Markt&Technik

NOVEMBER 1986 ÖS 55,–/Sfr. 6,50/Lit 5.500 hfl 8,–/dkr 30,–/fmk 19,– DM 6,50

64'er

11|86

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS



COMPUTERZEIT
Künstliche Intelligenz

Grafik
- ★ Maus kontra Joystick
- ★ Die besten Programme im Vergleich
- ★ Listing: Blitzschnelle 3D-Animation

Alles für Einsteiger
- ★ Grundlagen: Grafik
- ★ Computer-Lexikon
- ★ Grundkurs: Basic

MUSIK
- ★ Stereoklang mit 2 Sound-Chips

Neue Trends
- ★ Messebericht aus London

Tips & Tricks für C64, C128 und C16
★ Schaltplan der Floppy 1541 ★ Rechtschreibhilfe für Vizawrite ★ Wettbewerb: Die schönste Grafik ★ Tips zu Giga-CAD, Geos und Master-Text

NUR WER ULTRATASS DRAUF IST ÜBERLEBT

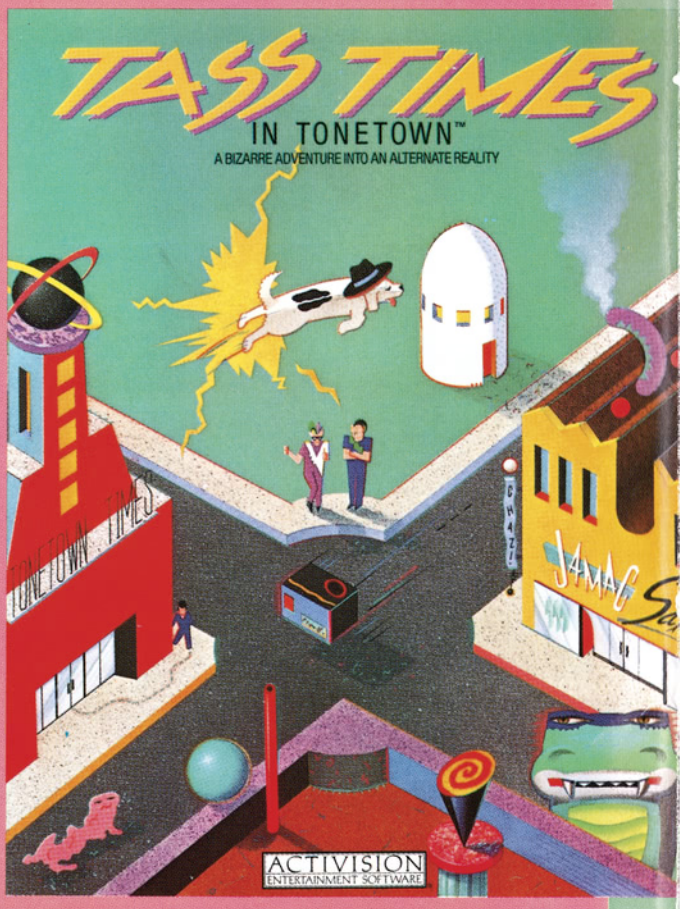
TASS TIMES

IN TONETOWN



Ein traumhaftes Adventure – aber ein Alptraum für jeden Touristen!
Ich hatte mir geschworen, niemals nach Tonetown zu kommen. Dort gibt es nur 3 wichtige Dinge und wer die nicht beachtet, hat verloren bevor er überhaupt angefangen hat.
Musik *bei der Dir die Ohren abfliegen. Ultratass!* ***Mode*** *so schrill, daß Du davon blind wirst. Ultratone!*
Frisuren *da dreht sich Dir der Magen um. Ultratouch!*

Und nun bin ich hier!
Mein alter Freund Gamps ist verschwunden. Zuletzt wurde er in Tonetown gesehen. Nun soll ich ihn da 'rausholen. Das ist schon schlimm genug, aber jetzt ist mir auch noch Franklin Snarl auf den Fersen, ein ekliges Etwas mit grünen Schuppen und gelben Klauen! Glücklicherweise sind Ennio, der legendäre Reporter-Hund und einige Ultratone Freunde durchaus hilfsbereit. Doch knifflige Dinge überlassen sie liebend gern mir.



Activision Deutschland GmbH, Postfach 76 06 80,
2000 Hamburg 76.
VERTRIEB DEUTSCHLAND: Ariolasoft (Exclusiv-Distributor)
Rushware (Autorisierter Mitvertrieb)
VERTRIEB ÖSTERREICH: Karasoft (Exclusiv-Distributor)
VERTRIEB SCHWEIZ: HILCU (Exclusiv-Distributor)

ACTIVISION
CREATIVITY SOFTWARE®

Erhältlich als Diskette für
C-64 und Amiga.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

64'er Mitmach-Karte

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.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ 64'er ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

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)

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

☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,–** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199 803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: 64'er)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei **Bitte keine Briefmarken!**

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

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

Postkarte

Antwort

Bitte frankieren

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

Postkarte

Bitte frankieren

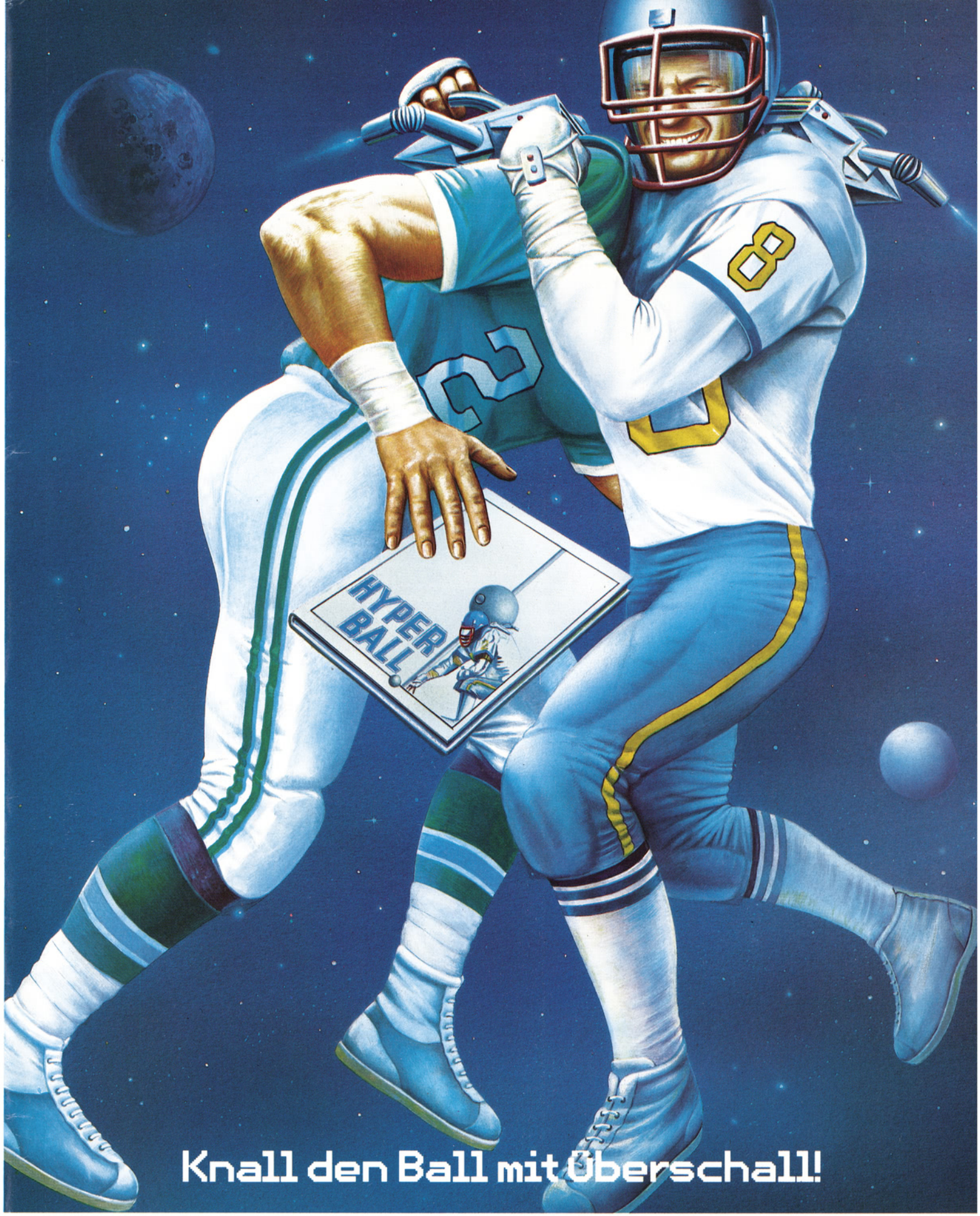
64'er

Magazin für Computerfans

REDAKTION

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München



Knall den Ball mit Überschall!

Gut, daß es Raumanzüge gibt. Sonst müßtest Du vor dem Spiel einmal sehr tief Luft holen. Denn Hyperball wird im Weltraum gespielt. Zu zweit und mit einem Ball, der knallhart ist. Aber Hyperball ist eben auch ein knallhartes Spiel. Wer Hyperball spielen will, muß absolut durchtrainiert sein. Superfit. Sonst rast der Ball in den Weltraum! Wer wissen will, was wir außer Hyperball an weiteren tollen Spielen haben, dem schicken wir gerne unseren Gesamtkatalog zu.

Name: _____

Straße: _____

PLZ: _____ Ort: _____

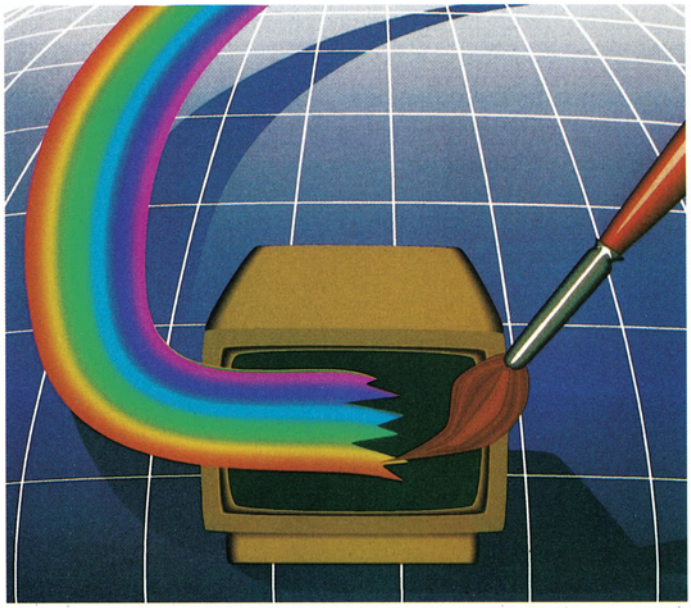
An: ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

ariolasoft

Von Experten für Experten.

64er 11/86

INHALT 64'er

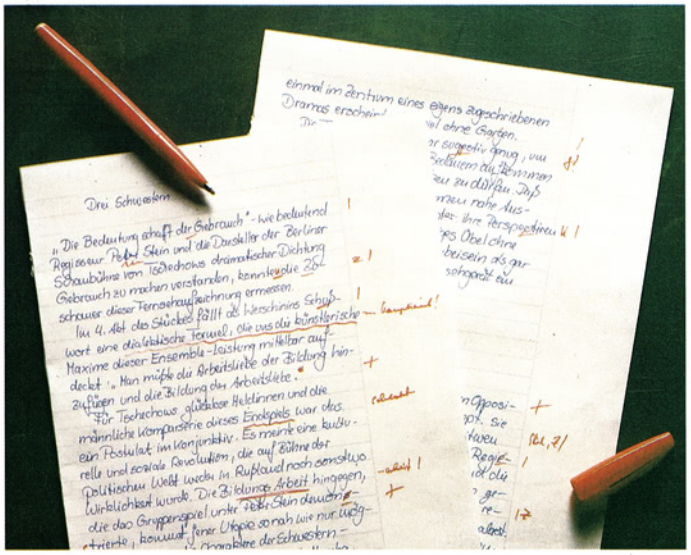


DIE WELT DER COMPUTERGRAFIK

Schauen Sie den Profis bei Lucasfilm bei der Produktion ihrer beeindruckenden Grafiken über die Schulter und machen Sie mit uns einen Besuch bei der ARD-Sendung Computerzeit. Außerdem zeigen wir Ihnen, wie man Grafik programmiert, welche Hilfsgeräte und Grafikprogramme es gibt und klären die Frage, ob Computergrafik Kunst ist. **Seite 30**

NIE MEHR TIPPFEHLER

Wollen Sie sichergehen, daß sich in Ihren Schriftstücken keine Tippfehler eingeschlichen haben? Überprüfen Sie Ihre geschriebenen Texte immer noch selbst auf Rechtschreibfehler? Dann wird es Zeit, daß Sie Ihren C 64 für sich arbeiten lassen. Mit unserer Anwendung des Monats können Sie Ihre Vizawrite-Texte, schneller als es das menschliche Auge erlaubt, korrekturlesen lassen. Sie können hierbei zuschauen — korrigieren müssen Sie selbst. **Seite 52**



