Befehl, der in anderen Basic-Formen unter dem Namen PRINT AT sehr verbreitet ist, der bei den kleinen Commodore-Computern aber fehlt.

Der Vorgang dabei besteht darin, daß die Inhalte von 211 und 214 in das X-Register beziehungsweise in das Y-Register des Mikroprozessors gebracht werden, von dort können die Werte dann von einer Routine des Betriebssystems abgerufen werden. Das klingt alles sehr nach Maschinensprache. Aber wir haben Glück, denn sowohl die beiden Register als auch die besagte Routine sind von Basic aus ansprechbar. Das X-Register steht in Speicherzelle 781, das Y-Register in Speicherzelle 782, die Routine beginnt sowohl beim C 64 als auch beim VC 20 ab der Adresse 58634, wo wir sie mit dem SYS-Befehl starten können.

Für unser Beispiel sieht das dann so aus:

```
10 POKE 781,18:POKE 782,5:
SYS 58634:PRINT"C 64"
```

Wir erhalten dasselbe Ergebnis, nur mit dem Unterschied, daß die Zeile jetzt wirklich die Zeile 18 ist. Mit dieser Methode ist jetzt auch die Zeile 0 erreichbar.

Die Speicherzellen 781 und 782 bieten natürlich noch andere Anwendungen, auf die wir noch kommen werden.

Adresse 212 (\$D4)

Flagge für Gänsefuß-Modus

Steht in dieser Speicherzelle eine 0, dann befindet sich der Computer im Gänsefuß-Modus, andere Zahlen bedeuten den Normal-Modus.

Selbst Anfängern ist der Gänsefuß-Modus sehr rasch geläufig, bietet er doch die Möglichkeit, Zeichen mit der PRINT-Anweisung auszudrucken. Genauso bekannt sind aber auch die Tücken der Gänsefüße. Die Cursor-Tasten reagieren nicht wie gewohnt. Auch die Farbumschaltung und andere Steuertasten zeigen nicht die übliche Wirkung, sondern drucken — allzu oft unerwartet — ein reverses Zeichen auf den Bildschirm.

Eingeschaltet wird der Gänsefuß-Modus durch Drücken der geSHIFTeten 2-Taste oder der geSHIFTeten INST/DEL-Taste. Abgeschaltet wird er nach jedem 2., 4., 6., also nach jeder geradzahlgigen Wiederholung der Gänsefuß-Taste innerhalb einer Zeile. Abgeschaltet wird er auch durch die RETURN-Taste. Das spezielle Verhalten der Steuertasten zwischen Gänsefüßen hat Herr Wagner bereits in Ausgabe 6/84, Seite 114, für faszinierende Effekte näher beschrieben, und auch ich habe in 7/84, Seite 152, im Kurs über Tastatur-Abfrage und Tastencodes mehrere Kochrezepte dafür angegeben.

Leider läßt sich der Inhalt der Speicherzelle 212 und damit der Status des Gänsefuß-Modus von Basic aus nicht beeinflussen. Doch in Maschinensprache unter Verwendung der Interrupt-Routine geht es, und einige Vorschläge zum Abschalten des Gänsefuß-Modus per Tastendruck sind schon veröffentlicht worden.

Adresse 213 (\$D5)

Länge der Bildschirmzeile

Im Textanschub 1 »Logische und echte Zeilen« ist der Unterschied zwischen den beiden Zeilentypen beschrieben.

Der Inhalt dieser Speicherzelle entscheidet, wann eine neue logische Zeile begonnen werden muß oder ob die laufende logische Zeile um eine weitere echte Zeile erweitert werden kann. Der Bildschirm-Editor verwendet diese Speicherzelle um komplette logische Zeilen nach

oben zu verschieben. Einige andere Routinen benutzen den Wert der Zelle bei der Rückwärtsüberprüfung einer Zeile, bei der die Endposition der Zeile bekannt sein muß. Schließlich bezieht noch die bereits behandelte Speicherzelle 200 ihren Wert von der Zelle 213.

Adresse 214 (\$D6)

Nummer der echten Zeile, auf der sich der Cursor gerade befindet

Diese Speicherzelle ist zusammen mit der Speicherzelle 211 beschrieben.

Adresse 215 (\$D7)

Zwischenspeicher für den ASCII-Codewert der zuletzt gedrückten Taste

Bei der Tastaturabfrage werden die Tastencodes (siehe Speicherzelle 203) in ASCII-Codewerte umgewandelt und in den Tastaturpuffer gebracht. Die Speicherzelle 215 dient dabei als Zwischenspeicher. Kassettenoperationen speichern hier auch Prüfsummen ab.

Adresse 216 (\$D8)

Flagge für INSERT-Modus

Immer wenn die geSHIFTete INST/DEL-Taste gedrückt wird, um in einer Zeile Platz für ein einzufügendes Zeichen zu schaffen, wird der Inhalt der Speicherzelle 216 um 1 erhöht. Dann wird die Zeile ab dem Freiplatz nach rechts verschoben, der Inhalt der Speicherzelle 213 erhöht und schließlich der entsprechende Wert der Link-Tabelle für Bildschirmzeilen auf Speicherzelle 217 bis 242 verändert.

Bei jedem Tippen eines Zeichens in den freigewordenen Platz wird der Inhalt von 216 wieder um 1 reduziert, bis mit der 0 das Ende des INSERT-Modus angezeigt wird.

Innerhalb eines Programms kann ein programmierter INSERT-Modus durch POKE 216,0 ausgeschaltet werden.

Adresse 217 bis 241 (\$D9 bis \$F1)

Link-Tabellen der Bildschirm-Zeilen

Diese 25 Speicherzellen enthalten Angaben für jede Zeile des Bildschirms. Jedes dieser Bytes hat zwei Funktionen.

Die ersten 4 Bit, also Bit 0 bis 3, geben an, in welchem Speicherblock, man sagt auch »page« dazu, das erste Byte der betreffenden Bildschirmzeile sich befindet. Diese Angabe wird zur Berechnung des Zeigers in der Speicherzelle 209 (siehe dort) verwendet. Sie ist in dieser Form notwendig, da der Bildschirm-

speicher beim C 64 überall in den Arbeitsspeicher gelegt werden kann. Um die Position eines Zeichens oder besser gesagt eines Bytes davon im Bildschirmspeicher genau positionieren zu können, braucht das Betriebssystem noch die genaue Lage innerhalb des Speicherblocks. Das Low-Byte dieser Zahl steht in einer Tabelle ab Speicherzelle 60656 (60952 beim VC 20). Das High-Byte wird berechnet und zwar durch Addition des Wertes der Speicherzelle 648 mit dem Wert der ersten 4 Bits in Tabelle 217 bis 242. Der Wert in Zelle 648 gibt die Anfangsadresse des Bildschirm-speichers an.

Der zweite Teil jedes Bytes in der Tabelle 217 bis 242 hat eine andere Funktion. Wie im nebenstehenden Textzeile beschrieben ist, kann eine logische Zeile aus ein oder zwei (beim VC 20 sogar bis zu 4) echten Zeilen bestehen. Das Betriebssystem braucht daher eine Angabe, welche echten Zeilen zu einer logischen Zeile verbunden sind. Dieses Verbinden heißt auf englisch »link«, daher heißt der Speicherbereich 217 bis 242 »Link-Tabelle«. Diese oberen 4 Bit zeigen mit irgendeinem Wert über 0 an, daß die betreffende echte Zeile die erste oder einzige einer logischen Zeile ist. Sind die 4 Bit alle 0, dann ist sie eine 2., 3. und 4. Zeile der logischen Zeile.

Adresse 243 bis 244 (\$F3 bis \$F4)

Zeiger auf Position des Cursors im Farbspeicher

Jedem Platz im Bildschirm-speicher, in dem der Codewert für ein Zeichen steht, entspricht ein Platz im Farbspeicher, in dem der Codewert für die Farbe dieses Zeichens steht.

Das heißt, daß den Bildschirm-Werten der Speicherzellen 209 bis 210 die Farbspeicher-Werte der Zeilen 243 bis 244 entsprechen. Dieser Zeiger bestimmt also in der Low-/High-Byte-Darstellung die Adresse im Farbspeicher, ab der die echte Zeile beginnt, auf welcher der Cursor gerade steht.

Adresse 245 bis 246 (\$F5 bis \$F6)

Vektor auf die Decodiertabelle für ASCII-Codewerte der Tasten

Bei der Diskussion der Speicherzelle 145 (Heft 6/85, Seite 120 und 123) habe ich Ihnen gezeigt, wie das Drücken einer der 64 Tasten entschlüsselt wird.

Ein entschlüsselter Wert wird in Speicherzelle 145 zwischengespeichert und gelangt dann

als Tastencode in die Speicherzelle 203. Im letzten Heft wurden bei der Besprechung der Zelle 203 die Codewerte aufgelistet. Ich habe auch darauf hingewiesen, daß die Codes der drei Steuertasten SHIFT, CTRL und COMMODORE (C=) separat in der Zelle 653 stehen.

Diese Tastencodes sind sehr nützlich und vom Basic aus gut verwendbar. Im Verkehr mit anderen Geräten sind sie aber nicht einsetzbar, da sie keiner internationalen Norm entsprechen.

Eine derartige Norm bietet der sogenannte ASCII-Code. Deshalb rechnet, wo notwendig, das Betriebssystem die Tastencodes in den ASCII-Code um.

Dazu stehen im Speicher des Betriebssystems vier Tabellen (Bild 1), die die ASCII-Codewerte enthalten (in Klammern für den VC 20).

Die Umrechnung der Tastencodes in ASCII-Code ist sehr einfach. Der Tastencode wird lediglich zu der Anfangsadresse der entsprechenden Tabelle hinzugezählt. Die Summe ergibt die Adresse in der Tabelle, in der der ASCII-Code für das gedruckte Zeichen steht.

Als Beispiel nehmen wir das normale »G«, sein Tastencode ist 26 (VC 20: 19). Zur Anfangsadresse der normalen Tabelle 60289 (60510) dazugezählt, ergibt das 60315 (60529). Schauen wir in dieser Speicherzelle nach:

PRINT PEEK (60315) beim C 64
PRINT PEEK (60529) beim VC 20

In beiden Fällen erhalten wir die Zahl 71. Ein Blick in die ASCII-Tabelle des Handbuchs bestätigt die Richtigkeit.

Der Vektor in den vorliegenden Speicherzellen 245/246 zeigt auf den Anfang der vier Tabellen und zwar in Abhängigkeit davon, ab und welche der drei Steuertasten zusammen mit einer anderen Taste gedrückt worden ist. Auch das kann ich Ihnen zeigen mit einer Programmzeile, welche ein Zahlenband erzeugt, dessen Zahl durch die Steuertasten verändert wird. Sie werden sehen, es sind die Anfangsadressen der vier Tabellen.

10 PRINT PEEK(245) + 256*
PEEK(246):GOTO 10

Adresse 247 bis 248 (\$F7 bis \$F8)

Zeiger auf den Anfang des RS232-Eingabe-Puffers

Immer wenn ein Kanal mit der Geräte-Nummer 2 (User-Port)

eröffnet wird, werden am oberen Ende des Arbeitsspeichers zwei Pufferspeicher mit je 256 Byte reserviert (siehe auch die Beschreibung der Speicherzellen 55 bis 56).

Der Zeiger, der in Low-/High-Byte-Darstellung in 247/248 steht, zeigt auf die Anfangsadresse desjenigen Pufferspeichers, der die ankommenden Zeichen aufnimmt.

Ein Programm, das den User-Port benutzen will, sollte übrigens immer zuerst die Geräte-Nummer 2 eröffnen, bevor irgendwelche Variable definiert werden. Dadurch wird vermieden, daß die Puffer-Reservierung eventuelle Variablenwerte überschreibt, die bereits in diesen 512 Byte angesiedelt worden sind.

Adresse 249 bis 250 (\$F bis \$FA)

Zeiger auf den Anfang des RS232-Ausgabe-Puffers

Dieser Zeiger ist der Zwilling zu dem in den Zellen 247/248 stehenden Zeiger, diesmal aber für den Ausgabe-Puffer.

Adresse 251 bis 254 (\$FB bis \$FE)

Vier freie Byte für Anwenderprogramme

Diese 4 Byte sind frei, und da sie von Basic nicht gestört beziehungsweise verändert werden, eignen sie sich in idealer Weise für Flaggen, Register oder andere Zwischenspeicher.

Adresse 255 (\$FF)

Zwischenspeicher für Daten bei der Umwandlung von Gleitkomma-Zahlen in ASCII-Werte

Der Titel dieser Speicherzelle sagt schon alles.

Jetzt haben wir eine erste Etappe unserer Wanderung durch die Speicherlandschaft hinter uns, nämlich den Bereich von 0 bis 255. Man nennt ihn »Zero-Page«, und er hat in der Maschinensprache-Programmierung beziehungsweise in der Adressierung eine spezielle Bedeutung. Für Basic-Programmiere ist diese Seiteneinteilung bedeutungslos, und wir werden deshalb unbeirrt als nächstes mit einem größeren Speicherblock, nämlich von 256 bis 511 weitermachen. Dieser Bereich enthält den sogenannten STACK oder Stapelspeicher, aber davon das nächste Mal mehr.

(Dr. H. Hauck/ah)

ab 60289	(60510):	normale Zeichen
ab 60354	(60575):	Zeichen mit SHIFT
ab 60419	(60640):	Zeichen mit C=
ab 64632	(60835):	Zeichen mit CTRL

Bild 1. Anfangsadressen der 4 Tabellen

Texteinschub Nr. 1 Logische und echte Zeilen

Der Bildschirm des C 64 besteht aus 25 Zeilen. Jede davon enthält 40 Stellen. Der VC 20 hat 23 Zeilen mit je 22 Stellen. Diese Zeilen des Bildschirms werden »echte Zeilen« genannt.

Der Begriff »Zeile« kommt auch beim Programmieren vor. Dort bedeutet er die Reihe der Anweisungen und Befehle, die hinter einer Zeilennummer zusammengefaßt sind. Diese Programmzeilen werden »logische Zeilen« genannt.

Wozu dient dieser Unterschied?

Der Grund ist ganz einfach der, daß sehr oft eine Programmzeile mehr Zeichen enthält, als in eine (echte) Zeile des Bildschirms hineinpassen. Besonders Texte innerhalb einer PRINT-Anweisung sind häufig viel länger als 40 Zeichen, erst recht als die 22 Zeichen beim VC 20.

Deshalb läßt es das Betriebssystem des Computers zu, daß in einer (logischen) Programmzeile mehr als 40 (22) Zeichen stehen.

Beim C 64 kann eine logische Zeile aus zwei echten Zeilen bestehen mit einer maximalen Zeichenzahl von 80.

Der VC 20 erlaubt in einer logischen Zeile maximal 88 Zeichen und braucht dazu 4 echte Zeilen.

Dieses Zusammenfügen von mehreren echten Zeilen zu einer logischen Zeile hat natürlich Konsequenzen. Am meisten davon betroffen ist der Editor, das ist der Teil des Betriebssystems, der uns erlaubt, auf dem Bildschirm zu arbeiten, zu ändern, zu löschen und fertige Zeilen mit RETURN einzugeben.

Ich will Ihnen nur ein paar Beispiele nennen, die Sie sicher kennen, um Ihnen den Zusammenhang zu zeigen.

Wenn Sie ein Programm LISTen und anschließend in einer Programmzeile weitere Befehle anhängen, die über die Länge der echten Zeile hinausgehen, brauchen Sie selbst keinen Platz dafür schaffen. Das macht der Editor automatisch, indem er alle folgenden Zeilen auf dem Bildschirm nach unten schiebt. Für die Einsteiger unter Ihnen führe ich das vor. Geben Sie bitte die folgenden drei Zeilen ein (mit RETURN abschließen):

```
10 PRINT "A"
20 PRINT "B"
30 PRINT "C"
```

Jetzt fahren Sie mit dem Cursor auf die Zeile 20 und schreiben statt einem B so viele davon, bis Sie damit in die nächste Zeile kommen.

Sie werden sehen, daß dabei die Zeile 30 von selbst eins weiter nach unten rutscht. Erst wenn Sie in die 3. Zeile (5. Zeile beim VC 20) kommen, wird die Zeile 30 überschrieben. Sie sind dann über das Ende der logischen Zeile geraten. Eine überfüllte logische Zeile kann nicht eingegeben werden, die RETURN-Taste wird mit SYNTAX ERROR quittiert beziehungsweise abgewiesen.

Es gibt allerdings eine Methode, wie Sie in einem Listing eines Programms Programmzeilen, also logische Zeilen mit mehr als 80 (88) Zeichen erhalten können.

Fast alle Basic-Befehle können in abgekürzter Form eingetippt werden, am häufigsten wird sicher das Fragezeichen ? anstelle von PRINT eingesetzt. Sie können nun eine logische Zeile mit Abkürzungen und durch Weglassen von allen Zwischenräumen bis zum erlaubten Maximum füllen. Natürlich wird diese volle Zeile nach RETURN akzeptiert. Beim ausLISTen aber schreibt der Editor alle Befehle, auch die abgekürzten, in voller Länge aus und fügt nach der Zeilennummer einen Zwischenraum ein. Eine solche Zeile hat dann mehr echte Zeilen als erlaubt, intern aber hat sie die richtige Länge.

Einen Nachteil hat diese Komprimierung doch. In einer solchen »überlangen« logischen Zeile kann nicht mehr korrigiert werden, es sei denn, sie wird vorher auf eine erlaubte Länge reduziert.

Abschließend möchte ich noch kurz erwähnen, daß zur Steuerung dieser Zusammenhänge zwischen echten und logischen Zeilen die Speicherzellen 200, 201, 202, 209, 211, 213, 214, 217 bis 242 und 658 eine entsprechende Rolle spielen, die im einzelnen in der Memory Map beschrieben ist.

Texteinschub Nr. 2 Zeiger, Vektoren und Flaggen

Zeiger und Vektoren sind Zahlenwerte, die jeweils in zwei benachbarten Speicherzellen stehen und in der Low-/High-Byte Darstellung eine Adresse bilden.

Wir sprechen von einem »Zeiger«, wenn diese Adresse den Beginn von gespeicherten Daten angibt.

Ein »Vektor« zeigt ebenfalls auf eine Anfangsadresse, allerdings auf die eines Maschinenprogramms. Diese Unterscheidung wird leider nicht immer ganz eindeutig angewendet.

Eine »Flagge« besteht aus einem Zahlenwert in einer Speicherzelle, die von einem Programm dort abgelegt wird, um sich das Resultat einer Operation zu merken, beziehungsweise um es für eine spätere Verwendung bereitzuhalten.

Texteinschub Nr. 3 Die Low-/High-Byte-Darstellung

Eine Speicherzelle der kleinen Commodore-Computer VC 20 und C 64 hat eine Länge von 8 Bit = 1 Byte. Mit diesen 8 Bit können Zahlen von 0 bis 255 (\$00FF) dargestellt werden. Zur Darstellung von Zahlen über 255 verwenden wir die Low-/High-Byte-Methode.

Wir hängen einfach zwei Speicherzellen zusammen, mit deren 16 Bit wir Zahlen bis maximal 65535 (\$FFFF) darstellen können. Die maximale Zahl 65535 ist übrigens auch die höchste Adresse des gesamten Speichers — was natürlich kein Zufall ist.

Ich will Ihnen jetzt zeigen, wie eine Dezimalzahl auf zwei 8-Bit-Speicherzellen verteilt wird, und umgekehrt, wie aus 2 Byte eine Dezimalzahl gebildet wird.

Schauen Sie sich das folgende Beispiel an:

DEZIMAL	47491			
DUALZAHL	1011	1001	1000	0011
HEX \$	B	9	8	3
HIGH-BYTE	185			
LOW-BYTE			131	

Wir gehen von der Dezimalzahl 47491 aus. Ihre duale Darstellung mit 16 Bit — 1011100110000011 — teilen wir einfach in der Mitte und erhalten damit zwei neue Dual-Zahlen mit je 8 Bit = 1 Byte. Das linke Byte nennen wir »High-Byte«, da es den höheren Teil der Gesamtzahl darstellt. Das rechte Byte heißt entsprechend »Low-Byte«.

Jedes der beiden Bytes kann für sich allein in einer Speicherzelle untergebracht werden, in der natürlich dann der dezimale Wert des Bytes steht.

In der Tabelle habe ich zur Vollständigkeit noch die hexadezimalen Werte eingefügt, die sehr schön zeigen, daß der Vorteil dieser Zahlendarstellung darin liegt, daß jede Einzelziffer der 4-Bit-Dualzahl entspricht, genau so wie jede Zweiergruppe dem Byte (sowohl in Dual-, als auch in Dezimaldarstellung) und die vierstellige Zahl der großen Dezimal- und Dualzahl entspricht.

Zur Umrechnung der Low-/High-Bytes empfehle ich folgende Kochrezepte:

Dezimal in Low-/High-Byte

47491:256 = 185 (High-Byte), Rest 131 (Low-Byte)

Der Rest fällt bei der Division per Hand automatisch an. Mit dem (Taschen-)Rechner erhält man den Rest durch:

185*256-47491 = -131

Low-/High-Byte in Dezimal

High-Byte * 256 + Low-Byte = Dezimal

185 * 256 + 131 = 47491

Wichtige Regel:

Die Mikroprozessoren von VC 20 und C 64 verlangen, daß immer das Low-Byte vor dem High-Byte kommen muß. Die Zahl wird sozusagen von rechts nach links gelesen (131/185).



„Super-
Verstärkungs-
ring“

Hitzebeständiges Jacket
bis 60°C

3% Modulationsrate

Garantie für mehr
als 20.000.000 Zugriffe

HANNOVER MESSE
CeBIT



12.-19. März '86
Halle 18, Stand 2304

FUJI FILM Disketten: Spitzentechnologie für absolute Datensicherheit und fehlerfreie Datenspeicherung!

+ Achtung Computerfans + FUJI FILM Disketten-Preis-
ausschreiben + attraktive Preise + Starttermin 2.11.85 +
Teilnahmekarten überall dort, wo es FUJI FILM Disketten
gibt oder bei FUJI PHOTO FILM direkt + ... das ist noch
nicht alles + ein interessantes Angebot hält Ihr FUJI Film
Diskettenhändler bereit + Solange der Vorrat reicht +



**FUJI FILM
Disketten**

FUJI PHOTO FILM (EUROPE) GMBH · HEESSENSTR. 31
4000 DÜSSELDORF · TELEFON (0211) 50 89 - 261/263

Sortieren mit Computer (Teil 6)

Wie werden Sortier Routinen schneller? Wie kann die Garbage Collection verhindert werden? Wir beschreiben einige Verfahren dazu und bringen Quicksort in Maschinensprache.

Im letzten Teil unseres Sortierkurses sollen einmal Techniken erläutert werden, die die bisher besprochenen Sortieralgorithmen noch effektiver werden lassen. Außerdem werden wir auf die wichtigsten der vielen Leserreaktionen eingehen und etwaige Mißverständnisse und Fehler aus dem Weg räumen.

Die wichtigsten Sortieralgorithmen wurden in unserem Kurs ausführlich besprochen, wobei wir bisher jedoch recht wenig auf Programmier Techniken eingegangen sind, die unseren Programmen zu noch größeren Geschwindigkeiten verhelfen. Zwei Methoden seien an dieser Stelle schon einmal erwähnt:

- 1) das Umschreiben der Sortieralgorithmen in Maschinensprache;
- 2) das Verhindern der Garbage Collection durch Sortieren der String-Deskriptoren, wobei kein »Stringmüll« entsteht.

Leserreaktionen

Bevor wir uns jedoch auf die gestellten Probleme stürzen, möchte ich mich bei all jenen Lesern bedanken, die mir zu diesem Thema geschrieben haben. Wir machen ohnehin kein Geheimnis daraus, daß die Zeitschrift 64'er zu einem erheblichen Teil von der Mitarbeit aktiver Leser geprägt wird, und wir hoffen, daß das auch in Zukunft so bleibt.

Nun aber zu einigen wichtigen Informationen.

Ziemlich viel Rummel hat offensichtlich die Ankündigung von Sortieralgorithmen hervorgerufen, die schneller sein wollen als Quicksort.

Es kamen prompt Zuschriften von Lesern, die diese Behauptung mit den eingesendeten Quicksort-Algorithmen widerlegen konnten. Der Trick bei der Sache war ausschließlich auf ein System zurückzuführen, das ein Feld von Quicksort nur teilsortieren läßt und die Arbeit bei einer Teillistenlänge von beispielsweise 10 an ein »kleines« Sortierprogramm (Bubblesort 2 oder

Straight Insertion) übergibt. Diese Methode ist natürlich korrekt! Es wurde in dem Kurs jedoch absichtlich vom Abdruck eines solchen Sortieralgorithmus abgesehen, weil es bei den Beispielen einzig und allein um die Struktur der großen Sortieralgorithmen ging. Auf die oben beschriebene Methode zum »Schnellermachen« von Quicksort (und auch Heapsort) hatte ich aber an anderer Stelle schon hingewiesen.

Quicksort ist doch am schnellsten

Ein sehr wichtiger Brief kam jedoch von unserem Leser Kurt Sörensen aus Hamburg. Er zeigte nämlich einen Fehler auf, der in der abgedruckten Beispielenroutine von Quicksort steckt (Achtung Fehlerteufelchen...). Herr Sörensen analysierte das Quicksortprogramm und kam zu folgendem Ergebnis:

»... Beim Übergang von der linken zur rechten Hälfte wird die rechte Grenze der linken Hälfte, die nach der Theorie schon sortiert ist, zur linken Grenze der rechten Hälfte gemacht, die nach der Theorie noch nicht sortiert ist. Dadurch werden praktisch alle Elemente außer dem kleinsten und dem größten doppelt sortiert...«

Wie Sie aus unserem Kurs wissen, teilt Quicksort während des Sortierens das Variablenfeld in immer kleiner werdende Hälften (Teillisten) auf. Berücksichtigt man also diesen Fehler und erstellt das Quicksortprogramm neu (nach wie vor ohne anschließenden anderen Algorithmus), so kann sich Quicksort wieder unbeschadet an die Spitze unserer Stringsortier Routinen stellen. Es ist und bleibt der schnellste (und dabei der vielseitigste) Sortieralgorithmus (»Sonderanfertigungen« für spezielle Probleme laufen natürlich außer Konkurrenz!)

In Listing 1 sehen Sie die korrigierte Version von Quicksort abgedruckt.

Nun zu einem Problem, das offensichtlich in Zusammenhang mit unserem Hauptprogramm für die Sortieralgorithmen aufgetreten ist. Wie Sie wissen, haben wir zu den entsprechenden Sortierprogrammen auch ein Hauptprogramm abgedruckt, das einen Test der einzelnen Routinen ermöglichen sollte. Der Sinn dieses Programms ist aber von mir offensichtlich nicht genug verdeutlicht worden.

Bei dem beigefügten Rahmenprogramm handelt es sich um ein provisorisches Gerüst, das es dem Leser erlauben soll, die eingegebenen Sortierprogramme auf Funktionsfähigkeit und Geschwindigkeit zu testen. Daß das Rahmenprogramm also kein »Z« als Zufallswert verarbeitet und außerdem nur Elementzahlen in Zehnersprüngen zuläßt, dürfte bei der Arbeit kaum ein Hindernis darstellen, zumal das ja der Sinn der Sortier Routinen ist, nach Fertigstellung in andere Programme eingefügt zu werden. Im eigentlichen Sinne wichtig für den Anwender sind also jeweils die Programmteile in den Zeilen 10000 bis 20000: Der Rest entfällt.

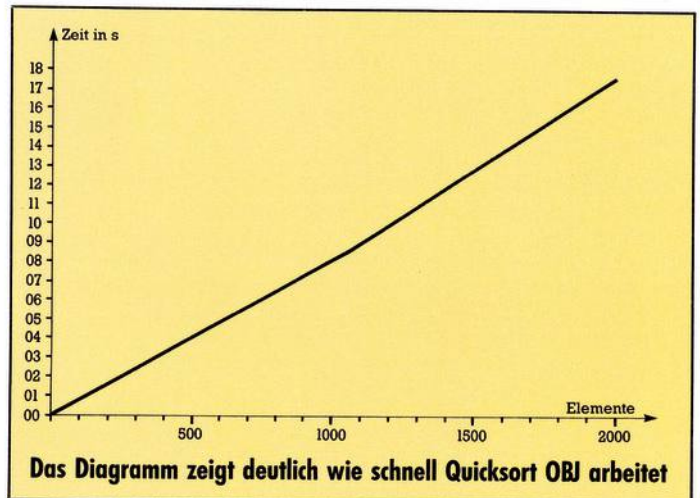
Nun aber zu den schon erwähnten Programmier Techniken, die der Beschleunigung eines Sortiervorgangs dienen.

Es geht noch schneller

Wir wollen uns dazu zuerst mit einem Artikel in der 64'er, Ausgabe 1/1985 beschäftigen. Es handelt sich hierbei um die erste Ausgabe in der Reihe »Effektives Programmieren«, die damals von dem Stringspezialisten Boris Schneider geschrieben wurde. Vorherrschend ging es um ein Problem bei der Stringverwaltung, nämlich um die »Müllabfuhr im Computer«, die Garbage Collection. Damals wurde sehr ausführlich auf den Aufbau von Strings im Speicher des Computers eingegangen, weshalb an dieser Stelle nur eine sehr knappe Wiederholung folgen soll.

Generell legt der C 64 seine Variablen direkt im Anschluß an das Basic-Programm im Speicher ab. Auch die Stringvariablen stehen dort. Der Textinhalt dieser Variablen wird jedoch an anderer Stelle im Speicher,

Fortsetzung auf Seite 153



```

10000 REM          QUICKSORT          <245>
10010 :              <080>
10020 T=TI:LG(1)=1:RG(1)=A:Z=0:GOSUB 10040 <173>
10030 RETURN          <182>
10040 Z=Z+1:IF LG(Z)>=RG(Z) THEN 10170 <146>
10050 X=LG(Z):Y=RG(Z):IF Y<=X+1 GOTO 10170 <099>
10060 B=(X+Y)/2:B=INT(B):VG$=A$(B) <107>
10070 IF X>Y THEN 10150 <066>
10080 IF A$(X)<VG$ THEN X=X+1:GOTO 10080 <130>
10090 IF A$(Y)>VG$ THEN Y=Y-1:GOTO 10090 <235>
10100 IF X>Y THEN 10150 <096>
10110 S$=A$(X):A$(X)=A$(Y):A$(Y)=S$ <228>
10120 X=X+1:Y=Y-1:GOTO 10070 <208>
10130 IF A$(X)<=A$(Y) GOTO 10170 <019>
10140 S$=A$(X):A$(X)=A$(Y):A$(Y)=S$:GOTO 1 <204>
      0170 <223>
10150 RG(Z+1)=Y:LG(Z+1)=LG(Z):GOSUB 10040 <223>
10160 LG(Z+1)=RG(Z+1)+1:RG(Z+1)=RG(Z):GOSUB <002>
      B 10040 <023>
10170 Z=Z-1:RETURN

```

© 64'er

Listing 1. Die korrigierte Version von Quicksort

Ergänzen Sie jetzt Ihre

64'er-Sammlung!

Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

Greifen Sie jetzt zu, solange ältere Ausgaben noch lieferbar sind!

Alle noch lieferbaren Ausgaben finden Sie in den Jahrgangsübersichten. Prüfen Sie, welche Ausgaben Ihnen in Ihrer Sammlung fehlen und die Sie deshalb nachbestellen wollen. Tragen Sie die Nummer der Ausgabe und das Erscheinungsjahr (z.B. 12/84) in dem Bestellabschnitt auf der Rückseite der untenstehenden Zahlkarte ein und geben Sie an, wieviele Exemplare dieser Ausgabe Sie bestellen. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird sofort nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Bitte achten Sie darauf, nur die in den Jahrgangsübersichten aufgeführten Ausgaben zu bestellen.



1984

JAHRGANGSÜBERSICHT

		4
		8
9	10	12

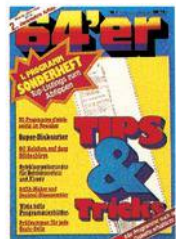
1985

JAHRGANGSÜBERSICHT

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	

Lernen Sie die 64'er Programm-Sonderhefte kennen! Folgende Ausgaben sind noch lieferbar:

SONDERHEFT TIPS & TRICKS



Anwendungslösungen für C 64 und VC 20, die bisher noch nicht veröffentlicht wurden. Unentbehrlich für die tägliche Arbeit am Computer. Eine Fundgrube für Computer-Profis und alle, die es werden wollen. BESTELLCODE: TIPS&TRICKS

SONDERHEFT ABENTEUERSPIELE



Auf mehr als 100 Seiten viele interessante Adventures, die Sie lange Zeit fesseln werden. Mit abgeschlossenem Kurs zur Programmierung eigener Abenteuerspiele und zahlreichen Lösungen professioneller Adventures. BESTELLCODE: Abenteuerspiele

SONDERHEFT SPIELE



Heiße Listings für alle Spiele-Fans: Sports Spiele, Spielgeneratoren, Abenteuerspiele, Taktikspiele, Geschicklichkeitsspiele und eine Marktübersicht bringen alles, was das Herz des Spiele-Fans höher schlagen lässt. BESTELLCODE: Spiele

SONDERHEFT GRAFIK&DRUCKER



Rund 28 Listings der Spitzenklasse. Top-Listings zur räumlichen Darstellung. Prüfsummenlistings, Drucker-Erweiterung, Hardcopy-Routinen, Zeichengenerator, Tips&Tricks. BESTELLCODE: Grafik & Drucker

DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Absender der Zahlkarte		Für Vermerke des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
Empfängerabschnitt DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte		Einlieferungsschein/Lastschriftzettel DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Postscheckamt München	
Zahlkarte/Postüberweisung DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen) Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rücks.)		Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Postscheckamt München	
für Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft in 8013 Haar		für Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft Hans-Pinsel-Str. 2 in 8013 Haar	
PLZ Ort Verwendungszweck 64'er Leser-Service		Ausstellungsdatum Unterschrift	

Postvermerk

Jetzt ist sie da: die Original 64'er -Sammelbox



**Ein kompletter
Jahrgang (12 Hefte)
paßt in die praktische
Sammel-Box!
Am besten gleich
bestellen!**

Für alle Leser, die »64'er« regelmäßig kaufen, sammeln oder im Abonnement beziehen, gibt es jetzt ein interessantes Service-Angebot: Die 64'er-Sammelbox!