AKTUELLES

Neue Trends
Messebericht aus London 8

Epson und der Drucker-Markt 11

Neue Produkte 12

EINSTEIGER-TEIL

Grundlagen: Grafik
Grafikprogrammierung auf dem C 64 — Kurs für Einsteiger 18

Grundkurs: Basic
Variablen — Schwerarbeiter in der Datenverarbeitung 21

Tips & Tricks für Einsteiger 24

Literatur für Einsteiger 26

Computer-Lexikon 28

Profis helfen Einsteigern 29

GRAFIK

Interview mit Lucasfilm
Telefon-Plausch mit den Grafik-Profis 30

Kunst am Computer
Malen ohne Pinsel — Zeichnen ohne Stift 34

Die besten Programme im Vergleich
Die wichtigsten Zeichenprogramme 64'er Test 37

Malprogramme im Überblick 64'er Test 40

Maus kontra Joystick
Joysticks von A bis Z
Mehr als ein »Spielzeug« 42

Eingabegeräte der Zukunft
Die Mäuse breiten sich aus 44

Große Marktübersicht
Joystick, Maus, Trackball & Co. 48

WETTBEWERBE

Listing des Monats:
Blitzschnelle 3D-Animation
3D-Grafik in Echtzeit 50

Anwendung des Monats:
Rechtschreibehilfe für Vizawrite 52

Wir suchen ... 182

Wettbewerb:
Die schönste Grafik
Auflösung des Grafik-Wettbewerbs 184

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

Listing des Monats:
3D-Grafik in Echtzeit 54

Anwendung des Monats:
Das Ende aller Tippfehler 65

Tips & Tricks zu Giga-CAD
Druckroutine für den 1520-Plotter 74

Tips & Tricks für Profis
RS232 mit 4800 bit/s 76

Änderung der Tastaturbelegung 78

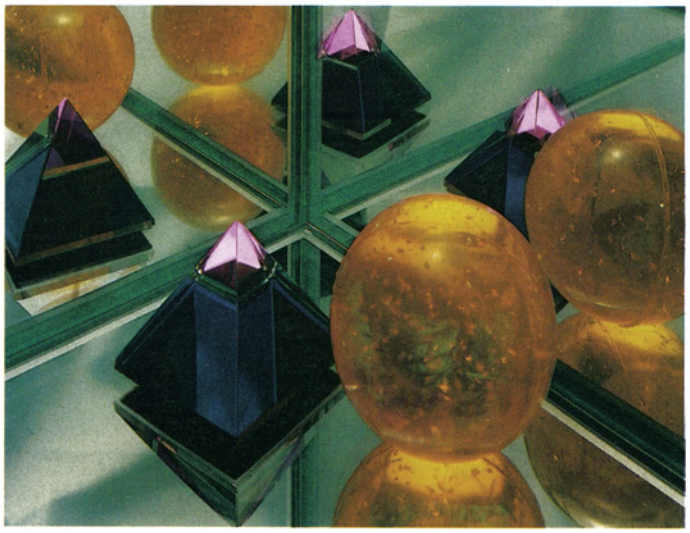
Laufschrift im Bildschirmrahmen 79

Reise durch den C 128 (Teil 6)
Erklärung der Video-Chips 80

Neue Hypra-Basic-Module
Sound für Hypra-Basic 85

ProDisc im neuen Kleid 89

11/86



STEREO-SOUND MIT DEM C 64

Endlich ist es soweit! Stereo mit dem C 64. Es war zwar schon erstaunlich, was die Programmierer bisher für Klänge aus dem Sound-Baustein herauslockten. Aber mit dem Stereo-SID stehen Ihnen zwei Sound-Chips zur Verfügung, einer für den linken und der zweite für den rechten Kanal. Völlig neue Klangdimensionen eröffnen sich für Ihren C 64. Und die Programmierung ist nicht schwieriger als mit einem SID.

Seite 158



3D-GRAFIK-ANIMATION

Das Listing des Monats in dieser Ausgabe ist ein 3D-Programm, das es ermöglicht, dreidimensionale Körper fast in Echtzeit um alle drei Raumachsen zu drehen. Die Körper können komfortabel entweder als 3D-Konstruktion oder direkt mit Raumkoordinaten eingegeben werden. Die Berechnung der Gebilde erfolgt in kürzester Zeit. **Seite 50**

Besser Arbeiten mit Master-Text
Der Master-Text-Konverter 90

Tips & Tricks zum C 16 und Plus/4
Umschalten auf 16 KByte 94

Sound-Tabelle mit Halbtönen 99

64'er EXTRA

Schaltplan des 1541-Laufwerks 96

KURSE

Kennen Sie Ihren Drucker? (Teil 4) 146

Von Basic zu Assembler (Teil 8) 151

Die Axt im Haus (Teil 4) 156

HARDWARE-TEST

Epson LX-86: gut und günstig 154

HARDWARE

Musik
Stereoklang mit 2 Sound-Chips 158

Marktübersicht: Akustikkoppler 164

SOFTWARE-TEST

Test: StarTool
Der »Assembler-Werkzeugkasten« 166

SPIELE-TEST

Action-Spiele:
Ein Ritter kommt selten allein 168

Adventures:
Zwei Neue von Infocom 171

SOFTWARE-HILFEN

Tips & Tricks zum StarTexter (2) 172

Neues von Geos 173

SOFTWARE

Künstliche Intelligenz
Einführung in die Welt der KI:
Nicht nur ein Computer-abenteuer 174

KI-Software-Test:
Prolog 64 — Künstliche Intelligenz für den C 64 181

RUBRIKEN

Editorial 8

Leserforum 16

Fehlerteufelchen 99

Bücher 144

Programm-Service 179

Einkaufsführer 186

Impressum 187

Vorschau 12/86 188

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



Start frei ...

... Für unsere Hotline! Ab sofort stehen 2 Mitglieder der 64'er-Redaktion von Montag bis Freitag in der Zeit von 10 Uhr bis 12 Uhr und von 14 Uhr bis 18 Uhr ausschließlich unseren Lesern zur Verfügung. Sie beantworten Fragen zu Artikeln und geben Hinweise zu Listings aus der 64'er oder den Sonderheften, jedoch nicht zu Bedienungsanleitungen und Handbüchern der einzelnen Hard- und Softwarehersteller. Unsere Hotline nennt Bezugsadressen von Produkten, die in der 64'er getestet oder vorgestellt wurden und hilft bei allgemeinen Hard- und Softwareproblemen im Zusammenhang mit dem VC 20, C16/C116, Plus/4, Commodore 64 und 128. Haben Sie bitte dafür Verständnis, daß es auch Fragen gibt, auf die wir keine vollständige Antwort wissen oder die nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand zu beantworten sind, der im Interesse der anderen Leser nicht vertretbar ist.

Unsere Hotline ist unter der Telefonnummer 089/ 46 13-640 erreichbar. Selbstverständlich können alle Fragen auch schriftlich gestellt werden. Die Antwort erfolgt dann per Brief.

Die 64'er-Hotline ist ein, für uns sehr aufwendiger und teurer Service, der allen Lesern und hilfesuchenden Computerfans zugute kommen soll. Die Mitarbeiter der 64'er-Hotline beantworten gerne Ihre Fragen, insbesondere dann, wenn sich der Fragesteller gut vorbereitet hat und gezielt fragt. Stellen Sie bitte nicht zu viele und nicht zu umfangreiche Fragen, damit unsere drei Hotline-Telefonapparate nicht ständig belegt sind und niemand mehr durchkommt. Geben Sie auch anderen Lesern eine Chance, diesen neuen Service der 64'er-Redaktion zu nutzen.

Noch eine Bitte zum Schluß: Schreiben Sie uns, wie Sie mit dem Service der Hotline zufrieden sind und was wir noch verbessern können. Konstruktive Kritik freut uns und hilft uns, unseren Lesern einen optimalen Service zu bieten.



Michael Scharfenberger, Chefredakteur

Eine Messe mit vielen Trends und wenig neuen hochinteressanten Produkten, so läßt sich in etwa die diesjährige PCW-Show in London beschreiben.

Die Messe war recht repräsentativ für die britische Computerszene. Es gab nur wenig neue Hardware und überhaupt keine neuen Anwenderprogramme zu sehen. Der größte Teil des öffentlich zugänglichen Messegeländes wurde somit von Spiele-Produzenten belegt. Fast jeder bekannte Name auf dem Spiele-Sektor war vertreten.

Auf der Messe zeigte sich dann allerdings, daß aktuelle Trends den Firmen mehr wert sind als die Entwicklung von neuer Software. So waren mehr als ein Dutzend Spielautomaten zu sehen, die Werbung für Arcade-Umsetzungen machten. Seit die Firma Elite Systems mit Spielen wie »Commando« (in Deutschland »Space Invasion«) und »Bomb Jack« große Verkaufserfolge feiern konnte, hat sich fast die ganze Branche auf Umsetzungen von Spielautomaten »eingeschossen«. Hier ein paar Firmennamen und deren bis Weihnachten geplante Umsetzungen: Elite Systems: »1942«, »Ikari Warriors«, »Commando 86«, »Bomb Jack 2«, »Space Harrier«. Ocean/Imagine: »Galvan«, »Mag Max«, »Terra Cresta«, »Donkey Kong«. U.S.Gold: »Gauntlet«, »Express Raider«, »Breakthru«, »Xevios«, »Crystal Castles«. Electric Dreams: »Tempest«, »Super Sprint«. Melbourne House: »Bazooka Bill«.

Dabei sind leider viele der Spiele inhaltlich absolut identisch und unterscheiden sich meist nur in Hintergrundgrafik und Sprites. Bestes Beispiel hierfür sind drei Spiele von Elite Systems: Bei »1942«, »Ikari Warriors« und »Commando 86« geht es darum, möglichst viele Flugzeuge, Panzer und nicht zuletzt Soldaten abzuschießen. Der einzige Gag bei »Ikari Warriors« und »Commando 86« ist, daß zwei Spieler gleichzeitig die Waffen sprechen lassen dürfen. Diese Liste ließe sich mit weiteren Spielen beliebig fortsetzen.

Daß der Markt damit voll gesättigt ist und sich sicherlich nicht alle diese Spiele in hohen Stückzahlen verkaufen lassen, stört die Firmen wenig. Jede ist fest davon überzeugt, mit ihren Produkten die absoluten Weihnachtshits zu haben.

Leider waren nur wenige der Spielhallen-Umsetzungen wirklich zu sehen, denn viele Firmen beschränkten sich darauf, dem Publikum den grafisch natürlich wesentlich eindrucksvolleren Automaten zu präsentieren. Da ließ sogar so mancher Geschäftsmann die Aktentasche stehen, um ein Spielchen zu riskieren. Zu den wenigen Programmen, die es schon in der C 64-Version zu sehen gab, gehört »Paperboy« von Elite Systems (Bild 1).

Zusammenfassend kann man sagen, daß das Spielautomaten-Fieber im diesjährigen Weihnachtsgeschäft voll zuschlagen wird. Es bleibt allerdings die Frage offen, ob die Softwarekäufer bereit sind, sich mit all diesen Spielen einzudecken oder lieber auf einfallsreichere Produkte umsteigen.

Von der Leinwand zum Computer-Monitor

Ein weiterer Trend der letzten Monate hat auf der Messe seinen absoluten Höhepunkt erreicht: Die Umsetzung von Kinofilmen und Fernsehserien in Computerspiele. Auch hier eine kleine Liste: Ocean: »Cobra«, »Highlander«, »Short Circuit« (»Nummer 5 lebt!«), »Top Gun«, »It's a Knockout« (»Spiel ohne Grenzen«), »Street Hawk«. Electric Dreams: »Aliens«, »Big Trouble in little China«. Activision: »Howard the Duck«, »Labyrinth«, »Transformers«. Piranha: »Nosferatu«. Beyond: »Star Trek« (»Raumschiff Enterprise«). Mastertronic: »Flash Gordon«. Melbourne House: »Asterix and the Magic Cauldron«.

Auch für diesen Bereich galt weitgehend: Viel Promotion, aber keine Spiele. So hatte Beyond für das Star-Trek-Spiel seinen Messestand wie die Brücke der Enterprise gestaltet. Zu sehen gab es einige tolle Grafikdemos von einem Videoband. Diese Demos stammten aber von der Atari ST-Version. Somit kann augenblicklich niemand sagen, wie Star Trek auf den C 64 umgesetzt wird. Ähnlich spektakulär ging es bei Electric Dreams zu, die mit zwei finsteren Statisten und Original-Modellen aus dem Film Reklame für »Aliens« machten (Bild 2). Auch hier gab es vom Spiel nichts zu sehen. Bei fast allen anderen angekündigten Umsetzungen mußte man sich mit Film-Trailern vom Videoband oder sogar nur mit Plakaten begnügen.

Aber auch wer nach neuen Produkten suchte, die nicht aus Spielhallen oder Kinos stammen, konnte fündig werden. Wer zum Beispiel Liebhaber gepflegter Adventures ist, dürfte sich für die C 64-Version des Atari ST-Renners »The Pawn« interessieren, die bei Rainbird zu sehen war. The Pawn ist ein illustriertes Textadventure. Die insgesamt 30 Bilder sind also nicht zur Lösung des Adventures notwendig. Diese Bilder sind allerdings mit Abstand die besten, die je in einem Adventure verwendet wurden. Ein Beispiel zeigt Bild 3. Bei The Pawn muß-

PCW—Show 1986



Die PCW-Show in London war das Software-Ereignis des Jahres. Besucher und Aussteller waren sich darüber einig. Alle wichtigen britischen und auch amerikanischen Hersteller waren versammelt, um die neuen Produkte, die das Weihnachtsgeschäft 1986 bestimmen sollen, vorzustellen. London wurde für fünf Tage zum Mittelpunkt der großen, weiten Software-Welt.

ten zahlreiche Programmiertricks angewandt werden, um das komplexe Spiel auf den C 64 zu übertragen. So wird der Prozessor in dem 1541-Laufwerk für bestimmte Aufgaben als Zweit-Prozessor benutzt. Er entschlüsselt beispielsweise die auf der Diskette stark gepackten Texte. Der Nachfolger zu The Pawn namens »The Guild of Thieves« wird wahrscheinlich im nächsten Frühjahr folgen.

Weitere Adventures von Rainbird werden von Level 9, einem renommierten englischen Programmierteam, entwickelt. Deren interessanteste Neuerscheinung wird wohl »Knight Orc« sein, bei dem endlich mal die Rollen vertauscht werden: Der Spieler übernimmt die Rolle eines Orc, eines der Monster, die in vielen Adventures gekillt werden. Dieser Orc muß sich nun gegen viele eben dieser Adventure-Spieler ums Überleben kämpfen.

Auch von Infocom wurden neue Produkte vorgeführt. Die Tests zu »Trinity« und »Leather Goddesses of Phobos« finden Sie schon in dieser Ausgabe. Brandneu hingegen ist »Moonmist«, ein Krimi-Adventure mit Grusel-Atmosphäre, das etwas einfacher als die normalen Infocom-Spiele ist und Einsteigern Infocom-Spiele schmackhaft machen soll. Moonmist wird es auch für den C 64 geben.

Weitere Adventures kommen von Activision. Gezeigt wurden: »Tass Times in Tonetown«, ein Spiel um verrückte Lebensart in einer anderen Dimension und »Chicago«, ein Spiel um Prohibition und Verbrechen im Amerika der dreißiger Jahre.

Von den Adventures zum gehobenen Action-Spiel: Bei Hewson stellte Andrew Braybrook, Autor der vielbeachteten Spiele »Paradroid« und »Uridium«, sein neuestes Werk namens »Alleykat« vor. Alleykat (Bild 4) ist ein Weltraumrennen mit vielen neuen Ideen. Da Andrew Braybrook beim Programmieren völlig freie Hand hatte und den C 64 bis auf's letzte ausnutzen durfte, hat Alleykat eine Menge spektakulärer grafik-technischer Tricks. Außerdem paßt sich Alleykat automatisch an einen C 128 an und nutzt dort die Möglichkeit aus, mit 2 MHz zu arbeiten.

Daß Programmierer die Möglichkeiten eines Computers voll ausschöpfen dürfen, ist in England nicht üblich, denn meistens sollen die Spiele auch auf Schneider- und Spectrum-Computer umsetzbar sein. Diese Geräte tun sich aber mit vielen Commodore-Spezialitäten wie Rasterinterrupts und Hardwaresprites sehr schwer. Somit sind die wenigen Commodore-spezifischen Programme meist auch die besten.

Ein Action-Adventure mit besonders guter Grafik und Animation wurde von Palace Software vorgestellt. »The Sacred Armour of Antiriad« (Bild 5) versetzt den Spieler in die Rolle eines Menschen nach dem Atomkrieg, der eine geheimnisvolle Rüstung finden muß, um sich gegen außerirdische Eindringlinge zur Wehr zu setzen.

Wer ein Spiel sucht, an dem sich die ganze Familie beteiligen kann, dürfte mit »Trivial Pursuit« (Bild 6) von Domark zufrieden sein. Die Umsetzung des bekannten Brettspiels auf den Computer ist sehr gut gelungen. Wer das Brettspiel nicht kennt: Bei Trivial Pursuit geht es darum, möglichst viele Fragen richtig zu beantworten, um so dem Zielfeld näher zu rücken. Die Fragen sind dabei wirklich trivial und haben keinen wesentlichen tieferen Sinn: Wieviele Golfbälle liegen auf dem Mond? In welcher Gewerkschaft ist die Königin-Mutter von England Mitglied? Weitere Fragen beschäftigen sich mit Musikstücken, die natürlich aus dem Lautsprecher tönen. Ab und zu erscheint auch eine erläuternde Grafik. Mit über 3000 Fragen auf der Diskette oder Kassette ist Trivial Pursuit sicherlich nicht so schnell langweilig. Eine deutsche Version mit auf Deutschland abgestimmten Fragen ist bei Domark in Planung.

Zum Thema »deutsche Übersetzung« gab es diesmal bei vielen Firmen Positives zu berichten. Im Augenblick ist der deutsche Markt in Europa hinter England die Nummer Zwei. Also werden in Zukunft immer mehr Spiele zumindest mit deutschen Anleitungen erscheinen. Sogar das Übersetzen der Texte, die auf dem Bildschirm zu sehen sind, setzt sich immer mehr durch. So wird es von »Hacker II« (Activision) eine deutsche Version geben, wie auch von »Mercenary« von Novagen Software.

Auch bei Denkspielen darf man mit einigen sehr interessanten Neuerscheinungen rechnen, darunter »Shanghai« von Activision, die Umsetzung eines chinesischen Brettspiels mit verschiedenen Spielvariationen.

Bei der Activision-Tochter Electric Dreams gab es mehrere Produkte zu sehen, unter anderem: »Hijack«, ein Anti-Terror-Strategie-Spiel mit etwas skurillem britischem Humor; »Xarq«, ein Action-Adventure; »Dauntless«, ein Action-Adventure, das an Gauntlet erinnert; »Star Raiders II«, die Fortsetzung des Atari-Bestsellers, bei der man (wieder einmal) ein Planetensystem von fremden Invasoren befreien muß.

Der »British Telcom-Clan«, bestehend aus den Firmen Firebird, Beyond und Odin, hat auch noch einige heiße Eisen im Feuer, darunter zum Beispiel »Cho-



Bild 1. Eine von vielen Spielhallen-umsetzungen für den C 64: »Paperboy«



Bild 2. Electric Dreams machte mit diesen beiden Herren Reklame für »Aliens«



Bild 3. Das Adventure des Jahres 1985 gibt es jetzt auch für den C 64: »The Pawn«

lo«: In ferner Zukunft, nach dem Atomkrieg, heißt das beliebteste Spiel »Rat«, bei dem man einen Roboter durch eine simulierte Stadt namens Cholo steuern und andere Roboter ausschalten muß. Durch geschicktes »hacken« erhält man neue Programme, die wiederum den eigenen Roboter mächtiger machen. Doch bald beginnt die durch den Spieler verkörperte Figur sich zu fragen, ob Rat wirklich nur ein Spiel ist, oder ob man echte Roboter über die strahlenverseuchte Oberfläche der Erde jagt? Die 3D-Vektor-Grafik und die Aufmachung erinnern an den Klassiker »Elite«. So wird bei Cholo auch ein Roman, mehrere Karten und ähnliches Material beiliegen, ohne die das Spiel nicht lösbar ist. Weiterhin bei Firebird demnächst erhältlich: »Druid«, eine weitere Gauntlet-Version, und »Pandora«, ein Action-Adventure, bei dem man ein Generations-Raumschiff untersuchen muß. Bei Beyond stehen »Dante's Inferno« und »Infodroid« auf dem Programm. Bei Inferno muß man versuchen, aus der Hölle zu entfliehen, während Infodroid von den Schwierigkeiten handelt, die ein Roboter-Kurier in ferner Zukunft hat. Odin schließlich arbeitet gerade an »Heartland«, einem geschickt gemachten Action-Adventure, und »Hypa-Ball«, einem Zukunfts-Ballspiel.

Wer schon immer einmal wissen wollte, wie es in einem typischen englischen Pub zugeht, sollte sich mit »Pub Games« von Alligata beschäftigen. Pub Games ist eine Sammlung von insgesamt sechs Kneipen-Spielen, darunter Domino, Billard, Poker und Tischfußball.

Haben Sie in letzter Zeit ein professionelles Spiel geschrieben, das Sie gerne vermarkten möchten? Auf der Messe nahm eine neue Firma namens Digital Angebote für ihr Label »Code Masters« entgegen. Für jedes Spiel, das veröffentlicht wird, werden 2500 Pfund (entspricht knapp 8000 Mark) gezahlt. Außerdem gibt es noch Gewinnbeteiligung, wenn bestimmte Verkaufszahlen überschritten werden. Hinter Code Masters stecken keine Unbekannten: Gegründet wurde die Firma von Richard und David Darling, die vorher für Mastertronic programmierten. Von ihnen stammen beispielsweise »Master of Magic« und »The last V8«. Sie behaupten, bis heute 1,5 Millionen Spiele verkauft zu haben. Eine der ersten Veröffentlichungen ist »BMX Simulator« (Bild 7), ein, für den Preis von unter 15 Mark, hervorragendes Rennspiel für zwei Spieler. Richard und David werden sich alle eingehenden Programme ansehen und selber entscheiden, ob sie es wert sind, veröffentlicht zu werden.

Der amerikanische Produzent Electronic Arts war nur indirekt über Ariolasoft am Stand vertreten und zeigte dort keine neuen Produkte. Im Büro von Ariolasoft durften wir dann aber einen Blick auf drei neue C 64-Programme werfen: Das lange angekündigte »Marble Madness« (Bild 8) ist fast fertiggestellt und soll noch dieses Jahr erscheinen. Das zweite neue Produkt ist »Arcticfox« (Bild 9), ein Kampf gegen böse Außerirdische, die den Sauerstoff der Erde in Methan verwandeln wollen. Das letzte Spiel heißt »Robot Rascals« (Bild 10) und ist ein Kartenspiel mit Computerunterstützung. Jeder Spieler steuert einen Roboter über das Spielfeld und muß bestimmte Gegenstände finden. Die Spielkarten geben an, welche Gegenstände zu suchen sind. Man kann sich gegenseitig Gegenstände klauen, schlechte Karten an andere Spieler weitergeben und natürlich so gut wie möglich bluffen, damit die anderen Spieler nicht wissen, wonach man wirklich sucht. Robot Rascals ist ein Spiel für die ganze Familie.

Auf der PCW-Messe wurden Hunderte von neuen Spielprogrammen gezeigt, von denen viele einfach deswegen untergingen, weil sie nichts Neues boten sondern einen Aufguß alter Ideen darstellten. Deswegen haben wir im Messebericht auch versucht, uns auf die wesentlichen Trends und neuen Produkte zu beschränken.

Wie es für den englischen Markt typisch ist, fanden sich nur wenige Hardware-Hersteller auf der Messe ein. Dafür konnte man bei einigen ausstellenden Händlern Restposten von Druckern oder Trackballs zu sehr günstigen Preisen erhalten. Neue Hardware-Entwicklungen beschränkten sich auf Roboterarme für Lernzwecke und neue Joysticks. Die in Deutschland schon zum Standard gehörenden Erweiterun-

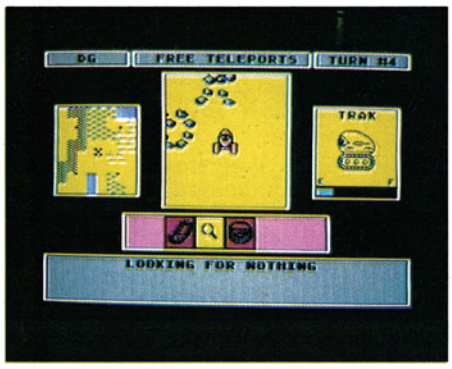


Bild 10. Das erste Familien-Karten-Computerspiel: »Robot Rascals« von Electronic Arts

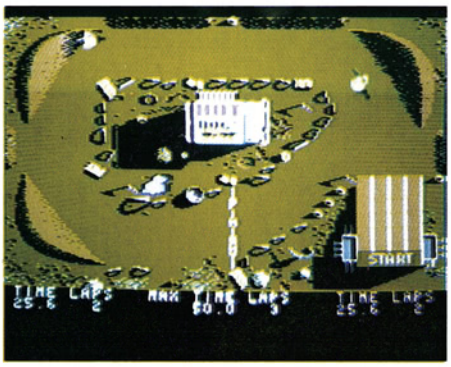


Bild 7. »BMX Simulator«, Erstlingswerk einer neuen Software-Firma mit Billigspielen

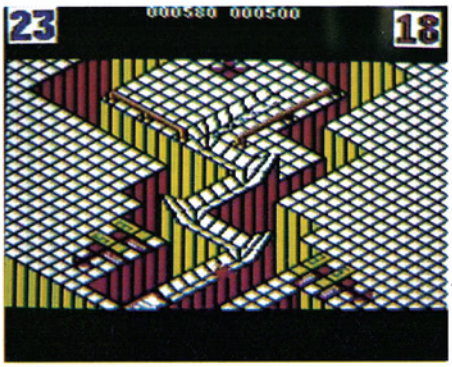


Bild 8. Die Zeit des Wartens ist vorbei, die C 64-Version von »Marble Madness« ist fertig

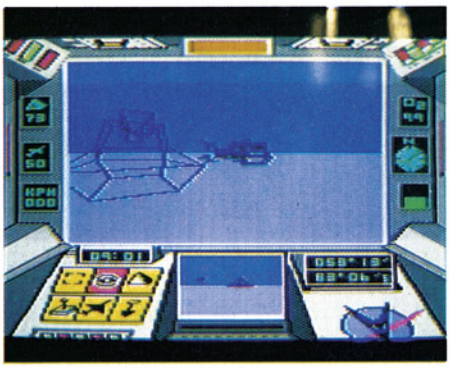


Bild 9. Kampf gegen die Methan-Atmer in der ewigen Eiswüste: »Arcticfox«

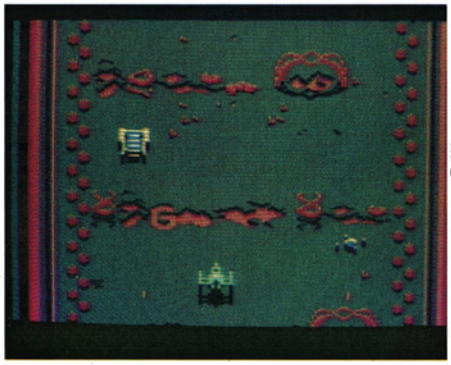


Bild 4. Andrew Braybrook holt mit »Alleykat« mehr aus dem C 64 heraus, als drin ist

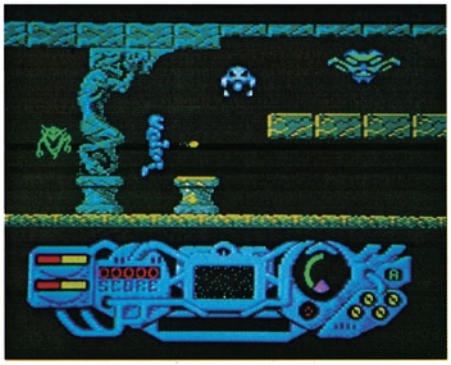


Bild 5. Arcade-Adventure mit astreiner Animation: »Antiriad« von Palace Software



Bild 6. 3000 völlig triviale Fragen auf einer einzigen Diskette: »Trivial Pursuit«

gen wie Floppyspeeder und EPROM-Brenner waren in London überhaupt nicht zu finden. Hier zeigten sich wieder die Unterschiede zwischen dem deutschen und englischen Markt. Schwarze Zeiten für die Hardware sind deswegen noch lange nicht zu befürchten, denn viele der interessantesten Entwicklungen auf diesem Gebiet kommen aus Deutschland.