Mit dieser Sammelbox bringen Sie nicht nur Ordnung in Ihre wertvollen Hefte, sondern schaffen sich gleichzeitig ein interessantes und attraktives Nachschlagewerk.

Übrigens: Die Sammelbox ist nicht nur ein praktisches Aufbewahrungsmittel: Sie eignet sich auch hervorragend als Geschenk für Freunde und Bekannte zu vielen Anlässen.

Und so kommen Sie einfach und schnell zu Ihrer Sammelbox:

Vorbereitete Zahlkarte auf dieser Seite ausfüllen, Anzahl der gewünschten Sammelboxen, Sonderhefte oder älteren Ausgaben (s. Rückseite) angeben, Zahlkarte heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Lieferung erfolgt sofort nach Zahlungseingang.

Wichtig: Es werden ausschließlich Bestellungen gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte ausgeliefert. Ihre Bestellung wird sofort nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht!

Einführungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)
Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einführung bar erhoben)
bis 10 DM — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung
gebührenfrei

Bedienen Sie sich
der Vorteile eines
eigenen Postguthabens
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld
für
postdienstliche
Zwecke

Hinweis für Postguthabentinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postguthabens (PGH) siehe unten
2. Im Feld »Postguthabentinhaber« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postguthabens hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einzahlung an das Postguthabens bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGH:

Bln W =	Berlin West
Dmd =	Dortmund
Esn =	Essen
Fm =	Frankfurt
Nbg =	Nürnberg
Sbr =	Saarbrücken
Stgt =	Stuttgart
Kln =	Köln
Lshn =	Ludwigshafen
Mch =	München
Hmb =	Hamburg
Han =	Hannover
Kfr =	Karlsruhe

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Leser-Service		Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!	
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Sammelbox »64'er«		DM 14,-	
Sonderheft		DM 14,-	
Sonderheft		DM 14,-	
Ausg. / 1984		DM 6,50	
Ausg. / 1985		DM 6,50	
Zagl. einm. Versandkostenpauschale (DM 3,-)			DM 3,-
Summe bitte auf Vorderseite übertragen			Gesamtsumme: DM

Fortsetzung von Seite 150

nämlich von oben anfangend, rückwärts nach unten gespeichert. Anstelle des Textes hinter dem Variablenamen wird dort ein Zeiger (Deskriptor) abgelegt, der auf die jeweilige Position des Textes zeigt.

Wird nun eine Stringvariable neu angelegt, nachdem sie zuvor einen anderen Inhalt aufwies, wird der neue Text an die Stringkette im oberen Speicherbereich angehängt und der Deskriptor der Variablen auf diesen neuen Text eingestellt. Der »alte« Variablenname bleibt im Speicher stehen und bildet »Stringmüll«. Dieser Müll steigt mit vielen Neudefinitionen von Strings rapide an, so daß es nur eine Frage der Zeit ist, wann die von oben kommenden Strings mit den von unten kommenden Variablen zusammenstoßen und einen »OUT OF MEMORY ERROR« verursachen.

Um diesem Fehler vorzubeugen, gibt es die Garbage Collection. Der Interpreter überwacht laufend den Zustand des Speichers. Wird es zu eng, dann tritt die Garbage Collection in Kraft und räumt den gesamten Stringmüll weg. Dieser Vorgang erfordert enorme Speichersuch- und verschiebevorgänge und kann ungünstigenfalls sogar mehrere Stunden benötigen: Der Computer scheint »abgestürzt«.

Bei unseren Sortiervorgängen wird ziemlich häufig der sogenannte Dreiecktausch durchgeführt. Es handelt sich hierbei um das Vertauschen der Inhalte von zwei Stringvariablen, wobei eine dritte Variable als Zwischenspeicher dient: zum Beispiel:

$x\$ = a\$(1); a\$(1) = a\$(2); a\$(2) = x\$$
Bei diesem Tauschverfahren werden gleich drei Müllstrings erzeugt, nämlich der Inhalt von $x\$$, der alte Inhalt von $a\$(1)$ und der alte Inhalt von $a\$(2)$.

Nun gibt es Basic-Interpreter, die bieten zu diesem Zweck den Befehl SWAP an. Mit diesem Befehl können die Inhalte zweier Strings direkt vertauscht werden. Zum Beispiel:

SWAP a\$(1), a\$(2)

Hiermit sparen wir Zeit und Speicherplatz. Zeit sparen wir durch die Ausführung eines einzigen Befehls anstatt der drei Variablenzuordnungen. Speicherplatz sparen wir durch das Wegfallen der Hilfsvariable $x\$$, so daß nur zwei Müllstrings entstehen.

SWAP — ein Programm mit Pfiff

Aber pingelig, wie wir Computermenschen nun einmal sind, stellt uns auch diese Methode nicht zufrieden. Hatten wir vorhin nicht etwas von Deskriptoren, also von Zeigern auf den

jeweiligen String gehört? Genau! Das ist unser neuer Ansatzpunkt!

Bei dem Vertauschen von zwei Variablen ändert sich nämlich eigentlich gar nichts im Speicher. Es bleiben sowohl die beiden Strings als auch die beiden Variablennamen erhalten. Warum reicht es also nicht aus, einfach die beiden Stringdeskriptoren zu vertauschen? Diese Frage ist überflüssig! Es reicht nämlich in der Tat aus, wenn wir den Deskriptor von Variable 1 auf den String von Variable 2 und umgekehrt setzen.

Und genau das macht das Programm SWAP, das Boris Schneider schon in der 64'er, Ausgabe 1/1985, Seite 123 vorgestellt hat.

Mit Hilfe dieser kleinen Maschinenspracherroutine sparen wir also Zeit und Stringmüll, da kein einziger überflüssiger String entsteht (Listing 2). Wenn Sie das »Programmchen« eingetippt haben, dann starten Sie es mit RUN. Sie werden anschließend nach der Startadresse des Maschinenprogramms gefragt. Diese sollten Sie vorzugsweise in den %C-Bereich (49152 bis 53247) legen, wobei darauf zu achten ist, daß als Startadresse maximal 53199 gelten darf (Das Programm benötigt 48 Byte).

Muß die Routine aus irgendeinem Grund woanders untergebracht werden, so wäre noch der Kassettenspeicher (828 bis 1023) zu empfehlen, um Basic-Speicherplatz zu sparen. Andernfalls müssen Sie eben die maximale Speicheradresse entsprechend heruntersetzen, um die Swap-Routine vor dem Überschreiben mit Strings zu schützen. Der Einbau des SWAP in die Sortierprogramme ist vollkommen unproblematisch. Sie suchen sich einfach jeweils die Stelle mit dem Dreiecktausch heraus. Sie wird in den abgedruckten Sortierprogrammen durch die Variable S\$ als Hilfsvariable gekennzeichnet. Bei Straight Select ist das beispielsweise die Zeile 10080:

10080 S\$ = A\$(X); A\$(X) = A\$(Z); A\$(Z) = S\$

Diese Zeile wird nun wie folgt geändert:

10080 SYS startadresse(A\$(X), A\$(Z))

»startadresse« gibt hierbei die Zahl an, die Sie beim Start des SWAP-Programms angegeben hatten. Die abgeänderte Version von Straight Select zeigt Listing 3. Sinnvoll wäre es, die SWAP-Routine direkt vor unser Sortier-Hauptprogramm zu setzen, so daß sie immer direkt vor dem Arbeiten automatisch installiert wird.

Von der Speicherplatzersparnis einmal ganz abgesehen, arbeitet auch diese SWAP-Routine schon erheblich schneller als der Dreiecktausch, so daß zum

Beispiel beim Sortieren von 100 Elementen mit Bubblesort2 aus einer Sortierzeit von 1 Minute 46 Sekunden »nur« 1 Minute und 33 Sekunden wurden. Besonders bei sehr großen Elementzahlen zeigt sich aber dann die Effizienz dieses Programms, da sich die

Wem aber auch dieser Trick noch nicht reicht: Wer immer noch auf der Suche nach dem »HYPRA« ist, dem bleibt nichts anderes übrig, als auf der Maschinenspracheebene sein Glück zu versuchen.

Mit diesem Thema hat sich auch unser Leser Frank Probst aus Zweibrücken beschäftigt. Was dabei herausgekommen ist, wollen wir Ihnen jetzt vorstellen: Quicksort in Maschinensprache!

Es war natürlich von vornherein klar, daß wirklich gute Zeiten beim Sortieren von Feldern nur in Maschinensprache zu erreichen sind. Wenn man jedoch das Prinzip eines Sortieralgo-

Fortsetzung auf Seite 156

Es geht doch nichts über Maschinensprache

Garbage Collection kaum mehr blicken läßt. Unser Quicksort erfährt dadurch wiederum neue Bestzeiten im Sortieren von zufallsbesetzten Feldern.

```
10 DATA 32,250,174,32,158,173,32,143 <194>
20 DATA 173,165,100,133,247,165,101,133 <144>
30 DATA 248,32,253,174,32,158,173,32 <054>
40 DATA 143,173,160,0,177,247,133,249 <228>
50 DATA 177,100,145,247,165,249,145,100 <158>
60 DATA 200,192,3,208,239,32,247,174 <105>
70 DATA 96,0,0,0,0,0,0,0 <194>
100 INPUT "STARTADRESSE"; SA <095>
110 FOR I=SA TO SA+48 <152>
120 READ X:POKE I,X:CS=CS+X <220>
130 NEXT I <214>
140 IF CS<>7314 THEN PRINT "FEHLER!!" <125>
150 END <152>
@ 64'er
```

Listing 2. Die SWAP-Routine

```
10040 TI$="000000":G=A-1:FOR X=A-1 TO 1 ST <154>
EP-1 <116>
10050 F=0:FOR Y=1 TO G <103>
10060 IF A$(Y)<=A$(Y+1) THEN 10080 <052>
10070 F=Y:SYS 49152(A$(Y),A$(Y+1)) <130>
10080 NEXT Y <160>
10090 G=F:IF F=0 THEN 50000 <142>
10100 NEXT X
@ 64'er
```

Listing 3. Sortieren ohne »Stringmüll«

```
2 IF PEEK(2051)<>3 THEN POKE 2051,3:LOAD"Q <213>
UICKSORT.OBJ",8,1 <094>
5 REM BITTE ZEILE 2 GENAU SO EINGEBEN <025>
10 INPUT "ANZAHL={SPACE}100{LEFT}";A <099>
20 DIM A$(A) <085>
23 REM <148>
25 REM JEDES ELEMENT MIT 3 ZEICHEN <090>
28 REM <136>
30 FOR I = 1 TO A <161>
35 : FOR J = 0 TO 2 <091>
40 : A$(I) = A$(I)+CHR$(RND(1)*26+65) <210>
50 : NEXT J <139>
55 NEXT I <118>
56 REM <077>
57 REM ELEMENTE AUSGEBEN <120>
58 REM <166>
60 FOR I = 1 TO A <036>
63 : PRINT A$(I); " "; <149>
65 NEXT I <168>
66 PRINT <129>
67 REM ELEMENTE SORTIEREN <025>
68 REM <131>
69 REM <049>
70 TI$ = "000000" <186>
74 SYS 52000 <160>
76 T = TI <139>
77 REM <099>
78 REM ELEMENTE AUSGEBEN <141>
79 REM <186>
80 FOR I = 1 TO A <058>
85 : PRINT A$(I); " "; <174>
90 NEXT I <019>
95 PRINT T/60
@ 64'er
```

Listing 6. »Quicksort« demonstriert die Sortiergeschwindigkeit

DATA BECKER Buchhits



Damit alles klar geht vom Anschluß des Gerätes bis zur ersten Programmierung führt kein Weg am Einsteiger-Buch vorbei. Alle Themenbereiche werden abgedeckt, sei es Grundwissen in Handhabung, Einsatz und Ausbaumöglichkeiten oder die BASIC-Programmierung.
64 für Einsteiger, 215 Seiten, DM 29,—



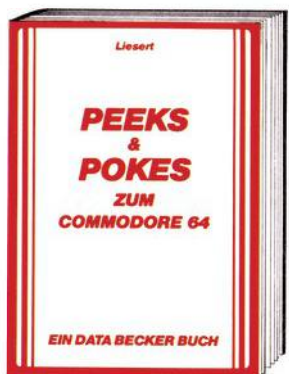
BASIC leichtgemacht – das bietet dieser komplette Programmierkurs in der preiswerten Buchform. Mit ihm lernen Sie von Grund auf das Beherrschen der einzelnen Befehle, ihre Anwendungen und, nicht zu vergessen, einen richtig sauberen Programmierstil.
Das BASIC-Trainingsbuch zum Commodore 64, 308 Seiten, DM 39,—



Die Herausforderung für jeden Anwender! Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C64. Mit ausführlichem ROM-Listing, sorgfältig dokumentierten Originalschaltplänen, zahlreichen Abbildungen, Schaltbildern, Blockdiagrammen und anspruchsvollen Programmen.
64 Intern, 352 Seiten, DM 69,—



C64-Maschinenprogrammierer arbeiten mit den Routinen des Betriebssystems. Dieses Buch beschäftigt sich mit 79 Routinen und erläutert alle wichtigen: Startadresse, Einsprunghbedingungen, Zustand von Akkus, Registern und Flags. Dazu viele Beispielprogramme und Programmablaufpläne. Der erste komplette Reiseführer durchs 64er Betriebssystem!
Das Betriebssystem des Commodore 64, 177 Seiten, DM 29,—



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



Ein Bestseller, der erfolgreich in Maschinensprache einführt. Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510 Mikroprozessors kennen, erfahren Wichtiges über Eingabe und Start von Maschinenprogrammen sowie über den Umgang mit Monitor, Assembler und Disassembler. Dazu viele ausführlich beschriebene Beispielprogramme und Routinen, die den Einstieg leicht machen.
Das Maschinensprachebuch zum C64 & C128, 202 Seiten, DM 39,—



Vom Einsteiger zum Profi! Von der Problemanalyse bis zum Maschinensprachealgorithmus werden Sie umfassend in die professionelle Maschinenspracheprogrammierung eingeführt. Dazu wieder viele Beispielprogramme, komplette Maschinenroutinen und wichtige Tips & Tricks zum Betriebssystem.
Das Maschinensprachebuch für Fortgeschrittene zum C64 & C128, 207 Seiten, DM 39,—



Dem interessierten Anfänger werden hier die Assembler Profimat, MAE 64 und T.E.X.A.S. anhand von Übungen und Beispielen erklärt und aufbauend eine konsequente Einführung in die Maschinensprache vermittelt. Ein fundiertes Nachschlagewerk: Umfassender Anhang mit Erläuterungen aller wichtigen Begriffe sowie ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis ergänzen dieses Trainingsbuch.
Assembler Trainingsbuch, 264 Seiten DM 39,—



Das Superbuch zu Ihrem Recorder. Informiert detailliert und leichtverständlich. Mit den Spitzenprogrammen Autostart, Catalog, Backup von und auf Floppy, Save von Speicherbereichen und einem neuen Cassetten-Betriebssystem mit dem 10–20mal schnelleren(!) Fasttape. Viele nützliche Hinweise und Programme.
Das Cassettenbuch zum Commodore 64 und VC-20, 190 Seiten, DM 29,—



Meistern Sie Ihr Drucker-Problem. Ob Sekundäradressen, Schnittstellen, Steuerzeichen, formatierte Datenausgabe oder Grafik-Hardcopy: alles hervorragend erklärt. Selbstverständlich wichtige Hilfen zur Druckeranpassung des 1526, MPS 803, Epson, MPS 801 und ein Kapitel zum VC-1520.
Das große Druckerbuch, 361 Seiten, DM 49,—



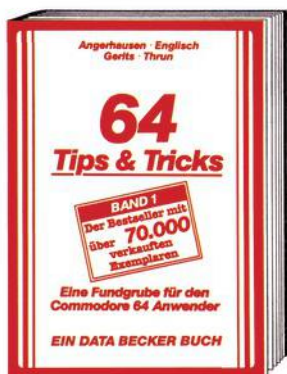
Der Bestseller zur Grafikprogrammierung des C64 bringt alles über Sprites, Hi-Res-Grafik und Multicolor bis hin zu 3-D und CAD. Superprogramme und Routinen zum Abtippen. Der Zugriff mit BASIC auf die Grafik, bleibt für den Anfänger mit diesem Buch kein Wunschtraum mehr!
Das Grafikbuch zum Commodore 64, 295 Seiten, DM 39,—



Wer den großen Programmierkomfort, den SIMON's BASIC bietet, voll nutzen möchte, der muß mit den einzelnen Befehlen richtig umgehen können. Das Trainingsbuch ist ein „Muß“ für jeden, der den optimalen Weg zu ausgesprochen leistungsfähigen Programmen gehen will.
Das Trainingsbuch zum Simon's Basic, 381 Seiten, DM 49,—

alle Bücher auch für C128 verwendbar

ZUM COMMODORE 64



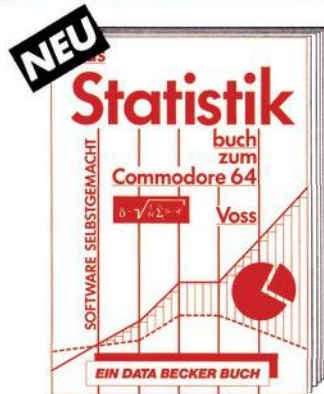
Eine hochkarätige Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung, von Pokes und anderen nützlichen Routinen: 3D-Grafik in BASIC - Simulation der Maus mit dem Joystick - Synthesizer in Stereo - C-64 spricht Deutsch - Datenübertragung von und zu anderen Rechnern - und vieles mehr.
64 Tips & Tricks, Band 1, 364 Seiten, DM 49,-



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



Eine Einführung in das faszinierende Gebiet des COMPUTER AIDED DESIGN. Mit vielen Konstruktionsbeispielen und Programmen in SIMON'S BASIC: für den C64, zusammengesetzte Elemente (Macros), dreidimensionale Zeichnungen, Spiegel, Duplizieren, Zoomen, Schraffuren.
Einführung in CAD mit dem C64, 302 Seiten, DM 49,-



Statistik auf dem C64. Ein Lehr- und Arbeitsbuch, über die Grundlagen der Statistik mit zahlreichen Programmen: Häufigkeitstabellen, Mittelwerte und Streuungen, Regressions- und Korrelationsberechnungen, Zeitreihenstatistik, Hochrechnungen u.v.m. Einzelprogramme leicht an eigene Anwendungen anpaßbar. Software zum Selberrichten!
Das Statistikbuch zum C64, 448 Seiten, DM 49,-



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



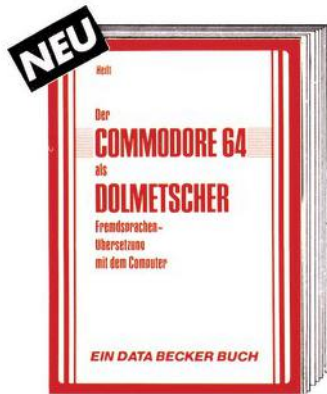
Dieses Buch macht Schluß mit allen Anschluß- und Steuerproblemen! Von der Beschreibung der Mechanik und Elektronik über die technischen Daten der verschiedenen Typen bis zur Kommunikation mit dem Rechner, der Schriftbildsteuerung und der Formular- und Grafikausgabe ist alles ausführlich und verständlich erklärt. Nutzen Sie die Möglichkeiten Ihres EPSON-Druckers!
Das große EPSON-Druckerbuch, ca. 250 Seiten, DM 49,-



Robotik mit dem C-64! Dieses packende Buch zeigt, wie man sich ohne großen finanziellen Aufwand einen eigenen Roboter bauen kann. Bildschirmschalter, Treiberstufe, Simulationsmodelle und Infrarotsensor dienen als Grundlage, auf der jedermann einen Roboter bauen kann. Ein Beispiel zeigt, wie es geht. Unentbehrlich für jeden Roboterfan!
Das Roboterbuch zum Commodore 64, 232 Seiten, DM 49,-



Computerschach - ein faszinierendes Gebiet. Lassen Sie sich von einem der erfolgreichsten Schachcomputerteams Deutschlands in die Grundlagen, Programmierung und Spielaktik einführen: Geschichte des Computerschachs, Begriffsdefinitionen, grundlegende Algorithmen und ihre Umsetzung in BASIC und berühmte Partien zum Nachspielen sind nur einige der interessanten Kapitel dieses Buches. Mit einem kompletten leistungsfähigen Schachprogramm in BASIC!
Das große Computerschachbuch, ca. 400 Seiten, DM 49,-



Der C-64 als Sprachgenie! Aber nicht nur Computersprachen. Wie wär's mit Englisch, Französisch oder Latein? Benutzen Sie Ihren Rechner doch als Dolmetscher. Dieses Buch enthält ein komplettes Programmierungssystem zur Erstellung eines Fremdwortlexikons und eines Textübersetzungssystems mit Grob- und Feinübersetzung. Begeben Sie sich auf ein völlig neues und faszinierendes Gebiet! Leichtverständlich!
Der Commodore 64 als Dolmetscher, ca. 270 Seiten, DM 49,-



Dateiverwaltung selbstgemacht! Dieses Buch enthält eine professionelle Dateiverwaltung zum Abtippen. Verwenden Sie die notwendigen Routinen in eigenen Programmen: Maskengenerator, Cursor positionieren, verbessertes Input und Routinen zum Eingeben, Suchen und Löschen von Datensätzen. Alle Routinen und das Gesamtprogramm können problemlos an individuelle Bedürfnisse angepaßt werden!
Dateiverwaltung für den Commodore 64 & C-128, ca. 300 Seiten, DM 39,-



Telespiele selbstgemacht - mit C64 oder C128. Hier lernen Sie es schrittweise, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Mit vielen Beispielen, Listings und Programmiertips. Überraschend schnelle Erfolge.
Superspiele - selbst gemacht, 235 Seiten, DM 29,-

JETZT NEU: DATA WELT 12/85

Das sollten Sie sich nicht entgehen lassen.

BESTELL-COUPON

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

DATA BECKER

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

Fortsetzung von Seite 153

rithmus verstehen will, ist es in der Regel besser, sein Glück erst einmal in Basic zu versuchen und das erworbene Wissen dann in Maschinensprache umzusetzen.

Quicksort in Maschinensprache!

Da Quicksort ja nun schon in Basic am schnellsten ist und erstaunliche Sortierzeiten hervorbringt, darf man auf die Maschinenspracheversion gespannt

sein. Ich kann schon vorwegnehmen, daß dieses Programm (natürlich) alles bisher Dagewesene voll in den Schatten stellt. Bevor wir uns jedoch diesem Programm zuwenden, soll an dieser Stelle erwähnt sein, daß durchaus nicht alle Tricks, die der Geschwindigkeit von Nutzen sein könnten, angewendet wurden. So teilt dieses Quicksort alle Teillisten bis auf die Länge 1 herunter, anstatt bei zum Beispiel 10 aufzuhören und dann Straight Select ans Werk zu lassen. Die Methode des Deskriptortausches wurde jedoch auch hier

angewendet, was zur Folge hat, daß die Garbage Collection so gut wie keine Arbeit bekommt (selbst wenn große Mengen an Daten sortiert werden müssen).

Die Bedienung von Quicksort-M (so möchte ich es für den weiteren Verlauf nennen, um es von der Basic-Version zu unterscheiden) ist denkbar einfach. Nachdem Sie das Listing 4 mit dem MSE eingetippt und auf Diskette gespeichert haben, steht Quicksort-M sofort zur Verfügung. Es belegt im Speicher den Bereich von \$CB20 bis \$CFFF und verträgt sich so mit einem eventuell

eingeschalteten Turbo-Tape. Es wird mit SYS52000 aufgerufen, wobei jedoch einige Regeln zu beachten sind:

Das zu sortierende Feld muß ein Stringarray sein und als allererstes Feld in einem Programm dimensioniert werden. Andernfalls kann ein »Aussteigen« des Computers die Folge sein. Bei der Arbeit benötigt Quicksort-M die Speicherstellen von \$00B2-\$00B8 und \$00FB-\$00FE. Die Werte aus \$00B2 bis \$00B8 werden gerettet und nach der Sortierung wieder zurückgeschrieben.

```
programm : quicksort.obj cb20 cde7
```

```
cb20 : 20 e0 cc a2 00 b5 b2 9d eb
cb28 : bc 02 e8 e0 06 d0 f6 20 3e
cb30 : 3f cb a2 00 bd bc 02 95 f2
cb38 : b2 e8 e0 06 d0 f6 60 20 de
cb40 : 03 cc 20 b6 cd 20 ee cb b9
cb48 : c9 00 f0 58 c9 02 f0 54 72
cb50 : 20 a8 cd 20 30 cd 20 d3 d5
cb58 : cb c9 02 f0 3b 20 1a cd 5f
cb60 : 20 a7 cb c9 02 f0 0a c9 e3
cb68 : 00 f0 06 20 27 cc 4c 5d 2b
cb70 : cb 20 20 cd 20 a7 cb c9 0f
cb78 : 01 f0 0a c9 00 f0 06 20 8d
cb80 : 39 cc 4c 71 cb 20 d3 cb 05
cb88 : c9 02 f0 0c 20 a8 cc 20 cb
cb90 : 27 cc 20 39 cc 4c 56 cb 6d
cb98 : 20 8b cd 20 3f cb 20 6e a5
cba0 : cd 20 3f cb 4c 15 cc a0 a8
cba8 : ff c8 c4 b2 d0 05 a9 01 71
cbb0 : 4c ca cb c4 b5 d0 05 a9 36
cbb8 : 02 4c ca cb b1 b3 d1 b6 7a
cbc0 : f0 e7 90 03 a9 02 2c a9 d7
cbc8 : 01 60 a6 b2 e4 b5 d0 02 3c
cbd0 : a9 00 60 ad ea cd cd ec 75
cbd8 : cd d0 08 ad e9 cd cd eb e1
cbe0 : cd f0 05 b0 06 a9 01 2c 87
cbe8 : a9 00 2c a9 02 60 ad f0 8d
cbf0 : cd cd f2 cd d0 08 ad ef fe
```

```
cbf8 : cd cd f1 cd f0 ea b0 eb e3
cc00 : a9 01 60 18 ad e7 cd 69 69
cc08 : 04 8d e7 cd ad e8 cd 69 b2
cc10 : 00 8d e8 cd 60 38 ad e7 19
cc18 : cd e9 04 8d e7 cd ad e8 02
cc20 : cd e9 00 8d e8 cd 60 18 42
cc28 : ad e9 cd 69 01 8d e9 cd 2a
cc30 : ad ea cd 69 00 8d ea cd a7
cc38 : 60 38 ad eb cd e9 01 8d e8
cc40 : eb cd ad ec cd e9 00 8d 62
cc48 : ec cd 60 ad e9 cd 0a aa 73
cc50 : ad ea cd 20 8d cc 6d e9 b2
cc58 : cd aa 98 6d ea cd 4c 92 c1
cc60 : cc ad eb cd 0a aa ad ec 3e
cc68 : cd 20 8d cc 6d eb cd aa 05
cc70 : 98 6d ec cd 4c 92 cd ad 9b
cc78 : ed cd 0a aa ad ee cd 20 ed
cc80 : 8d cc 6d ed cd aa 98 6d fc
cc88 : ee cd 4c 92 cc 2a a8 8a 98
cc90 : 18 60 a8 18 8a 69 07 aa 6b
cc98 : 98 69 00 8d 18 8a 65 2f c4
cca0 : 85 f6 98 65 30 85 fc 60 d9
cca8 : 20 4b cc a5 f6 85 fd a5 85
ccb0 : fc 85 fe 20 61 cc a0 00 31
ccb8 : b1 fb aa b1 fd 91 fb 8a b9
ccc0 : 91 fd cd 00 03 d0 f1 60 d9
ccc8 : 18 ad e9 cd 6d eb cd 8d 73
ccd0 : ed cd ad ea cd 6d ec cd 04
ccd8 : 4a 8d ee cd 6e ed cd 60 ac
cce0 : a9 00 8d e9 cd 8d ea cd ba
cce8 : a9 07 8d e7 cd a9 ce 8d f6
```

```
ccf0 : e8 cd 20 4b cc ee e9 cd b8
ccf8 : 38 a5 fb e9 02 85 fb a5 c6
cd00 : fc e9 00 85 fc a0 01 38 eb
cd08 : b1 fb e9 01 8d eb cd 88 d2
cd10 : b1 fb e9 00 8d ec cd 4c 49
cd18 : d7 cd 20 4b cc 4c 23 cd 9f
cd20 : 20 61 cc a0 00 b1 fb 99 e9
cd28 : b2 00 c8 c0 03 d0 f6 60 78
cd30 : 20 c8 cc 20 77 cc a0 00 4c
cd38 : b1 fb 99 b5 00 c8 c0 03 53
cd40 : d0 f6 a5 b5 f0 1c c9 15 ed
cd48 : 90 04 a9 14 85 b5 a0 00 50
cd50 : b1 b6 99 f3 cd c8 c4 b5 e3
cd58 : d0 f6 a9 f3 85 b6 a9 cd dc
cd60 : 85 b7 60 ad e7 cd 85 fd 8e
cd68 : ad e8 cd 85 fe 60 20 b6 8e
cd70 : cd 20 c6 cd a0 00 b9 e9 7d
cd78 : cd 91 fd c8 c0 02 d0 f6 f3
cd80 : b9 ef cd 91 fd c8 c0 04 07
cd88 : d0 f6 00 20 b6 cd 20 c6 d7
cd90 : cd a0 00 b9 ef cd 91 fd 94
cd98 : c8 c0 02 d0 f6 b9 e9 cd db
cda0 : 91 fd c8 c0 04 d0 f6 60 dd
cda8 : a0 00 b9 ef cd 99 e9 cd a1
cdb0 : c8 c0 04 d0 f6 60 20 63 9d
cdb8 : cd a0 00 b1 fd 99 ef cd 14
cdc0 : c8 c0 04 d0 f6 60 20 63 bd
cdc8 : cd 18 a5 fd 69 04 85 fd 93
cdd0 : a5 fe 69 00 85 fe 60 20 61
cdd8 : c6 cd a0 00 b9 e9 cd 91 f2
cde0 : fd c8 c0 04 d0 f6 60 00 38
```

Listing 4. Der Quicksort in Maschinensprache. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 54

```
10 SYS$4096:OPT P,00:== 52000
20 LAENGE1 = #B2
30 LAENGE2 = #B5
40 STR1 = #B3
50 STR2 = #B6
55 UMULT1 = #28
56 UMULT2 = #71
57 UMULT = #B357
58 AARRAY = #2F
59 VEKTOR1 = #FB
60 VEKTOR2 = #FD
100 JSR REGSET
101 LDX #0
102 MARKE1 LDA LAENGE1,X
103 STA 700,X
104 INX
105 CPX #6
106 BNE MARKE1
107 JSR HAUPTSCHL
108 LDX #0
109 MARKE2 LDA 700,X
110 STA LAENGE1,X
111 INX
112 CPX #6
113 BNE MARKE2
114 RTS
130 ;
140 HAUPTSCHL JSR HOCHZ
145 JSR HOLLR
150 JSR LRVERGL
160 CMP #0
170 BEQ Z350
180 CMP #2
190 BEQ Z350
195 JSR HOLXY
210 JSR EVINDI
220 Z270 JSR XYVERGL
230 CMP #2
240 BEQ Z350
250 Z280 JSR EXINDI
260 JSR EINSR
270 CMP #2
280 BEQ Z290
285 CMP #0
286 BEQ Z290
290 JSR HOCHX
```

```
300 JMP Z280
310 Z290 JSR EYINDI
320 JSR EINSR
330 CMP #1
340 BEQ Z300
345 CMP #0
350 BEQ Z300
355 JSR RUNTERY
360 JMP Z290
370 Z300 JSR XYVERGL
380 CMP #2
390 BEQ Z330
400 JSR SWAP
410 JSR HOCHX
420 JSR RUNTERY
430 JMP Z270
435 ;
440 Z330 JSR PUSHLY
460 JSR HAUPTSCHL
470 ;
480 JSR PUSHXR
500 JSR HAUPTSCHL
510 ;
940 Z350 JMP RUNTERZ
1005 ;
1010 ; VERGLEICH STR1 MIT VERGL$
1011 ; 1) STR1<VERGL 2) STR1>VERGL
1015 ;
1020 EINSR LDY #FFF
1030 SCHL1 INY
1040 CPY LAENGE1
1050 BNE WEITER1
1060 LDA #1
1070 JMP RAUS
1080 WEITER1 CPY LAENGE2
1090 BNE WEITER2
1100 LDA #2
1110 JMP RAUS
1120 WEITER2 LDA (STR1),Y
1130 CMP (STR2),Y
1140 BEQ SCHL1
1150 BCC WEITER3+1
1160 LDA #2
1170 WEITER3 BIT #1A9 ; MASKIERUNG FUER
LDA #1
1180 LDA #1
```

```
1200 RTS
1210 RAUS LDX LAENGE1
1220 CPX LAENGE2
1230 BNE FERTIG
1240 LDA #0
1250 FERTIG RTS
1260 ;
1270 ; VERGLEICHEN VON X UND Y
1275 ; X>Y LDA #2 X<Y LDA #1 X=Y LDA #0
1280 ;
1290 XYVERGL LDA XREG+1
1300 CMP YREG+1
1310 BNE WEITER4
1320 LDA XREG
1330 CMP YREG
1340 BEQ GLEICH+1
1350 WEITER4 BCS GROESSER+1
1360 LDA #1
1370 GLEICH .BYT $2C,$A9,0 ; BIT $00A9
1380 GROESSER BIT $2A9
1390 RTS
1400 ;
1410 ; VERGLEICHEN VON L UND R
1415 ; L>R LDA #2 L<R LDA #1 L=R LDA #0
1420 ;
1430 LRVERGL LDA LREG+1
1440 CMP RREG+1
1450 BNE WEITER5
1460 LDA LREG
1470 CMP RREG
1480 BEQ GLEICH+1
1490 WEITER5 BCS GROESSER+1
1500 LDA #1
1510 RTS
1985 ;
1990 ; REGISTER HOCH- UND RUNTERZAEHLEN
1995 ;
2000 HOCHZ CLC
2020 LDA ZREG
2030 ADC #4
2040 STA ZREG
2050 LDA ZREG+1
2060 ADC #0
2070 STA ZREG+1
```

Listing 5. Listing 4 als Quelltext

Das eigentliche Quicksort-M-Programm belegt nur die Speicherstellen \$CB20 bis \$CDE7. Es benötigt jedoch den anschließenden Bereich als Speicher für den jeweiligen Vergleichsstring und für einen Software-Stack, der bei Quicksort ja generell notwendig ist.