Von Besuchern umlagert war übrigens der C 64C, den es am Stand einer englischen Zeitschrift zu sehen gab. Der C 64C wurde zu dem Zeitpunkt in England noch nicht ausgeliefert.

Commodore selber war als einziger großer Computer-Hersteller nicht im öffentlichen Teil des Messegeländes vertreten, sondern zeigte in einer weiteren Halle den Amiga und seine zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten.

Noch im Entwicklungsstadium befindet sich »Scorpio Interactive«, ein System, das Videorecorder und Heimcomputer koppeln soll. Damit wird eine völlig neue Art von Spiel möglich. Eine erste Demonstration unter dem Titel »See me, Hear me, Touch me« wurde auf der Messe hinter verschlossenen Türen nur einzelnen Personen vorgeführt. Der Grund: Es gab Probleme mit dem Copyright an einigen Videoclips, die in dem »Spiel« verwendet wurden. Eine genaue Beschreibung des Scorpio Interactive-Systems zusammen mit einem Kurz-Interview mit Mel Croucher, dem Vater von Scorpio Interactive, können Sie in der nächsten Ausgabe der 64'er finden.

Keine Neuentwicklungen waren auf dem Bereich der Anwendungssoftware zu finden. Englische und amerikanische Firmen meinten uns gegenüber zu diesem Thema, daß es im Augenblick so viel sehr gute Software für den C 64 auf dem Markt gibt, daß sich die Entwicklung des 237sten Textverarbeitungsprogramms finanziell nicht mehr lohnt. Bevor man alte Programme neu aufwärmt, will man lieber an neuen Ideen arbeiten, um neue Käuferschichten zu gewinnen.

Am Ende der Messe waren sich alle Aussteller zumindest in einem einig: Nächstes Jahr wird man mit Sicherheit wiederkommen, denn die PCW-Show hat sich zur wichtigsten Heimcomputer-Messe Europas gemausert. (bs)

EPSON UND DER DRUCKERMARKT

Epson-Drucker sind aus der Geschichte der Personal- und Heimcomputer nicht mehr wegzudenken, doch wie schätzt man beim führenden Druckerhersteller den zukünftigen Markt ein? Wir sprachen mit der Geschäftsführung von Epson Deutschland.

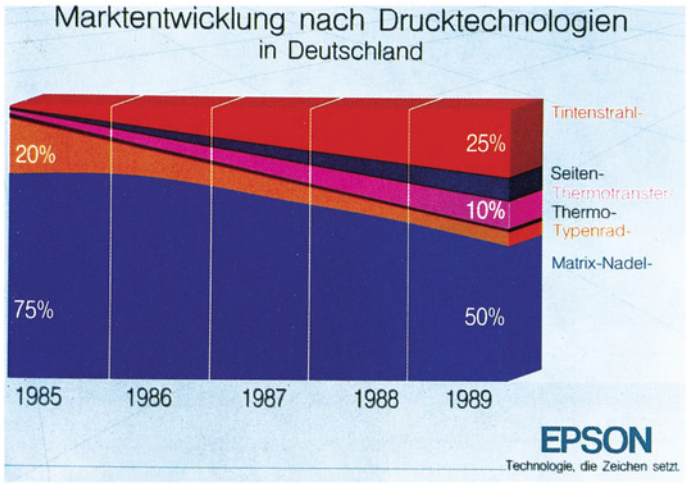


Bild 1. In Zukunft sollen Tintenstrahldrucker an Bedeutung gewinnen

Jahrelang haben Typenrad- und Typenkorbdrucker den EDV-Druckermarkt beherrscht. Seit Anfang der 80er Jahre, mit dem Boom der Personal- und Heimcomputer, gewinnen die Matrixdrucker zunehmend an Bedeutung. Aus dem modernen Büro, wie aber auch aus dem Heim des ambitionierten Privatanwenders, sind sie inzwischen nicht mehr wegzudenken. Wie kaum ein anderes Druckprinzip vereinigen sie gutes Schriftbild mit äußerster Flexibilität. Wie wird sich diese Entwicklung in Zukunft fortsetzen?

Dazu Peter Gross (Manager Marketing Support): »Der derzeitige Marktanteil bei Matrixdruckern von zirka 75 Prozent zeigt uns, daß einerseits eine Nachfrage nach sogenannten Multifunktions-Druckern besteht, die in der Lage sind, sowohl schön zu schreiben, schnell zu drucken und auch beliebige Grafiken zu Papier zu bringen. Andererseits kann man auch sagen, daß andere Drucktechnologien nicht mit der gleichen Konsequenz wie die Matrixdrucker forciert wurden. Mit gutem Grund, denn Matrixdrukker bieten auch in Zukunft die meisten Vorteile. Hier ist ein Standard entstanden, der gut zur immer größeren Verbreitung der Personal- und Heimcomputer paßt. Das heißt natürlich nicht, daß die Entwicklung damit abgeschlossen ist.« Es sind natürlich verschiedene Wege denkbar, wie man die Bedürfnisse der Kunden nach Flexibilität und Leistungsfähigkeit aber auch nach einem erschwinglichen Preis erfüllen kann. Dies wird in erster Linie eine Frage des verwendeten Druckprinzipes sein. Mit welchen Produkten wird Epson auf diese Anforderungen reagieren? Peter Groß dazu: »Selbstverständlich werden die Nadel-Matrixdrucker, schon allein aus Kostengründen, im Personal- und Heimcomputermarkt noch sehr lange die wichtigste Rolle spielen. Wie aus den von uns prognostizierten Trends (Bild 1) hervorgeht, bleiben Nadel-Matrixdrucker die absolut dominierende Drucktechnologie. Daneben werden sich aber die Tintenstrahldrucker einen wachsenden Anteil erkämpfen können. Wir haben deshalb auf der CeBIT' 86 erstmals unseren Tintenstrahldrucker IX-800 vorgestellt, der aufgrund seines ausgereiften Drucksystems und eines Preises von 2298 Mark einschließlich Steuer für den Durchbruch in den Massenmarkt sorgen wird. Solange Drucker noch in der EDV-Abteilung in einem abgeschlossenen Raum untergebracht waren, oder nur vereinzelt an einigen Arbeitsplätzen zu finden waren, fiel das Problem der Lautstärke kaum ins Ge-

wicht. Durch ihre Bauart bedingt, können Nadel-Matrixdrucker nur bis zu einer gewissen Grenze in der Geräuschentwicklung gedämpft werden. Würde man sie noch mehr kapseln, wäre ein problemloses Arbeiten aber kaum noch möglich. Hier ist also eine Grenze, die nur durch eine neue Technologie überwunden werden kann. Betrachtet man die Vorschriften der Arbeitsstättenverordnung für Büroräume, so ist schätzungsweise nach dem dritten Matrixdrucker der Grenzwert erreicht. Genau das ist aber der Vorteil den Tintenstrahldrucker gegenüber Nadeldruckern haben — sie sind extrem leise. Dabei braucht der Anwender auf kaum einen der Vorteile der Nadeldrucker zu verzichten. Beim IX-800 ist das »Handling«, also die Bedienungsfreundlichkeit im täglichen Betrieb eher noch verbessert. So wurde zum Beispiel ein automatisches Reinigungssystem für den Druckkopf und eine besondere Drucktinte entwickelt, die sogar die Verwendung von Standardpapier problemlos ermöglicht«. Es scheint, als ob die Zukunftschancen der Tintenstrahldrucker, denen gegenüber den Matrixdruckern nur die Möglichkeit der Anfertigung von Durchschlägen fehlt, recht gut stehen. Doch neben der Entwickung der Technologie werden natürlich auch die Preise für diese neuen Druckergenerationen entscheidend für den Erfolg sein. Wie sieht beispielsweise Marktführer Epson die weitere Preisentwicklung? Peter Gross dazu: »Epson produziert ausschließlich in eigenen Fertigungsstätten. Deshalb konnten wir schon früh Drucker zu sehr interessanten Preisen anbieten, denn für uns zählt nur die eigene Kalkulation.

Da natürlich auch für uns, dem allgemeinen Trend folgend, die Herstellungskosten für einzelne Produkte im Laufe der Jahre fallen, geben wir diesen Vorteil in Form von gesteigerter Leistungsfähigkeit und Preissenkungen an unsere Kunden weiter. So hatte die FX-Serie beispielsweise jahrelang den gleichen Listenpreis, der jetzt sogar auf 1598 Mark für den FX-85 und 1998 Mark für den FX-105 gesenkt werden konnte. Dabei wurde die Leistungsfähigkeit dieser Drucker kontinuierlich gesteigert. Mit der Vorstellung der neuesten Modelle der FX-Serie, dem FX-800 für zirka 1500 Mark und dem FX-1000 zur Orgatechnik 1986 werden wir dieses kundenfreundliche Prinzip fortführen. Das sind Vorteile für den Kunden, die sich bezahlt machen, denn er weiß, daß ein Drucker den er heute kauft, auch übermorgen noch einen realen Wert hat. Diese Linie verfolgen wir auch mit unserem neuen IX-800, der für einen Tintenstrahldrucker dieser Leistungsklasse sensationell preisgünstig ist. Dabei ist der IX-800 nur der Anfang einer neuen Reihe von Tintenstrahldruckern, die bereits auf der Orgatechnik 1986 durch den SQ-2500 erweitert wird. Der SQ 2500 ist ein Tintenstrahldrucker mit 24 Düsen, einer Druckgeschwindigkeit von 540 Zeichen pro Sekunde und einem Preis von zirka 4500 Mark. Damit wird er auch den anspruchvollsten Aufgabenstellungen gerecht«. Nun sind Drucker dieser Preisklasse nur ein Teil des Druckermarktes, nämlich der der Personal Computer und des ambitionierten Heimanwenders. Für kleinere Computersysteme besteht aber seit dem riesigen Erfolg des C 64 ebenfalls ein enormer Bedarf an preisgünstigen, aber trotzdem flexiblen Druckern. Hat man bei Epson erkannt, daß sich auch in diesem Bereich interessante Verkaufszahlen erreichen lassen? Peter Gross: »Seit 1985 bieten wir für diese Systeme unsere Drucker LX-80 und LX-90 an. Beide Drucker sind auf die Bedürfnisse des Heimanwenders zugeschnitten, das heißt sie sind grafikfähig, werden nach dem ESC/P-Standard angesteuert und stehen den Personalcomputer-Druckern im wesentlichen nur durch eine etwas langsamere Geschwindigkeit nach. Beim LX-90 hat man sogar die Möglichkeit, Computer-spezifische Anpassungsmodule, zum Beispiel für den C 64 oder den C

NG-10 — EIN »NEUER« STAR-DRUCKER

Seit über einem halben Jahr ist der Star NL-10 unser Referenzdrucker der Preisklasse von 1000 bis 1400 Mark. Und das mit gutem Grund, denn er verbindet Schriftqualität, Leistung und günstigen Preis in einem exzellenten Verhältnis. Der NL-10 hat nun einen Zwillingsbruder bekommen, den NG-10, der dem NL-10 fast aufs Haar gleicht. Der NG-10 weist die gleichen Leistungsmerkmale wie der NL-10 auf, verfügt über vier verschiedene Schnittstellen-Module (Centronics, IBM, Commodore, RS232) und druckt mit 120 Zeichen pro Sekunde. Einziger Unterschied zum NL-10 ist die um drei Zeichen pro Sekunde verminderte Druckgeschwindigkeit in der NLQ-Schrift und eine dunklere Gehäusefarbe. Der NG-10 ist für den Consumer-Markt vorgesehen, das heißt er wird neben dem Star-Fachhandel auch über Warenhäuser und den Radio/TV-Fachhandel verkauft. Man darf also gespannt sein, zu welchem Preis dieser Drucker von den angesprochenen Händlern angeboten wird, der Listenpreis liegt übrigens wie beim NL-10 bei 1145 Mark.

(aw)

Info: Star Micronics,
Frankfurter Allee 1—3, 6236 Eschborn





LOW-COST-COMPILER FÜR CP/M

Wer sich für Sprachen interessiert, kann auf eine bewährte »Compiler-Bibliothek« zurückgreifen. Wer im herkömmlichen Basic programmieren möchte, ist mit dem Nevada-Basic-Interpreter bestens bedient. Für Individualisten ist sogar die Sprache Pilot erhältlich. Nevada-Cobol ist ein überraschend schneller und kompakter Cobol-Compiler (Länge des COM-Files: 8 KByte). Daneben steht auch die, ebenso wie Cobol, klassische Sprache Fortran zur Verfügung. Der angebotene Pascal-Compiler der Nevada-Serie bietet einige Sprachinhalte, die nicht einmal in Turbo-Pascal zu finden sind.

Während Pascal und Basic im wesentlichen den Standard-Sprachschatz beinhalten, kann man bei den anderen Compilern nur auf eine, allerdings für die Programmierung unter CP/M ausreichende, Untermenge der Standard-Befehle zurückgreifen. Allen Compilern liegt ein Anpassungsprogramm für den verwendeten Computer bei, das den »Install«-Programmen von WordStar und dBase II sehr ähnlich ist. Alle genannten Compiler kosten 89 Mark (ohne Handbücher). Die dazugehörigen Handbücher kosten nochmals je 29 Mark. Sie sind, bis auf das von Comfood gelieferte Cobol-Handbuch, durchweg in englischer Sprache. Ein Nevada-Editor, mit dem man im Gegensatz zum »ED« den Cursor nach Belieben über den Bildschirm steuern kann, kostet ebenfalls 89 Mark, das zugehörige Handbuch 29 Mark. (rf)

Info: Comfood GmbH, Flaßkamp 24, 4400 Münster
TESCO GmbH, Rüdenhausener Str., 8714 Wiesentheid

PROGRAMMIER-ADAPTER

Der Programmier-Adapter versetzt Sie in die Lage, mit einem EPROMer, der 27128-EPROMs programmieren kann, auch 27256-EPROMs zu brennen. Die Programmierspannung ist auf 12,5 Volt absenkbar, so daß die 12,5-Volt-Typen der 27xxx-Serie über den Adapter ebenfalls programmierbar sind.

Der Adapter ist zusätzlich zum Brennen von 2532-EPROMs geeignet. Die Typen 2564 und die Commodore-ROMs sind über den Adapter auslesbar. Der Zusatz (19,50 Mark) ist geeignet für den Dela-EPROMer I und alle weiteren Geräte, die keine 25xx-Bausteine bearbeiten können.

(dm)

Info: Dela Elektronik, Maastrichter Str. 23, 5000 Köln 1, 0221/517081

128, zu verwenden und damit den Besonderheiten des jeweiligen Computers zu entsprechen. Wie wichtig uns dieser Bereich ist, sieht man daran, daß wir den LX-80 weiterentwickelt haben und als LX-86 auf der Orgatechnik 1986 vorstellen werden«. Nachdem nun seit Jahren schon die Nadelmatrixdrucker mit neun Drucknadeln dem Drukkermarkt beherrschen, taucht natürlich die Frage auf, ob weitere Druckergenerationen über mehr Nadeln verfügen werden, um damit eine noch bessere Schriftqualität zu erreichen. Mittlerweile gibt es Drucker mit 18 oder 24 Nadeln. Wird sich dieser Trend fortsetzen? Peter Gross dazu: »Bereits mit dem LQ 1500 und auch mit dem LQ 800 haben wir gezeigt, daß diese Technik beherrschbar ist und vor allem in Fragen der Schriftqualität neue Maßstäbe setzt. Mit einem 24-Nadeldrucker ist es beispielsweise möglich eine NLQ-Schönschrift zu realisieren ohne doppelt über eine Zeile drucken zu müssen. Es ist sogar möglich, echte LQ- also Briefqualität wie bei einem Typenraddrucker zu erreichen. Dabei bleibt aber der Geschwindigkeitsvorteil und die Flexibilität gegenüber den Typenraddrukkern voll erhalten. Solch ein Drucker ist also in der Lage einen Typenraddrucker vollständig zu ersetzen und gleichzeitig noch eine Vielfalt von Sonderfunktionen, wie zum Beispiel die Grafik, zusätzlich zu ermöglichen. Auch die Möglichkeit des Farbdruckes, der nach unserer Meinung in Zukunft immer wichtiger werden wird, lassen sich mit einem Matrixdrucker erst richtig ausschöpfen. Dabei will ich übrigens die Tintenstrahldrucker nicht ausklammern, auch sie sind technisch durchaus in der Lage, farbige Texte und Grafiken in exzellenter Qualität auf das Papier zu bringen. Im Bereich der 24-Nadeldrukker werden wir auf der Orgatechnik 1986 den neuen LQ-2500 zum Preis von 3698 Mark vorstellen, der mit außergewöhnlichen Fähigkeiten zu einem sehr interessanten Preis aufwarten kann«. Zum Abschluß unseres Interviews hatten wir Gelegenheit mit Herrn Hamamoto, dem Geschäftsführer von Epson Deutschland, zu sprechen. Wir fragten ihn, welche Firmenpolitik Epson in Zukunft verfolgen will. Herr Hamamoto: »Die Erfolge und die Position, die Epson sich auf dem Weltmarkt erkämpft hat, ist sicherlich nicht nur auf einen Grund zurückzuführen.

Unser Ziel ist es, den Kunden durch eine reelle Geschäfts- und Modellpolitik von unseren Produkten zu überzeugen. Wir lehnen es ab, durch ständige Preis- und Modellveränderungen unsere Kunden zu verwirren. Das heißt natürlich nicht, daß unsere Drucker nicht weiterentwickelt werden — ganz im Gegenteil, neue Technologien sind immer schon ein typisches Epson-Thema gewesen. Die Stärke unserer Produkte ist Ihre Zuverlässigkeit und Anwenderfreundlichkeit. So wie wir bei der Schaffung des Drucker-Industriestandards ESC/P bewiesen haben, daß man zielstrebig eine Linie verfolgen kann, haben wir auch in unserem Verhältnis zum Kunden langfristige Treue bewiesen. Genau das ist es, was uns auch in Zukunft eine führende Position sichern soll. Daß wir dabei eine Vielzahl neuer Ideen haben, wird letztendlich sicherlich nicht der Nachteil des Kunden sein«.

Drucker werden also langfristig leistungsfähiger, leiser und wahrscheinlich nicht teurer als die derzeitigen Modelle. Stellt sich die Frage, ob man mit dem Kauf eines Druckers noch warten sollte oder sich besser gleich für ein Modell entscheidet? Nie vorher war es so leicht eine Antwort zu geben, denn die Gefahr, daß Drucker ihren Wert verlieren, war selten so gering wie jetzt. Gleichzeitig kann man aber eine Reihe von Modellen erhalten, die jedem Anspruch gerecht werden. Wer allerdings auf einen Laserdrucker für 800 Mark warten möchte, wird in diesem Jahrtausend nicht mehr zu seinem Drucker kommen.

(aw)

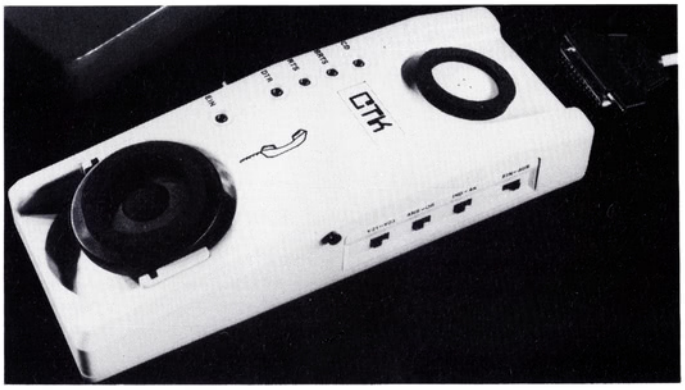
AKUSTIKKOPPLER MIT 1200/1200 BIT/S

Eine neue Generation von Akustikkopplern ist im entstehen: CTK kündigt für die ORGA-Technik in Köln einen 1200/1200-Bit/s-Koppler an. Eine 1200-Bit/s-Vollduplex-Übertragung mit einem Akustikkoppler hielt man bisher für zu störanfällig. Bis zur Kölner ORGA-Technik soll der Koppler auch eine Postzulassung, also eine ZZF-Nummer, bekommen. Der weltweite Vertrieb soll am 1.10.86 beginnen.

Der CTK ADAM 1200 arbeitet mit induktiver/akustischer Ankopplung. und soll auch mit 600 bit/s und im Synchronbetrieb betrieben werden können.

Der Preis soll 1750 Mark betragen oder 49 Mark Monatsmiete (jeweils zuzüglich Mehrwertsteuer). (hm)

Info: CTK Computer-Text- und Kommunikations-Systeme GmbH, Dolmanstr. 82, 5060 Bergisch Gladbach 1, 02204/63061



ENDLICH: COMMODORE BTX-MODUL FERTIG



Endlich ist es soweit: Commodore hat für sein Btx-Modul eine ZZF- Nummer (A505105U) bekommen. Der Preis steht allerdings noch nicht fest. Man spricht von 600 bis 700 Mark. Noch im September will Commodore die Produktionsvorbereitungen soweit abgeschlossen haben, daß im Oktober mit der Produktion begonnen werden kann.

Mit dem Commodore-Btx-Modul wird der C 64/C 128 zu einem Btx-Terminal. Das Btx-Modul läßt sich an einen Akustikkoppler oder an die Btx-Modem-Box DBT03 der Post anschließen. Das Commodore-Modul beruht auf dem EUROM-Chip, einem speziellen Btx-Decoder-Baustein. (hm).

Info: Commodore Büromaschinen, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71, 069/6638-0

24-NADELN-DRUCKER

24-Nadeldrucker werden billiger: Beim Seikosha SL-80 AI muß man pro Nadel nur noch 54 Mark bezahlen. Zusammen macht das für den 150 Zeichen pro Sekunde schnellen Drucker 1298 Mark. Durch die große Anzahl der Nadeln soll der Drucker sogar über eine LQ- oder Briefqualität verfügen, die er mit sehr schnellen 54 Zeichen pro Sekunde auf das Papier bringt. Der SL-80 AI ist sowohl Epson- als auch IBM-kompatibel, verfügt über einen halbautomatischen Papiereinzug und hat einen eingebauten Druckpuffer von 16 KByte. Zunächst soll der Drukker nur in der Version mit Centronics-Schnittstelle ausgeliefert werden, weitere Schnittstellen sind in Planung. (aw)

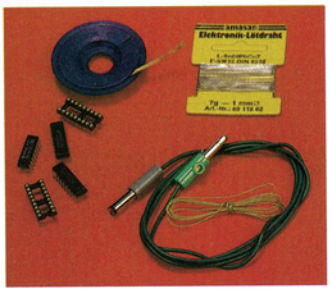
Info: Microscan GmbH, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, 040/6320030

USER-PORT-DISPLAY

Dela bietet zum Preis von 29,90 Mark ein User-Port-Display an, mit dem sich jederzeit die Signale am User-Port optisch kontrollieren lassen. Mit dieser Anzeige können Sie bei Vermutung eines Hardware-Fehler, den User-Port und so auch die RS232-Schnittstelle überprüfen. Es werden angezeigt: DATA 0 bis 7, FLAG 2 und PA 2. Das Display wird einfach in den User-Port gesteckt. Da der Port durchgeschleift ist, können andere Geräte (Drucker, Akustikkoppler) ohne Veränderung angeschlossen werden. (dm)

Info: Dela Elektronik, Maastrichter Str. 23, 5000 Köln 1, 0221/51 7081

NEUES FÜR C 16 und PLUS/4



KOMPLETTER BAUSATZ FÜR 64-KBYTE-ERWEITERUNG

Lötzinn, Entlötlitze und auch Erdungskabel beinhaltet der Umbausatz von Ifi. Es müssen drei ICs eingebaut werden. Zwei Stecksockel zum Einlöten sollen dabei helfen. Auf Wunsch kann man gegen Aufpreis die Speichererweiterung auch bei Ifi einbauen lassen. (rf)

Info: Ifi, Helmut Stechmann, Postfach 210, 2152 Horneburg

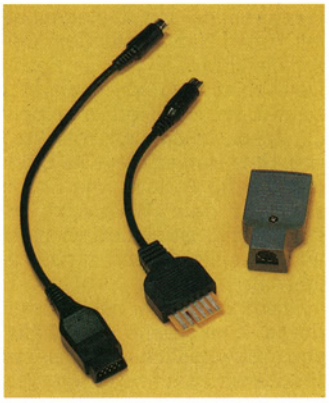
64-KBYTE-SPEICHER-ERWEITERUNG BILLIGER

HIFI-Technik teilt mit, daß sie die Preise für ihre 64-KByte-Speichererweiterung gesenkt hat. Die Erweiterung auf 64 KByte für den C 16 kostet jetzt 75 Mark, die Version mit Umschaltung 16/64 KByte 85 Mark. Einbau und Portokosten sind im Preis enthalten. Die Abwicklung erfolgt per Nachnahme. (bj)

Info: HIFI-Technik, Roseggerstr. 17, 7100 Heilbronn

ADAPTER FÜR C 16

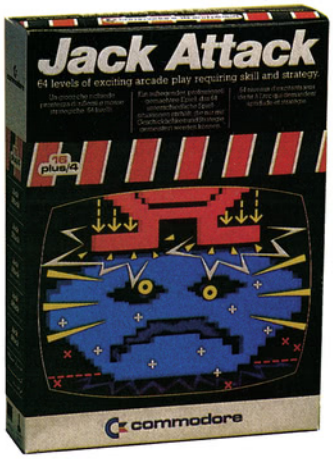
Anschlußprobleme des C 16 sollen verschiedene Adapter von Ifi lösen. Im Angebot sind drei Adapter-Stecker beziehungsweise -Kabel. Es gibt außerdem Adapterkabel zur Verbindung herkömmlicher Joysticks mit dem C 16 und zum Anschluß der C 64-Datasette an den C 16. Die Kabel sollen zwischen 9 und 15 Mark kosten. Zum Anschluß der C 16-Datasette an den C 64 gibt es ein Adapterstück für etwa 3,50 Mark. (rf)

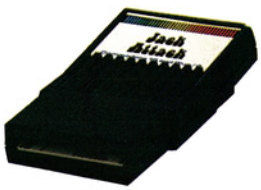


JACK ATTACK — NEUES SPIEL FÜR C 16 UND PLUS/4

Jack Attack stammt aus dem Hause Commodore und wird zum Preis von 15 Mark als Steckmodul ausgeliefert. Man steuert ein bösartiges Monster namens Jack über den Bildschirm. Jack muß dabei nach Möglichkeit die friedlich umherfliegenden Ballons zerstören, indem er daraufspringt oder sie mit Blöcken zerquetscht. Das Spiel besteht aus mehreren Schwierigkeitsgraden, die laut Beschreibung immer wieder andere Anforderungen an Intelligenz und Reaktionsfähigkeit des Spielers stellen. Noch interessanter wird das Spiel sicherlich durch den niedrigen Preis. Eine ausführliche Anleitung liegt dem Modul bei. (rf)

Info: Ifi, Helmut Stechmann, Postfach 210, 2152 Horneburg





JOYSTICK MIT NEUER SCHALTTECHNIK

Eine neue Kontakttechnik zeichnet den »Marathon« von Ifi aus: Der Joystick arbeitet weder mit Metallzungen-, noch mit Mikroschaltern. Die Hebelbewegung wird hier von verschleißfreien magnetischen Näherungsschaltern registriert. Der Joystick ist mit zwei Feuerknöpfen ausgestattet. Auf der unteren Seite des Gehäuses befinden sich zwei Drehschalter. Mit dem einen kann der Weg des Hebels bis zur Kontaktauslösung eingestellt werden. Der andere Schalter dient zum Einstellen des gewünschten Feuerknopfes, entweder den Knopf auf dem Griff oder den Knopf im Gehäuseoberteil. Der neue Joystick mit Namen »Marathon« kostet 98 Mark. (rf)

Info: Ifi, Helmut Stechmann, Postfach 210, 2152 Horneburg



Marathon: neues Design und neue Technik

KURZTEST: MASCHINENSCHREIBEN LEICHTGEMACHT

Zum leichten Erlernen des Zehn-Finger-Blindschreibens auf Schreibmaschinen und Computern bietet der Falken-Verlag das Programm »Maschinenschreiben« an. Eine praktische Sache beispielsweise für Berufsanfänger im kaufmännischen Bereich, aber auch für erfahrene Hacker, die ihren Computer blind beherrschen möchten.