Wer sich mit Quicksort-M weiter beschäftigen will, der findet in Listing 5 ein Source-Listing.

Nun aber zu den Daten von Quicksort-M. Hier erübrigt sich jeder weitere Kommentar, wenn Sie sich Bild 1 betrachten. Diese Zeiten wurden mit dem Basic-

Programm Quicktester (Listing 6) ermittelt und lassen einen das Schwärmen anfangen. Quicksort-M benötigt beispielsweise für 1000 zufällig ausgewählte Elemente nur noch acht Sekunden (!). Diese Zeit dürfte sich dabei auf ein Maß beschränken, das auch den pingeligsten Anwender des C 64 zufriedenstellen dürfte. Immerhin schlägt Quicksort-M seine Basic-Konkurrenten alle um einige 1000 Prozent: Sogar das »normale« Quicksort wird hier haushoch geschlagen.

Ursprünglich hatte ich vor, an

dieser Stelle auch noch einen Bubblesort-Algorithmus in Maschinensprache vorzustellen. Doch was brauchen wir jetzt noch Bubblesort? Quicksort-M dürfte, was die Geschwindigkeit angeht, wohl allen Anwendungen gewachsen sein. Wer sich dennoch mit Bubblesort auseinandersetzen will, der findet in einer anderen Zeitschrift aus dem Markt & Technik-Verlag einen Beitrag zu diesem Thema: Er steht unter dem Titel »Schneller als Quicksort« und erschien in der Ausgabe 14/1985 des Magazins Computer persönlich. Wei-

tere Sortierprogramme finden Sie in Computer persönlich, Ausgabe 14/1984 (Top-Sort) und im 64'er, Ausgabe 11/84 (Exsort), ebenfalls als Maschinenprogramm.

Ich möchte mich an dieser Stelle von Ihnen verabschieden und hoffe, daß Ihnen die letzten Kurse ein wenig Spaß gemacht haben. Vielleicht haben Sie jetzt das Werkzeug, um sich das eine oder andere Projekt, das Sie sich schon länger vorgenommen hatten, zu verwirklichen.

(K. Schramm/F. Probst/gk)

```

2090 RTS
2100 RUNTERZ SEC
2120 LDA ZREG
2130 SBC #4
2140 STA ZREG
2150 LDA ZREG+1
2160 SBC #0
2170 STA ZREG+1
2190 RTS
2200 HOCHX CLC
2220 LDA XREG
2230 ADC #1
2240 STA XREG
2250 LDA XREG+1
2260 ADC #0
2270 STA XREG+1
2290 RTS
2300 RUNTERZ SEC
2320 LDA YREG
2330 SBC #1
2340 STA YREG
2350 LDA YREG+1
2360 SBC #0
2370 STA YREG+1
2390 RTS
2985 ;
2990 ; DIE MIT X/Y INDIZIERTE VARIABLE
2991 ; WIRD GESUCHT Z.B. ( A*(X) )
2995 ;
3000 XSUCH LDA XREG
3010 ASL
3015 TAX
3020 LDA XREG+1
3030 JSR PRG1
3040 ADC XREG
3050 TAX
3060 TYA
3070 ADC XREG+1
3080 JMP PRG2
3100 YSUCH LDA YREG
3110 ASL
3115 TAX
3120 LDA YREG+1
3130 JSR PRG1
3131 ADC YREG
3132 TAX
3133 TYA
3134 ADC YREG+1
3135 JMP PRG2
3140 VSUCH LDA VERGL
3150 ASL
3155 TAX
3160 LDA VERGL+1
3170 JSR PRG1
3171 ADC VERGL
3172 TAX
3173 TYA
3174 ADC VERGL+1
3175 JMP PRG2
3200 PRG1 ROL
3210 TAY
3220 TXA
3230 CLC
3240 RTS
3250 PRG2 TAY
3260 CLC
3270 TXA
3280 ADC #7
3281 TAX
3282 TYA
3283 ADC #0
3284 TAY
3285 CLC
3286 TXA
3290 ADC AARRAY
3300 STA VEKTOR1
3310 TYA
3320 ADC AARRAY+1
3330 STA VEKTOR1+1
3340 RTS
3985 ;
3990 ; SWAP - VERTAUSCHEN ZWEIER STRINGS
3995 ;
4000 SWAP JSR XSUCH
4010 LDA VEKTOR1
4020 STA VEKTOR2
4030 LDA VEKTOR1+1
4040 STA VEKTOR2+1
4050 JSR YSUCH
4060 LDY #0

```

```

4070 SCHL2 LDA (VEKTOR1),Y
4080 TAX
4090 LDA (VEKTOR2),Y
4100 STA (VEKTOR1),Y
4110 TXA
4120 STA (VEKTOR2),Y
4130 INY
4140 CPY #3
4150 BNE SCHL2
4160 RTS
4985 ;
4990 ; VERGL = (XREG+YREG)/2
4995 ;
5000 RECHNUNG CLC
5010 LDA XREG
5020 ADC YREG
5030 STA VERGL
5040 LDA XREG+1
5050 ADC YREG+1
5060 LSR
5070 STA VERGL+1
5080 ROR VERGL
5090 RTS
5100 ;
5110 ; REGISTER AUF AUSGANGSWERTE SETZEN
5120 ;
5200 REGSET LDA #0
5210 STA XREG
5215 STA XREG+1
5220 LDA #<STACK
5225 STA ZREG
5230 LDA #>STACK
5235 STA ZREG+1
5240 JSR XSUCH
5245 INC XREG
5250 SEC
5260 LDA VEKTOR1
5270 SBC #2
5280 STA VEKTOR1
5290 LDA VEKTOR1+1
5300 SBC #0
5310 STA VEKTOR1+1
5320 LDY #1
5325 SEC
5330 LDA (VEKTOR1),Y
5335 SBC #1
5340 STA YREG
5350 DEY
5360 LDA (VEKTOR1),Y
5365 SBC #0
5370 STA YREG+1
5380 JMP PUSHXY
5985 ;
5990 ; DISCRIPTOREN IN DER ZP EINRICHTEN
5995 ;
6000 EXINDI JSR XSUCH
6010 JMP DISCRIP1
6020 ;
6030 EYINDI JSR YSUCH
6040 ;
6050 DISCRIP1 LDY #0
6060 SCHL3 LDA (VEKTOR1),Y
6070 STA LAENGE1,Y
6080 INY
6090 CPY #3
6100 BNE SCHL3
6110 RTS
6120 ;
6130 EVINDI JSR RECHNUNG
6135 JSR VSUCH
6140 LDY #0
6150 SCHL4 LDA (VEKTOR1),Y
6160 STA LAENGE2,Y
6170 INY
6180 CPY #3
6190 BNE SCHL4
6200 LDA LAENGE2
6205 BEQ KZEICHEN
6210 CMF #21
6220 BCC KLEINER
6230 LDA #20
6240 STA LAENGE2
6250 KLEINER LDY #0
6260 NZEICHEN LDA (STR2),Y
6270 STA VSTR,Y
6280 INY
6290 CPY LAENGE2
6300 BNE NZEICHEN
6310 LDA #<VSTR
6320 STA STR2

```

```

6330 LDA #>VSTR
6340 STA STR2+1
6350 KZEICHEN RTS
7000 STCKVEK LDA ZREG
7010 STA VEKTOR2
7020 LDA ZREG+1
7030 STA VEKTOR2+1
7040 RTS
7045 ;
7100 PUSHXR JSR HOLLR
7105 JSR VEKTOR4
7110 LDY #0
7120 SCHL5 LDA XREG,Y
7130 STA (VEKTOR2),Y
7150 INY
7160 CPY #2
7170 BNE SCHL5
7172 SCHL6 LDA RREG-2,Y
7173 STA (VEKTOR2),Y
7174 INY
7175 CPY #4
7176 BNE SCHL6
7177 RTS
7178 ;
7180 PUSHLY JSR HOLLR
7185 JSR VEKTOR4
7190 LDY #0
7200 SCHL7 LDA LREG,Y
7210 STA (VEKTOR2),Y
7230 INY
7240 CPY #2
7250 BNE SCHL7
7261 SCHL8 LDA YREG-2,Y
7262 STA (VEKTOR2),Y
7263 INY
7264 CPY #4
7265 BNE SCHL8
7266 RTS
7270 ;
7280 HOLXY LDY #0
7310 SCHL9 LDA LREG,Y
7320 STA XREG,Y
7330 INY
7340 CPY #4
7350 BNE SCHL9
7360 RTS
7370 ;
7380 HOLLR JSR STCKVEK
7400 LDY #0
7410 SCHL10 LDA (VEKTOR2),Y
7420 STA LREG,Y
7430 INY
7440 CPY #4
7450 BNE SCHL10
7460 RTS
7465 ;
7465 ;
7650 VEKTOR4 JSR STCKVEK
7660 CLC
7670 LDA VEKTOR2
7680 ADC #4
7690 STA VEKTOR2
7700 LDA VEKTOR2+1
7710 ADC #0
7720 STA VEKTOR2+1
7730 RTS
7735 ;
7740 PUSHXY JSR VEKTOR4
7750 LDY #0
7760 SCHL11 LDA XREG,Y
7770 STA (VEKTOR2),Y
7780 INY
7790 CPY #4
7800 BNE SCHL11
7810 RTS
9985 ;
9990 ; REGISTER & EIN SIMULIERTER STACK
9995 ;
10000 ZREG .BYT 0,0
10010 XREG .BYT 0,0
10020 YREG .BYT 0,0
10030 VERGL .BYT 0,0
10040 LREG .BYT 0,0
10050 RREG .BYT 0,0
10060 VSTR .BYT 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
10070 .0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
10100 STACK .BYT 0
20000 .END
READY.

```

Listing 5.
Listing 4 als Quelltext (Schluß)

Das Multitalent

Jede Erweiterung für den C 64 ist in ihren Leistungen mehr oder weniger beschränkt. »Formel 64« bietet da viele, bisher nicht unter einen Hut gebrachte Funktionen an.

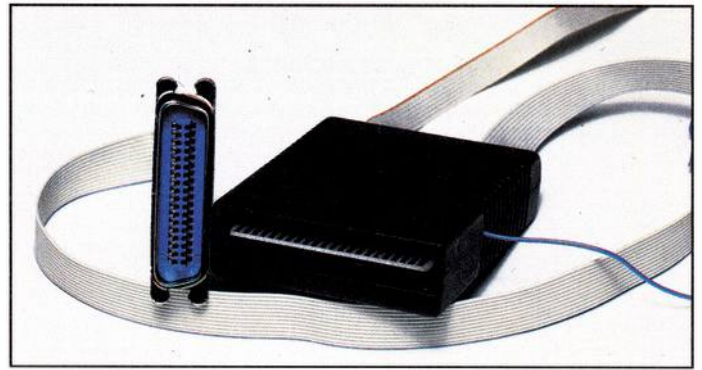


Bild 1. Schnell und gut – Formel 64

Beim Umgang mit dem C 64 ist es immer von Vorteil, einige Toolkit-Funktionen wie AUTO, RENUMBER oder FIND zur Verfügung zu haben. Na gut, denkt man sich, man kann sich ja immer ein entsprechendes Maschinenprogramm laden, was aber seine Zeit dauern kann. Außerdem tritt nach jedem Laden von Maschinenroutinen der »Out of Memory Error« auf, der nur durch ein NEW beseitigt werden kann. Ein eventuell vorhandenes Basic-Programm ist dann auch zerstört.

Formel 64 (Bild 1) beseitigt diese Schwierigkeiten. Denn es besitzt sowohl die erwähnten Toolkit-Funktionen (Tabelle) zur Unterstützung der Programmierung, als auch einen Monitor, Diskmonitor, Assembler und ein Backup- und Filecopy-Programm. Zusätzlich gibt es auch noch einige schnelle Grafikbefehle. Besonders erwähnenswert ist der Floppybeschleuniger, der im Modul enthalten ist. Eine Centronics-Schnittstelle (gegen Aufpreis) rundet das Bild von Formel 64 ab. Die Software für diese Funktionen ist in zwei 16-KByte-EPROMs enthalten, die in vier Bereiche á 8 KByte aufgeteilt sind und zwischen denen ständig hin- und hergeschaltet wird. Doch nun die Leistungen im einzelnen:

Floppyfunktionen

LOAD:
VERIFY: 16 x schneller
SAVE:
Formatieren: ca. 18 s
Backup: ca. 80 s

DOS-Befehle

DLOAD
DVERIFY
DSAVE
DAPPEND
CATALOG
STATUS
HEADER (Formatieren)
BACKUP
SEND (DOS-Befehle)
FILECOPY (einzelne Files kopieren)

Toolkit

AUTO

DELETE
DEZ
HEX
RENUMBER
FIND
JUMP
OLD
RESET
LPRINT
LLIST

Ausgabe an Drucker

HARDCOPY über volle DIN-A4-Breite

Maschinensprache-Monitor

Illegale Opcodes
Memory Dump (Hex oder ASCII)
Disassemble
Assemble
Register
Singlestep
Goto
Find
Fill
Hunt
Breakpoint setzen
Quickstep
Transfer
Compare
Load
Save

Disk-Monitor mit R-Sektor
und W-Sektor

2-Pass-Assembler

Befehlskompatibel zu Profi-Ass.
Zusätzliche Label-Tabelle beliebig verschiebbar.
Verarbeitung illegaler Opcodes.

Grafik

HiRes: hochauflösende Grafik
Multi: Multicolor-Grafik
POINT
LINE
BOX
CIRCLE
FILL
CLEAR
PLOAD
PSAVE Bild laden + speichern
die volle A4-Breite.

Formel 64 im Überblick

Der Floppybeschleuniger ist an einem Kabel mit Adaptersockel erkennbar, das aus dem Modul herausgeführt ist. Der Adaptersockel ist in das Laufwerk einzubauen. Dort muß lediglich ein Chip auf der Plati-

ne herausgezogen und der Sockel eingesteckt werden. Weitere Umbauarbeiten gibt es nicht. Das Laden und Speichern wird damit zunächst um den Faktor 6 bis 8 beschleunigt. Wenn man aber speziell formatierte Disketten verwendet, steigt die Geschwindigkeit auf das 13- bis 16fache an. Diese speziell formatierten Disketten können aber auch ohne Modul gelesen werden. Auch der Formatierungsvorgang selbst ist um einiges schneller geworden. Etwa 18 Sekunden pro Diskette. Kritische Programme wie Textomat plus oder Summer Games II liefen einwandfrei.

Formel 64 hat für Basic- und Maschinensprache-Programmierer einiges zu bieten. Es gibt Befehle wie RENUMBER zum Umnummern von Basic-Programmen oder FIND zum Suchen einzelner Zeichenfolgen. HCOPI erzeugt eine Hardcopy des Bildschirms, egal, ob Text- oder Grafikbild. Allerdings nur auf einem Epson-kompatiblen Drucker. Die Hardcopy wird über das gesamte Querformat einer A4-Seite gedruckt. Des weiteren gibt es Kommandos wie LLIST und LPRINT zum einfachen Ansteuern eines Druckers. Der Befehl DELETE löscht ganze Bereiche eines Programms. Abgerundet werden diese Funktionen durch Befehle wie OLD, HELP, HEX und DEZ oder RESET. Für Assemblerfreaks ist ein komfortabler Monitor mit integriertem Diskmonitor eingebaut. Geboten werden Befehle wie Memory, Assemble, Disassemble, Find und Verify. Interessant ist der vorhandene Einzelschrittmodus, der es erlaubt den Ablauf von Maschinenroutinen genau zu beobachten. Außergewöhnlich ist die Unterstützung von illegalen Opcodes des 6510-Prozessors. Dazu wurden neue Mnemonics definiert.

Der Diskmonitor erlaubt umfangreiche Operationen im Floppy-RAM und Manipulationen einzelner Blocks auf der Diskette. Der vorhandene Assembler ist befehlskompati-

bel zum Profi-Ass. Es wurden allerdings einige zusätzlichen Befehlen mit aufgenommen. So verarbeitet er ebenfalls illegale Opcodes.

Grafik

Die implementierten Grafikbefehle überzeugen durch ihre Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit. Es werden bis zu vier Grafikseiten verwaltet, zwischen denen frei kopiert und gemischt werden kann. Die erste Grafikseite liegt im RAM unter dem Basic-Interpreter. Alle weiteren Seiten verbrauchen, sofern sie benötigt werden, Basic-Speicherplatz. An Grafikfunktionen gibt es Befehle wie BOX oder CIRCLE zum Zeichnen von Vierecken oder Ellipsen, LINE zum Ziehen von Linien und DRAW zum Entwerfen komplexerer Gebilde. Text kann sowohl horizontal als auch vertikal in eine Grafikseite eingebaut werden. PLOT setzt oder löscht einzelne Punkte. Mit GSAVE

und GLOAD ist das Speichern und Laden einzelner Grafikseiten möglich, wobei dann beim Laden sofort auf hochauflösende Grafik geschaltet wird.

Gegen einen Aufpreis von 49 Mark erhält man eine Centronics-Schnittstelle, mit der man einen beliebigen Centronics-Drucker anschließen kann. Über die Sekundäradresse können dabei verschiedene Modi wie Listingdruck, Linearkanal und Textdruck eingestellt werden. Formel 64 erkennt automatisch, an welchem Bus ein Drucker am Computer angeschlossen ist. Am IEC-Bus oder an der Centronics-Schnittstelle. Entsprechend wird dann dieser Drucker angesteuert. Die automatische Erkennung kann auch abgeschaltet werden.

Natürlich wurden bei all diesen Erweiterungen einige Diskettenbefehle nicht vergessen. So kann man mit DIR ein Directory von der Diskette lesen, den Floppystatus anzeigen

lassen und DOS-Befehle senden. Außergewöhnlich sind die Funktionen, die über die RESTORE-Taste erreichbar sind. Man kann da beispielsweise jederzeit eine Hardcopy des Bildschirms starten. Häufig auch innerhalb laufender Programme oder Spiele. Weiterhin eingebaut ist eine BACKUP-Routine, die eine vollständige Kopie einer Diskette in 80 Sekunden fertigstellt. Auch gibt es die Möglichkeit einzelne Programm-Files zu kopieren.

Zusammenfassend muß man sagen, daß bisher noch nie so viele bekannte und neue Funktionen in ein Modul integriert wurden. Dabei liegt der Preis für Formel 64 bei 149 Mark und beträgt damit nur einen Bruchteil der Summe seiner einzelnen Bausteine. Wenn man also all diese Funktionen unter einem Dach vereinigt haben will, dann ist Formel 64 eine empfehlenswerte Entscheidung. (Karl Hinsch/hm)

Info: Formel 64: Michael Grewe, Wiesenstr. 82, 4350 Recklinghausen, Tel. 02361/181354

Der NEC-P2 — das fernöstliche Wunder

Der NEC-P2 hat unseren Referenzdrucker Epson FX-85 herausgefordert. Lesen Sie, wer das Rennen gemacht hat.

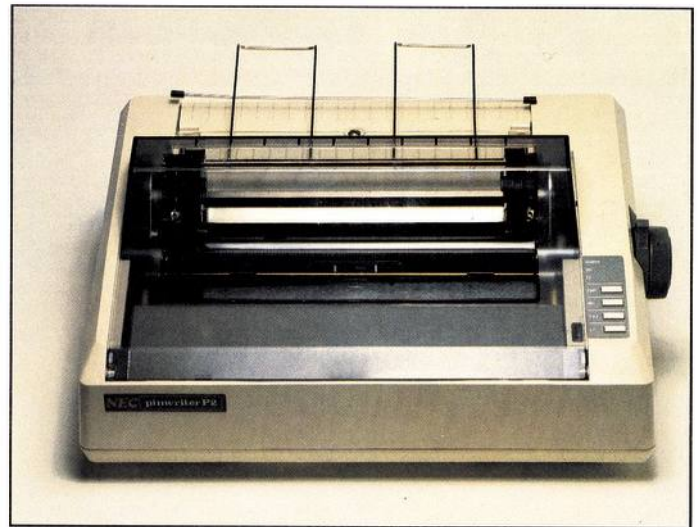


Bild 1. Der NEC-P2 mit aufgesetztem Traktor

Packt man den NEC-P2 (Bild 1) aus, so erscheint ein kompaktes, eher unscheinbares Gerät. Nichts deutet anfangs darauf hin, zu welchem Wunderding er sich im Test entwickeln sollte. Ein Gehäuse mit den Tasten LF, TOF, FONT und SEL an der Vorderseite, ein Frikationsantrieb und ein aufsetzbarer Traktor — nichts Ungewöhnliches könnte man meinen. Aber die Würze liegt im Detail. Schon ein erster Blick in das sehr gute deutsche Handbuch macht neugierig. Die gesamten Möglichkeiten des NEC-P2 sind dort klar, übersichtlich und, was noch wichtiger ist, gut verständlich dargestellt.

Schnell klärt das Handbuch über die Bedeutung der FONT-Taste auf: Mit ihrer Hilfe lassen sich verschiedene Schriftvarianten einstellen. Im einzelnen sind dies drei Varianten des Typs Pica, zwei Versionen der Elite- und ebenso viele der Schmalschrift. Eine 7-Segment-LED-Anzeige auf der Bodenplatte des P2 zeigt den jeweils gewählten Schrifttyp (Bild 2 und 3) in Form einer Zahl an. Wenn der Druckkopf nicht gerade darüber steht, gibt es auch keine Probleme beim Ablesen. Natürlich sind alle durch Tasten getroffenen Einstellungen auch mittels ESC-Sequenzen zu verändern.

Doch dies ist nur der erste Ein-

druck! Neben der eben erwähnten Anzeige befinden sich zwei leicht zugängliche 8fach-DIP-Schalter. Sie dienen der Einstellung des Zeilenabstandes, des Perforationssprunges, der Seitenlängen und vielem mehr. Selbst die Vorwahl des Schriftbildes beim Initialisieren (Einschalten) des Druckers ist hier möglich.

Als außergewöhnlich gut gelungen muß die Tatsache angesehen werden, daß es beim NEC-P2 möglich ist, Schnittstellen ganz nach Belieben und ohne Werkzeug auszutauschen. An der Rückseite des NEC-P2 befindet sich eine Klappe, die den Blick auf eine eingeschobe-

ne Baugruppe freigibt. Dieses Schnittstellen-Element wird nach oben herausgezogen und ein anderes (zum Beispiel serielle RS232) findet an gleicher Stelle seinen Platz. Bis jetzt gibt es allerdings noch kein Modul, mit dem der P2 direkt an den seriellen Bus des C 64 angeschlossen werden kann. Wir haben ihn aber problemlos mit einer im Betriebssystem eingebauten Schnittstelle getestet.

Schalter, soweit das Auge reicht

Die dem NEC-P2 eigenen elf Zeichensätze befinden sich ebenfalls in den Schnittstellenbaugruppen. Mittels DIP-Schaltern, die natürlich von außen zugänglich sind, wird die Auswahl getroffen. Wird die Papierabdeckung während des Druckes geöffnet, so bleibt der NEC-P2 augenblicklich stehen. Aus der dann entstehenden Stille zieht ein leises, unaufdringliches Geräusch die Aufmerksamkeit auf sich. Wer sagt da, im Lande der aufgehenden Sonne werde nur billigst produziert? Der NEC-P2 ist der Gegenbeweis. Das Geräusch entstammt einem Lüfter, der im Gehäuse für das notwendige Klima sorgt.

Zur Geräuschminderung hat man ihm eine automatische Abschaltung des Lüfters spendiert. Diese ist wirksam, wenn der NEC-P2 länger als zirka 30 Sekunden keine Daten vom Computer empfängt. Zum Schutz des Druckkopfes hat man ihn ebenfalls mit einem Thermofühler ausgestattet, der, sollte es ihm zu warm werden, erst einmal auf unidirektionalen Betrieb umschaltet. Reicht dies immer noch nicht aus, um abzukühlen, so verordnet diese Schutzeinrichtung eine Zwangspause.

War das Äußere schon beeindruckend, so sollte sich der NEC-P2 natürlich auch im harten Alltag bewähren. Den Probetext zur Geschwindigkeitsermittlung schaffte er in sehr guten 1:45 Minuten. Im reinen Geschwindigkeitstest (10 Zeilen) ermittelten wir eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 160 Zeichen/Sekunde. Damit bleibt der P2 etwas unter den angegebenen 180 Zeichen/Sekunde (Tabelle). Auch wenn dieser Wert in der NLQ-Schrift auf 29 Zeichen/Sekunde zurückgeht, so ist dies immer noch ein sehr guter Wert.

Der NEC-P2 hat einen gänzlich anderen Befehlssatz als unser Referenzdrucker, der FX-85. Aber jedes

Technische Daten:

Name des Druckers	: NEC P2	empfohlener Preis	: 1812 Mark
Unterstreichen	: Ja	Proportionalsschr.	: Ja
Zeichenmatrix	: 7 x 9	NLQ-Matrix	: 21 x 18
Papierbreiten	: 101,5 bis 225	Zeichenvorrat	: ASCII + Intern.
Papierarten	: Einzel/Endlos	Durchschläge	: drei
Zeichen pro Zeile	: 0 bis 136	Selbsttest	: Ja
Hexdump	: Ja	Autom. Einzelbl.	: Option
Pufferspeicher	: 3,5 KByte	Rückwärtstransp.	: Ja
Ladb. Zeichensatz	: Ja	Probetext	: 1:48 Minuten
Geschwindigkeit	: 180/160 Z/s	NLQ-Geschw.	: 29 Zeichen/s
Grafikmodi	: 480 bis 1920 Punkte pro Zeile		
Funktionstasten	: LF, FF, Online		
Ausstattung	: Handbuch, Farbband		
Schriftarten	: Pica/Elite/Breit/Schmal/Pica NLQ/Elite NLQ/NLQ		
Sonderfunktionen	: Schrifteinstellung mit FF, LED für Schriftart, auswechselbare Schnittstellen		

Tabelle. Auf einen Blick – der NEC-P2

Der NEC P2

ist ein schneller Drucker, mit einer sehr schönen NLQ-Schrift gut ist auch die Schattenschrift mit Pica verschiedener Dichten Wasser oder H₂O Auch statt $y=x*x$; $y=x^2$

Bild 2. Schriftenvielfalt und Präzision des P2

Aa

Bild 3. Auch bei einer fünffachen Vergrößerung noch gut – die NLQ-Schrift

gute Textverarbeitungsprogramm läßt das Übermitteln von druckerspezifischen ESC-Befehlen zu. Damit sind dem Besitzer des P2 Tür und Tor zu den reichhaltigen Möglichkeiten des Druckers geöffnet. Die Vielfalt der Schriftbilder und Druckmodi wird durch reichliche Mischmöglichkeiten ergänzt. Je nach Druckmodus arbeitet dieser Drucker mit einer 7x9-(Schmal-schrift) bis hin zu einer 21x18-(Pica NLQ) Matrix. Natürlich darf nicht vergessen werden, daß den NEC-P2 Einzelnadelansteuerung nicht ins Schwitzen bringt. Im 8- oder 16-Bit-Modus nadelt er alles aufs Papier, was er an Grafik angeboten bekommt.

Er hält, was er verspricht

Der NEC-P2 bestätigte bis zum Ende des Tests den guten Eindruck der ersten Stunde. Der für den Dauerbetrieb so wichtige mechanische Aufbau konnte restlos überzeugen. Der Druckkopf wird mittels zwei Laufschiene geführt, was der Prä-

zision und damit dem Schriftbild zugeht. Als Antrieb dient ein Zahnriemen, der Kopf selbst ist gegen Verschmutzen gut geschützt und großzügig dimensioniert. Alles Voraussetzungen, die ein hohes Maß an Zuverlässigkeit erwarten lassen.

Ein professioneller Drucker für den entsprechenden Anwenderkreis. Damit das gute Gesamtbild auch komplett ist, gibt es zum NEC-P2 einen automatischen Einzelblatteinzug, der auch funktioniert. Insgesamt kann zwischen Einzelblatteinzug, Stachelradantrieb (165 Mark), bidirektionalem Formulartraktor (456 Mark) und der genannten automatischen Einzelblatzzuführung gewählt werden.

Ein Hecht im Karpfenteich

Mit dem P2 hat NEC schwer an der Spitzenreiter-Position des FX-85 gegraben. Tatsächlich ist er unserem Referenzdrucker sogar in einigen Punkten überlegen. So ist die Schönschrift zweifellos, neben der des SR-10, die schönste, die wir bislang gesehen haben. Epson konnte sich seine Referez-Position nur durch die etwas bessere Papierführung (eingebauter Traktor), den größeren Pufferspeicher und den niedrigeren Preis retten. Trotzdem ist der P2 ein Drucker, der die Konkurrenz zum Handeln zwingt. Kompromißlos in Schrift und Ausstattung, ist er ohne Zweifel eine gute Empfehlung. Mit einem Preis von 1812 Mark ist er darüber hinaus eine Herausforderung für die Konkurrenz. Man darf gespannt auf die Reaktionen der Mitbewerber sein.

(Elisabeth Konther/aw)

Info: NEC-GmbH, Klausenburger Str. 4, 8000 München 80

64'er

HARDWARE-SERVICE

Bestellungen aus
anderen Ländern
bitte per Auslands-
postanweisung!

Bestellungen aus der
Schweiz bitte direkt an:
Markt & Technik Vertriebs AG
Kollerstrasse 3
CH-6300 Zug
Tel. 042/41 56 56

Bestellungen aus
Österreich bitte direkt an:
Bücherzentrum Meidling
Schönbrunnerstr. 261
1120 Wien
Tel. 0222/8331 96
Microcomput-ique
Erhard Schiller
Fasanpassage 21
1030 Wien
Tel. 0222/78 56 61

Hardware für alle - ein neuer 64'er Leser-Service

Der Commodore 64 hat schon oft bewiesen, wie vielseitig er ist. Er läßt sich nicht nur mit Programmen, sondern auch durch so manche Hardware-Erweiterung sinnvoll nutzen und ausbauen. Dabei ist es sicherlich ein reizvoller Bestandteil des Computer-Hobbys, sich solche Erweiterungen selbst nachzubauen. Aber nicht jeder Leser verfügt über die Gelegenheit und Zeit zur Platinenherstellung. Hinzu kommt, daß es oft zu teuer ist, wegen einer bestimmten Erweiterung, Investitionen von mehreren hundert Mark für eine Platinestation zu tätigen. Wir haben reagiert: Ab sofort besteht die Möglichkeit, im Rahmen des Leser-Service, die in der 64'er abgedruckten Hardware-Erweiterungen in drei verschiedenen Ausbaustufen zu erhalten:

1. Als Platinen

Nur Leerplatinen. Die Beschaffung der Bauteile und der Zusammenbau bleibt bei Ihnen.

2. Als Bausätze

Unsere Bausätze enthalten alle Teile, die notwendig sind, um die beschriebene Erweiterung komplett aufzubauen. Sie brauchen die Bauteile nur noch gemäß der Anleitung in dem jeweiligen Heft zusammenzulöten und einzubauen.

3. Als Fertiggeräte

Die Fertiggeräte sind komplett aufgebaute und geprüfte Geräte. Sie brauchen die Erweiterung lediglich noch einzubauen.

Wichtiger Hinweis: Wir bemühen uns um eine umgehende Auslieferung Ihrer bestellten Hardware. Aber bis zum Eingang Ihrer Überweisung, der Auftragsabwicklung und der dazugehörenden Postwege vergehen mindestens 3 Wochen. Bitte haben Sie Verständnis, wenn aus diesen Gründen Ihre Hardware nicht sofort bei Ihnen eintrifft.

Unser Angebot

Angebot 1:

Expansion-Port Eprom-Platine mit 1 x 8 KByte Speicherplatz für 2732 bis 2764 Eproms.

Beschreibung in Ausgabe 10/85

Bestellnummer: HW 010

pro Stück **19,80***

Dieser Artikel wird nur als Fertiggerät angeboten.

Angebot 2:

Expansion-Port Eprom-Platine mit 2 x 8 KByte Speicherplatz für 2732 bis 2764 Eproms, mit Umschaltmöglichkeit.

Beschreibung in Ausgabe 10/85

Leerplatine

Bestellnummer: HW 020

pro Stück **24,80***

Bausatz mit allen Teilen:

Bestellnummer: HW 021

pro Stück **49,80***

Fertiggerät, getestet, wie beschrieben:

Bestellnummer: HW 022

pro Stück **59,80***

Angebot 3:

Eprom Trans - Die Speichererweiterung

ROM-Speichererweiterung zum Einbau in den C 64, gleichzeitig Steckplatz für ein Original- oder ein alternatives Betriebssystem. Zwei Platinen in Epoxid-Harz-Ausführung wie in Ausgabe 10/85 beschrieben.

Leerplatine

Bestellnummer: HW 030

pro Stück **49,80***

Bausatz mit allen Teilen:

Bestellnummer: HW 031

pro Stück **119,80***

Eprom-Trans ist nicht als Fertiggerät erhältlich. Die Hardware-Erweiterungen aus früheren Ausgaben und die 40/80 Zeichlich-Umschaltung für den C 128 werden wir so bald als möglich in unser Angebot aufnehmen.

Angebot 4:

Super Kernal

Erweitertes Betriebssystem für den C 64 mit vielen neuen Funktionen inkl. Adaptersockel, einbaufertig in den C 64.

Beschreibung in Ausgabe 11/85

Version 1: Enthält Hypra Load / DOS 5.1 / Funktionstastenbelegung / Renew / RS232

Bestellnummer: HW 040

Version 2: Enthält Hypra Load / DOS 5.1 / Funktionstastenbelegung / Renew / Super Centronics Schnittstelle

Bestellnummer: HW 041

Version 3: Enthält Hypra Load / DOS 5.1 / Funktionstastenbelegung / Renew / Hypra Save

Bestellnummer: HW 042

Version 4: Enthält Hypra Load / DOS 5.1 / Funktionstasten / Hypra Save / Centronics klein

Bestellnummer: HW 043

Preis für jede Version pro Stück:

39,80*

* Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer

Qualität & Service

- Die 64'er Hardware hat einen hohen Qualitätsstandard. Wir verwenden nur beste Epoxid-Harz-Platinen mit Lötstopp-Lack.
- Wir verwenden nur Präzisionssockel mit gedrehten Kontakten.
- Alle Platinen werden professionell gefertigt. Wenn notwendig mit doppelseitiger Beschichtung und Löt-Durchkontaktierungen.
- Jedes Gerät, das wir versenden, wurde auf Funktionstüchtigkeit geprüft.
- Wir sind auch nach dem Verkauf für Sie da. Neben der gesetzlichen Garantie bietet unser Service- und Fertigungspartner Ihnen Hilfe und Unterstützung an.

Unsere Garantie

Im Rahmen der Versand- und Lieferbedingungen unterliegen die Geräte einer Gewährleistungszeit von 6 Monaten ab Lieferung. Der Lieferung liegt eine Service-Karte bei, die Sie im Falle einer Beanstandung zusammen mit dem Gerät an die auf der Karte vermerkte Adresse schicken können. Die gleiche Karte verwenden Sie bitte bei Reparaturen nach der Garantiezeit.

Wie bestelle ich?

Alle Hardware-Erweiterungen, die Sie bestellen können, tragen einen Bestellverweis am Ende des Artikels im jeweiligen Heft. Falls Sie keinen Hinweis finden, hat sich der Autor dieser Erweiterung nicht dazu entschließen können, seine Entwicklung im Rahmen des Leserservice für eine Verbreitung freizugeben. Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung immer die beiliegende Postscheck-Zahlkarte oder einen Verrechnungsscheck. Sie erleichtern uns damit die Auftragsabwicklung und sparen sich Versandkosten.

DMPG9 — eine solide Sache

Der DMPG9 bietet nicht nur einen umfangreichen Befehlssatz, sondern auch eine solide Verarbeitung und einen ungewöhnlichen Papierantrieb.



Bild 1. Der Fujitsu DMPG9 — ein grundsolider Drucker

Der Fujitsu DMPG9 (Bild 1) ist ein Drucker, der zunächst durch sein solides Äußeres auffällt. Er besitzt ein stabiles Gehäuse mit einer ausgezeichneten Papierführung, an der es nichts mehr zu kritisieren gibt. Endlospapier wird einfach von hinten herangeführt und verschwindet in einem Schlitz an der Rückseite des Druckers. Unter einer leicht abnehmbaren Abdeckung befinden sich zwei Stachelwalzen, die das Endlospapier flach liegend auf jeder Seite mit vier Stiften erfassen. Eine äußerst exakte Führung, auch beim Rückwärtstransport des Papiers ist dadurch gesichert. Mit diesen Fähigkeiten ist sogar an eine Art Plot-Funktion zu denken, beispielsweise zur Erstellung von Schaltplänen. Auch bei der Verwen-

dung von Einzelblättern bleibt dieser Komfort erhalten, denn das Blatt wird direkt hinter der Gummiwalze auf der Oberseite des Druckers eingeführt. Der solide Eindruck bestätigt sich ebenfalls bei der Betrachtung der Druckkopfführung. Auf zwei Schienen gleitet der 9-Nadel-Druckkopf präzise und erschütterungsfrei über 80 bis 136 Zeichen pro Zeile (je nach eingestellter Schrift). Diese aufwendige Technik und die exakte Papierführung sind sicherlich nicht ganz unschuldig an der außergewöhnlich guten Schrift im Near Letter Quality Modus (Bild 2 und 3).

Angeschlossen wird der DMPG9 normalerweise mit einem Centronics-Interface, das entweder aus einer Hardware- beziehungsweise

Software-Lösung oder aus dem in der letzten Ausgabe veröffentlichten Betriebssystem mit eingebauter Schnittstelle bestehen kann.

Man kann den DMPG9 in zwei verschiedenen Versionen erhalten. Der Käufer hat die Wahl zwischen einer Epson- (F-Serie) und einer IBM-Ausführung (I-Serie). In erster Linie ist der Unterschied zwischen den beiden Serien in der Bedeutung der zwei, leider recht ungünstig, an der Rückseite des Druckers angebrachten DIP-Schalterreihen zu sehen. In der F-Serie sind das die vom Epson FX-80 bekannten Funktionen wie Zeilenabstand, Zeichenpuffer, nachladbarer Zeichensatz und vieles mehr. In der I-Serie werden mit den gleichen Schaltern zum Beispiel Signale wie SLCT IN, Auto Feed und

Der Fujitsu DMPG9

Dies ist die NLQ-Schrift des DMPG9. Alle Zeichen sind harmonisch deutlich. Die Normalschrift ist am schnellsten. Breit- und Schmalschrift in einer Zeile. Hochgestellt und tiefgestellt.

Bild 2. Die Schriften des DMPG9 können sich sehen lassen

Aa

Bild 3. Auch beim fünffach vergrößerten Buchstaben treten kaum Einzelpunkte hervor

Name des Druckers :	Fujitsu DMPG9	empfohlener Preis :	1850 Mark
Unterstreichen :	Ja	Proportionalsschr. :	Ja
Zeichenmatrix :	9 x 7	NLQ-Matrix :	18 x 16
Papierbreiten :	101,5—227,5 mm	Zeichenvorrat :	ASCII + Intern.
Papierarten :	Einzel/Endlos	Durchschläge :	zwei
Zeichen pro Zeile :	0 bis 136	Selbsttest :	Ja
Hexdump :	Ja	Autom. Einzelbl. :	Nein
Pufferspeicher :	2 KByte	Rückwärtstransp. :	Ja
Ladb. Zeichensatz :	Ja	Probetext :	2:17 Minuten
Geschwindigkeit :	180/130 Z/s	NLQ-Geschw. :	24 Zeichen/s
Grafikmodi :	480 bis 960 Punkte pro Zeile		
Funktionstasten :	LF, FF, NLQ, Selbsttest, Hexdump in Zweitfunktion		
Ausstattung :	Handbuch, Farbband		
Schriftarten :	Pica, Elite, Italic, NLQ, Breit, Schmal		
Sonderfunktionen :	NLQ-Schrift beim Einschalten mit FF-Taste		

Tabelle. Steckbrief des DMPG9

XT-Signale freigegeben und gesperrt. Da die I-Serie hauptsächlich auf die Bedürfnisse der IBM-Personal Computer abgestimmt ist, eignet sich zum Anschluß an den C 64 eigentlich nur die F-Serie. Zu wünschen wäre allerdings eine Umschaltmöglichkeit zwischen beiden Ausführungen.

Im Inneren des DMPG9 ist aufwendige Elektronik sichtbar. Warum allerdings bei laufend billiger werdenden Speicherbausteinen, der Puffer nur 2 KByte umfaßt, ist nicht plausibel, genügt aber zum Erstellen eines eigenen Zeichensatzes. Wie bei den meisten Druckern

Fortsetzung auf Seite 185

64'er

SOFTWARE-SERVICE

5

Jogging-Anzug »64'er«
weiß,
1farbiger,
großer Aufdruck

4

Polohemd »64'er«
hellblau,
4farbiger,
kleiner Aufdruck

2

T-Shirt »64'er«
weiß,
4farbiger,
kleiner Aufdruck

3

T-Shirt »64'er«
hellblau,
4farbiger,
kleiner Aufdruck

6

Jogging-Anzug »64'er«
grau meliert,
2farbiger,
großer Aufdruck

1

T-Shirt »64'er«
weiß,
4farbiger,
großer Aufdruck

Hallo, 64'er-Fans!

Nur für Euch gibt's jetzt T-Shirts, Polohemden und Jogging-Anzüge. Bestellen könnt Ihr gegen Voreinsendung des jeweiligen Betrags mit der Zahlkarte vom Programm-Service in diesem Heft. Bestellnummer bitte nicht vergessen - und falls vorhanden, Eure Kundennummer.

1. T-Shirt »64'er«

4farbiger, großer Aufdruck, 100% Baumwolle, weiter Schnitt, Jersey, Farbe: weiß

Größe 4 = S	Best.-Nr. TS 114S	DM 19,90
Größe 5 = M	Best.-Nr. TS 115M	DM 19,90
Größe 6 = L	Best.-Nr. TS 116L	DM 19,90
Größe 7 = XL	Best.-Nr. TS 117XL	DM 19,90

2. T-Shirt »64'er«

4farbiger, kleiner Aufdruck, 100% Baumwolle, weiter Schnitt, Jersey, Farbe: weiß

Größe 4 = S	Best.-Nr. TS 114S	DM 19,90
Größe 5 = M	Best.-Nr. TS 115M	DM 19,90
Größe 6 = L	Best.-Nr. TS 116L	DM 19,90
Größe 7 = XL	Best.-Nr. TS 117XL	DM 19,90

3. T-Shirt »64'er«

4farbiger, kleiner Aufdruck, 100% Baumwolle, weiter Schnitt, Jersey, Farbe: hellblau

Größe 4 = S	Best.-Nr. TS 124S	DM 22,50
Größe 5 = M	Best.-Nr. TS 125M	DM 22,50
Größe 6 = L	Best.-Nr. TS 126L	DM 22,50
Größe 7 = XL	Best.-Nr. TS 127XL	DM 22,50

4. Polohemd »64'er«

4farbiger, kleiner Aufdruck, 100% Baumwolle in Pique-Qualität, Farbe: hellblau, Lieferzeit ca. drei Wochen

Größe 4 = S	Best.-Nr. TS 134S	DM 49,90
Größe 5 = M	Best.-Nr. TS 135M	DM 49,90
Größe 6 = L	Best.-Nr. TS 136L	DM 49,90
Größe 7 = XL	Best.-Nr. TS 137XL	DM 49,90

5. Jogging-Anzug »64'er«

1farbiger, großer Aufdruck, 50% Baumwolle/50% Acryl, Farbe: weiß, Lieferzeit ca. drei Wochen

Größe 4 = S	Best.-Nr. TS 144S	DM 98,90
Größe 5 = M	Best.-Nr. TS 145M	DM 98,90
Größe 6 = L	Best.-Nr. TS 146L	DM 98,90
Größe 7 = XL	Best.-Nr. TS 147XL	DM 98,90

6. Jogging-Anzug »64'er«

2farbiger, großer Aufdruck, 50% Baumwolle/50% Acryl, Farbe: grau meliert, Lieferzeit ca. drei Wochen

Größe 4 = S	Best.-Nr. TS 154S	DM 98,90
Größe 5 = M	Best.-Nr. TS 155M	DM 98,90
Größe 6 = L	Best.-Nr. TS 156L	DM 98,90
Größe 7 = XL	Best.-Nr. TS 157XL	DM 98,90

Größentabelle:

	S	M	L	XL
Größe	4	5	6	7
Damen	38	40	42	44
Herren	46	48	50	52
Kinder	176			

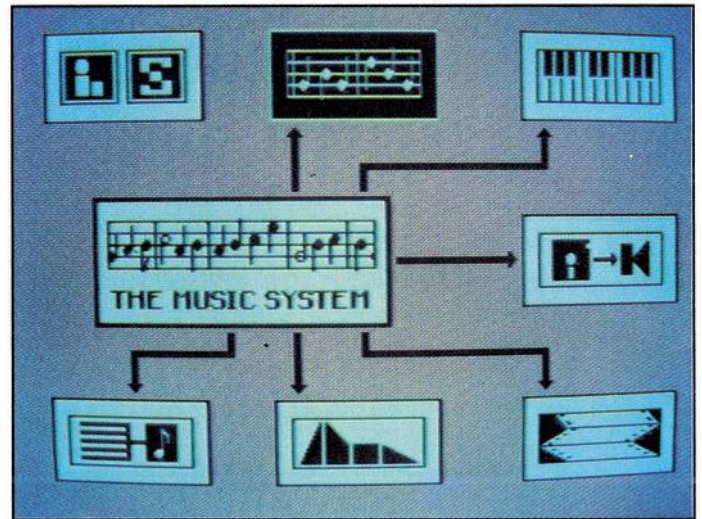
Alle Artikel sind vom Umtausch ausgeschlossen!

Markt & Technik
BUCHVERLAG

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

The Music System — Zwei auf einen Schlag

»The Music System« ist ein neues Musikprogramm, das es in sich hat. Denn es steuert sowohl ein Midi-Keyboard als auch den Sound-Chip an und ist extrem benutzerfreundlich.



The Music System befriedigt als erste Musiksoftware zwei verschiedene Anwenderkreise. Die mittlerweile riesige Schar von Midi-Musikern und die Computere-freaks, die lediglich den SID-Chip zum Tönen bringen wollen. Was man noch damit machen kann: Noten lernen, Songs komponieren, spielen, speichern und automatisch wiedergeben — oder in Notenschrift umwandeln und ausdrucken.

Am Anfang steht jedoch die Lektüre der Bedienungsanleitung. Man sollte sich möglichst gleich mehrere Abende dafür reservieren. Mit ihren 85 A4-Seiten schlägt sie wirklich alle Rekorde, nicht nur ihres Umfangs wegen. Sie ist außerdem sehr übersichtlich aufgebaut, ausführlich bebildert und ins Deutsche übersetzt worden!

Alle Module, so werden die sechs verschiedenen Programmebenen genannt, sind sehr übersichtlich aufgebaut. Man hat sich wirklich Mühe mit der optischen Gestaltung gegeben und viel Liebe ins Detail investiert. So tickt und zappelt zum Beispiel ständig ein ganz kleines Metronom in einer Ecke am Bildschirm. Auch alle anderen Parameter werden mit Hilfe von Symbolen am Bildschirm dargestellt. Da gibt es den Lautsprecher zur Lautstärkeneinstellung, die Klaviatur zur Anzeige der gespielten Töne, waagrechte Balken, die die Belegung der Melodie-Aufnahmespuren darstellen und, natürlich auch nur symbolisch, den Bedienteil eines kleinen Kassettenrecorders mit einzelnen »Tasten« für Play, Fast Forward, Fast Back und Record, mit denen man

tosh-Software wurde nicht zuletzt dank der sogenannten Pull-Down-Menütechnik zum Synonym für maximalen Bedienkomfort. Diese Fenstertechnik haben die Music System-Programmierer abgeguckt.

Beinahe wie ein Macintosh

Was dem Mac die Maus, sind hier die vier Funktionstasten. Mit ihnen wählt man die vier Pull-Down-Menüs an. Sie rollen wie Rollos am Bildschirm herunter. Das vorige Bild bleibt im Hintergrund erhalten (Bild 1). Die im Pull-Down-Menü enthaltenen Optionen stehen zur Auswahl parat. Hat man sich entschieden, wird der Befehl ausgeführt, der Rollo rollt wieder zurück, der Bildschirm ist wieder wie zuvor.

Am schnellsten ist man mit dem Klavier-Modus vertraut. Die obersten zwei Tastenreihen des Commodore 64 stellen die Klaviatur dar. Man kann jedoch nicht wie auf einem richtigen Klavier mehrere Tasten gleichzeitig drücken, also Akkorde spielen, sondern jeweils nur eine. Dafür wird diese einstimmige Melodie auf Wunsch sofort gespeichert. Während das Music System sie abspielt, kann man eine weitere dazuspielen. Sie wird ebenfalls gespeichert. Zum Schluß spielt man dann noch eine dritte Stimme zu den zwei bereits aufgenommenen dazu. So ist schnell ein dreistimmiges Liedchen im Kasten.

Wer Noten liebt, schaltet in den sogenannten VMW-Mode. Während des Abspielens läuft jetzt die Melodie in Notenschreibweise über den Bildschirm. Die grafische Darstellung der Noten ist für Commodore 64-Verhältnisse erstaunlich gut.

Für angehende Komponisten ist der Noteneditor ein hervorragendes

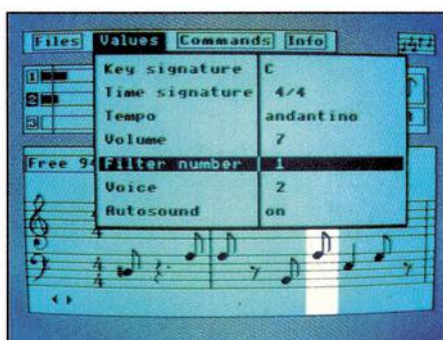


Bild 1. In allen Modulen wird mit Bildschirmfenstern gearbeitet

»The Music System« ist anders als alle anderen Musikprogramme für den Commodore 64. Bereits nach dem Laden weht eine erstaunlich frische Brise. Die sechs Optionen des Hauptmenüs sind nicht beziffert und mit Namen versehen, sondern durch leichtverständliche Bildsymbole dargestellt.

Mit der SPACE-Taste wählt man die einzelnen Optionen an, RETURN gedrückt — los geht's.

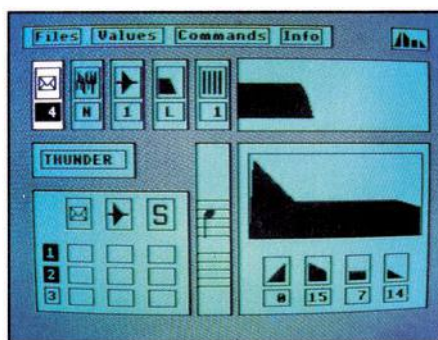


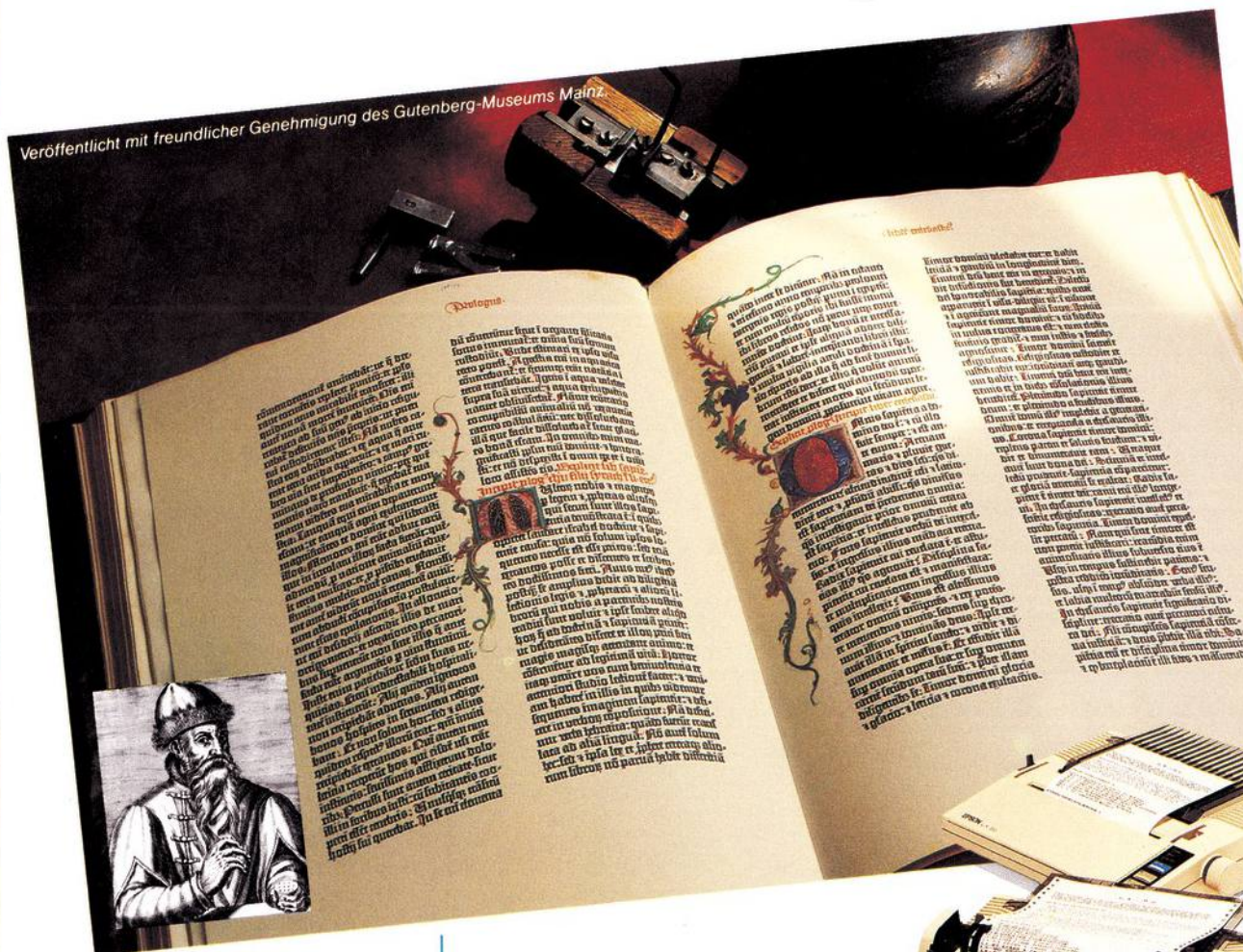
Bild 2. Der Synthesizer stellt die Klänge auch grafisch dar

das Abspielen gespeicherter Melodien regelt. Ein Briefumschlag (engl.: envelope) symbolisiert schließlich die angewählte Hüllkurve.

Doch das ist noch nicht alles an Bedienkomfort, was das Music System zu bieten hat. Nur wenige Privatleute können sich einen Apple Macintosh leisten. Doch mit diesem Programm hat man, trotz C 64, das Gefühl, mit einem zu arbeiten. Macin-

EPSON zum Thema Drucker.

Nach mehr als 500 Jahren machen Drucker wieder Schlagzeilen.



M. L. & S.

LX-80 und LX-90, zwei preisgünstige Matrix-Drucker mit Schönschrift-Modus, internationalen Zeichensätzen, Endlospapier oder Einzelblatteinzug und vielem mehr. Der LX-80 besitzt ein Standard-Interface, für den LX-90 gibt es zum jeweiligen Computer passende Interface-Module.



Das Jahr 1455 veränderte die Welt. In Mainz wurde die Buchdrucker-kunst erfunden. Gutenberg schrieb Geschichte.

Mehr als 500 Jahre später macht ein Mini-Matrix-Drucker bei der Olympiade 1964 in Tokio von sich reden. In Sekundenschnelle bringt er die Resultate der Athleten zu Papier. Von da ab macht EPSON Schlagzeilen. EPSON startet die weltweite Einführung von Matrix-Druckern. Dann macht eine neue Generation dieses Druckertyps Furore. Die Schön- und Schnellschreiber von EPSON beherrschen den Markt. Es folgen Drucker am laufenden Band, im großen Format und zu allen Computern passend.

Zwischendurch macht der FX-80 als Weltmeister im Dauerdrucken Presse. 2904 Stunden ohne Unterbrechung...

Thermo-, Typenrad-, Tintenstrahl-drucker und ein EPSON für Home-computer zeigen Vielfalt und Individualität zugleich. Keine Dokumentation, keine Auflistung, keine Grafik, die nicht bestechend zum Ausdruck käme.

Eigentlich schade, daß Gutenberg das nicht mehr erleben konnte. Er hätte heute bestimmt einen EPSON. Führend unter den Druckern weltweit.

EPSON Drucker + Computer.

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH
Components-Division
Zülpicher Str. 6 · 4000 Düsseldorf 11
Tel.: 02 11 / 56 03-0 · Tx.: 8 584 786

Informieren Sie mich über EPSON.

☐ Drucker-Programm ☐ Computer-Programm
☐ Typ _____

Name: _____ Tel.: _____

Firma: _____

Straße: _____

PLZ: _____ Ort: _____

641285LX

der Tummelplatz. Was dem Komponist Papier und Feder, sind hier Bildschirm und alphanumerische Tasten. Jedem Musiksymbol entspricht ein Befehl. Sämtliche Vorzeichen, verschiedene Taktarten und Tempis, Kreuz, Be und Auflösung, alle Pausensymbole, Wiederholungszeichen, Bindebögen, alles ist vorhanden. Selbst die Notenhäse kann man wahlweise nach oben beziehungsweise unten legen. Die Taktstriche zieht das Music-System auf Wunsch automatisch an der richtigen Stelle. Noten lassen sich jederzeit auch nachträglich einfügen beziehungsweise löschen. Drei Melodiestimmen kann man komponieren, mehr schafft der SID-Chip nicht. In den beiden Notenzeilen am Bildschirm erscheint allerdings jeweils nur eine Stimme. Man kann zwar zwischen den Stimmen umschalten, aber nicht alle drei in ein Notensystem notieren, beziehungsweise drei Notensysteme gleichzeitig darstellen. Schade, denn sonst wäre das Music System wirklich absolut perfekt.

Besonders interessant ist die Makro-Funktion. Hier lassen sich beliebige Abschnitte der Komposition markieren und gesondert behandeln. Die Möglichkeiten sind sehr vielfältig. So kann man etwa einen Refrain automatisch als Ganzes transponieren, mit anderem Klang oder Lautstärke als den restlichen Song versehen, als Ganzes löschen, an andere Stellen des Liedes kopieren, zyklisch abspielen oder getrennt vom restlichen Lied entweder auf einer Art Notizzettel, dem Note Pad, zwischenspeichern oder ganz auf Diskette ablegen. All diese Optionen erreicht man mit den beiden Pull-Down-Menüs »Values« beziehungsweise »Commands«. Die beiden anderen Pull-Down-Menüs heißen »Info« und »File«. Bei Info werden Informationen über die aktuellen Daten, wie Anzahl der gespeicherten Töne oder angewählter Klang, ausgegeben. Mit »File« greift man auf die Diskette zu, zeigt Directories an und kann durch Files umbenennen.

Unglaubliche Klänge aus dem SID-Chip

Ins Wunderland der SID-Klänge führt das Synthesizer-Modul des Music Systems. Es holt so ziemlich alles aus dem kleinen Chip, was geht. Man kann die drei Oszillatoren mit drei ganz verschiedenen klingenden Instrumentensounds verse-

hen. Separate Hüllkurven und Filtereinstellung für jede Stimme machen das möglich. Hervorragend auch hier — die grafische Darstellung. So wird die jeweils eingestellte Hüllkurve nicht nur mit numerischen Parametern, sondern auch gleich grafisch am Bildschirm gezeichnet (Bild 2). Auf diese Weise kapiert man auch als Anfänger sofort, was langes Attack oder kurzes Decay bedeutet. Dreieck, Sägezahn, Rechteck und Rauschgenerator — alles ist da. Zwei langsam schwingende Modulationsoszillatoren (LFOs) gestalten den Sound noch lebendiger. Sie verändern die Oszillator-, Filter- und Pulsweitereinstellung periodisch, entweder kontinuierlich (Dreieck) oder treppenförmig. Frequenz und genaues Aussehen dieser Modulationskurven sind variabel einstellbar. So realisiert man Geigenvibrato und den Wah-Wah-Effekt der Jimmy Hendrix-Gitarre, Flanging und viele weitere Sound-Effekte. Auch der Filter meistert mit Tief-, Hoch-, Bandpaß und Notch, variabler Frequenz und Resonanz so ziemlich alles, was man auch von einem guten Filter in einem professionellen Synthesizer erwarten würde.

Alle Parameter des Music System Synthesizers zu beschreiben, würde ein Großteil dieser 64'er-Ausgabe füllen. Man benötigt einige Tage, bis man ihn perfekt beherrscht. Aber keine Angst, man kann zunächst auch mit den bereits fertig programmierten und mitgelieferten Sounds des Music Systems spielen.

Nichts gegen Soundchips, aber für Musikerohren sind deren Klänge meist mehr schlecht als recht. Sie nutzen den Computer deshalb nicht zur Klangerzeugung, sondern nur zur Steuerung der sehr viel besser klingenden professionellen Synthesizer. Das Midi-System gestattet bis zu 16 midikompatible Synthesizer, Elektronikschlagzeuge, ja sogar Effektgeräte wie Hall und Echo, beziehungsweise Verstärker, zentral vom Computer mit unterschiedlichen Melodien zu versorgen. Bereits für 1 000 Mark bekommt man heute einen professionellen Midisynthesizer mit perfektem Klang. Neben dem Synthesizer ist noch ein Midi-Interface nötig, das man in der einfachsten Ausführung für zirka 99 Mark bekommt. Man erhält sie in jedem Musikgeschäft. Leider sind die Interfaces nicht zu jeder Software kompatibel. Das Music System ist auf zwei Interfacetypen adaptiert, die in Deutschland nur schwer zu bekommen sind: das Siel-Interface

und das Interface von Passport-Design. Das sollte man ändern!

Im Midi-Modus des Music Systems stehen sechs Aufnahmespuren zur Verfügung. Zwecks Kompatibilität mit den SID-Files des Music Systems sind die einzelnen Midi-Aufnahmespuren nicht beliebig polyphon bespielbar, wie das normalerweise bei Midisoftware üblich ist, sondern nur monophon.

Zum Einspielen der Melodien benutzt man im Midi-Modus einen Midi-Synthesizer. Während dem Spielen erscheinen wieder die zugehörigen Noten auf dem Bildschirm. Das Music System ist momentan die einzige Midisoftware, die das realtime schafft, wenn auch nur einstimmig. Im Midimodus kann man sechs verschiedene Stimmen einspielen und später über den Synthesizer wiedergeben. Ist man glücklicher Besitzer mehrerer Synthesizer, kann man die sechs Stimmen auch beliebig über die einzelnen Instrumente verteilen. Jedes spielt dann mit seinem Sound nur die ihm zugeteilten Stimmen. Also Synthesizer Nr. 1 etwa Baß, Nr. 2 Gitarre und Nr. 4 Geräuscheffekte. Die sechsstimmigen Midi-Files kann man auch in SID-Chipfiles umwandeln und umgekehrt. Auf diese Weise lassen sich die Midi-Songs in den Noten-Editor laden und dann nach allen Regeln der Kompositionskunst weiterbearbeiten.

Noten und Text, schwarz auf weiß

Das Druck-Modul ermöglicht den Ausdruck der Kompositionen. Die drei Stimmen werden jeweils in drei untereinanderliegenden Notensystemen gedruckt. Zusätzlich kann man jeden Song mit einem Liedtext versehen. Mit den Pull-Down-Menüs lassen sich viele Ausdruckformate anwählen. Außerdem kann man verschiedene Drucker, wie Epson, Star und die CBM-Drucker (MPS 801/802) ansprechen.

Kurz und gut: »The Music System« ist eine erfreuliche Alternative auf dem Markt der Musikprogramme für den Commodore 64. Es ist hervorragend bedienbar und geizt auch nicht mit Möglichkeiten. Midi-Option und Notationsfähigkeit mit Ausdruck machen das Programm nicht nur, aber auch, für die unzähligen, mittlerweile mit Commodore 64 und einem Midi-System arbeitenden Musiker, interessant.

(Richard Aicher/bs)

Info: Rushware, An der Gumpesbrücke 24, 4044 Kaarst 2



64'er

PROGRAMM-SERVICE

Bestellungen aus anderen Ländern bitte per Auslandspost-anweisung! Achtung: Nicht unten stehende Zahlkarte verwenden!

Bestellungen aus der Schweiz bitte direkt an:
Markt & Technik
Vertriebs AG, Kollerstr. 3,
CH-6300 Zug,
Tel. 042/41 56 56.
Bestellungen aus Österreich bitte direkt an:
Bücherzentrum Meidling,
Schönbrunnerstr. 261,
1120 Wien,
Tel. 0222/8331 96.
Mikrocomput-ique
Erhard Schiller
Fasangasse 21, 1030 Wien,
Tel. 0222/78 56 61.