Ein Anfänger soll in der Lage sein, nach wenigen Wiederholungen die Zahl der Anschläge bei nahezu gleicher Fehlerquote um ein Vielfaches zu steigern.

Auf der Systemdiskette befindet sich eine Grundlektion und 32 Übungslektionen, die von einfachen Fingerübungen bis hin zur Eingabe kompletter Texte reichen. Zu Beginn geht das gut gegliederte Handbuch auf Sitzhaltung, Arbeitsplatz und Gymnastikübungen zur Lockerung der Finger ein. In verständlicher Sprache folgen dann die eigentlichen Übungen und die Erläuterungen des Programms.

Sie können zwischen einer deutschen und der Tastaturbelegung des C 64 wählen. Als äußerst nützlich erweisen sich die Optionen »akustische Fehlererkennung« und »Metronom« (Taktgeber). Die Taktzeiten sind einstellbar und dienen der Übung eines gleichmäßigen Anschlags. Wenn es Sie stört, können Sie beide Funktionen abschalten.

Neben den Übungen können Sie auch über eine bequeme Menüverwaltung die Option zum Eingeben eigener Texte anwählen und diese auf Diskette speichern.

Über ein Textverarbeitungsprogramm können Sie die Texte ausdrucken, allerdings läuft das Druckprogramm nur korrekt bei Direktanschluß über Centronics-Schnittstelle oder dem Commodore-Plotter 1520! Bei Betrieb unseres Testdruckers FX-80+ über irgendein Interface, wie beispielsweise Görlitz, gibt es Fehler.

Wer möchte, kann sogar die vorgegebenen Lektionen editieren. Das fanden wir bisher in keinem anderen Programm. Erfreulich ist auch, daß jederzeit ins Hauptmenü zurückgekehrt werden kann, und ein Ergebnisprotokoll vernünftige Angaben zum Lernfortschritt macht.

Lobenswert ist der Verzicht auf einen Kopierschutz, so daß das Programm auch über Floppy-Speeder lauffähig ist. Schön wäre es, wenn auch in der Commodore-Version eine Formatierroutine für die Datendisketten enthalten wäre, wie in der Schneider- und IBM-Fassung. Der Preis beträgt für den C 64 und C 128 49,80 Mark, für den Schneider CPC und IBM-kompatible Computer 69 Mark.

(Rüdiger Werner/kn)

Info: Falken-Verlag, Postfach 1120, 6272 Niedernhausen/Ts.

Z80-ASSEMBLER UND TOOL FÜR CP/M

Für Einsteiger in die Welt des Z80 bietet Tesco einen Z80-Makro-Assembler an. Der Assembler arbeitet mit reinem Z80-Code, ist allerdings nicht relocatibel. Zusätzlich findet sich auf der Diskette ein Programm, das 8080-Quelldateien in Z80-Quelldateien umschreibt. Des weiteren werden eine Makrobibliothek zur Bildschirmsteuerung und einige Dateien mit Standarddefinitionen mitgeliefert. Der UVMACZ80 kostet 99 Mark.

Teco vertreibt auch einige interessante Tools für CP/M. Angeboten wird unter anderem ein Diskettenmonitor, der beinahe alle Möglichkeiten bieten soll, die von den bewährten Monitoren für den C 64 her bekannt sind. Der Diskettenmonitor nennt sich »Super-Zap« und kostet ebenfalls 99 Mark. Damit jedoch nicht genug: Ein weiteres Programm ist »PACK AND CRYPT«. Damit können Dateien mit Paßwort versehen und gepackt werden, so daß sie nur noch zirka 70 Prozent des ursprünglich benötigten Diskettenplatzes belegen. Das Programm kostet ebenfalls 99 Mark.

Eine kleine Attraktion ist ein Programmpaket Namens »C/NIX«. Diese Programmsammlung simuliert große Teile von MS-DOS und Unix. Einer der Stärken ist das Anlegen von Subdirectories, denen konkrete Namen zugeordnet werden. In CP/M kennt man das Ganze unter der Bezeichnung USER, allerdings können dort keine Namen vergeben werden. Für Dateihandling und -transfer zwischen verschiedenen Laufwerken stehen ebenfalls mächtige Befehle zur Verfügung. Wer die Vorteile von MS-DOS und Unix unter CP/M nutzen will, muß 189 Mark dafür ausgeben. (rf)

Info: Tesco GmbH, Rüdenhausenerstr., 8714 Wiesentheid

CP/M ALS MATHEMATIK-GENIE

Mit Mumath bietet Microsoft ein Paket für komplexe mathematische Berechnungen an. Matrizen, komplexe Geometrie, Funktionen, Integralrechnungen und Differenzialrechnung meistert Mumath spielend. Sogar eine einfache Beweisführung ist möglich. Geschrieben wurde Mumath in der Sprache Musimp, die im Lieferumfang enthalten ist. Damit können eigene Anwendungen geschrieben werden. Das Mumath-Handbuch beschreibt ausführlich die Bedienung des Software-Pakets und erklärt darüber hinaus den Aufbau der Sprache Musimp.

Mit Mumath können Sie blitzschnell mathematische Probleme lösen, ohne dafür jahrelang die Schulbank zu drücken. Für alle, die in Schule oder Beruf mit Mathematik zu tun haben, erweist sich Mumath als schneller und zuverlässiger Helfer.

Vom Preis her ist das Produkt für den professionellen Einsatz zu empfehlen. Für 515,28 Mark erhält man allerdings ein leistungsfähiges Programmpaket, das vom Niveau her den Vergleich mit Standard-Software wie Wordstar oder dBase II nicht zu scheuen braucht. (rf)

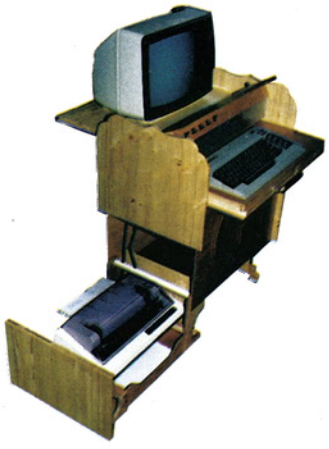
Info: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

COMPUTERMÖBEL IM EIGENBAU

Sind Ihnen Computer-Racks zu teuer oder fehlt Ihnen bei diesen Möbeln die entscheidende Individualität? Dann können Sie jetzt aufatmen. Wir stellen Ihnen im 64'er-Sonderheft 11 Computermöbel vor, die 64'er-Leser konstruiert und uns zur Verfügung gestellt haben. Sie finden im Sonderheft 11 Bauanleitungen und Anregungen zum Bau eines individuellen Computer-Racks.

Bei der Auswertung der erfreulich vielen Zusendungen zeigte sich, daß dem Einfallsreichtum des Anwenders fast keine Grenzen gesetzt sind.

Ergreift den Besitzer des hier vorgestellten Racks (Bild) die »C 64-Sucht«, werden alle Klappen geöffnet und die Schubladen ausgefahren. Und schon geht's los. Die wichtigsten Schalter sind sofort griffbereit, der Drucker kommt aus seinem Versteck hervor, und auch die Floppy, die auf der rechten Seite im Schrank versteckt wurde, ist sofort einsatzbereit.



Besondere Aufmerksamkeit verdient die handwerkliche Leistung des Konstrukteurs. Hier wurde nicht nur auf Funktionalität, sondern auch auf ein optisch ansprechendes Design Wert gelegt.

Über dieses und andere gelungene Computermöbel können Sie sich, wie bereits erwähnt, ausführlich im Sonderheft 11 informieren. Zu bekommen ist das Sonderheft Ende Oktober im Zeitschriftenhandel.(rf)

COMPUTER- UND MUSIK-MARKT

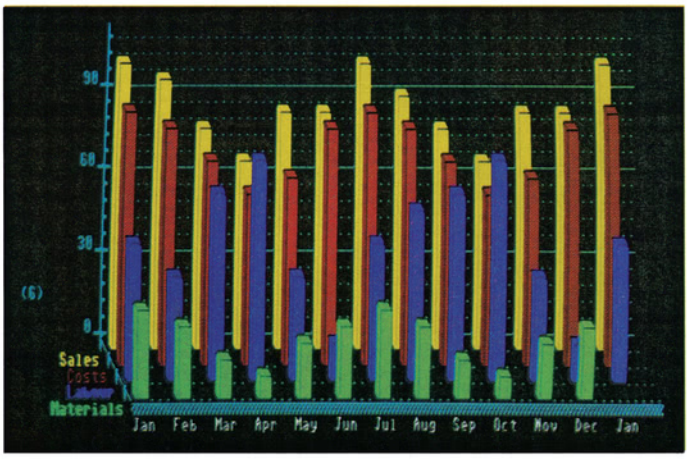
Am 22. November findet in Hamburg der dritte Computer- und Musik-Markt statt. Dieser Markt ist keine gewöhnliche Messe oder Ausstellung, sondern eine Mischung von Angeboten und Veranstaltungen. Geboten werden: Fachliche Informationen, Präsentationen, eine umfassende Marktübersicht, kostengünstige Second-Hand-Angebote, An- und Verkauf für jedermann. Für zusätzliche Unterhaltung sorgen Tombola und Live-Konzerte.

Die Veranstaltung findet statt in den Messehallen Modezentrum, Hamburg, direkt an der Bundesautobahn 7, Abfahrt Schnelsen.

Standreservierung können Sie unter der Telefon-Nummer 040/406400 anmelden.

(P. Becker/kn)

NEUE VIZA-PRODUKTE FÜR C 64 UND DEN C 128



Eine englische Version des bekannten Programmpakets Vizastar XL8 für den C 64 (Tabellenkalkulation, Spreadsheet, Geschäftsgrafik und Datenbank) ist nun auch für den C 128 erhältlich. Die Bildschirmausgabe erfolgt ausschließlich in 80-Zeichendarstellung. Die Speicherkapazität konnte auf 50000 Byte erhöht werden. Das Arbeitsblatt der Tabellenkalkulation besteht aus bis zu 64 Spalten und maximal 1000 Reihen. Zahlenwerte innerhalb des Arbeitsblattes können als Säulen- (BAR), Kuchen- (PIE) und dreidimensionale Balkengrafiken (MULTI-BAR) dargestellt werden. Im Gegensatz zur Version XL8 für den C 64 wurde also auf die Darstellung als Liniengrafik (LINE) verzichtet. Der SORT-Befehl wurde ebenfalls geändert. Beim Sortieren von Zellinhalten werden bei der C 128-Version keine Formelanpassungen vorgenommen. Dadurch konnte die Geschwindigkeit erheblich gesteigert werden. Vizastar 128 erlaubt den Anschluß eines Druckers mit RS232-Schnittstelle, wodurch auch Laserdrucker eingesetzt werden können. Das Programm, bestehend aus Modul und Diskette, kostet inklusive englischem Handbuch und Tutorial 398 Mark. Der Preis der XL8-Version für den C 64 ist auf 298 Mark gesenkt worden. Eine französische Version ist für 328 Mark erhältlich. (ni)

Info: DTM, Bornhofenweg 5, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/407989

PRODUKTPALETTE VERVOLLSTÄNDIGT

Für alle Besitzer einer 1541, die diese entweder unter SpeedDos oder Floppy-Flash betreiben, gibt es jetzt mehrere fertig entwickelte Aufbausysteme, die den Beschleunigungsfaktor des Diskettenlaufwerks noch zusätzlich zur bisherigen Geschwindigkeit des Beschleunigers um ein Mehrfaches anheben. Dabei kostet ein Nachrüstsatz des Professional Dos für SpeedDos und Floppy-Flash bei 35 Spuren auf der Diskette 169 Mark und bei einer Erweiterung auf wahlweise 35 oder 40 Spuren 189 Mark.