Programme aus den früheren Ausgaben

Sonderheft: Professionelle Anwendungen

2 Disketten,
Bestell-Nr. L6 85 S7D DM 34,90*

4 Kassetten,
Bestell-Nr. L6 85 S7K DM 34,90*

Sonderheft: Tips & Tricks (2. ü. Auflage)

Floppy-Utilities CB 023 DM 29,90*

Hilfsprogramme CB 024 DM 29,90*

Sonderheft: Abenteuerspiele

Bestell-Nr.: L6 85 S2 DM 34,90*

Sonderheft: Spiele

Beide Disketten in einem Paket!

Verwenden Sie nur diese Bestell-Nr.:
Bestell-Nr.: L6 85 S3 A DM 34,90*

Sonderheft: Grafik

Bestell-Nr. L6 85 S4A DM 29,90*

Sonderheft: Top-Themen

(2 Disketten)
Bestell-Nr. L6 85 S6 DM 34,90*

Sonderheft: Floppy, Datasette

Diskette,
Bestell-Nr. L6 85 S5D DM 29,90*

Kassette,
Bestell-Nr. L6 85 S5K DM 19,90*

Ausgabe 11/85

Bestell-Nr. L6 85 11A DM 29,90*

Checksummer V3	S. 54
MSE	S. 54
Koala-Printer Hardcopy	S. 39
Lyrik-Maschine (AdM)	S. 55
Hypra-Platos (LdM)	S. 61
Profiprint	S. 71
Apfelmännchen	S. 80
Block Out	S. 84
Spritekill	S. 86
Screen-Dump	S. 88
Pseudo-IRQ	S. 88
INPUT-Routine	S. 90
Synthetische Melodien	S. 95
Hypra-Ass Ergänzung	S. 96
Reassembler	S. 97
Vier Betriebssysteme	S. 105
Spiralen	S. 151
HiRes-Spiralen	S. 151
Plotter-Spiralen	S. 151
Fensterrose	S. 151
HiRes-Fensterrose	S. 152
Plotter-Fensterrose	S. 152
Abweichungen	S. 152
Funktionenplot	S. 153
3D-Programm	S. 154
REM-Text-Killer	S. 158
Sound-Editor mit Sequencer	S. 158
Sequencer-Ergänzung	S. 159
Testsong	S. 159
Sequenzgenerator	S. 159

Ausgabe 10/85

Leider hat sich in die Bestell-Nummer der letzten Programm-Service-Anzeige ein Druckfehler eingeschlichen. Die korrigierte Bestell-Nummer lautet:
L6 85 10A DM 29,90*

Commodore 64	S. 54
Check V3 Dez 64	S. 54
MSE V1.0	S. 32
Floppy-Adjust	S. 42
Eprom-Trans	S. 54
Schreiberling	S. 57
Cursus Latinus (AdM)	S. 67
Hypra-Text (LdM)	S. 76
Pacman	S. 86
Programm GEN	S. 87
SMON+	S. 129
Sequencer	S. 129
Musik	S. 132
Alarmanlage	S. 132
Codeschloß	S. 132

Ausgabe 9/85

Bestell-Nr. L6 85 09A DM 29,90*

Commodore 64	S. 23
Sound-Machine	S. 24-25
Noteneingabe	S. 32
Sound Master	S. 32
Ringmod	S. 33
Moonlight	S. 33
SYNC	S. 55-58
Prüfungsfragen (AdM)	S. 59-61
Schlüssel (LdM)	S. 70-72
Disk Designer	S. 73
Blinker	S. 118
Logeilei-1/2	S. 122
Lichtgr.	S. 127
Mischsort	S. 159
Block Busters	S. 159
X-Gleichung	S. 159
Musik-Tool	S. 159

Ausgabe 8/85

Bestell-Nr. L6 85 08A DM 29,90*

Commodore 64	S. 142
Quicksort	S. 78
Procedure	S. 79
Hypra-Save	S. 22
Uhr	S. 60
NEWEA2 (AdM)	S. 84
Disk-Monitor	S. 87
Maskengenerator	S. 81
Bit-Map	S. 159
Hires3-Komplett	S. 63
Forth-Compiler (LdM)	S. 69
Vocabulary	S. 74
Schach	S. 147
Extern-Kurs	S. 44
Sprites	S. 25
Hypra-Zusatz	S. 71
Hi-Text 2.0	S. 71

Ausgabe 7/85

Bestell-Nr. L6 85 07A DM 29,90*

Commodore 64	S. 57
Haushaltsbuch (AdM)	S. 152
Terminalprogramm	S. 80
Centron	S. 151
Editor	S. 77
Ein-/Ausgaberroutine	S. 84
Fenster (C 16)	S. 84

File-Compactor	S. 82
Hypra-Assembler (LdM)	S. 66
IEEE-Basic	S. 46
Logik	S. 144
Merkzettel	S. 83
Modulator	S. 46
REM-Killer	S. 75
Sound Editor	S. 136
Startgenerator	S. 74

Ausgabe 6/85

Bestell-Nr. L6 85 06A DM 29,90*

Commodore 64	S. 54
MSE	S. 69
HI-EDDI/MPS 801	S. 76
Prost	S. 148
E-Routine 64	S. 117
GCR-HEX	S. 118
HEX-GCR	S. 72
Samurai	S. 61
Scroll-Machine (LdM)	S. 155
Crossreferenz	S. 126
Heapsort	S. 126
C 16	S. 68
F-Plotter	S. 68

Ausgabe 5/85

Bestell-Nr. L6 85 05A DM 29,90*

Commodore 64	S. 54
Checksum. Schnell	S. 55
MSE Lader	S. 31
MPS 802	S. 147
Format-System	S. 175
VIC	S. 71
6510 I	S. 57
Sternenhimmel (AdM)	S. 144
Assemblerkurs	S. 77
Direktory-Sorter	S. 65
Trick.OBJ	S. 65
3D-Movie-Maker (LdM)	S. 155
Modulator (Heft 4)	S. 54
VC 20	S. 69
Checksummer	S. 83
Minigrafik	S. 84
Longscreen	S. 84
C 16	S. 84
Help & Trace	S. 84

Ausgabe 4/85

Bestell-Nr. L6 85 04A DM 29,90*

Ausgabe 3/85

Bestell-Nr. L6 85 03A DM 29,90*

Ausgabe 2/85

Bestell-Nr. L6 85 02A DM 29,90*

Ausgabe 1/85

Bestell-Nr. L6 85 01A DM 29,90*

Ausgabe 12/84

Bestell-Nr. CB 022 DM 29,90*

Ausgabe 11/84

Bestell-Nr. CB 020 DM 29,90*

Ausgabe 10/84

Bestell-Nr. CB 019 DM 29,90*

Fehlende Hefte erhalten Sie bei: Markt & Technik Vertrieb 64'er Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Bedeutung der Abkürzungen

*LdM = Listing des Monats
*AdM = Anwendung des Monats
*SB = Simons Basic
*GV = Grundversion
*GV > = alle Speicherversionen können

verwendet werden (einschließlich GV)

*3K = 3-KByte-Speichererweiterung wird benötigt
*8K > = Speichererweiterung größer als 8 KByte wird benötigt
*UPB = Unterprogramm-Bibliothek

* Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.



DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte



Für Vermerke des Absenders



Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders

Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rückst.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM Pf

DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

DM Pf

für Postscheckkonto Nr.

14 199-803

Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte

für **Markt & Technik**
Verlag Aktiengesellschaft

in 8013 Haar

Postscheckkonto Nr.

14 199-803

Postscheckamt

München

für Postscheckkonto Nr.

14 199-803

Postscheckamt

München

für **Markt & Technik**
Verlag Aktiengesellschaft

in Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

PLZ Ort

Verwendungszweck

M & T Buchverlag

Programm-Hardware-Service

Meine Kunden-Nr.:

Ausstellungsdatum

Unterschrift

Postvermerk

Assembler-Bedienung leichtgemacht (Teil 1)

Der Umgang mit Maschinensprache dürfte für interessierte Leser kein Problem mehr sein. Wie ein Assembler allerdings bedient wird, ist für viele immer noch ein »Böhmisches Dorf«. Deshalb zeigen wir besonders dem Anfänger, wie es gemacht wird.

In vielen Fachzeitschriften, so auch in der 64'er, stößt man häufiger auf Artikel, die in irgendeiner Form mit Maschinenprogrammierung zu tun haben. Immer mehr Leser sind auch an der Programmierung in Maschinensprache interessiert. Der C 64 läßt sich mit dem eingeschränkten V2-Basic bei weitem nicht ausnutzen. Außerdem hat ein Maschinenprogramm den Vorteil, daß es wesentlich schneller und flexibler ist, als irgendeine Hochsprache wie Basic, Pascal oder C.

Das wichtigste Instrument zum Programmieren in Maschinensprache ist ein Assembler. Es gibt sogenannte Zeilenassembler, wie sie viele Maschinensprachemonitore haben (so auch der SMON) und Mehrpass-Assembler, mit denen wir uns hier beschäftigen wollen. Zeilenassembler eignen sich nicht zum Schreiben größerer Programme. Sie sind von der Bedienung her zu umständlich.

Zuerst ein paar Worte zum Assembler selbst. Grob gesehen ist er mit einem Compiler zu vergleichen. Beide bringen einen verbalen Text, auch Quelltext oder Quellcode genannt, in eine Form, die der Computer versteht. Beide erzeugen ein lauffähiges Programm. Jeder Quelltext (ein Beispiel zeigt Listing 1) besteht aus Maschinenbefehlen, Labels, Variablen, Formatanweisungen und sogenannten Pseudo-Op-codes.

Maschinenbefehle

Der übersetzte beziehungsweise assemblierte Quelltext besteht bis auf Tabellen (Aneinanderreihung beliebiger Zahlen) ausnahmslos aus Maschinenbefehlen. Sie steuern unmittelbar die internen Prozessorabläufe. Jeder Maschinenbefehl setzt sich aus 1, 2 oder 3 Zahlen zwischen 0 und 255 zusammen.

Die Zahl 255 ist die größte, darstellbare Zahl. Sie kommt dadurch zustande, daß der 6502-Prozessor eine 8-Bit-Struktur hat und somit acht Informationen parallel erkennt und verarbeitet. Jede dieser acht Infor-

Lückenhafte Assembler-Anleitungen führen bei Anfängern häufig zu Verwirrungen. Deshalb zeigen wir am Beispiel »Hypra-Ass«, wie man einen solchen Assembler bedient.

mationen kann entweder Low=0 oder High=1 sein. Daraus folgt, daß insgesamt $2^8 = 256$ unterschiedliche Kombinationen möglich sind. Da die Zahl 0 auch eine Kombination ist, folgt weiter, daß sich mit acht Informationen beziehungsweise 8 Bit 255 Zahlen und die 0 darstellen lassen.

Nun aber wieder zurück zum Maschinenbefehl. Er besteht, wie gesagt, aus 1, 2 oder 3 Zahlen, auch Byte genannt. Das erste Byte ist der Operator oder das Befehls-Byte. Dieses Byte teilt dem Prozessor mit, was gemacht werden soll. Bei den beiden anderen Byte handelt es sich um Operanden, mit denen etwas gemacht wird. In einem Quelltext erscheint das Befehls-Byte, jedoch nicht in Form einer Zahl, sondern in Form von drei Buchstaben, die Opcode oder auch Mnemonic genannt werden. Beispiele für Opcodes sind LDA, STA, LDX, JSR und so weiter. Bei einem Operanden handelt es sich entweder um eine Adresse (ein oder zwei Byte), oder um ein Byte, das einen Wert darstellt und unmittelbar geladen werden kann.

»LDA 01« lädt zum Beispiel den Ak-

```

30  -.EQ ZEICHEN = $FC ;VARIABLEN VEREINBAREN
40  -.EQ TEXTLO = $FA
50  -.EQ TEXTHI = $FB
60  -.EQ CHROUT = $FFD2
70  -.EQ GET = $FFE4
80  -;
90  -.BA $9000 ;STARTADRESSE=$9000
100 -;
110  -.LOOP      JSR GET      ;AUF EINGABE WARTEN
120  -.          BEQ LOOP     ;WENN UNGLEICH 0 DANN WEITER
130  -;
140  -.          STA ZEICHEN   ;UND MERKEN
150  -.          LDX #00      ;INDEXREGISTER X MIT 0 VORBELEGEN
160  -.LOOP1     LDA TASTENTAB,X;ERSTES ZEICHEN AUS TABELLE HOLEN
170  -.          CMP ZEICHEN   ;UND MIT ZEICHEN VERGLEICHEN
180  -.          BEQ LOOP1END  ;WENN GLEICH DANN FERTIG
190  -.          CMP #" "     ;SONST MIT ENDEZEICHEN VERGLEICHEN
200  -.          BEQ LOOP     ;BEI ÜEBEREINSTIMMUNG WIEDER AN DEN ANFANG
210  -.          INX          ;SONST X-REGISTER UM 1 ERHOEEN
220  -.          BNE LOOP1    ;UND MIT NAECHSTEM ZEICHEN VERGLEICHEN
230  -;
240  -.LOOP1END  LDA FUNKTABHI,X;ABHAENGIG VOM X-REGISTER HI-BYTE -1 DER ANZU-
250  -.          PHA          ;SPRINGENDEN FUNKTION HOLEN UND AUF DEN STACK
260  -.          LDA FUNKTABLO,X;DAS GLEICHE FÜR DAS LO-BYTE
270  -.          PHA
280  -.          RTS          ;AN DIESER STELLE WIRD ZUR FUNKTION VERZWEIGT
290  -;
300  -.TASTE1    LDX #<(TEXT1) ;LO-BYTE STARTADRESSE DES 1.TEXTES INS X-REGISTER
310  -.          LDY #>(TEXT1) ;HI-BYTE STARTADRESSE DES 1.TEXTES INS Y-REGISTER
320  -.          JMP AUSGABE   ;TEXT AUSGEBEN
330  -.TASTE2    LDX #<(TEXT2) ;DAS GLEICHE FÜR DEN 2.TEXT
340  -.          LDY #>(TEXT2)
350  -.          JMP AUSGABE
360  -;
370  -.TASTE3    RTS          ;BEI DIESER TASTE IN DEN BASICINTERPRETER VERZW.
380  -;
390  -.AUSGABE   STX TEXTLO    ;LO-BYTE DES AUSGEWAELHTEN TEXTES MERKEN
400  -.          STY TEXTHI    ;DAS GLEICHE FÜR DAS HI-BYTE
410  -.LOOPPAUS  LDY #00      ;Y-REGISTER MIT NULL VORBELEGEN
420  -.          LDA (TEXTLO),Y ;UND DEN AKKU MIT DEM ERSTEN ZEICHEN LADEN
430  -.          CMP #" "     ;IST DAS ENDE SCHON ERREICHT?
440  -.          BEQ LOOPPAUSE ;WENN JA DANN FERTIG
450  -.          JSR CHROUT    ;SONST ZEICHEN AUSGEBEN
460  -.          INC TEXTLO    ;UND DEN ZEIGER TEXTLO UND HI UM 1 ERHOEEN
470  -.          BNE LOOPPAUS
480  -.          INC TEXTHI
490  -.          JMP LOOPPAUS
500  -.LOOPPAUSE JMP LOOP     ;HIER WIRD WIEDER AN DEN ANFANG (EINGABE) VERZW.
510  -;
520  -.TASTENTAB .TX "123#"
530  -;
540  -.FUNKTABHI .BY >(TASTE1-1),>(TASTE2-1),>(TASTE3-1)
550  -.FUNKTABLO .BY <(TASTE1-1),<(TASTE2-1),<(TASTE3-1)
560  -;
570  -.TEXT1     .TX "DIES IST DER ERSTE TEXT"
580  -.          .BY 13,"#"
590  -;
600  -.TEXT2     .TX "DIES IST DER ZWEITE TEXT"
610  -.          .BY 13,"#"

```

Listing 1. Beispiel-Quelltext, erstellt mit Hypra-Ass

kumulator, eine prozessorinterne Speicherstelle, mit dem Inhalt der RAM-Speicherzelle 1. Diese Befehlsart nennt sich »absolute Adressierung«.

Der Akkumulator läßt sich aber auch unmittelbar oder direkt mit einem Wert zwischen 0 und 255 laden. Dazu ist dem Wert, der geladen werden soll, ein Nummernzeichen (#) voranzustellen. Nach dem Maschinenbefehl »LDA #01« steht im Akkumulator 01 und nicht wie im ersten Beispiel, der Inhalt der RAM-Speicherzelle 01. Das Nummernzeichen wird immer dann einer Zahl vorangestellt, wenn nicht der Inhalt einer Adresse, sondern die Zahl selbst geladen werden soll. Diese Adressierungsart heißt »unmittelbare Adressierung«.

Es soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Zahl ≥ 255 sein muß.

Label und Variable

Eigentlich dürfte es die Unterscheidung Label und Variable gar nicht geben. Denn bei beiden handelt es sich um Konstante, die jeweils nur ein einziges Mal im Quelltext definiert werden dürfen. Das Arbeiten mit diesen Konstanten erleichtert das Programmieren in Maschinsprache ganz erheblich. Erst durch sie wird es möglich, Quelltextzeilen einzufügen oder zu löschen. Soll zum Beispiel ein Unterprogramm mit dem »JSR«-Befehl (entspricht dem Basic-Befehl GOSUB) aufgerufen werden, braucht man nicht in mühevoller Kleinarbeit die Startadresse des Unterprogramms ermitteln, sondern schreibt einfach vor den ersten Maschinenbefehl des Unterprogramms einen beliebigen Namen, zum Beispiel »AUSGABE«. »JSR AUSGABE« verzweigt dann in das Unterprogramm mit dem Namen »AUSGABE«. Wird der Assembler gestartet, weist er jedem Label, so auch dem Label »AUSGABE« automatisch eine absolute Adresse (Wert) zu. Dazu sind mindestens zwei Assemblerläufe notwendig. Der Grund dafür ist folgender. Stößt der Assembler zum Beispiel auf den Maschinenbefehl »JSR AUSGABE«, bevor das Unterprogramm »AUSGABE« definiert wurde, ist ihm zu diesem Zeitpunkt die absolute Adresse unbekannt. Deshalb werden im ersten Assemblerlauf, auch Pass 1 genannt, allen Labels absolute Adressen zugeordnet, die in einer Tabelle (Symboltabelle) eingetragen werden. Erst im zweiten Assemblerlauf

(Pass 2) wird der Quelltext übersetzt und die Label durch die absoluten Adressen ersetzt. Ähnlich verhält es sich mit den Variablen. Allerdings müssen sie definiert sein, bevor sie das erste Mal benutzt werden. Definiert werden sie, wie in einem Basic-Programm, mit dem Gleichheitszeichen. Zum Beispiel:

WERT = 50 oder AUSGABE = 5000
Bei einigen Assemblern ist das Gleichheitszeichen zu ersetzen durch »EQU«. Das Beispiel würde in diesem Fall lauten:
WERT EQU 50 oder AUSGABE EQU 5000

Bei Hypra-Ass wird der Definition ein »EQ« vorgestellt, zum Beispiel:
»EQ WERT = 50«

Formatanweisungen

Wie Sie sicherlich schon bemerkt haben, sind bisher alle Zahlen im dezimalen Zahlensystem angegeben worden. Jeder Assembler akzeptiert neben dem dezimalen Zahlensystem auch Zahlen in anderen Formaten. Nämlich im »binären« und im »hexadezimalen« Zahlensystem. Das dezimale Zahlensystem eignet sich nicht besonders zum Programmieren in Maschinsprache. Der Grund dafür ist der, daß der Inhalt einer Speicherstelle oder Register kleiner gleich 255 sein muß. Wird versucht, eine Zahl größer 255 in eine Speicherstelle zu schreiben, ahndet der Computer das mit einer Fehlermeldung. Man kann eine dezimale Zahl, die größer ist als 255, nicht ohne weiteres in zwei oder drei Zahlen aufteilen, so daß sie gerade in eine Speicherstelle paßt.

Im hexadezimalen Zahlensystem ist das anders. Möchte man zum Beispiel die dezimale Zahl 258 = 0102 hexadezimal speichern, so läßt sich die hexadezimale Zahl direkt in zwei einzelne Zahlen beziehungsweise Byte aufteilen, man nennt sie oft »Low«- und »High«-Byte. In diesem Fall ist 01 das High-Byte und 02 das Low-Byte. Sie können unmittelbar hintereinander in die Speicherzellen geschrieben werden. In einem Assembler-Quelltext wird eine hexadezimale Zahl dadurch gekennzeichnet, daß ihr ein Dollarzeichen vorangestellt ist. Zum Beispiel:

LDA \$CFFF = LDA 53247
LDA #\$30 = LDA #48

Zusammenfassend läßt sich zum hexadezimalen Zahlensystem sagen, daß es sich besonders gut bei allen Opcodes eignet, die in irgend einer Form etwas mit Adressen zu tun haben.

Das binäre Zahlensystem, in dem nur die Ziffern 0 und 1 vorkommen, hängt unmittelbar mit der 8-Bit-Struktur des Computers zusammen. Die Zahl 255 läßt sich im binären Zahlensystem durch eine 8stellige Zahl darstellen (11111111). Dieses Zahlensystem eignet sich besonders gut bei allen logischen Operationen wie »OR«, »AND« und so weiter. Mit Hilfe der AND-Operation können bestimmte Bits gelöscht beziehungsweise isoliert werden. Mit der logischen OR-Verknüpfung lassen sich dagegen bestimmte Bits setzen. In einem Assembler-Quelltext wird eine binäre Zahl dadurch gekennzeichnet, daß ihr ein Prozentzeichen vorangestellt wird. Zum Beispiel:
AND #%00010000 isoliert das Bit 4 im Akkumulator. Das Ergebnis kann nur den Wert 0 oder \$10 beziehungsweise 16 annehmen.

OR #%10000000 setzt das Bit 7 im Akkumulator. War das Bit 7 vor diesem Maschinenbefehl gesetzt, bleibt es erhalten. War das Bit nicht gesetzt, so wird zum Inhalt des Akkumulators \$80 beziehungsweise dezimal 128 addiert.

Ich möchte noch darauf hinweisen, daß jede binäre Zahl bei einem unmittelbaren Befehl 8stellig ist. Ferner können nicht alle Assembler binäre Zahlen verarbeiten, so zum Beispiel der im 64'er, Ausgabe 7/85 veröffentlichte Hypra-Ass.

Pseudo-Opcodes

Neben den normalen Opcodes wie LDA, LDX, STX und so weiter, existieren noch Pseudo-Opcodes. Bei ihnen handelt es sich um Befehle, die den Assembler steuern. Auf das erzeugte Maschinenprogramm haben sie zwar eine Wirkung, erscheinen dort aber nicht. Es gibt zwei große Gruppen von Pseudo-Opcodes, punktierte, wie »BA«, »TX« oder »BY«, und nicht punktierte, wie »#«, »\$«, »=« und »;«. Der letzte nicht punktierte Pseudo-Opcode wurde bisher noch nicht besprochen. Er leitet einen Kommentar ein. Alles was hinter ihm steht, wird vom Assembler ignoriert und folglich nicht mit übersetzt; im Basic entspricht dem »;« die REM-Anweisung. Zum Beispiel:

LDA #\$41 ; DEN BUCHSTABEN »A«
IN DEN AKKUMULATOR

Der Assembler übersetzt den Maschinenbefehl LDA #\$41. Der Rest der Zeile wird überlesen.

Die punktierten Pseudo-Opcodes lassen sich wieder in verschiedene Gruppen zusammenfassen:

Action mit Quelle

Super-Spannung! Super-Qualität! Super-Preise!

Elite Adventure-Spiel
Cassette CPC 464
Best.-Nr. 239.401 nur **79.-**
Cassette C 64
Best.-Nr. 922.161 nur **79.-**



Frankie goes to Hollywood
Cassette C 64 + MC
Best.-Nr. 383.083
nur **29.-**



Sofort zum Mitnehmen in allen Quelle-Verkaufs-Häusern

Super Huey
Cassette C 64
Best.-Nr. 811.060
nur **29.-**



Hexenküche
Cassette C 64
Best.-Nr. 545.892
nur **19.95**



Spukschloß
Cassette C 64
Best.-Nr. 540.661
nur **10.-**



Beach Head II
Cassette C 64
Best.-Nr. 758.123
39.-



Summer Games II
Cassette C 64
Best.-Nr. 852.303 **39.-**
Disk C 64
Best.-Nr. 853.423 **59.-**



Rocky-Horror-Show
Cassette C 64
Best.-Nr. 787.041
nur **19.95**



Hyper Sports
Cassette C 64
Best.-Nr. 382.072
24.90



Bei Quelle können Sie ganz bequem einkaufen:

- in über 180 Quelle-Verkaufshäusern
- in Ihrer Quelle-Agentur
- per Telefon
- per Post
- zusammen mit Ihrem Quelle-Sammelbesteller
- per Bildschirmtext * 30000 #

Quelle
Europas größtes Versandhaus mit über 180 Verkaufshäusern

- Assembler-Steueranweisungen
- Ausgabebefehle
- Befehle zur bedingten Assemblierung

1. Assembler-Steueranweisungen

Die Assembler-Steueranweisungen stellen die wichtigste Gruppe der Pseudo-Opcodes dar. Durch sie und durch die Verwendung von Variablen und Labeln wird erst das komfortable Arbeiten mit einem Assembler ermöglicht. Die nun folgenden Erklärungen zu den einzelnen Pseudo-Opcodes beziehen sich auf Hypra-Ass.

.BA \$C000: legt die Startadresse des Maschinenprogramms fest. Hier \$C000. Man kann aber auch den entsprechenden dezimalen Wert (49152) einsetzen. Zu beachten ist, daß die Startadresse vor dem ersten Maschinenbefehl stehen muß. Es ist egal, ob die Startadresse vor oder hinter der Variablendeklaration definiert wird.

.EQ LABEL = \$41: Weist der Variablen oder richtiger der Konstanten »label« den Wert \$41 zu.

Mit diesen beiden Pseudo-Opcodes und den Opcodes LDA, STA und RTS läßt sich schon ein kleines Maschinenprogramm erstellen. Laden und starten Sie zuerst Hypra-Ass. Anschließend sind die Zeilen entsprechend Bild 1 einzugeben:

10 — .BA \$C000	;STARTADRESSE NACH \$C000
20 —	;DIES IST EINE REINE KOMMENTAR- ZEILE
30 — .EQ WERT = \$FF	;IN DEN ZEILEN 30 UND 40 WERDEN
40 — .EQ ADRESSE = \$9000	;VARIABLE DEFINIERT.
50 — ;	
60 — LDA #WERT	;DER AKKU WIRD MIT DEM WERT \$FF GELADEN
70 — STA ADRESSE	;UND ANSCHLIESSEND IN DER ADRESSE
80 —	;\$9000 GESPEICHERT
90 — RTS	;DIESER BEFEHL BEENDET DAS PROGRAMM.

Ein kleines Beispiel zum Umgang mit Pseudo-Opcodes

Gestartet wird der Assembler nun im Direktmodus durch den Basic-Befehl RUN. Beide Assemblerläufe (Pass 1 und Pass 2) werden automatisch hintereinander ausgeführt. Ist der Quelltext übersetzt, meldet sich Hypra-Ass mit folgender Meldung: END OF ASSEMBLY 0:00.6

BASE = \$9000 LAST BYTE AT \$908C

Dieses kleine Maschinenprogramm kann nun im Direktmodus mit SYS 12*4096 gestartet werden. Der Befehl PRINT PEEK(9*4096) liefert als Ergebnis den Wert 255. Mit dem Editor-Befehl »/E« läßt sich der

Quelltext LISTen. Wird in Zeile 30 der Wert \$FF durch \$00 ersetzt und danach der Assembler mit RUN und das Maschinenprogramm mit dem angegebenen SYS-Befehl von neuem gestartet, liefert der PRINT-Befehl als Ergebnis den Wert 0. Um wieder zu den Pseudo-Opcodes zurückzukommen, löschen Sie im Quelltext die Zeile 10 und fügen dafür die Zeile:

45 - .BA \$C000

ein. Wird der Quelltext nun assembliert und das Maschinenprogramm gestartet, werden Sie keinerlei Veränderungen feststellen. Wird dagegen die Startadresse erst in Zeile 65 definiert, kann das fatale Auswirkungen haben. Es ist durchaus möglich, daß der Computer abstürzt. Aber versuchen Sie es einmal. Aus Fehlern kann man nur lernen.

Die nun folgenden drei Pseudo-Opcodes teilen dem Assembler mit, daß die in der gleichen Zeile stehenden Zeichen nicht übersetzt, sondern direkt übernommen werden sollen. Alle drei Pseudo-Opcodes sind wichtig für die Definition von Tabellen. Wichtig ist auch, daß vor jeder Tabelle ein RTS oder JMP stehen muß. Ist das nicht der Fall, interpretiert der Prozessor das erste Byte der Tabelle als Befehls-Byte. Als Ergebnis werden dann unkontrollierte Befehle ausgeführt.

.TX "dieses ist ein Beispiel": Mit diesem Pseudo-Opcode lassen sich ganze Textblöcke in den Quelltext einfügen. Prinzipiell handelt es sich bei einer Texttabelle um eine Bytetable, mit dem Unterschied, daß die einzelnen Byte nicht in einem Zahlenformat oder als einzelnes ASCII-Zeichen eingefügt werden, sondern eben als Textblock. Tabellen dieser Art werden häufig dazu verwendet, Texte auf dem Bildschirm auszugeben. Eine Texttabelle läßt sich genauso anlegen wie eine Bytetable.

Mit einem kleinen Programm (siehe Listing) soll der Umgang mit Pseudo-Opcodes gezeigt werden. Das Programm gibt auf Tastendruck einen vorgegebenen Text auf dem Bildschirm aus. In dem Beispielprogramm kommen noch einige nicht-punktierte Pseudo-Opcodes hinzu, die noch nicht erklärt wurden. Es handelt sich um das »größer« beziehungsweise »kleiner«-Zeichen. Dieser Pseudo-Opcode dient dazu, bei einem 16-Bit Label das High-Byte (»größer«-Zeichen) beziehungsweise das Low-Byte (»kleiner«-Zeichen) zu isolieren, so daß sich vom Quelltext aus die einzelnen Byte des 16-Bit-Labels direkt, also unmittelbar, in den Akkumulator oder in das X-, Y-Register laden lassen.

In den Zeilen 240 bis 280 wird ein kleiner Programmiertrick angewendet. Zuerst wird das High-Byte der anzuspringenden Funktion auf den Stack geschrieben und anschließend das Low-Byte. Trifft das Programm nun auf einen »RTS«-Befehl, werden die beiden Byte (Low und High) in den Programmzeiger geschrieben und zur Adresse Programmzeigerinhalt + 1 verzweigt.

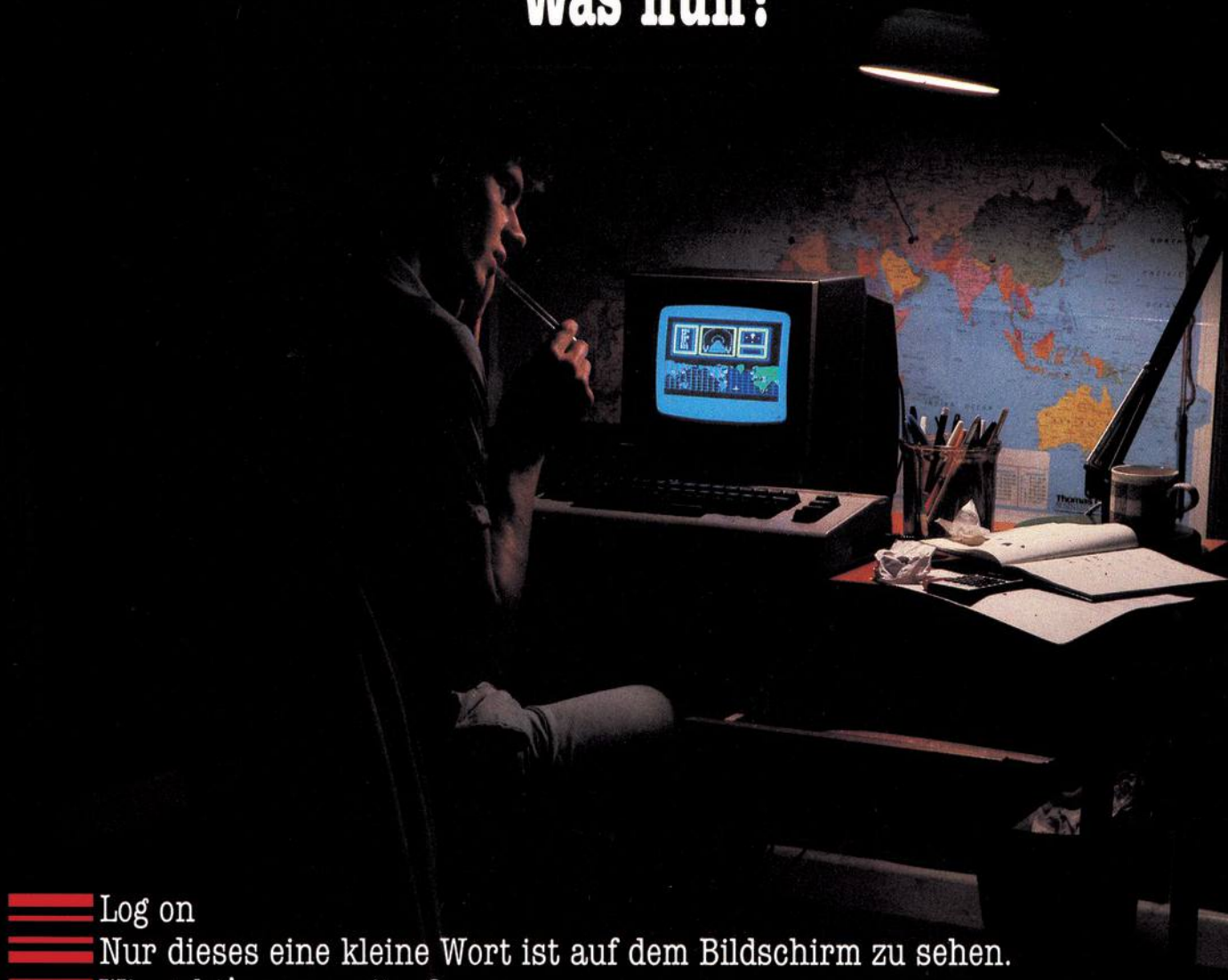
Aus diesem Grund wird bei der Definition der Bytetablen in Zeile 540 und 550 von der anzuspringenden Funktion eine 1 abgezogen. Auf den ersten Blick ist es vielleicht recht unverständlich, daß die 1 nicht nur vom Low-Byte (Zeile 550) abgezogen wird, sondern auch vom High-Byte. Der Grund ist folgender. Angenommen das Label »TASTE1« entspricht der Adresse \$9000. Wird nur vom Low-Byte eine 1 abgezogen, würde die »\$90« für das High-Byte stehenbleiben. Das Ergebnis wäre, daß nicht das Unterprogramm bei \$8FFF + 1, sondern bei \$90FF + 1 in der Zeile 280 angesprungen würde.

Mit diesem Beispielprogramm möchte ich auch den ersten Teil dieses Artikels beenden. Die restlichen Pseudo-Opcodes und das Arbeiten mit Makros werde ich das nächste Mal behandeln.

(ah)

HACKER™

**Ganz zufällig geraten Sie
in ein völlig fremdes Computersystem.
Was nun?**



- ==== Log on
- ==== Nur dieses eine kleine Wort ist auf dem Bildschirm zu sehen.
- ==== Wie geht's nun weiter?
- ==== Das Passwort ist nicht bekannt. Der Firmenname auch nicht. Aber als ordentlicher
- ==== Hacker werden Sie dies schon herauskriegen
- ==== Es gibt keine Anleitung. Keine Regeln. Keine Hinweise. Sie sind ganz auf sich selbst angewiesen.
- ==== Den Weg in das Computersystem haben Sie zufällig gefunden. Finden Sie auch wieder hinaus?
- ==== Eine total neue Spielidee!

Erhältlich als Cassette und Diskette für Commodore C-64/128 und Atari 800 XE/XL und als Cassette für Sinclair ZX Spectrum und Schneider CPC 464
Activision Deutschland GmbH, Postfach 760 680, 2000 Hamburg 76 · Im Vertrieb von Ariolasoft

ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE

Software Corner — professionelle Programme richtig eingesetzt

Lernen Sie, mit Ihren professionellen Programmen richtig zu arbeiten! Wir geben Ihnen die Informationen, die nicht im Handbuch stehen und erklären Funktionen, die dort nur unvollständig beschrieben sind. Gleichzeitig erhalten Sie eine vollständige Befehlsliste des Programms zum Fotokopieren.

In dieser Ausgabe beginnen wir mit einer neuen Serie, die Ihnen deutlich und übersichtlich zeigen soll, wie man professionelle Programme so richtig ausreizt. Sie lernen, Ihr Programm von Grund auf zu verstehen und werden dadurch in die Lage versetzt, Probleme zu lösen, von denen Sie bisher glaubten, daß sie mit dem Programm nicht zu bewerkstelligen seien. Damit Sie einen Überblick über die gesamten Befehle des Programms bekommen, finden Sie gleichzeitig eine komplette Befehlsliste. Am Schluß dieser Liste geben wir Ihnen noch einige Vorschläge über eine empfohlene Hardware-Ausstattung.

Adreßverwaltung und Serienbrief mit Vizawrite

Eine der reizvollsten Anwendungen der Textverarbeitung ist es, einen vorgefertigten Brief an die verschiedensten Personen zu schicken und dabei die individuellen Daten dieser Personen in den Text einzufügen. So können Briefe entstehen, die dem Leser das Gefühl geben, der Brief sei nur für ihn alleine geschrieben worden. Vizawrite 64 unterstützt diese Funktion in geradezu idealer Weise, denn es hat eine, wenn auch sehr einfache, Adreßverwaltung eingebaut. Dazu verwendet Vizawrite die sogenannte Workpage oder auch Arbeitsseite. Dazu aber später mehr.

Stellen wir zunächst eine Aufgabe: Sie haben Geburtstag und möchten gerne eine Einladung an alle Ihre Freunde und Bekannten schicken. Folgende Daten sollen individuell eingefügt werden: Anrede, Vorname, Name, Straße, Wohnort und noch mal der Name in der Anrede.

Eine einfache Aufgabe, die ebenso einfach zu realisieren ist, wie wir gleich sehen werden. Laden Sie zunächst Vizawrite 64 und wählen aus dem Hauptmenü die Funktion F3

Steckbrief Vizawrite

1. Allgemeine Daten

Programmname:	Vizawrite 64
Programmart:	Textverarbeitung
Vertrieb:	Interface Age
	Josefsburgstr. 6, 8000 München 80, Tel.: 089/434089
Preis:	Diskette: 298 Mark
Modul:	368 Mark

2. Hauptmenü

F1	— bereits bestehenden Text weiterbearbeiten
F3	— Neuen Text erstellen
F5	— Inhaltsverzeichnis der Diskette ansehen (Laden nicht möglich)
F7	— Diskettenbefehle senden (New, Init, Scratch, Copy, Rename)
F8	— Ende, zurück zum Basic
STOP	— macht jeden Befehl rückgängig
SPACE	— blättert bei Funktion F5 (Inhaltsverzeichnis) weiter

3. Tastenfunktionen im Textmodus

CLR	— Cursor zum Ende des letzten Wortes auf der Textseite (bei einer Textseite zum Ende des Textes)
HOME	— einmal gedrückt = Cursor in die linke obere Ecke, zweimal gedrückt = Cursor zum Anfang der Textseite
INST	— fügt ein Leerzeichen unter dem Cursor ein
DEL	— löscht das Zeichen vor dem Cursor
RESTORE	— keine Funktion, nicht belegt
RETURN	— Absatz- oder Leerzeile einfügen
SHIFT RETURN	— Bewegt den Cursor an den Anfang einer neuen Zeile, ohne einen Absatz zu erzeugen (siehe RETURN)
CRSR	— die Cursor-Tasten haben die gewohnte Funktion
CTRL	— Steuer- und Formatmodus einschalten, wird extra erklärt
RUN	— wird ignoriert
STOP	— beendet den laufenden Befehl, schaltet Insert-Modus ab
CBM	— Befehlsmodus einschalten, wird extra erklärt

4. Funktionstastenbelegung im Textmodus

F1	— eine Textseite vorwärts blättern
F2	— eine Textseite rückwärts blättern
F3	— eine Bildschirmseite vorwärtsblättern
F4	— eine Bildschirmseite zurückblättern
F5	— Cursor zum nächsten Tab oder ans Zeilenende (wenn kein Tab gesetzt)
F6	— Cursor an den Anfang der Zeile
F7	— Einfügen von beliebig viel Text, ausschalten mit STOP oder nochmaligem Drücken von F7
F8	— Textteile löschen (Cursor wird hell, mit dem Cursor überstrichene Zeichen werden nach Bestätigung mit RETURN gelöscht)

5. Formatierungsbefehle

Anwendung:	CTRL Taste drücken, wieder loslassen und danach die gewünschte Funktion mit der betreffenden Taste aufrufen. Darstellung auf dem Bildschirm durch spezielle Zeichen (siehe Bild 1)
CTRL i	— Einrücken von Text bis zu der Spalte, in der ein Tabulator gesetzt wurde
CTRL t	— Tabulator an der Cursorposition setzen (in der Formatzeile angewendet). Einrücken von Textzeilen bis zum Tabulator (im Text angewendet)
CTRL .	— Numerischer Tabulator (arbeitet auch Zahlen ab, die durch Komma getrennt sind)
CTRL c	— Zeile zentrieren
CTRL p	— Seitenende, neue Textseite beginnen, läßt sich nur mit F8 wieder löschen

Alle Daten von Vizawrite auf einen Blick

Trivia

in deutscher Sprache

Ein Familienspiel für 2 bis 4 Spieler, bei dem Mutti genauso gut mitmachen kann wie der sportbesessene Sohn.

Über 2000 Fragen zu 6 Gebieten wie z. B. Sport, Geschichte und Unterhaltung.

C 64, SCHNEIDER CPC, ATARI und SPECTRUM

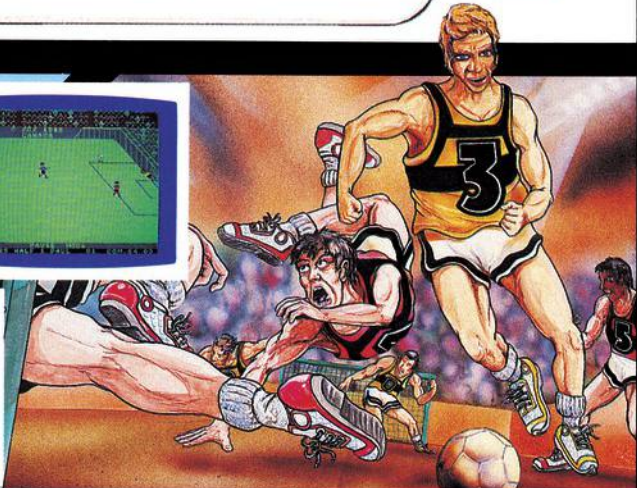
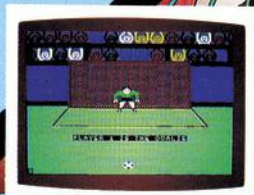


FIVE-A-SIDE

Ein echtes Fußballspiel für einen oder zwei Spieler, bei dem es auf Geschicklichkeit ebenso ankommt wie auf Geschwindigkeit.

(einschließlich Elfmeter-Schießen)

C 64, SCHNEIDER CPC, ATARI, SPECTRUM und MSX

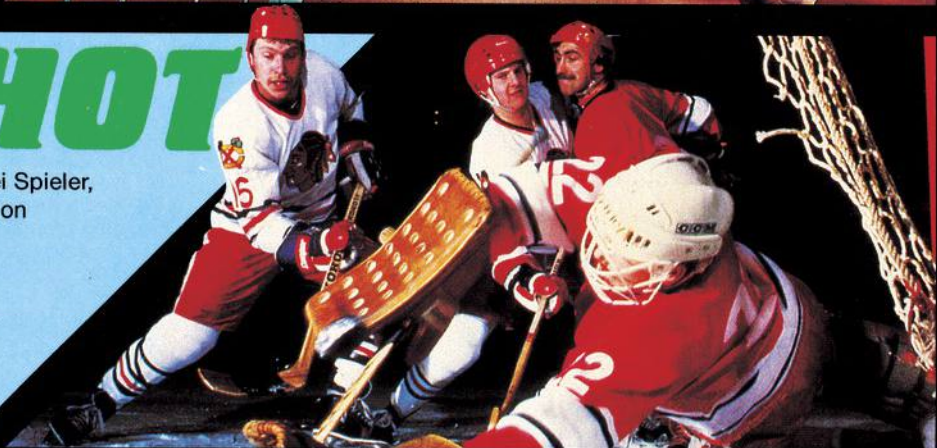


SLAP SHOT

Ein schnelles und wildes Spiel für einen oder zwei Spieler, bei dem Sie Geschicklichkeit und schnelle Reaktion brauchen.

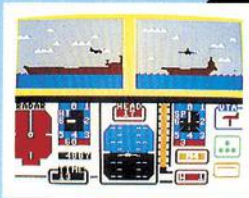
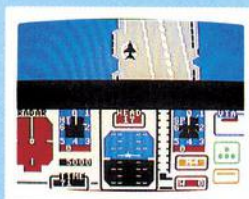
Eishockey ist ein raues Spiel; ständig grobes Spiel wird jedoch bestraft.

C 64, SCHNEIDER CPC und MSX

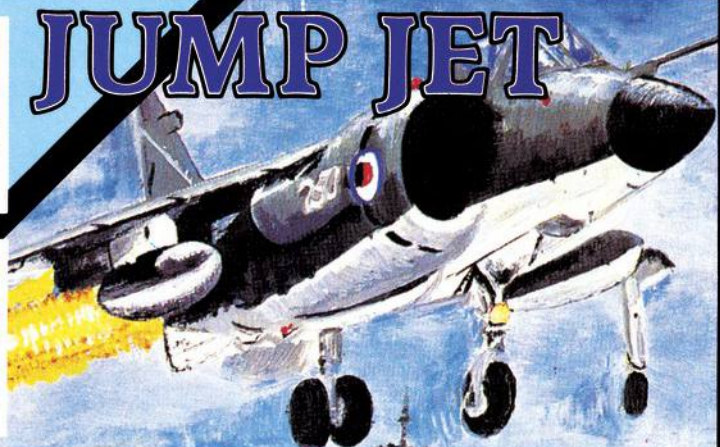


Übernehmen Sie die Kontrolle über diesen einzigartigen Jet. Zunächst üben Sie das Starten und Landen gründlich, bevor Sie die verschiedenen Missionen angehen. Benutzen Sie Ihren Radar zum Aufspüren des Flugzeugträgers und landen Sie auch unter ungünstigen Wetterbedingungen.

C 64, SCHNEIDER CPC, ATARI und SPECTRUM



JUMP JET



Ein einzigartiges Zubehör-Paket mit 3 Funktionen:

SPRACHREPRODUKTION

Der Computer spricht in Ihrer eigenen Sprache; Sie können Ihre Sprache in eigene Programme einbauen. Für die Wiedergabe einer Stimmaufnahme ist VOICE MASTER nicht nötig.

SPRACHERKENNUNG

Diese Funktion ermöglicht es dem Computer, Ihre Sprache zu erkennen.

VOICE HARP Pfeifen oder Summen genügt und Sie erzeugen Musik.

COMMODORE 64



VOICE MASTER

SPEECH SYNTHESISER
SPEECH RECOGNITION
VOICE HARP

THE ULTIMATE HUMAN TO COMPUTER



Vertrieb: RUSHWARE Microhandelsgesellschaft mbH, 4044 Kaarst 2, An der Gumpesbrücke 24

ANIROG

»Create New Document«. Geben Sie dem Text den Namen »Einladung« und bestätigen Sie mit RETURN. Sie befinden sich nun im Texteingabe-Modus. Das Prinzip der Serienbriefe beruht bei Vizawrite darauf, daß in einem Text bestimmte Zeichen, sogenannte Platzhalter, später durch Daten ersetzt werden. Diese Daten holt sich Vizawrite aus der »Workpage« oder Arbeitsseite. Um zu erkennen welche Daten eingefügt werden sollen, verwendet Vizawrite zwei verschiedene Platzhalter. Sie heißen »Merge« für einfügen und »Don't Merge« um bestimmte Daten bis zum nächsten Merge-Zeichen zu überspringen. Beide Zeichen verwenden wir in unserem Beispiel. Zunächst schreiben Sie Ihre Adresse und das heutige Datum,

Mit dem »Merge«-Befehl zum Rundschreiben

so wie Sie es später ausgedruckt haben wollen. Dann drücken Sie viermal auf die RETURN-Taste. Nun müssen Sie die Einfügezeichen so plazieren, daß später an ihrer Stelle die Adresse stehen kann. Ein Merge-Zeichen erzeugen Sie, indem Sie die CTRL-Taste drücken, wieder loslassen und anschließend den Buchstaben »m« betätigen. Auf Ihrem Bildschirm müßte nun ein senkrechter Doppelpfeil zu sehen sein (Bild 2). Schließen Sie Ihre Eingabe mit einem RETURN ab. Sie haben jetzt die Einfüge-Position für die Anrede geschaffen. Erzeugen Sie nun wie eben beschrieben noch weitere vier Einfügezeichen, für den Namen, die Straße und den Wohnort. Drücken Sie nun wieder viermal auf die RETURN-Taste. Jetzt kommt die

Perfekte Briefköpfe schnell erstellt

Briefanrede. Schreiben Sie »Lieber« und setzen Sie dahinter nochmals ein Einfügezeichen (CTRL und m). Ihr Bildschirm sollte nun wie in Bild 2 dargestellt, aussehen. Nun können Sie Ihren Brief wie gewohnt schreiben. Der letzte Schritt auf dem Weg zum Serienbrief ist die Erstellung der Adressenliste. Dazu müssen Sie in die Arbeitsseite hinüberwechseln (Sie haben bisher auf der ersten Textseite geschrieben). Drücken Sie dazu die Tasten CBM, lassen Sie wieder los und drücken auf den Buchstaben »g« Ihrer Tastatur. Vizawrite fragt Sie nun in der dritten Zeile »Go To Page:«. Antworten Sie mit einem »w« und bestätigen Sie mit

6. Druckerbefehle

CTRL u	—	Unterstreichen ein-/ausschalten
CTRL s	—	Subscript (tiefgestellt)
CTRL i	—	Superscript (hochgestellt)
CTRL e	—	Fettschrift ein-/ausschalten
CTRL #	—	Platzhalter für laufende Seitennummer, wird automatisch ersetzt
CTRL 0	—	in der Formatzeile (allererste Zeile) frei definierbare Steuerzeichen
bis CTRL 9	—	für den Drucker Beispiel siehe Bild 1. Drucker, die durch ESC (=CHR\$(27)) gesteuert werden, brauchen hier nur den Steuerbefehl in Buchstabenform eingeben

7. Textbearbeitungsbefehle

CBM c	—	Kopieren von Textteilen an einen anderen Platz. Cursor ändert seine Farbe. Alle mit dem Cursor überstrichenen Zeichen werden nach Bestätigung mit RETURN zwischengespeichert. Der Text wird dort eingefügt, wo sich der Cursor bei nochmaligem Betätigen von RETURN befindet.
CBM d	—	Diskettenbefehle senden (New, Scratch, Rename) Wenn man ein »\$«-Zeichen eingibt, wird der Disketteninhalt aufgelistet, ohne den Text zu zerstören (geht auch mit CBM \$ siehe unten)
CBM f	—	Finden eines genauen Textteils. Text kann bis zu 28 Zeichen lang sein
CBM F	—	Finden eines Textteils, unabhängig ob groß- oder kleingeschrieben
CBM g	—	Sprung zu einer gewünschten Textseite (RETURN = erste Textseite, h = Kopfspalte, f = Fußspalte)
CBM m	—	Text von einem Teil des Dokuments in einen anderen verschieben. Gewünschten Text mit dem Cursor markieren (siehe CBM c)
CBM M	—	Anfügen eines anderen Textes an einen bestehenden (die gewünschte Textseite kann vorgewählt werden), dient auch zum Einlesen von sequentiellen Dateien (siehe Text)
CBM n	—	Neubenennen eines Dokuments
CBM p	—	Sprung in das Drucker Menü (wird extra erklärt)
CBM q	—	Rückkehr in das Hauptmenü (Achtung! Text wird gelöscht)
CBM r	—	Ersetzen eines bestimmten Wortes durch ein anderes
CBM R	—	Ersetzen eines bestimmten Wortes im ganzen Text (kann auch automatisiert werden, siehe Text)
CBM s	—	Abspeichern eines Textes auf Diskette (alle Einstellungen wie Farbe, Drucker und Zeilenbreite werden mit abgespeichert)
CBM t	—	Wechseln der Farbe (F1=Text, F2=Hintergrund, F3=Rahmen)
CBM w	—	Darstellen des Textes in Bildschirmbreite (40 Zeichen) und Sprung zum Anfang der ersten Textseite
CBM x	—	Einstellen der Gerätekonfiguration:
	—	c = Kassetten als Datenspeicher
	—	d = Laufwerk 0 mit Nummer 8 (Standard)
	—	d1 = Laufwerk 1 mit Nummer 8
	—	d2 = Laufwerk 0 mit Nummer 9
	—	d3 = Laufwerk 1 mit Nummer 9
	—	p = Drucker mit Geräteadresse 4 (Standard)
	—	P = Drucker mit Geräteadresse 5
	—	r = Rücksetzung der mit CBM x gewählten Parameter
CBM DEL	—	Text aus dem Dokument löschen (wie F8)
CBM INST	—	Einfügen von Text (wie F7)
CBM SPACE	—	Anzeigen des noch freien Speicherplatzes

8. Funktionen des Druckermenüs

Printer Type:	Druckertyp, serielle Drucker (zum Beispiel MPS 802) werden mit kleinen Buchstaben, parallele Drucker werden mit Großbuchstaben bezeichnet (zum Beispiel Epson FX-85) v = VC1525/1526/MPS801/MPS802/MPS803/CBM-Drucker/Drucker mit CBM-Interface im CBM-Modus (es sind keine Umlaute darstellbar) e = Epson MX/RX/FX-80/100 Serie u. kompatible q = Qume/Diablo Drucker s = Spinwriter a = ASCII-Drucker (Sammeloption) t = Triumph Adler TRD 170S f = Ricoh Flowriter
Form Feed:	Seitenvorschub am Ende einer Textseite (geht schneller als viele Zeilenvorschübe — Achtung! Seitenlänge muß richtig eingestellt sein)
Auto L/Feed:	Sendet Ihr Drucker automatisch einen Zeilenvorschub oder soll der Vorschub von Vizawrite gemacht werden? y = Drucker sendet Zeilenvorschub n = Vizawrite sendet Zeilenvorschub N = Vizawrite sendet doppelten Zeilenvorschub
Paper Length:	Papierlänge, beträgt normalerweise 72 Zeilen
Single Sheet:	y = Einzelblätter, Drucker hält zum Papierwechsel n = Endlospapier, Drucker hält nicht an
Start Column:	Linker Rand (Startspalte, normalerweise 1)
Header:	y = Einfügen einer Kopfspalte auf jeder Seite n = keine Kopfspalte

Alle Daten von Vizawrite auf einen Blick (Fortsetzung)

Markt & Technik-Buchverlag

**Werden Sie ein Profi —
mit dem Commodore 64**



H. Habert

Mini-CAD mit Hi-Eddi plus auf dem C64

November 1985, ca. 160 Seiten inklusive Beispieldiskette

Mit dem Programm »Hi-Eddi«, erstmals veröffentlicht in der Zeitschrift »64'er«, steht ein sehr komfortables Mittel zur Erstellung von Grafiken auf dem C64 zur Verfügung. Neben den Standardbefehlen zum Setzen und Löschen von Punkten, dem Zeichnen von Linien, Kreisen und Rechtecken sowie dem Ausfüllen unregelmäßiger Flächen und dem Verschieben und Duplizieren von Bildschirmbereichen bietet Hi-Eddi auch die Möglichkeit, Text in die Grafik einzufügen, die Bildschirme zu verknüpfen oder in schneller Folge durchzuschalten, womit ein Trickfilm-Effekt entsteht.

Best-Nr. MT 736, ISBN 3-89090-136-0
(sFr. 44,20/6S 374,40)

DM 48,-

BASIC-Grundkurs mit dem C64

März 1985, 377 Seiten

Eine grundlegende, leicht verständliche Einführung in die BASIC-Programmierung des Commodore 64: die ersten »Gehversuche«, ein Programm schreiben, alles über Variablen, die Universalanweisung PRINT, Sprünge und Schleifen, die Eingabe von Daten, zwei C64 kommunizieren miteinander. Erläuterung einfach gehaltener BASIC-Programme, die die Datentransferübertragung per Akustikkoppler steuern. Übersicht aller BASIC-Befehle mit Syntax und Erläuterungen.

Best-Nr. MT 633, ISBN 3-89090-045-3
(sFr. 40,50/6S 343,20)

DM 44,-

BASIC Programmierbuch

1984, 506 Seiten

Ein BASIC-Lehrbuch, das ebensoviel Spaß macht wie BASIC selbst. Locker und unterhaltsam geschrieben, mit vielen Zeichnungen und Grafiken bestückt, sagt der Text selbst dem Einsteiger alles, was für das erfolgreiche Programmieren in BASIC erforderlich ist.

Best-Nr. MT 658, ISBN 3-922120-92-X
(sFr. 71,80/6S 608,40)

DM 78,-

Programmieren unter CP/M mit dem C64

Juni 1985, 290 Seiten

Wenn Sie wissen wollen, wie das Betriebssystem CP/M 2.2 auf dem C64 implementiert ist, außerdem einiges über Turbo-Pascal, Nevada-Fortran, MBASIC-80 erfahren wollen, dann ist dieses Buch genau richtig für Sie! Mit Schaltplänen zur eigenen Fertigung des CP/M-Moduls.

Best-Nr. MT 751, ISBN 3-89090-091-7
(sFr. 47,80/6S 405,60)

DM 52,-

Commodore 64 Listings, Band 2: Dateiverwaltung · Schule · Hobby

Oktober 1984, 179 Seiten

Ein Buch mit Programmen für die ganze Familie: DATAVE – Eine Dateiverwaltung · mathematische Funktionen · Konjugation und Deklination in Latein · Regressionsanalyse · Bundesligatabelle. Teilweise Vorkenntnisse erforderlich.

Best-Nr. MT 766, ISBN 3-89090-071-2
(sFr. 23,-/6S 193,40)

DM 24,80



S. Balloni

C64 Fischertechnik.

Messen, Steuern, Regeln

November 1985, ca. 200 Seiten

Dieses Buch bietet einen ausführlichen Programmierkurs für die Entwicklung von Steuerungssoftware mit dem Fischer Computing Baukasten. Mit vielen Anwendungsbeispielen.

Best-Nr. MT 844,
ISBN 3-89090-194-8
(sFr. 27,60/6S 233,20)

DM 29,90



K. Schramm

Die Floppy 1541 April 1985, 434 Seiten
Für alle Programmierer, die mehr über ihre VC 1541-Floppystation erfahren wollen. Der Vorgang des Formatierens · das Schreiben von Files auf Diskette · die Funktionsweise von schnellen Kopier- und Ladeprogrammen.

Best-Nr. MT 806,
ISBN 3-89090-098-4
(sFr. 45,10/6S 382,20)

DM 49,-

Best-Nr. MT 710 (Beispiele auf Diskette)
(sFr. 29,90/6S 269,10) DM 29,90*

* inkl. MwSt.

unverbindliche Preisempfehlung



H. Ponnath

C64 — Wunderland der Grafik

Juli 1985, 236 Seiten inkl. Beispieldiskette

Dieses Buch zeigt eine Vielzahl sehr interessanter Lösungen, um die grafischen Möglichkeiten des Commodore 64 optimal zu nutzen. Als Krönung enthält es ein zuschaltbares Assemblerprogramm, das umfangreiche grafische und einige neue BASIC-Befehle anbietet.

Best-Nr. MT 756
ISBN 3-89090-130-1
(sFr. 45,10/6S 382,20)

DM 49,-



H. L. Schneider/W. Eberl

Das C64-Profihandbuch

Juli 1985, 410 Seiten

Ein Buch, das alle wichtigen Informationen für professionelle Anwendungen mit dem C64 enthält. Mit allgemeinen Algorithmen, die auch auf andere Rechner übertragbar sind, und vielen Utilities, getrennt nach BASIC- und Maschinenprogrammen. Mit erweiterten PEEK- und POKE-Funktionen.

Best-Nr. MT 749,
ISBN 3-89090-110-7
(sFr. 47,80/6S 405,60)

DM 52,-

Markt & Technik-Fachbücher

erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

**Fragen Sie dort nach unserem
Gesamtkatalog mit über 200 neuen
Computerbüchern.**



Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt & Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/41 56 56

Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/67 75 26

RETURN. In der dritten Zeile sollte jetzt »On Page Work« stehen. Der nächste Schritt besteht darin ein »Don't Merge«-Zeichen zu erzeugen.

Betätigen Sie dazu die Tasten CTRL und »d« nacheinander. Damit wir auch später noch einzelne Personen dieser Adreßliste mit Briefen bedenken können, bedienen wir uns nun eines kleinen Tricks. Schreiben Sie direkt hinter das »Don't Merge«-Zeichen die Zahlen 01, sie dienen zur späteren Identifizierung des Datensatzes. Geben Sie nun durch Merge-Zeichen getrennt die einzelnen, oben beschriebenen, Daten ein und schließen Sie nach der Anrede mit einem RETURN ab. Vor dem zweiten Datensatz (Adresse) schreiben Sie ein »Don't Merge«-Zeichen und die Zahl 02. Geben Sie nun in gleicher Weise so viele Adressen ein, wie Sie Briefe versenden wollen. Ihr Bildschirm sollte nun ähnlich wie Bild 3 aussehen.

Pitch Setting: Schriftart, Zeichen pro Zeile
1 = Normalschrift 2 = Fettdruck
3 = Schmalschrift (136 Zeichen pro Zeile)

Lines/Inch: Zeilenabstand festlegen (entweder 6, 8 oder 12, geht nicht mit Commodore-Druckern)

Justification: Blocksatz
y = einschalten n = ausschalten

Global/Fill: g = Ausdruck verschiedener Texte als ein ganzes Name des folgenden Textes muß in der Spalte »File« eingetragen sein
f = Serienbrieffunktion, die Daten aus der »Workpage« werden in den Text mit eingefügt

File: Name des nächsten anzufügenden Textes (siehe Global/Fill)

Start Page: Erste Seite die gedruckt werden soll

End Page: Letzte Seite die gedruckt werden soll (999 = alles)

9. Empfohlene Hardware-Ausstattung

Computer: C 64 oder C 128 (Version für 128er Modus ist angekündigt)

Floppy: 1541 mit Floppy-Speeder (Turbo Access, Speeddos+, Prologic DOS)

Monitor: Farbe Commodore 1702/1902, monochrom BMC BM12EN

Drucker: über 1800 Mark: Star SR10/15
1200 — 1800 Mark: Epson FX-85
800 — 1200 Mark: Star SG10/15
bis 800 Mark: MPS 802 mit deutscher Umrüstung

Interface: Bei Druckern mit Centronics-Schnittstelle ein einfaches User-Port-Kabel, sonst serieller Anschluß

Alle Daten von Vizawrite auf einen Blick (Schluß)

```
Vizawrite name: Einladung
On Page 1 of 1 Line 16 Col 5
Die Steuerzeichen von Vizawrite:
  = Text einrücken
  = Tabulator
  = Numerischer Tabulator
  = Text zentrieren
  = Unterstreichen
  = Superscript (Hochgestellt)
  = Subscript (Tiefgestellt)
  = Fettschrift
  = Seitennummerierung (Platzhalter)
  = Frei definierbare Werte
  = Merge (Einfügen)
  = Don't Merge (nicht einfügen)
```

X (End of Page)

Bild 1. So sehen die Steuerzeichen von Vizawrite auf dem Bildschirm aus

```
Vizawrite name: Einladung
On Page 1 of 1 Line 20 Col 5
Willi Brecht1
Hans-Pinsel-Str. 24
8013 Haar bei München
Tel. 089/4613-04
München, 07.10.1985
Lieber Klaus
```

Bild 2. Mit dieser Eingabemaske erstellen Sie Ihre eigenen Serienbriefe

```
Vizawrite name: Einladung
On Page Work Line 6 Col 40
01 Herr Klaus Muster Steinstr. 12 8000
München 83 Klaus
02 Frau Petra Roser Marienstr. 7 7050
Waiblingen Petra
03 Herr Manfred Bauer Im Tal 1 8000
München 3 Manfred
```

X (End of Page)

Bild 3. Auf der »Workpage« werden alle Adressen nacheinander eingegeben

```
Vizawrite name: Einladung
Press SPACE to print (CLR to skip page)
On Page 1 of 1 Line 1 Col 1
Willi Brecht1
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München
Tel. 089/4613-0
München, 07.10.1985
Herrn
Klaus Muster
Steinstr. 12
8000 München 83
Lieber Klaus
```

Bild 5. So sieht der Bildschirm kurz vor dem Drucken aus

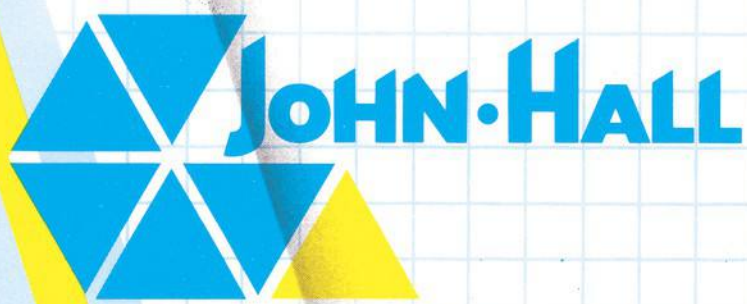
```
Vizawrite name: Einladung
On Page 1 of 1 Line 1 Col 5
- Print Options -
Printer Type: e
Form Feed: y Auto L/Feed: y
Paper Length: 72 Single Sheet: n
Start Column: 1 Header: n
Pitch Setting: 1 Lines/Inch: 6
Justification: n Global/Fill: f
File:
Start Page: 1 End Page: 999
Press F1 to Print
```

Bild 4. Das sind die richtigen Einstellungen für den Seriendruck mit einem Epson-Drucker (seriell angeschlossen)

Der Serienbrief ist jetzt eigentlich fertig, Sie brauchen nur noch den Drucker anschalten, das Papier justieren und mit den Tasten CBM, gefolgt durch »p«, in das Druckermenü wechseln. Im Druckermenü stellen Sie bitte die Werte genauso ein, wie in Bild 4 dargestellt. Wenn Sie nun auf die Taste F1 drücken, werden Ihre Serienbriefe hintereinander ausgedruckt. Sie werden sich sicherlich gefragt haben, warum auf der Arbeitsseite vor jedem Datensatz eine Nummer stehen sollte. Die Erklärung ist einfach, gehen Sie deshalb nochmals in die Arbeitsseite wie oben beschrieben. Nehmen wir an, Sie möchten den Brief nochmals an eine bestimmte Person schicken (zum Beispiel Willi Brechtel). Mit der Find-Funktion von Vizawrite (CBM und F) suchen Sie jetzt einfach nach dem Namen. Jetzt brauchen Sie sich nur noch die Nummer zu merken mit der die Adresse von Willi Brechtel beginnt. Wenn Sie diese Zahl im Druckermenü als Start- und Endseite eingeben, wird genau dieser Brief an Herrn Brechtel ausgedruckt und sonst keiner. Es gibt aber noch einen Trick, um aus einer großen Adressenliste nur bestimmte Datensätze auszuwählen. Vermerken Sie dazu im Druckermenü hinter der Frage »Single Sheet« ein »y«. Vizawrite zeigt Ihnen nun (nachdem Sie mit F1 gestartet haben) den Brief auf dem Bildschirm, einschließlich eingefügter Daten so, wie es ihn ausdrucken möchte, gleichzeitig werden Sie aber gefragt, ob Sie drucken (SPACE), abbrechen (STOP), oder den nächsten Datensatz sehen möchten (CLR). Wollen Sie einfach weiterblättern, genügt es, die Taste CLR (mit SHIFT!) zu drücken. Diesen Vorgang können Sie so lange wiederholen, bis Sie alle Datensätze durchgesehen haben.