Das Professional Dos gibt es neben der 1541 auch für die 1571 im C 64-Modus. Hier ist die Umrüstung der Platine in der Floppy-Station durch den Hersteller oder Service-Werkstätten bereits im Preis von 298 Mark enthalten, so daß der Käufer kein unnötiges Risiko beim Einbau eingeht. Eine Erweiterung für den C 128-Modus ist laut Hersteller in Vorbereitung und soll ab Ende Oktober lieferbar sein. (ks)

Info: Professional Dos, Dipl.-Ing. K. Roreger, Liebigstraße 28, 4780 Lippstadt, telefonische Bestellungen unter 02238/43556



C 64 AUCH FÜR BLINDE?

Ich würde gerne wissen, ob es eine Möglichkeit gibt, den C 64 so umzurüsten, daß auch Blinde mit ihm arbeiten können. Ist es zum Beispiel möglich, eine Blindenschriftlesezeile anzuschließen?

Welche Software- und Hardware-Lösungen gibt es?

URSULA HAMMES

ALPHATRONIC-CP/M-DISKETTEN AUF C 128-CP/M-DISKETTEN KOPIEREN?

Wie kann ich Programme von einer Alphatronic-CP/M-Diskette auf eine C 128-CP/M-Diskette kopieren oder lesen?

THOMAS ALLER

ÄNDERUNGEN IM C 64-KERNEL

Ich habe in meinem C 64 das Kernel, Bereich $E000 bis $FFFF, auf ein EPROM gebrannt. Ich möchte beim Einschalten meines C 64 eine andere Text-, Hintergrund- und Rahmenfarbe haben. Wer kann mir dabei helfen?

H. STAPELFELD

BRIEFKONTAKT GESUCHT

Ich suche Kontakte zu Computer-Fans in der Bundesrepublik. Ich habe einen C 64, aber leider keine Software, Bücher oder Magazine.

Wer hat Interesse, mit mir in Briefkontakt zu treten? Ich verstehe leider die deutsche Sprache nicht so gut.
Meine Adresse:
Waldemar Sadowski
Al.Pokoju 11m29
42-200 Czestochowa
Polska

RGB-MONITOR AUS SPIELAUTOMATEN AM C 64

Kann ich einen RGB-Monitor aus einem Spielautomaten an einen C 64 anschließen? Wer liefert das Know-how?

MANFRED SARNES

LANGE STRINGS EINLESEN?

Wie kann man bei einem Commodore-Computer Strings mit einer Länge von mehr als 80 Zeichen einlesen?

WOLFGANG TRAPPER
Ausgabe 7/86

Hier gibt es keinerlei Tricks, die einzige Möglichkeit ist, eine Maschinenroutine zu benutzen. Diese ist genauso schnell wie der INPUT#-Befehl.

```
10 FOR I=49152 TO 49217:
READ A: B=B+A: POKE I,A:
NEXT: IF B <>8731 THEN
PRINT"{CLR} FEHLER": END
1000 DATA32,241,183,32,198,
255,160,0,32,207,255,201,
13,240,9,153
1001 DATA66,192,200,208,
243,76,88,182,152,72,32,
253,174,32,139
1002 DATA176,133,73,132,74,
104,32,117,180,160,2,185,
97,0,145,73
1003 DATA136,16,248,160,0,
185,66,192,145,98,200,196,
97,208,246,76
1004 DATA204,255,0
```

Diese Routine belegt den Speicherplatz 49152 bis 49474.
Syntax:
SYS 49152,{Kanal},{String}
Kanal: Sekundäradresse der Floppy-Station
String: es sind alle String-Variablen zulässig.
Wenn nach 255 Zeichen noch kein RETURN (CHR$(13)) folgt, erscheint ein STRING TO LONG ERROR. *GERMANIO CARONNI*

WER KANN HELFEN?

Bei dem Programm »Multidata 64« steigt der Computer beim Programmpunkt »Reorganisieren« regelmäßig aus. Wer kennt die Ursache? ***HANS FUSS***
Ausgabe 6/86

Unterlassen Sie es, Datensätze im Programmpunkt »Arbeiten mit bestehenden Dateien« durch »l« zu löschen. Überschreiben Sie den Datensatz statt dessen. Füllen Sie zum Beispiel alle (oder auch nur die Index-) Felder mit dem Wort »Leer«. Sie werden keine Schwierigkeiten haben, die leeren Datensätze wiederzufinden, wenn Sie sie durch neue ersetzen wollen. Es treten dann keine Fehlermeldungen mehr auf, wenn Sie mit der Option »(n)ächster« auf eine gelöschte Datensatznummer treffen. *NORBERT WEINRICH*

DMA AM C 64

Wer hat Erfahrungen mit dem DMA-Eingang am C 64? Woher wissen die Speicherbausteine, wann geschrieben und wann gelesen wird? ***MARKUS LANG***
Ausgabe 8/86

Führt die DMA-Leitung Low-Pegel, so sind der Adreß- und Datenbus, sowie die R/W-Leitung der CPU hochohmig. Dies ermöglicht einem externen Prozessor auf den Adreß- und Datenbus des C 64 zuzugreifen. Es ist jedoch zu beachten, daß der Prozessor nur darauf zugreifen sollte, während der zweite Taktgeber Low-Pegel führt, da die erste Taktphase (unter Umständen auch die erste Phase des zweiten Takts) vom VIC für den Zugriff auf Zeichen- und Spritedaten benötigt wird. Die Schreib-/Lese-Steuerung erfolgt über die an Pin 5 herausgeführte R/W-Leitung.

MATTHIAS WETZEL

BREMSE FÜR TEXTOMAT+

Wer kennt eine Möglichkeit, das Textprogramm Textomat+ beim Druck an einer bestimmten Stelle anzuhalten, um das Typenrad der Schreibmaschine Triumph-Adler Gabriele 9009 zu wechseln?

WINFRIED RÖDER
Ausgabe 9/86

Als eine Möglichkeit schlage ich die Verwendung des Steuerzeichens "ndx:name" vor. Hierbei muß man jedes Textstück, das man drucken will, vorher auf Diskette speichern, wobei an den Textenden jeweils das Steuerzeichen stehen muß, das angibt, welcher Text folgen soll. Die genaue Anwendung des Steuerzeichens wird auf Seite 58 des Textomat+-Handbuches beschrieben. *HILMAR BECKER*

PROGRAMME VOM APPLE II AUF DEN C 128

Wie kann ich CP/M-Programme vom Apple II auf den C 128 übertragen?

HAINER RUSCHMEIER
Ausgabe 7/86

Es gibt ein Modul von der Firma Heribert Bieling, Grüner Hof 14, 5000 Köln 60 *RALF VOIGT*

WER KENNT OLYMPIA CARRERA?

Wer hat Erfahrungen mit der Typenradschreibmaschine Olympia Carrera, und weiß, wie man die Maschine mit dem Programm Vizawrite auf dem C 64 zum Laufen bekommt?

BERNHARD BEERLAGE
Ausgabe 7/86

Die Buchstabencodes sind identisch mit den von Commodore benutzten. Probleme ergeben sich jedoch mit definierten Sonderzeichen, hauptsächlich mit den nur in Deutschland verwendeten Umlauten. Da Vizawrite keine Möglichkeit zur Definition der Buchstabencodes besitzt, kann man die Umlaute der Schreibmaschine nicht mit Vizawrite erreichen. Nur wenn man keinen Wert auf Umlaute und Steuerzeichen legt, kann man das Programm uneingeschränkt verwenden.

Eine andere Möglichkeit würde ein Textverarbeitungsprogramm mit Druckertabelle bieten; beispielsweise das Programm »Master-Text« aus Ausgabe 6/86. Es kann die Schreibmaschine besser ausnutzen. Selbst Umlaute lassen sich verwenden. Um Umlaute zu definieren, muß man sich eine Code-Tabelle dieser »Sonderzeichen« anlegen. Steuercodes können dem Handbuch zum Interface entnommen werden. *ANDREAS MÜFFELMANN*

WER KENNT DEN GX-80?

Ist es möglich, das Betriebssystem des GX-80 von Epson so zu ändern, daß die deutschen Umlaute geschrieben werden können? Kann man den GX-80 auch dazu bringen, Hi-Eddi-Grafiken im Großformat auszudrucken? ***ROBERT HAMMER***
Ausgabe 7/86

Zur ersten Frage gibt es zwei Möglichkeiten: 1) Mit dem Star-Texter im MPS-801-Modus oder 2) mit dem Centronics-Modul von Epson. Preis 300 Mark.

Zur zweiten Frage gibt es gleich drei Möglichkeiten: mit dem oben erwähnten Modul, preiswerter jedoch mit dem Print Shop im »Screen Magic«-Modus, oder mit dem Programm Bigcopy aus dem Grafik-Sonderheft 4/85. *THOMAS FEUCHT*

NACHLESE ZUM SUMPF

In unserem Artikel »Neues aus dem Sumpf« forderten wir dazu auf, uns Ihre Meinung zu diesem Thema zu schreiben. Die Resonanz war überwältigend. Wir möchten uns hier bei allen bedanken, die sich bei uns gemeldet haben. Um Ihnen einen Eindruck von den Zuschriften zu geben, die uns erreichten, haben wir die inhaltlich wichtigsten Passagen aus einzelnen Briefen zusammengestellt. Im Interesse der Verfasser drucken wir nicht deren Namen ab, die aber der Redaktion bekannt sind.

(...) Ein weiteres Thema habt Ihr unserer Meinung nach vergessen. und zwar die Hardware-Piraterie. Sobald ein neuer Floppy-Speeder auf dem Markt erscheint, sind viele da, die ihn nachbauen. Wenn diese Nachbauten wenigstens funktionieren würden, wäre es ja nur halb so schlimm, doch uns als passionierten Elektronikern dreht sich der Magen um, wenn wir sehen, was für ein Schrott da angeboten wird! (...)

(...) Das härteste war aber, daß ich eine Raubkopie eines von mir gefertigten Bestellprogrammes von 18 KByte gefunden habe. Weiß der Teufel, warum es kopiert wurde, es ist vollkommen firmenspezifisch aufgebaut und für den Anwender unbrauchbar. (...)

(...) Mit Ihrem Artikel »Raubkopierer: Neues aus dem Sumpf« haben Sie wieder mal ihre geschätzte Leserschaft in den Allerwertesten getreten. Moralisierend erheben Sie den kleinen Zeigefinger und lassen lauter kleine Luftbläschen ab. (...) Aus Sicht der Software-Firmen ist das OK. Es liegt in ihrem Interesse, Programme, deren reiner Materialwert unter 10 Mark liegt, für teures Geld zu verkaufen. Tja, und dann nehme ich mir die 64'er, Ausgabe 4/86, hervor und lese mir noch einmal das Interview mit Harald Speyer durch. Und was ist da zu lesen : »Jeder, der sich einen C 64 kauft, hat von seinen Freunden ein riesiges Reservoir an kopierter Software. Da ist von unserer Sicht nichts dagegen einzuwenden, solange das nicht professionell kopiert wird.« Ist Harald Speyer ein schlechter Mensch, der unserer ganzen moralischen Verachtung bedarf? — Nein, natürlich nicht, Harry hat nur ein anderes Interesse als die Software-Firmen. Er weiß, wem er es zu verdanken hat, daß sich mit dem C 64 viel Geld verdienen läßt: den vielen Raubkopierern. (...) Als Magazin für Computer-Fans sollten sie sich um die Interessen der Computerfans kümmern, für Sie eintreten. In Ihrem Artikel machen Sie exakt das Gegenteil! Wenn Sie schon Ihre Anzeigenkunden halten wollen und die redaktionellen Lückenfüller entsprechend verfassen, dann sollten Sie Ihre Zeitschrift ehrlicherweise umbenennen in »64'er — Mitteilungspostille der internationalen Softwarewirtschaft« (...)

Anm. d. Red.: Daß eine Diskette mit Anleitungsbuch einen reinen Materialwert von 10 Mark hat, wird wohl keine Software-Firma abstreiten. Allerdings steckt eine enorme geistige Arbeit hinter einem Programm. Und ein Programmierer möchte doch auch gerne von seiner Arbeit leben können, oder? Verpackungs-, Versand- und Werbungskosten kommen dann genauso hinzu wie die Löhne der Mitarbeiter, die sich um den Versand und die Aufmachung kümmern. Außerdem möchte der Einzelhändler, bei dem man normalerweise die Programme kauft, auch etwas verdienen. Dies, und vieles weitere mehr, addiert sich zu Preisen von 30 bis 60 Mark.

Wer sich außerdem einen C 64 kauft, mit dem festen Vorsatz, sich illegal am geistigen Eigentum anderer Leute zu vergreifen, indem er deren Programme kopiert, wird nicht von der Zeitschrift 64'er unterstützt. Auch verstehen wir unter der Bezeichnung »Computerfan« nicht einfach nur Raubkopierer, sondern alle Menschen, die sich ernsthaft oder aus Hobbygründen mit dem C 64 beschäftigen. Daß darunter auch ehrliche Käufer von Software sind, beweisen zahlreiche Leserbriefe.

(...) Wenn die Firmen den Markt nicht so mit Software überschwemmt hätten, würden die meisten Besitzer mehr und besser programmieren können. Denn was soll heute noch ein Computerfreak Tolles programmieren, wenn es sowieso schon alles gibt und obendrein noch besser ist? Ich habe mir in meiner langjährigen Praxis erst ein Programm gekauft, da der Preis anständig ist, das Handbuch gut ist und das Programm (StarTexter) unschlagbare Spitze ist. (...) Da der Sybex-Verlag ganz auf einen Kopierschutz verzichtet hat und mir damit sein Vertrauen ausgesprochen hat, habe ich das Programm erst zweimal an sehr gute Freunde weitergegeben, die sich das Programm trotz des relativ niedrigen Preises nicht kaufen konnten. (...)