In der nächsten Ausgabe werden wir die Tips zu Vizawrite fortsetzen. Wir werden dabei beschreiben, wie man mit der Kopf- und Fußspalte umgeht, wie man rationell Texte erstellt und sich eine Formbrief-Datei anlegt. Gleichzeitig lernen Sie einen Drucker anzusteuern. (aw)

Die Creativ-Partner, Hamburg



JOHN HALL

COMPUTER DIVISION presents:

The revolutionary Freehand Joy-Stick!

Top-Vorteile:



- große Freiheit durch freihändige Einhand-Steuerung
- unbegrenzte Garantie auf die Schaltheufigkeit der Bewegungssensoren
- Acht-Wege-Steuerung
- 2 ergonomische Feuerknöpfe
- sehr reaktionsschnell - daher ideal für schnelle Spiele
- ergonomisches Design für optimale Anpassung - große Haltbarkeit (made in Germany)
- Anschlußmöglichkeiten an: Atari-Telespiele und Computer, Commodore C 64 und 128, Schneider CPC sowie an alle Computer mit **Standard 9-Pin-Mini-Sub-D-Joystick-Port** oder mit **JOHN HALL** - Joystick-Adaptoren für weitere Computer

Lieferant für Österreich:
WATZDORF
 Elektronische Geräte und Zubehör
 Grauer-Stein-Weg 9, A-6020 Innsbruck
 ☎ (052 22) 81 27 94

Bezugsquellennachweis und Zusatzinformation bei:
 John Hall Trading GmbH, Computer Division
 Spaldingstraße 1, D-2000 Hamburg 1
 Der Joystick ist erhältlich im Fachhandel

Name/Sachbearbeiter: _____
 Straße: _____
 Ort: _____

Deutsches Patent 34 37 456

Wir suchen die Anwendung des Monats

Anwendung des Monats, was ist das? Nun, Sie haben einen Commodore 64 oder einen C 128 und versuchen diesen irgendwie sinnvoll einzusetzen. Unter einer sinnvollen Anwendung versteht die 64'er-Redaktion alles, was beispielsweise Programme im häuslichen Bereich bewirken. Es kann sich dabei um die Berechnung der Benzinkosten für Ihren Wagen handeln, um ein eigenes Textverarbeitungsprogramm gehen, sich um die Verwaltung Ihrer Tiefkühltruhe drehen oder ein ausgeklügeltes Telefon- und Adreßregister sein.

Setzen Sie Ihren C 128/C 64 mehr oder weniger beruflich ein? Auch, oder vor allem, das ist eine sinnvolle Anwendung. Sie führen die Lohn- und Gehaltsabrechnung, Ihre Lagerverwaltung, die Bestellungen auf einem Commodore-Heimcomputer durch? So spezielle Anwendungen wie die Berechnung der Statik von selbstgezimmernten Regalen, von Klimadiagrammen oder Vokabellernprogrammen für den Schulunterricht oder die Zinsberechnung bei Krediten sind ebenfalls Themen, die mehr als konkurrenzfähig sind.

Uns ist die Anwendung des Monats **500 Mark**

wert. Schreiben Sie uns, was Sie mit Ihrem Computer machen:

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er,

Aktion: Anwendung des Monats, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Einmal im Monat gibt es 2000 Mark für das Listing des Monats

Diese nicht einmalige Gelegenheit sollten Sie nutzen. Wie? Schicken Sie uns Ihr bestes selbst erstelltes Programm. Bei der Art des Programms sind wir nicht wählerisch.

Sie haben ein sehr gutes (Schieß-, Knobel-, Denk-, Action-, Abenteuer-)Spiel geschrieben: einschicken!

Sie verfügen über ein komfortables Disketten-Kopier-(Sortier) Programm mit einigen außergewöhnlichen Leistungsmerkmalen: einschicken!

Sie haben das Basic um einige sinnvolle Befehle erweitert: einschicken!

Sie arbeiten mit einem selbsterstellten Textverarbeitungsprogramm, einer eigenen Tabellenkalkulation, einem semiprofessionellen Datenverwaltungsprogramm: einschicken!

Sie zeichnen und konstruieren mit einem selbsterstellten Programm in hochauflösender Grafik: einschicken!

Wir freuen uns über jeden Beitrag. Aus den besten Listings, die veröffentlicht werden, sucht die 64'er-Redaktion einmal im Monat das »Listing des Monats« aus. Alle Listings, die im 64'er abgedruckt sind, werden mit 100 bis 300 Mark honoriert. Die genaue Vorgehensweise beim Einsenden von Listings ist in dem Beitrag »Wie schicke ich meine Programme ein?« in verschiedenen Ausgaben beschrieben.

Schicken Sie Ihr Listing an: Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er,
Superchance: Listing des Monats, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Fortsetzung von Seite 39

The Hitchhikers Guide to the Galaxy

Im Schnellboot auf Damorgan, als Zaphod Beeblebrox:

search seat; take all; steer towards cliff; (warten bis das Boot angelegt hat); stand up; n; (warten bis Trillian kommt); guards, drop the rifles; trillian, shoot the pile of rifles; e

Im Wal:

take pot; put pot into thing; (warten bis wieder in Dark)

Hat man alle Teiladventures fertig, geht's wieder auf der Heart of Gold weiter. Sie müssen auf der Brücke sein:

d; s; d; take all; u; n; u; open toolbox with key; drop all; open handbag; take flowerpot; take all fluff; put all fluff into flowerpot; (warten bis Pflanze erscheint); drop all; w; examine plant; eat fruit; (merken welches Werkzeug gefragt ist); (Werkzeug nehmen — liegt entweder auf der Brücke, in der Toolbox, in der Handbag oder hinter der Screening Door; dann kann man es selbstverständlich erst später nehmen); take tea and no tea; d; s; open door; drink tea; w; marvin, open the hatch; e; d; drop thing; e; (warten bis marvin erscheint); give (werkzeug) to marvin; w; d

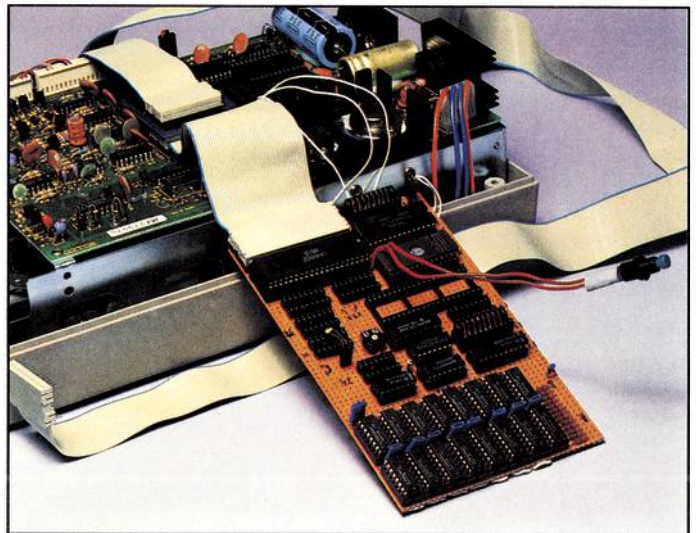
Bravo; Sie stehen nun auf der Oberfläche von Magrathea. Hier beginnt dann demnächst das zweite Hitchhiker-Adventure!

Hier fängt der Hitchhiker-Spaß aber erst an. Denn am lustigsten sind die Bemerkungen, wenn man irgend etwas falsch macht. Auch ist die Reihenfolge der Lösungsschritte sehr wichtig. Außerdem kommen viele Gegenstände, die zur Lösung des Adventures nicht wichtig sind, in der obigen Aufzählung nicht vor (Bugblatter Beast Ray Gun, Magnifying Glass, Hitchhikers Guide, etc.). Untersuchen und benutzen Sie diese in verschiedenen Situationen. Sie werden erstaunt sein, wieviel in Hitchhiker eigentlich drinnsteckt. Mit der Lösung wird vielleicht ein Viertel des Adventures erfaßt, trotzdem erreichen Sie die komplette Punktzahl (400 Punkte). (bs)

Kurz vorgestellt

TurboTrans

Eine kleine Sensation steht uns aus dem Hause Roßmüller, den Entwicklern von TurboAccess, bevor. TurboTrans ist eine Erweiterung für das Laufwerk 1541 und den C 64 oder den C 128, die mehr ist, als nur ein Floppy-Beschleuniger. TurboTrans wird im Prinzip eine 256- oder 512-KByte-RAM-Erweiterung für die 1541. In diesem Zusatzspeicher hat dann eine ganze Disketten-seite Platz. Wer TurboTrans nur als einfachen Floppy-Spinner verwenden will, soll mit einem Kommando eine komplette Diskette in etwa zehn Sekunden in dieses Zusatz-RAM übertragen können. Alle Floppy-Zugriffe werden nicht mehr auf die Diskette, sondern nur noch im RAM ausgeführt. Die direkte Folge: Diskettenoperationen wie Laden und Speichern sollen innerhalb des RAM-Speichers über 200mal schneller ausgeführt werden, als von Diskette! Laufwerksbefehle (Scratch, Validate) sollen so schnell abgearbeitet werden, daß der Benutzer



TurboTrans macht die 1541 bis zu 200mal schneller

keine Ausführungszeit mehr feststellen kann. Ist man mit der Arbeit fertig, kann mit einem einzigen Kommando der Speicherinhalt des RAMs interrupt-gesteuert auf die Diskette zurückgeschrieben werden. Dadurch bleibt das Laufwerk für weitere Befehle frei, kann also während des Speichervorgangs jederzeit für andere Aufgaben kurzzeitig unterbrochen wer-

den. Wer auf so schnellen Diskettenzugriff verzichtet, wenn also zehnmal schnelleres Laden reicht, der kann das Laufwerks-RAM auch als reine RAM-Floppy verwenden, von der auch Sicherheitskopien auf Disketten gemacht werden können. Die RAM-Floppy ist wahlweise als Laufwerk mit der Gerätenummer 9 oder 1 eines simulierten Doppellaufwerks benutzbar.

Uniprom — der EPROM-Computer

In einem Kurztest hatten wir Gelegenheit, uns einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit dieses Gerätes zu verschaffen. Man kann Uniprom (Bild) als einen eigenen Computer bezeichnen. Der 6802-Prozessor hat die Herrschaft über drei 6522-CIA-Bausteine, die den Uniprom universell einsetzbar machen. Ausgehend von dem Gedanken, daß man einen EPROM-Brenner nicht ständig benutzt, hat man sich etwas einfallen lassen. Dazu ist Uniprom mit zwei zusätzlichen Schnittstellen ausgestattet; nämlich einer RS232- und einer Centronics-

Schnittstelle. Zum Anschluß an den C 64 wird der durchgeschleifte User-Port verwendet.

EPROM-Programmierung

Die gängigen EPROM-Typen der 27er-, 25er-Reihe (2708 bis 27513, 2508 bis 2564) einschließlich der CMOS-Typen und EEPROMs von 2815 bis 2817A können mit dem Uniprom programmiert werden. Die EPROMs werden mit mehreren, genau auf den Hersteller der EPROMs abgestimmten Algorithmen programmiert. Es kann dabei zwischen sechs verschiedenen Herstellern gewählt werden. Insgesamt ist die Treiber-Software sehr komfortabel und gestattet alle wichtigen Funktionen. Zusätzlich ist ein sehr lei-

stungsfähiger Maschinensprache-Monitor eingebaut, der auch über eine Hardcopy-Funktion verfügt. Mit einem besonderen Menüpunkt lassen sich auch Basic-Programme bis 8 KByte Länge auf EPROMs brennen. Die Programmierzeit für ein 8-KByte-EPROM beträgt somit zwischen vier und 30 Sekunden.

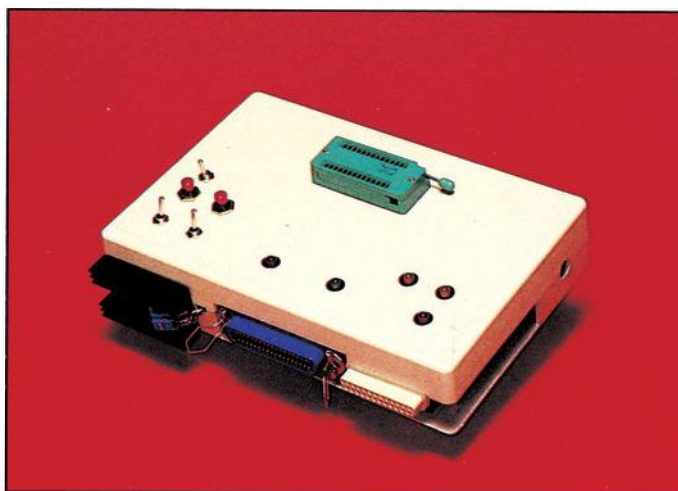
Druckpuffer

Der in Uniprom eingebaute Druckpuffer setzt im Normalfall eine Schnittstelle voraus, die den User-Port verwendet. Da alle C 64-Codes über eine frei definierbare Tabelle in Druck-Codes gewandelt werden, kann man bei Uniprom auch von einer universellen Centronics-Schnittstelle sprechen.

RS232-Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle kann verschiedenen Zwecken dienen. Am häufigsten wird man hier einen Akustikkoppler anschließen. Aber auch der Betrieb eines seriellen Druckers ist möglich. Für andere Computer besteht die Möglichkeit die RS232-Schnittstelle auch als Eingang für den EPROM-Brenner zu verwenden.

Uniprom gibt es in drei verschiedenen Ausbaustufen. Als Fertiggerät kostet er 395 Mark, als reines EPROM-Programmiergerät 295 und als Leerplatte mit Treiber-Software (kein Bausatz) 99 Mark. (aw)



Uniprom, ein EPROM-Brenner, der nicht nur programmiert

Info: Roßmüller GmbH, Finkenweg 1, 5309 Meckenheim, Tel: 02225/14488

Computer für Behinderte

Der Computer Club Graz schreibt für den C 64 Programme, die Behinderten das Leben erleichtern. Mit der Symbolsprache Bliss ist für Behinderte sogar ein Schreiben von Briefen möglich.



Jeder, der ein körperliches Gebrechen hat oder geistig behindert ist, paßt nicht in »unsere« gesellschaftliche Norm. Eine Norm, die willkürlich von der Mehrzahl der Menschen bestimmt wird. Von uns allen!

Das Schicksal tausender Mitbürger kann jeden von uns treffen, ein (schuldloser) Unfall, eine heimtückische Krankheit oder ein von Geburt an behindertes Kind. Was in Amerika und Kanada selbstverständlich ist, ist bei uns Zukunftshoffnung einer Minderheit. Sie wollen kein Mitleid, keine milden Gaben, sie wollen Integration — in allen Lebensbereichen. Eine abgerundete Bordsteinkante, ein rollstuhlfähiges (Amts-)Gebäude sind nur kleine Beispiele. Viele könnten vollwertige Arbeitskollegen sein, mit etwas gutem Willen und behindertengerechten Arbeitsplätzen.

Es gibt ein paar Ansätze in dieser Richtung, doch sind elektronische Spezialanfertigungen so teuer, daß

schon allein der Preis Planungen zunichte macht. Im Juni 1985 begannen Mitglieder des Computer Club Graz, zusammen mit Lehrerinnen der »Landessonderschule für körperbehinderte und mehrfach behinderte Kinder«, die internationale nonverbale Kommunikationssprache »Bliss« auf Computer umzusetzen. »Bliss« wird nicht verbal gesprochen, sondern bildlich dargestellt und gezeigt. Menschen mit cerebralen Lähmungen, die nicht sprechen können, haben keine Möglichkeit, sich aktiv an Gesprächen zu beteiligen. Kommunikation beschränkt sich auf das Stellen von Fragen wie »Willst Du essen?« oder »Willst Du trinken«, in Zusammenhang mit Zustimmung- beziehungsweise Ablehnungsgesten. Gefühle können überhaupt nicht genauer artikuliert werden. Die Symbolsprache Bliss wurde vom Österreicher Karl Blitz (Charles Bliss) bereits 1949 entwickelt und seit 1975 vom »Blissymbols Communication Institute« des

»Ontario Crippled Children's Centre«, Kanada, weltweit verbreitet. Die Zeichen sind etwa mit dem Prinzip der chinesischen Schriftbilsymbole zu vergleichen. Sie sind aus einer geringen Anzahl von Einzellelementen zusammengesetzt und so logisch aufgebaut, daß sie leicht im Gedächtnis behalten werden können. Um es auch Symbolunkundigen zu ermöglichen, die Bedeutung zu verstehen, ist unter jedem Begriff die Übersetzung geschrieben. So wird aus dem Zeichen »Mann« und »Schutz« der »Vater«, der »Rock« macht das Zeichen zur »Frau« und weiter zur Mutter. Obwohl die Sprache etwas holprig klingt, werden die Anwender zu einer grammatikalischen Sprache geführt, was durch die syntaxgemäße Anordnung der Symbole auf der Tafel und ihre unterschiedliche Färbung erreicht wird. Zeitwörter werden grün, Hauptwörter rot, Eigenschaftswörter blau dargestellt. Für viele Kinder oder auch Unfallopfer ist das die erste Möglichkeit, sich zu artikulieren. Sei es nun, daß sie mit der Hand oder einem Kopfstab auf das entsprechende Symbol deuten, wobei diese Art der Kommunikation aber immer an die Anwesenheit einer Kontaktperson gebunden ist, die die Zeichen interpretieren muß. Diese Kontaktperson muß auch das Schreiben von Briefen übernehmen. Kommunizieren nun Behinderte, die das Alphabet nur unvollkommen beherrschen, müssen Briefe sogar »gezeichnet« werden. Das Lernen und Anwenden von Symbolen ist wesentlich leichter als das Erlernen eines abstrakten Alphabets.

Theoretisch ist es nur eine Frage des Geldes, eine Zeichensprache auf einen Computer umzusetzen. Aber Geräte mit 10-MByte-Festplattenspeicher, Farbe und Grafik verlangen ihren Preis. Das Programmpaket, das entstand, wurde für den

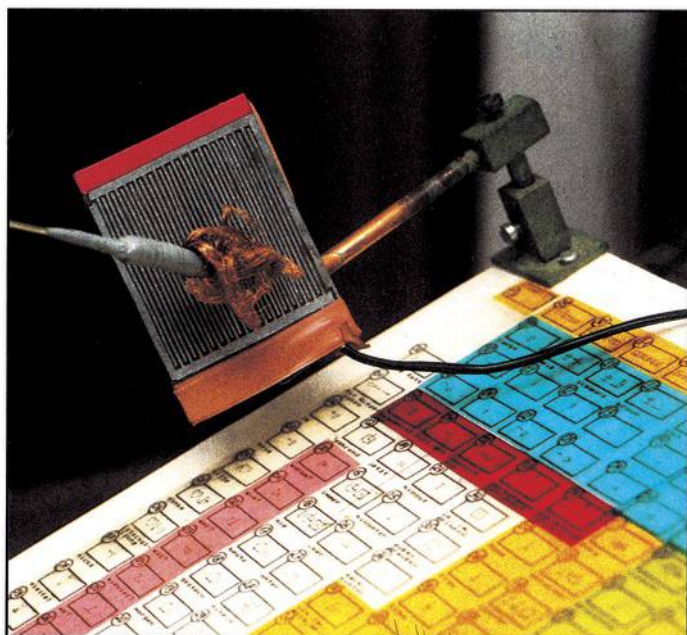


Bild 1. Dieser Sensor stellt die Schnittstelle Computer-Behinderte dar



ARCADE

HALL OF FAME

DROPZONE

*Kam am 13 Juli 1985 in die englische Hitparade. War 9 Wochen in der Hitliste.

"Ein Traum wurde Wirklichkeit"
Zzap 64

TAPPER

*Kam am 10. Januar 1985 in die englische Hitparade. War 9 Wochen in der Hitliste.

"Super Sound und schnelle Grafik, faszinierend"
Your Computer

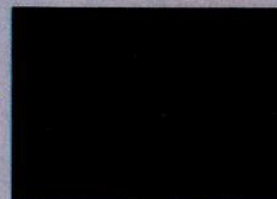
UP 'N' DOWN

*Kam am 2. Mai 1985 in die englische Hitparade. War 7 Wochen in der Hitliste.

"Ein einzigartiges, stark faszinierendes Autospiel"
Computer Trade Weekly

AZTEC CHALLENGE

*Kam am 5. April 1984 in die englische Hitparade. War 16 Wochen in der Hitliste.

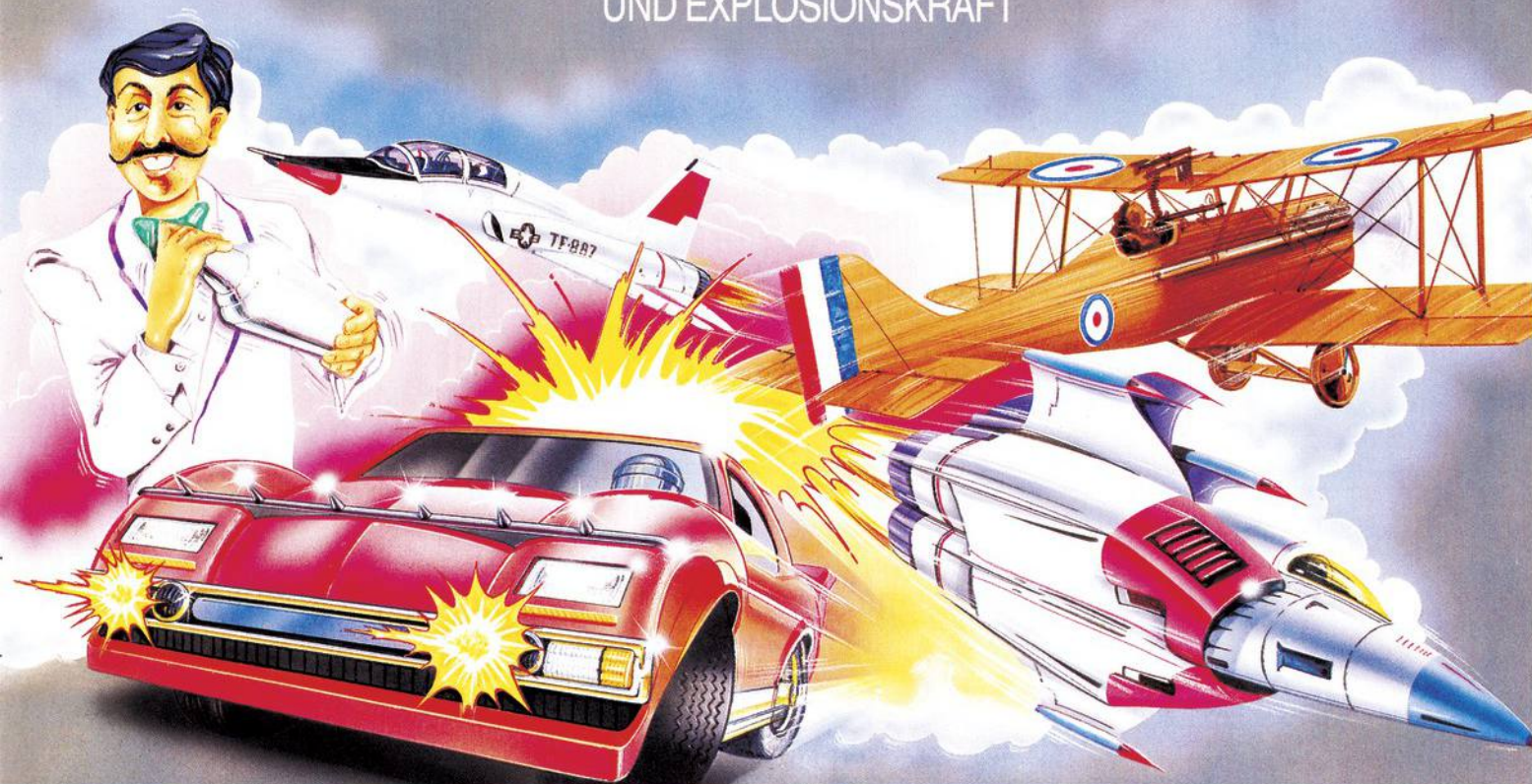


STELLAR 7

*Kam am 14. Januar 1985 in die englische Hitparade. War 6 Wochen in der Hitliste.

"Exzellente Qualität und totale Begeisterung"
Home Computer Weekly

EINE COMMODORE – SAMMLUNG VON TOPHITS VOLLER SPANNUNG UND EXPLOSIONSKRAFT



U.S. Gold (Germany) Ltd., An der Gumpesbrücke, 22 D-4044 Kaarst 2,
Holzbutten, Tel: 0 21 01/6 84 99 + 6 85 61 Telex: 17/2101 325 rush

*Quelle: Marktforschungsangaben (64/Spectrum) der Ram/C Mikrohändler

Commodore 64 mit zwei »Schaltkontakten«, einem Floppy-Laufwerk, einem Commodore-kompatiblen, grafikfähigen Drucker und einem Farbfernseher geschrieben. Jedes Bildsymbol entspricht einer Matrix von 56 x 32 Punkten und wird auf einem Diskettenblock zusammen mit der Übersetzung codiert abgelegt. Es stehen also maximal 664 Zeichen zur Verfügung. Von den 1 500 existierenden Zeichen werden im Durchschnitt nicht mehr als 200 verwendet, da sie einfach zu neuen Begriffen verknüpft werden können. Das Programm, das zum Großteil in Maschinensprache geschrieben ist, wurde von Gerhard Pachler geschrieben. Die Menüsteuerung, der wohl kritischste Punkt der ganzen Entwicklung, entstand nach wochenlangen Versuchen der Sonderschullehrerinnen Elisabeth Amschl und Barbara Pichler. Behinderte haben ja keine Möglichkeit, über eine normale Tastatur einen Computer zu bedienen. So werden über den Joystick-Port 1 (Pin 0 und 1) die Antworten der zwei Berührtaster abgefragt (Bild 1): »Stimmt« oder »Stimmt nicht« beziehungsweise »Das will ich«, »Das will ich nicht«. Die Frage dazu stellt der Computer am Bildschirm durch die Steuerpfeile. Zuerst zeigt der Pfeil auf das Eingabefeld. Wird die Abfrage mit »Ja« beantwortet, wird die erste Symbolfarbe (gelb für personenbezogene Wörter) zur Auswahl gestellt. Kommt als Eingabe »Nein«, werden Hauptwörter angeboten und so weiter. Ist die Farbe der Wortgruppe (Hauptwort, Zeitwort ect.) entsprechend eingestellt, wird die erste Ziffer einer zweistelligen Zahl abgefragt. Jedes Symbol hat neben einer Farbe noch eine zweistellige Ziffer in der linken oberen Ecke (Bild 2). Es wird nur auf Übereinstimmung geprüft. Die Kenntnis des Wertes von »99« ist unerheblich, da einfach das Aussehen der Ziffern verglichen wird. Nach der zweiten Ziffer wird das Symbol in das rechte Überprüfungs-feld von Diskette gelesen und der C 64 fragt nach der Richtigkeit der Wahl. Bei einer positiven Antwort wird es in den Textabschnitt am oberen Rand des Bildschirms geschrieben. Maximal fünf Zeichen in zwei Zeilen werden gleichzeitig am Bildschirm dargestellt, dann wird zeilenweise nach oben verschoben. Das Menü bietet die Editierfunktionen Absatz, Zeichen löschen und Ausdrucken an. Vor dem Ausdruck wird Zeile für Zeile zur Korrektur noch einmal dargestellt. Maximal 800 Zeichen passen auf einen »Brief«.

(Bild 3). Das klingt sehr kompliziert, doch haben wir in Graz noch kein behindertes Kind gefunden, das länger als zwei Stunden Einarbeitungszeit benötigt hätte. Voraussetzungen sind: Grundkenntnisse in Bliss, das Erkennen von Farben, die Fähigkeit, Ziffern von 0 bis 9 unterscheiden zu können und Menüfragen mit »Ja« (Kopfstab zum linken Schalter) oder »Nein« (Kopfstab zum rechten Schalter) beantworten zu können.

Ein eigenes Editor-Programm ermöglicht es Eltern und Lehrern, eigene, auf die Erlebniswelt des Behinderten abgestimmte Symbole zu erstellen und zu speichern. Alles, was sich mit 56 x 32 Punkten darstellen läßt, ist machbar. Die Schalter waren lange Zeit der Pferdefuß der Entwicklung. Erstens sollten Sie nicht allzu teuer sein, andererseits darf keine Kraftaufwendung anfallen. Gelöst wurde das Problem mit zwei kammartig ineinandergreifenden Leiterbahnnetzen, die über eine Sicherheitsschaltung mit dem Joystick-Port 1 verbunden sind. Der Vorteil dieser Belegung ist, daß die Tasten SPACE und 1 der Commodore-Tastatur zur Steuerung für Betreuer dienen können. Das Programm, das derzeit bereits in Graz angewendet wird, hat sich auch im Familieneinsatz bewährt. Die Philosophie, die dahinter steckt, ist, Kommunikation in schriftlicher Form zu ermöglichen, ohne vom Betreuer abhängig zu sein. Für das Bliss-



Bild 2. Das Bildschirmmenü

Programm gibt es bereits Folgeprogramme. Beispielsweise Bliss-Bilderbücher am Computer, in denen bis zu 18 Bilder je Diskettenseite mit Bliss-Texten versehen sind. Die Bilder werden entweder zuerst digitalisiert (Printtechnik-Digitizer) oder gleich mit »Blazing-Paddles« gezeichnet.

Einen neuen Weg beschritt Wolfgang Resele, der für Fortgeschrittenere ein Textverarbeitungsprogramm geschrieben hat, das entweder über einen Taster (Intervallschaltung) oder über zwei Tasten (Ja/Nein-Abfrage) gesteuert wird und alle wichtigen Funktionen einer einfachen Textverarbeitung hat. Im unteren Teil werden Menü- und Buchstabenauswahl dargestellt, im oberen Teil der Text. Dieser kann in normaler Größe oder umschaltbar doppelt groß dargestellt werden.

Peter Lauppert entwickelte ein Interface und ein Eintasterprogramm, um die Infrastruktur einer Wohnung steuern zu können. So kann ein Querschnittgelähmter mit nur einem Taster das Licht, den Fernseher und Radio (in allen wichtigen Funktionen), die Heizung, die Türen etc. bedienen. Theoretisch kann er auch telefonieren (mit Wählvorgang!), nur bei der praktischen Umsetzung legt sich die österreichische Postbürokratie quer (»Wozu brauchen die denn das ...!«). Das Bliss-Programm wurde übrigens bei einem Wettbewerb des österreichischen Radiosenders Ö3 prämiert.

Im Juni 1985 hatte der Computer Club Graz auf der TECHNOVA-Messe in Graz drei Tage lang den bestbesuchten Demonstrationsstand. Ausgerüstet ist der Club mit fünf C 64 mit Farbbildschirmen, einem SX-64, zwei Bull Micral 30 und einem HP 150. Wer Näheres wissen will, sich an der Behindertenarbeit beteiligen möchte oder einfach nur Kontakte sucht, schreibt bitte an: Computer Club Graz, Annenstraße 15/1, A-8020 Graz, Tel. 0316 39 11 48 (in Österreich)

(Peter Sereinigg/hm)

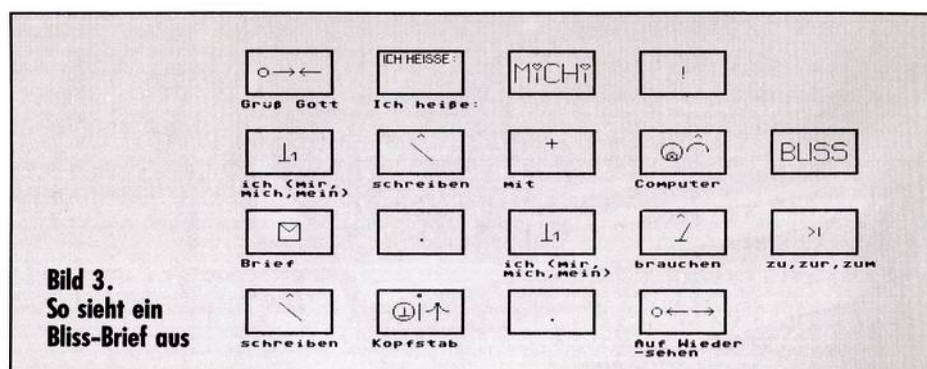
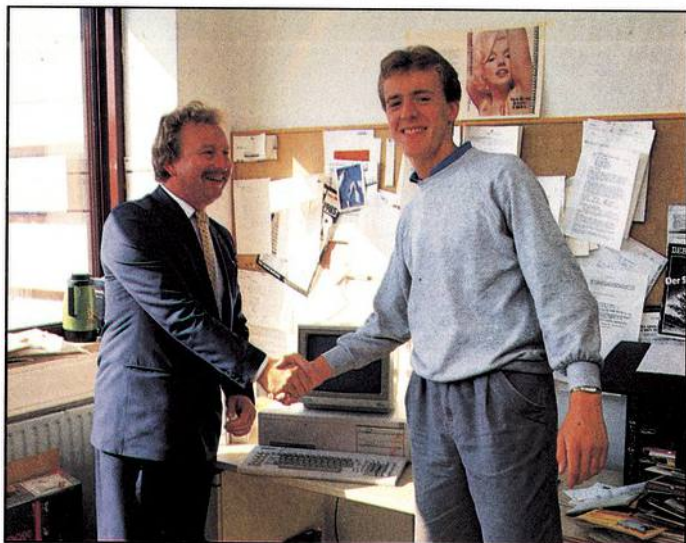


Bild 3.
So sieht ein
Bliss-Brief aus

Der Gewinner!

Der Besuch des Hauptgewinners unseres Umfrage-Preisausschreibens war für alle ein großer Tag. Vor allem für Martin Romisch, der freudestrahlend seinen PC 10 in Empfang nahm.



Hauptbahnhof München, 10:58 Uhr vormittags — ein Redakteur steht wartend am Gleisende. Als großen, blonden jungen Mann, mit Jeans-Hosen und Turnschuhen hatte man ihn angekündigt — Martin Romisch, den Hauptgewinner unseres 64'er Preisausschreibens aus der Ausgabe 6/85. Pünktlich eine Minute vor elf trifft dann auch der Intercity aus Frankfurt ein und ein Schwarm von Reisenden ergießt sich auf den Bahnsteig. Der Redakteur bekam Zweifel an den Erfolgsaussichten seiner Mission. Völlig unbegründet, denn Martin, fast zwei Meter groß, ragte wie ein Leuchtturm über die anderen Reisenden heraus. Bei einem Spaziergang durch München erzählte uns Martin von seinem Computer-Hobby. Wie viele unserer Leser fand er über den VC 20 zu seiner Computer-Leidenschaft. Zusammen mit einigen Freunden hat er auch schon so manches Basic-Programm geschrieben. Sein Interesse für die Zu-

kunft liegt aber in der Maschinensprache und natürlich in der Programmierung seines neuen PC 10. In der Redaktion angelangt war es Nachmittag geworden und der Zeitpunkt der Preisverleihung rückte näher. Endlich konnte Martin seinen Preis aus den Händen des Pressesprechers der Firma Commodore, Gerold Hahn, entgegennehmen (Bild).

Herr Hahn beglückwünschte Martin zu seinem Gewinn und sprach die Hoffnung aus, daß Martin den PC 10 in seiner schulischen und beruflichen Weiterbildung gut gebrauchen könnte. Als sich dann herausstellte, daß Martin in Frankfurt gar nicht weit vom Commodore-Firmensitz wohnt, konnte diese Frage schon beinahe positiv beantwortet werden, denn Martin möchte gerne nebenbei etwas bei Commodore arbeiten. Mal sehen, vielleicht wird für Martin aus dieser Nebenbeschäftigung noch ein Hauptberuf — wir wollen es ihm wünschen!(aw)

Fortsetzung von Seite 162

dieser Klasse hat der DMPG9 an der Frontseite die Schalter für Zeilen- und Seitenvorschub. Außerdem gibt es eine »Paper Out«-Anzeige, die sich zusammen mit einem akustischen Signal bemerkbar macht, wenn das Papier zu Ende ist. Die Schalter LF (Zeilenvorschub) und FF (Seitenvorschub) lösen beim Einschalten entweder einen Selbsttest (LF) aus, oder schalten den Drucker in die Schönschrift (FF). Leider hat man im Hause Fujitsu auf weitere Schalter verzichtet, mit deren Hilfe man Schriftformen oder häufig benötigte Druckkommandos wählen könnte. So bleiben nur die, wenn auch umfangreichen, ESC-Befehle (Tabelle). Bei den Testläufen zur Ermittlung der Druckgeschwindigkeit waren die angegebenen 180 Zeichen pro Sekunde nicht zu erreichen. Mit 130 Zeichen pro Sekunde ist der DMPG9 zwar nicht schlecht, liegt aber einiges unter der angegebenen Geschwindigkeit. Diese Diskrepanz ist wohl so zu erklären, daß die Hersteller die Geschwindigkeit einer Zeile messen und dann auf eine Sekunde hochrechnen. Da zum Drucken aber immer auch solche Faktoren wie Papiertransport und Drucklogik gehören, messen wir die Geschwindigkeit immer über zehn Zeilen. Zusätzlich muß jeder Drucker einen ausgefeilten Probetext ausdrucken. Der DMPG9 schaffte ihn in 2:17 Minuten. Das entspricht nicht dem möglichen, bei Einhaltung der im Handbuch angegebenen Geschwindigkeit. Mit 24 Zeichen pro Sekunde im Schönschrift-Modus (NLQ) befindet sich der DMPG9 im guten Mittelfeld der bisher getesteten Drucker.

Bei den Grafikfähigkeiten unterscheidet sich der DMPG9 nur wenig vom FX-85, allerdings fehlt ihm die höchste Punktdichte. Die Grafiken lassen sich in Stufen verschiedener Auflösung (480 bis 960 Punkte pro Zeile) wiedergeben. Das Handbuch zum DMPG9 liegt dem Drucker sowohl in deutscher, als auch in englischer Ausführung bei. Sieht man von einigen stilistischen Un-

reinheiten der Übersetzung ab, so vermittelt das Handbuch alle notwendigen Kenntnisse zum Umgang mit dem DMPG9. Annähernd jeder Befehl ist mit einem Druckbeispiel erläutert und erklärt.

Fazit

Ein etwas kleiner Puffer, die fehlende Umschaltung zwischen Epson- und IBM-Modus und die unter dem angegebenen Wert liegende Geschwindigkeit sind die größten Nachteile des DMPG9. Auch einige Tasten zur bedienungsfreundlichen Auswahl von Druckparametern wären sicherlich eine sinnvolle Erweiterung gewesen. Diese Schwachstellen werden durch das außergewöhnlich gute NLQ-Schriftbild und die solide Konstruktion sicher relativiert. Mit einem empfohlenen Preis von 1850 Mark liegt er aber deutlich über dem Preis der Konkurrenz (wie dem FX-85), ohne die gleichen Leistungen anzubieten.

(E. Konter/aw)

Info: Fujitsu Elektronik GmbH, Sonnenstr. 29, 8000 München 2

An alle Einsteiger in Maschinensprache!

Haben Sie schon die ersten Schritte in Richtung Maschinensprache hinter sich?

Vielleicht kennen Sie schon, zumindest in etwa, die Befehle des Prozessors. Aber trotz Assembler-Kurse und dem Studium einiger Bücher gibt es noch Probleme und viele Fragen bleiben unbeantwortet.

Wir möchten Ihnen helfen. Schildern Sie uns Ihr Problem. Wo haben Sie Schwierigkeiten? Was verstehen Sie (noch) nicht so ganz? Wir werden Ihre Fragen beantworten, persönlich, oder, wenn von allgemeinem Interesse, im 64'er.

Schreiben Sie unter dem Stichwort »Problem in Maschinensprache« an Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Depot-Händler

Tragen Sie Ihre Buchbestellung auf die Bestellkarte in diesem Heft ein und schicken diese an einen Depot-händler in Ihrer Nähe oder an Ihren Buchhändler.

Buchhandlung Herder, Kurfürstendamm 69
1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 5002,
BTX * 921782 #

Computare Fachbuchhandlung, Keitstraße 18
1000 Berlin 30, Tel. (030) 2 13 90 21

Thalia Buchhaus, Große Bleichen 19
2000 Hamburg 36, Tel. (040) 300 50 50

Boysen + Maasch, Hermannstraße 31
2000 Hamburg 1, Tel. (040) 300 05 15

Electro-Data, Wilhelm-Heidsieck-Straße 1
2190 Cuxhaven, Tel. (04721) 5 12 88

Buchhandlung Muehlau, Holtenauer Straße 116
2300 Kiel, Tel. (0431) 8 50 85

ECL, Norderstraße 94-96
2390 Flensburg, Tel. (0461) 2 81 81

Buchhandlung Weiland, Königstraße 79
2400 Lübeck, Tel. (0451) 7 40 06 09

Buchhandlung Storm, Langensielstraße 10
2800 Bremen 1, Tel. (0421) 32 15 23

Buchhandlung Lohse-Eissing, Marktstraße 38
2940 Wilhelmshaven, Tel. (04421) 4 16 87

Buchhandlung Schmorl u. v. Seefeld, Bahnhofstraße 13
3000 Hannover 1, Tel. (0511) 32 76 51

Buchhandlung Graff, Neue Straße 23
3300 Braunschweig, Tel. (0531) 4 92 71

Deuerlich'sche Buchhandlung, Weender Straße 33
3400 Göttingen, Tel. (0551) 5 68 68

Buchhandlung an der Hochschule, Holländische Straße 22
3500 Kassel, Tel. (0561) 8 38 07

Stern Verlag, Friedrichstraße 42-26
4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 37 30 33

Buchhandlung Baedeker, Kettwiger Straße 33-35
4300 Essen 1, Tel. (0201) 22 13 81

Regensberg'sche Buchhandlung, Alter Steinweg 1
4400 Münster, Tel. (0251) 4 05 41 5

Buchhandlung Acker, Johannisstraße 51
4500 Osnabrück, Tel. (0541) 2 84 88

Buchhandlung Lensing, Westenhellweg 86-88
4600 Dortmund, Tel. (0231) 1 69 80

Buchhandlung Brockmeyer, Querenburger Höhe 281/Unicenter
4630 Bochum, Tel. (0234) 70 13 60

Buchhandlung Meier + Weber, Warburger Straße 98
4790 Paderborn, Tel. (0521) 6 31 72

Buchhandlung Phönix GmbH, Oberntorwall 25
4800 Bielefeld 1, Tel. (0521) 6 90 71

Buchhandlung Gonski, Neumarkt 24
5000 Köln 1, Tel. (0212) 21 05 28

Mayer'sche Buchhandlung, Ursulinerstraße 17-19
5100 Aachen, Tel. (0241) 4 81 42

Buchhandlung Behrendt, Am Hof 5a
5300 Bonn 1, Tel. (0228) 65 80 21

Buchhandlung Cusanus, Schloßstraße 12
5400 Koblenz, Tel. (0261) 3 62 39

Akad. Buchhandlung Interbook, Fleischstraße 61-65
5500 Trier, Tel. (0651) 4 35 96

Buchhandlung W. Finke, Kipdorf 32
5600 Wuppertal 1, Tel. (0202) 45 42 20

Buchhandlung Balogh, Sandstraße 1
5900 Siegen, Tel. (0271) 5 52 98-9

Buchhandlung Naascher, Steinweg 3
6000 Frankfurt 1, Tel. (069) 29 80 50

Buchhandlung Wellnitz, Lautenschlagerstraße 4
6100 Darmstadt, Tel. (06151) 7 65 48

Buchhandlung Feller + Gekke, Friedrichstraße 31
6200 Wiesbaden, Tel. (06121) 30 49 11

Ferber'sche UNI-Buchhandlung, Seltersweg 83
6300 Gießen, Tel. (0641) 1 20 01

Sozialwissenschaftliche Fachbuchhandlung, Friedrichstraße 24
6400 Fulda, Tel. (0661) 7 50 77

Gutenberg Buchhandlung, Große Bleiche 29
6500 Mainz, Tel. (06131) 2 70 12

Buchhandlung Bock + Seip, Futterstraße 2
6600 Saarbrücken, Tel. (0681) 3 06 77

Buchhandlung Wilhelm Hofmann, Bismarckstraße 98
6700 Ludwigshafen, Tel. (0621) 51 60 01

Buchhandlung Loeffler, B 15
6800 Mannheim 1, Tel. (0621) 2 89 12

Buchhandlung Stehn, Bahnhofstraße 13
7000 Stuttgart 50, Tel. (0714) 2 70 44 76

Buchhandlung am Markt, Kramstraße 6
7100 Heilbronn, Tel. (07131) 6 86 82

PCB Micro-Computer, Oskar-Kalb-Platz 8
7410 Reutlingen, Tel. (07141) 2 70 44 76

UNI Buchhandlung Kellner + Moessner, Kaiserstraße 18
7500 Karlsruhe, Tel. (0721) 69 14 36

Buchhandlung Roth, Hauptstraße 45
7600 Offenburg, Tel. (0781) 2 20 87

Rombach Center, Bertholdstraße 10
7800 Freiburg, Tel. (0761) 4 90 91

Fachbuchhandlung Hofmann, Hirschstraße 4
7900 Ulm, Tel. (0731) 69 49 49

Schauties Elektronik, Bachstraße 52
7980 Ravensburg, Tel. (0751) 2 61 38

Buchhandlung Hugendubel, Marienplatz
8000 München 2, Tel. (089) 23 89 19

Computerbücher am Obelisk, Barerstraße 32-34
8000 München 2, Tel. (089) 28 23 83

Pele's Computerbücher, Schillerstraße 17
8000 München 2, Tel. (089) 55 52 29

Universitätsbuchhandlung Lechner, Theresienstraße 43
8000 München 2, Tel. (089) 52 13 40

Buchhandlung Schönhuber, Theresienstraße 6
8070 Ingolstadt, Tel. (0841) 3 31 46/47

Computerstudio Gertrud Friedrich, Ludwigstraße 3
8220 Traunstein, Tel. (0861) 1 47 67

Buchhandlung Pustet, Kl. Exerzierplatz 4
8390 Passau, Tel. (0851) 5 69 45

Buchhandlung Pustet, Gesandtenstraße 6
8400 Regensburg, Tel. (0941) 5 30 61

Buchhandlung Dr. Büttner, Adlerstraße 10-12
8500 Nürnberg, Tel. (0911) 23 23 18

STS Computer Vertrieb, Werner-Siemens-Straße 19
8580 Bayreuth, Tel. (0921) 6 23 20

Computer-Center-Burger, Leimitzer Straße 11-13
8670 Hof, Tel. (09281) 4 00 75

Soriments u. Bahnhofsbuchh. J. Strykowski, Bahnhofplatz 4
8700 Würzburg, Tel. (0931) 5 43 89

Buchhandlung Pustet, Grottenau 4
8900 Augsburg, Tel. (0821) 3 54 37

Kemptener Fachsortiment, Salzstraße 30
8960 Kempten, Tel. (0831) 1 44 13

Belgien:
Eicher Micro & Personal Computer, Hünningen 56-58
B-4780 St. Vith, Tel. (080) 22 73 93

Luxemburg:
Librairie Promoculture, 14, rue Duchscher (Pl. de Paris)
L-1011 Luxembourg-Gare, Tel. 48 06 91, Telex 31 12

Schweiz:
Buchhandlung Meissner, Bahnhofstraße 41
5000 Aarau, Tel. (064) 24 71 51

Bücher Balmer, Neugasse 12
6300 Zug, Tel. (042) 21 41 41

Buchhandlung Enge, Bleicherweg 56
8002 Zürich, Tel. (01) 201 20 78

Buchhandlung Orell Füssli, Polikanstraße 10
8022 Zürich, Tel. (01) 211 80 11

Freihof AG, Wissenschaftliche Buchhandlung, Universitätsstr. 11
8033 Zürich, Tel. (01) 363 42 82

Buchhandlung am Rössli, Webergasse 5
9001 St. Gallen, Tel. (071) 22 87 26

Markt & Technik
BUCHVERLAG

Inserentenverzeichnis

Abacom	123
Activision	25, 173
AGE	125
Ariola	26/27
Atlantis	114
Bausparkasse Schwäbisch Hall	192
BES	124
Boston Computer	116
Brainware	123
Brilliant Software	98
Brother	95
CDI Info-Systeme	118
CeTec	128
Compu Camp	117
CSV Riegert	124
Data Becker	13, 53, 60/61, 109, 154/155
Dela	111
Electronic Univers	115
Elektronik Service	122
Epson	165
Eurosystems	112
Festifal Computer	127
Fischer Technik	91
Fuji	149
Fun Tastic	137
Grewe	127, 142
Grubert	42
H + P	145
Hall John	179
HIB	140
HSV	125
Idee-Soft	118
Import Export Store	140
Info Control	132
Jann Datentechnik	136
Jeschke	119
Joysoft	133
Kühn	117
MAG	120
Markt & Technik Buchverlag	70, 138/139, 163, 177
Merlin	121
Mükra	134
NCS	123
Omicron	112
Ostermann	54
PC Care	135
Philips	51
Print Address	115
Print Technik	116
Prosoft	87
Quaye	130
Quelle	171
Rabbit Software	127
Raczek	127
Rat + Tat	116
Reisware	125
Reschke	119
REX	129
ROX	124
Roreger	137
Roßmüller	141
Rushware	23, 175, 183
S + S Soft	5
Scantronik	112
Sick	114
Software Lenz	113, 115
Star	2
Stockem	114
Sybox	135, 141
Utopia	121, 125
Verbatim	67
Vobis	191
Völker	128
Vogel Buchverlag	112
Weber Computertechnik	132
Weber Elektronik	126
Weltronik	121
Wiesemann	113
Zender + Reum	122

Unserer Schweizer Auflage liegen Prospekte der Firma Softwareland AG bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)

Leitender Redakteur: Albert Absmeier (aa)

Redakteure: ah = Achim Hübner, bs = Boris Schneider, aw = Arnd Wanger, ev = Volker Everts, gk = Georg Klinge, hm = Harald Meyer, og = Markus Ohnesorg, tr = Thomas Röder

Redaktionsassistent: Ivonne Runge (202)

Fotografie: Janos Feilser/Jens Jancke, Titelfoto: Jens Jancke

Layout: Leo Eder (Ltg.), Sigrid Kowalewski (Chefflyouterin), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch

USA: M & T Publishing, 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303, Tel. (415) 424-0600, Telex 752351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programm-Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandene Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenverkauf: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Michaela Hörli (171), Liane Huber (168)

Anzeigenformate: 1/2-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1. Januar 1985.

Anzeigenrundpreise: 1/2 Seite sw: DM 8500,-; Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-; Vierfarbzuschlag DM 3800,-; Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite

Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2 Seite sw: DM 6400,-; Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1000,-; Vierfarbzuschlag DM 3000,-; Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 11,- je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörli (114)

Vertrieb Handelsaufgabe: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-19. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht: Alle im "64'er" erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger zu richten. Für Schaltungen, Bauleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Peter Wagstyl (185) zu richten.

© 1985 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion "64'er".

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Scharfenberger.

Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522 052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.



Messeneuheiten

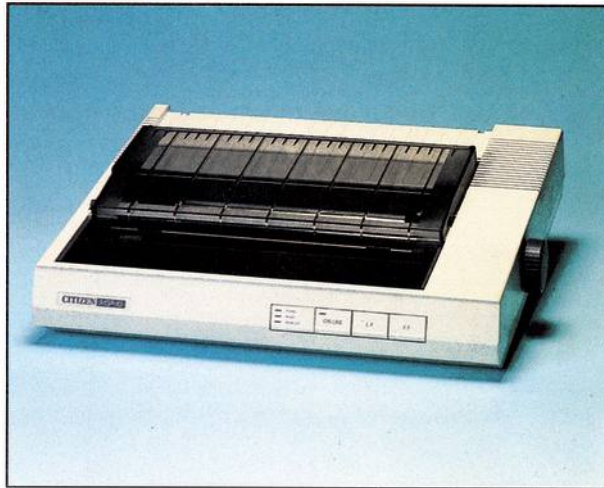
Im Oktober fanden gleich zwei Computer-Messen statt: Die CFA, die Commodore Fachausstellung in Frankfurt, und die Systems in München. In einem ausführlichen Bericht werden wir Ihnen die Neuigkeiten für den C 64 von der Systems vorstellen. Lassen Sie sich überraschen, denn die Leistungen, die in einem Heimcomputer stecken, sind noch nicht ausgereizt. Die großen Verkaufszahlen von Heimcomputern lassen Peripherie-Geräte, wie einfache Zusatzplatinen, und Fertiggeräte, wie Drucker, billiger und leistungsfähiger werden.

Geld sparen bei Monitoren

Haben Sie einen Monitor ohne Lautsprecher? Dann können Sie sich mit unserer Bauanleitung leicht einen kleinen Audioverstärker basteln, mit dem Sie auch die Sound-Qualitäten des C 64 ausnutzen können. Videospiele werden dadurch auch zu einem akustischen Genuß. Eine zweite Anleitung soll den Hobby-Elektronikern unter Ihnen helfen, einen Schwarzweiß-Fernseher in einen monochromen Monitor umzubauen. Die Bildqualität, die durch diesen Umbau erreicht werden kann, entspricht durchaus der eines professionellen Monitors der unteren und mittleren Preisklasse. Ein besonderer Vorteil ist, daß sich der so entstandene Monitor auch weiterhin als Fernseher benutzen läßt. Die Umbaukosten betragen etwa 10 Mark.

Von Basic zu Assembler

Dieser neue Kurs ist für all diejenigen gedacht, die nicht nur in Maschinensprache programmieren, sondern auch die Betriebssystem-Routinen nutzen wollen. Denn neben vielen Programmiertricks, deren Kenntnis eigentlich ein Muß für Maschinenprogrammierer sind, werden alle brauchbaren Basic- und Betriebssystem-Routinen erklärt. Viele Beispiele werden die graue Theorie unterstützen. Wie programmiert man bestimmte Basic-Befehle in Maschinensprache?



Konkurrenz für den Epson FX-85

Zwei neue Drucker bieten unserer Referenz, dem Epson FX-85, die Stirn: der Riteman II und der Citizen MSP 10. Beide sind Epson-kompatible Drucker in derselben Preisklasse, deren Qualitäten wir in einem ausführlichen Test untersuchen werden.



Spiele

Weihnachten naht und die Verkaufszahlen von Computerspielen steigen wieder an. Deswegen finden Sie in der nächsten Ausgabe viele Spieletests, wie zum Beispiel die heißersehten »Winter Games«. Weiterhin haben wir einige neue Simulationen getestet, und die besten Schachprogramme gegeneinander antreten lassen.



Monitore

Im zweiten Teil unserer Marktübersicht werden wir das Angebot an Farbmonitoren entwirren. Ergänzend haben wir einen Querschnitt der angebotenen Farb- und Monochrom-Monitore getestet. Den Abschluß bildet ein Flußdiagramm, nach dem Sie sich den richtigen Monitor für Ihre Anwendung optimal herausuchen können.

128er-Teil

Die Frage, die vielen C 128-Interessierten unter den Nägeln brennt: Was können die neuen 1570/1571-Floppies? Welche von den beiden sollte man sich zulegen? Ein anderes brandheißes Thema: Der C 128D mit abgesetzter Tastatur und integriertem 1571-Laufwerk kommt! Ein ausführlicher Testbericht zeigt, daß es

sich lohnt, den C 128 im »Profi-Look« in seine Kaufüberlegungen miteinzubeziehen. Ein weiteres Thema ist der Test von Wordstar, das häufig als das Textverarbeitungsprogramm schlechthin bezeichnet wird. Wie komfortabel läßt sich mit diesem Programm auf dem C 128 im CP/M-Modus arbeiten?

**DIE NETTESTE ART,
NETTE FREUNDE,
BEKANNTE
und VERWANDTE
EIN JAHR LANG AKTUELL
ÜBER DEN C64 UND SEIN UMFELD
ZU INFORMIEREN:**

**DAS »64'ER«
GESCHENK-ABONNEMENT**



Sie verschenken damit
zwölfmal jährlich
wichtige und aktuelle
Informationen rund um
den Commodore 64.

Das
Geschenk-Abonnement
von »64'er« bestellen
Sie ganz einfach mit
der nebenstehenden
Bestellkarte.
Auf Wunsch überreichen wir
dem Empfänger auch eine
attraktive Geschenkkarte.



Geschenk-Urkunde



Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

Ja, ich möchte ein 64er-Abo verschicken.
Für dieses Geschenkabonnement bezahle ich
einschließlich Frei-Haus-Lieferung und MwSt
jährlich DM 78,- (12 Hefte) im Voraus.
Es entstehen mir keine weiteren Kosten.

Meine Adresse als Besteller:

Name _____ Vorname _____

Straße/Nr. _____

PLZ _____ Wohnort _____

Datum _____ Unterschrift des Bestellers _____

☐ der Empfänger soll eine Geschenkkurkunde erhalten

Adresse des Abonnement-Empfängers _____

Name _____ Vorname _____

Straße/Nr. _____

PLZ _____ Wohnort _____

Konto-Nr. _____ Geldinstitut _____

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

☐ Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 78,-)

☐ Bitte Rechnung abwarten.

Dauer des Geschenkabonnements:

☐ mindestens 12 Hefte. Das Abonnement verlängert sich um
1 Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn
es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

☐ limitiert auf 12 Hefte

Vertrauensgarantie:

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen
bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist
genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige
dies durch meine Unterschrift.

☒ Datum _____ Unterschrift des Bestellers _____

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland
einschließlich West-Berlin.

12



Für Bestellungen des
Listing-Service verwenden
Sie bitte nur die im Heft
eingedruckte Zahlkarte!

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung: ☐ Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum _____

Unterschrift _____

12



Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe 64er bisher noch nicht regelmäßig per Post und möchte das Magazin für Computerfans jetzt abonnieren. Liefern Sie mir deshalb 64er ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* regelmäßig einmal im Monat zum Preis von DM 78,- für 12 Hefte.

* Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus. Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag

Name _____ Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich beziehe mein Abonnement jährlich im Voraus

☐ bequem und bargeldlos durch Bankkennung
(12 Hefte jährlich DM 78,-)

von meinem Konto Nr. _____

Geldinstitut _____

Bankleitzahl _____

Datum/Unterschrift _____

☐ Nach Erhalt der Rechnung (12 Hefte jährlich DM 78,-)

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland
einschließlich West-Berlin

12



Für Bestellungen des
Listing-Service verwenden
Sie bitte nur die im Heft
eingedruckte Zahlkarte!

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung: ☐ Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum _____

Unterschrift _____

12

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Ihre Daten: Geben Sie uns noch einige persönliche Fakten. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich bleiben) und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von «64er» auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter

☐ bis 20 Jahre
☐ 20 - 29 Jahre
☐ 30 - 39 Jahre
☐ 40 - 49 Jahre
☐ 50 - 59 Jahre
☐ 60 Jahre und älter

Ausbildung

☐ Voller Haupt-/Realschule Mittl. Reife
☐ Lehre
☐ Abitur
☐ Fach-/Techn. abschl.
☐ Ing. oder
☐ Fachhochschulabschl.
☐ Unabschl. und mehr

Betriebsgröße/Beschäftigte

☐ 1 bis 19
☐ 20 bis 49
☐ 50 bis 99
☐ 100 bis 499
☐ 500 bis 999
☐ 1000 bis 1999
☐ 2000 Beschäftigte u. m.

Ich besitze einen Computer

☐ ja, und zwar einen
☐ Personal Computer
☐ Typ: _____
☐ Heimcomputer
☐ Typ: _____
☐ Nein

Stellung im Beruf

☐ Sachbearbeiter
☐ Fachspezialist
☐ Gruppenleiter
☐ Abteilungsleiter
☐ Hauptabteilungsleiter
☐ Ressortleiter
☐ Inhaber Geschäftsf./Vorstand
☐ selbständig

☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
☐ privat
☐ beruflich
☐ einen (Typ) _____
☐ Ich interessiere mich hauptsächlich für _____

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Absender:

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Markt & Technik
BUCHVERLAG

Postkarte
Antwort

Bitte
frei-
machen

64er

Magazin für Computerfans
LESER-SERVICE

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Postkarte
Antwort

Bitte
frei-
machen

An Buchhandlung

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält «64er, Magazin für Computerfans» ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

*
Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

*
Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

*
Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkkurkunde.

Hans-Hörl · Vertriebsleiter

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Absender:

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Markt & Technik
BUCHVERLAG

Postkarte
Antwort

Porto
zahlt
Empfänger

64er

Magazin für Computerfans
LESER-SERVICE

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Postkarte
Antwort

Bitte
frei-
machen

An Buchhandlung

König Kunde entscheidet sich: Für VOBIS!

HIGHSCREEN MONITOR-TV-TUNER

Erweitert Ihren Computer-Monitor zum PAL-Farbfernseher!
Für den Computeranschluß sind Monitore besser geeignet als Fernseher. Nur: Sie haben kein Fernsehempfangsteil. Dafür gibt es jetzt den HIGHSCREEN Monitor-TV-Tuner: Einfach vom Computer nach TV umschalten + Sie haben den schönsten High-Quality Farbfernseher.

Für alle Monitore mit Video- und Toneingang, z.B. COMMODORE 1701, 1702, PHILIPS, SONY, SHARP, SONY, HIGH-SCREEN etc.

+ S. Kabel für Kabelanschluss



WELT NEUHEIT

Schluß mit dem Kabelsalat:

Ton (Audio) und CVBS (Video) -Eingänge vom Computer, Antenneneingang für Fernsehempfang, Ton- (Audio) und CVBS (Video) -Ausgänge zum Monitor

Sensationeller Einführungspreis

249.-

WICHTIG! Herstellerbedingte Lieferzeiten. Aufgrund erhöhter Nachfrage sind nicht immer alle Teile sofort lieferbar!

COMMODORE, COMMODORE und nochmals COMMODORE Natürlich zu VOBIS-Preisen!

Floppy
1541

jetzt statt
528.-
nur noch

485.-

Drucker MPS 803

anschlußfertig an VC 20, C 64.
Einzelblatteinzug, verbessertes
Schriftbild, Grafik, superleise

jetzt statt
525.-
nur noch

375.-

Kein Wunder:
Immer neue Produkte!
Immer die neuesten Preise!
(VOBIS gibt Einkaufsvorteile unverzüglich an Sie weiter!)

MULTILIFE Disketten

Jetzt erweiterte Rabattstaffel	10er Pack	Jahresabnahme		
		50 Stck. 5%	100 Stck. 10%	200 Stck. 20%
1D1S brauner Karton	29.-	27.55	26.10	23.20
2D1S blauer Karton	35.-	33.25	31.50	28.00
1D2S schwarzer Karton	39.-	37.05	35.10	31.20
1D2S roter Kartons beidseitig verwendbar	49.-	46.55	44.10	39.20
2D2S Plastikarchivbox	69.-	65.55	62.10	55.20
2D2S Nachfüllpackung	59.-	56.05	53.10	47.20



NEU!

MULTILIFE
3.5" Disketten

1seitig DD, 5 Stck. im silbernen Karton
2seitig DD, 5 Stck. im goldenen Karton

49.-

69.-

Ausfüllen, ausschneiden und dann ab die Post an
VOBIS, Postfach 1778, 5100 Aachen

DER VOBIS PLUSPUNKT
Senden Sie mir

☐ Prospekte über
☐ Preisliste ☐ Kurz-Kredit-Bestellschein

kompetent
+ preiswert

VOBIS

VERSAND-ZENTRALE:

Postfach 1778
Viktoriastr. 74
5100 AACHEN
Tel. 0241/50 00 81
Tx 832389 vobis

Jetzt überall in den großen Städten:

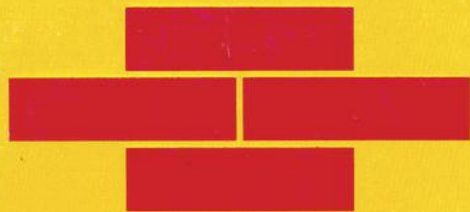
BERLIN 30
Kurfürstenstr. 101 030/2 13 94 80
HAMBURG
Krohnkamp 15 040/2 79 46 76
BREMEN
Violenstraße 37 0421/32 04 20

HANNOVER
Berliner Allee 47 0511/81 65 71
DÜSSELDORF
Heideweg 107 0211/63 33 88
DORTMUND
Hamburger Str. 110 0231/57 30 72

KÖLN
Mathiasstr. 24-26 0221/24 86 42
AACHEN
Viktoriastr. 74 0241/54 31 00
AACHEN
Pontstraße 60

FRANKFURT
Frankenallee 207/209 069/73 40 49
STUTTGART
Marienstr. 11-13 0711/60 63 36
NÜRNBERG
Vordere Ledergasse 8 0911/23 29 95
MÜNCHEN
Aberlestr. 3 089/77 21 10

Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist



Auf diese Steine können Sie bauen

Schwäbisch Hall

Die Bausparkasse der Volksbanken und Raiffeisenbanken

Udo macht aus 14,- DM satt 5019,- DM.*

* Bei Schwäbisch Hall. Durch vermögenswirksame Leistungen beim Bausparen im Tarif B. Udo, 16, Kfz.-Schlosserlehrling. Er zahlt monatlich effektiv 14,- DM. Vom Staat erhält er 12,- DM. Sein Chef zahlt 26,- DM. Das macht im Jahr 624,- DM und nach sieben Jahren 5019,- DM.



Info für junge Leute.
 Unsere Experten in den Volksbanken, Raiffeisenbanken, Spar- und Darlehnskassen und unsere Bezirksleiter informieren Sie über Bausparen und Ihre Vorteile. Informationen auch über Btx * 4 64 64 #.



1985 ist der Jahrgang 1967 zum ersten Mal selbst prämienerberechtigt.
Gleich Schwäbisch Hall fragen.