(...) Mit dem Wort Sumpf versucht Ihr beim unbedarften Leser die Assoziation zu wecken, alle Cracker oder Raubkopierer wären finster dreinblickende Gestalten, die dauernd im schwarzen Trenchcoat mit hochgeschlagenem Kragen durch die Gegend düsen und die gecrackte Soft im schwarzen Aktenköfferchen mit sich herumschleifen. In Wirklichkeit sind wir aber aufgeweckte nette Jungens und Mädels, mit denen man ruhigen Gewissens auch mal ein Bierchen trinken kann. Tja, das mit den Metaphern ist so eine Sache; da kann schnell was ins Auge gehen. (...)

(...) Die Chance, zum dümmsten Spruch des Jahres gewählt zu werden, hat wohl der Satz eines von euch zitierten ehemaligen Section 8-Mitgliedes: »Wenn heute jemand meine eigenen Programme knacken und weitergeben würde, wär ich ganz schön sauer.« Wer halt nur Bits und Bytes im Schädel hat, dem können leicht solche Fauxpas über die Lippen kommen. Der Ehemalige hatte früher keine Skrupel, anderer Leute Programme zu cracken, jedoch für sich selbst fordert er Schonung; aus dem Saulus wurde ein Paulus, oder vielleicht besser: Was du nicht wünscht, was man Dir tut, das füg' auch keinem anderen zu. (...)

(...) und daß »Insider« bestätigen, daß immer mehr gecrackte Programme bei längerer Spielzeit abstürzen. Ich finde es erstaunlich, daß Ihr Euch als Informationsquelle auf »Insider« beruft. Echte Insider — also Raubkopierer mit Leib und Seele — spielen Programme nie voll durch, spielen tun nur die kleinen Kinder und »Endverbraucher«, welche wohl kaum als »Insider« bezeichnet werden können. (...)

(...) Zu den von den Crackern selbstproduzierten Sensationsmeldungen bleibt nur zu sagen: Jeder braucht Publicity, auch die Software-Firmen, die oftmals unklare Informationen über den Entwicklungsstand eines Programms veröffentlichen. (...)

(...) Die absolute Schizophrenie aber ist der Hinweis, den Euer Magazin seit einiger Zeit unter die Rubrik »Computer-Markt« setzt: Just im selben Heft, in dem ein Artikel über die Cracker-Szene zu lesen ist, stehen 50 Seiten weiter die Kleinanzeigen der bekanntesten Cracker und Distributoren Europas: da wirbt die »1001-Crew« um neue Tauschpartner und auch der bekannte belgische Softwarepirat »CFB« darf ungehindert sein rotes Fähnlein schwenken (...)

Anm. d. Red.: Wir sind verpflichtet, jede Anzeige zu veröffentlichen, sofern nicht eindeutig auf das Angebot von Raubkopien geschlossen wird. Ein Anzeigentext wie »Möchtest du Software mit XYZ tauschen? Dann schicke eine Liste an ... Antwort mit 100%« kann deswegen von uns nicht beanstandet werden. Schließlich kann XYZ guten Gewissens behaupten, über diese Anzeige nur Original-Software zum Tausch anzubieten. Wir haben bei der Masse der Anzeigen keine Möglichkeit, dies im einzelnen durch »Testkäufe« und ähnliches zu überprüfen.

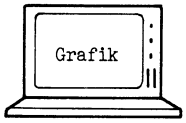
(...) Das Beispiel der Tonbandkassette: Wieviele Kopien einer bekannten Schallplatte existieren auch auf anderen Tonträgern? Eine Person kauft eine Platte, zehn andere überspielen sie. Das ist natürlich den Plattenfirmen nicht recht und es ist ja auch tatsächlich verboten. Mit einem Unterschied: Die Musikkopierer werden nicht in dem Maße kriminalisiert, wie das die Softwarehäuser mit ihren Problem-»Kunden« machen. (...) Der Lösungsweg liegt hier offen vor uns. Die Softwarefirmen und die Hersteller von Disketten sollten sich überlegen, ob über den Diskettenverkaufspreis nicht eine finanzielle Entschädigung der Programmvertreiber möglich wäre. (...)

Anm. d. Red.: Leider ist das in diesem Zusammenhang vielbeschworene Beispiel der Musikkassette nicht auf den Computermarkt übertragbar. Da ist zunächst einmal ein technischer Unterschied: Wenn Sie von einer Schallplatte Aufnahmen für Freunde machen, ist das meist eine einmalige Sache. Die Freunde werden ihre Aufnahmen nicht wiederum umkopieren und diese Kopien dann wiederum kopieren und, und, und... Der Grund ist die analoge Aufnahmetechnik. Schon beim zweiten oder dritten Umkopieren auf haushaltsüblichen Geräten treten deutlich hörbare Qualitätsverluste auf. Software hingegen kann jederzeit fehlerfrei reproduziert werden, Verluste treten nicht auf. Eine GEMA-Gebühr auf Disketten müßte also zwangsläufig sehr viel höher ausfallen als bei Musikkassetten, da wesentlich mehr Kopien pro verkauftem Original zu erwarten sind.

Andererseits ist die GEMA-Lösung keine faire Lösung. Sollte sie angewandt werden, müßten ehrliche Programmierer und Software-Käufer, die mal ein Paket Leerdisketten benötigen, die Raubkopierer finanziell unterstützen.

Außerdem sieht der Tonträgermarkt ganz anders aus. Bei einer Single spricht man von einem Hit, wenn 300000 und mehr verkauft werden. Bei einem Spiel, das 39 Mark auf Kassette und 49 oder 59 Mark auf Diskette kostet, redet man von einem Hit, wenn mehr als 10000 Stück verkauft werden. Ein Verlust durch Kopien ist bei den Softwarefirmen wesentlich einschneidender. (bs)

Grafikprogrammierung auf dem C 64



Einfach zeigen wir Ihnen, was sich mit dem Videocontroller des C 64 alles anstellen läßt. Gestützt durch viele Basic-Beispiele lernen Sie mit Sprites, HiRes-Bildschirmen und allem was mit Grafik zu tun hat, umzugehen.

Zunächst einige allgemeine Informationen. Der Bildschirm des C 64 verfügt über 1 000 Positionen. Normalerweise beginnt der Bildschirm ab Adresse 1024 ($0400) und endet bei Adresse 2023. Jede dieser Adressen kann 8 Bit speichern. Das entspricht einer beliebigen ganzen Zahl zwischen 0 und 255. Der Bildschirmspeicher entspricht einer Gruppe von 1 000 Adressen, der Farbspeicher oder Farb-RAM genannt wird. Dieses Farb-RAM belegt den Speicher von 55296 ($D800) bis 56295 ($DBE7). Jede Farb-RAM-Adresse speichert 4 Bit und kann daher eine beliebige ganze Zahl zwischen 0 und 15 aufnehmen.

Die verschiedenen Grafikmodi werden über 47 Steuerregister im Videocontroller-Baustein ausgewählt. Viele Grafikfunktionen lassen sich steuern, indem der richtige Wert über die POKE-Anweisung in eines der Register geschrieben wird, das im Adreßbereich von 53248 ($D000) bis 53294 ($D02E) liegt.

Wahl der Video-Bank

Der Videocontroller-Baustein kann immer nur auf einen Speicherbereich von 16 KByte zugreifen. Da im C 64 64 KByte RAM untergebracht sind, soll der Videocontroller natürlich auch den ganzen Speicher »sehen« können. Dies ist möglich. Es gibt vier verschiedene Banks (oder Abschnitte), die für jeweils 16 KByte gelten. Nun muß lediglich noch geregelt werden, auf welche dieser Abschnitte der Videocontroller-Baustein zugreift. Auf diese Weise kann der Baustein die gesamte Speicherkapazität von 64 KByte ausnutzen. Die Bankanwahl-Bits, die Ihnen einen Zugriff auf die verschiedenen Speicherabschnitte ermöglichen, befinden sich im Complex-Interface-Adapter #2 (CIA #2) 6526. Über die Basic-Anweisung POKE und PEEK wird eine Bank durch Steuerung der Bits 0 und 1 von Port A des CIA #2 (oder hex 56576 $DD00) gewählt. Zur Änderung der Speicherabschnitte müssen diese zwei Bit auf Ausgabe gesetzt sein. Dies wird anhand nachstehender Befehle deutlich:

```
POKE 56578,PEEK(56578)OR 3:
REM BITS 0 UND 1 SETZEN
POKE 56576,(PEEK(56576)AND
252)OR A:REM VIDEO-BANK
WECHSELN
```

»A« muß einen der folgenden Werte haben (Tabelle 1). Dieses Konzept der 16-KByte-Abschnitte spielt bei allen Anwendungen des VIC eine Rolle. Sie sollten stets wissen, auf welche Bank der Videocontroller zugreift, denn dadurch wird festgelegt, woher die Zeichenmuster kommen, wo sich der Bildschirm und der Speicherbereich für die Sprites befinden. Nach dem Einschalten des C 64 wird automatisch Bank 0 ($0000-$3FFF) aktiviert.

Anmerkung: Der Zeichensatz des Commodore 64 ist in den Banks 1 und 3 für den Videocontroller-Baustein nicht verfügbar.

Bildschirmspeicher

Durch POKEn in das Kontrollregister 53272 ($D018 HEX) kann die Adresse des Bildschirmspeichers geändert werden. Dieses Register wird jedoch auch zur Steuerung des jeweils benutzten Zeichensatzes verwendet. Achten Sie daher besonders darauf, diesen Teil des Steuerregisters nicht zu stören. Die oberen 4 Bit steuern den Bildschirmspeicher. Um den Bildschirm in einen anderen Bereich zu legen, ist folgende Anweisung erforderlich:

```
POKE53272,(PEEK(53272)
AND15)ORA
```

Hierbei hat A einen der folgenden Werte (Tabelle 2).

Farbspeicher

Der Farbspeicher kann nicht verschoben werden. Er befindet sich stets im Adreßbereich von 55296 ($D800) bis 56295 ($DBE7). Bildschirmspeicher und Farbspeicher werden in den verschiedenen Grafikmodi unterschiedlich benutzt. Ein in einem Modus erstelltes Bild sieht in einem anderen Grafikmodus häufig anders aus.

Zeichenspeicher

Für die Programmierung von Grafiken ist es wesentlich, von wo genau der Videocontroller die Zeicheninformation bekommt. Normalerweise erhält der Baustein die Konturen der anzuzeigenden Zeichen vom Character-Generator-ROM. In diesem Baustein sind die Muster gespeichert, die die verschiedenen Buchstaben, Zeichen, Interpunktionssymbole und alle anderen Zeichen der Tastatur bilden.

Eines der Merkmale des Commodore 64 ist seine Fähigkeit, im RAM-Speicher befindliche Muster zu benutzen. Diese RAM-Muster werden von Ihnen erstellt, so daß ein nahezu unbegrenzter Satz an Symbolen für Spiele und so weiter zur Verfügung steht.

Ein normaler Zeichensatz enthält 256 Zeichen, bei dem jedes Zeichen durch 8 Byte bestimmt wird. Da jedes Zeichen also 8 Byte beansprucht, benötigt der komplette Zeichensatz 256 x 8 = 2

Wert von A	Bits	Bank	Start-Platz	Bereich des Videocontroller-Bausteins
0	00	3	49152	($C000-$FFFF)
1	01	2	32768	($8000-$BFFF)
2	10	1	16384	($4000-$7FFF)
3	11	0	0	($0000-$3FFF) (Standardwert)

Tabelle 1. Alle möglichen 16-KByte-Bänke des Videocontrollers

A	Bits	Lage*	
		dezimal	hexadezimal
0	0000XXXX	0	$0000
16	0001XXXX	1024	$0400 (Standards)
32	0010XXXX	2048	$0800
48	0011XXXX	3072	$0C00
64	0100XXXX	4096	$1000
80	0101XXXX	5120	$1400
96	0110XXXX	6144	$1800
112	0111XXXX	7168	$1C00
128	1000XXXX	8192	$2000
144	1001XXXX	9216	$2400
160	1010XXXX	10240	$2800
176	1011XXXX	11264	$2C00
192	1100XXXX	12288	$3000
208	1101XXXX	13312	$3400
224	1110XXXX	14336	$3800
240	1111XXXX	15360	$3C00

* Bitte denken Sie daran, daß die Startadresse der jeweiligen Bank des Videocontroller-Bausteins addiert werden muß.

Tabelle 2. Die oberen vier Bit des Kontrollregisters bestimmen die Lage des Bildschirmspeichers

KByte. Da der Videocontroller-Baustein gleichzeitig auf 16 KByte zugreift, gibt es acht verschiedene Speicherplatzmöglichkeiten für einen vollständigen Zeichensatz. Sie brauchen natürlich nicht immer einen ganzen Zeichensatz zu verwenden. Er muß jedoch stets an einem der acht möglichen Startplätze beginnen. Die Lage des Zeichenspeichers wird durch 3 Bit vom Videocontroller kontrolliert (53272 ($D018 HEX)). Die Bits 3, 2 und 1 steuern die Lage des Zeichensatzes, Bit 0 wird überlesen. Um die Lage des Zeichensatzes zu ändern, benutzen Sie folgende Basic-Anweisung:

```
POKE 53272,(PEEK(53272)
AND240)OR A
```

Hierbei hat A einen der folgenden Werte (Tabelle 3).

Greift der VIC auf die Zeichendaten zu, so wird das ROM eingeschaltet. Ansonsten wird dieser Bereich von den Ein-/Ausgaberegistern beansprucht, und das Zeichen-ROM kann nur vom VIC erreicht werden.

Es kann jedoch passieren, daß Sie das Zeichen-ROM benötigen, und zwar dann, wenn Sie programmierbare Zeichen benutzen wollen und eine Kopie eines Teils vom Zeichen-ROM für die Zeichendefinition brauchen. In diesem Fall müssen Sie das Ein-/Ausgaberegister aus- und das Zeichen-ROM einschalten. Dann können Sie kopieren. Danach muß das Ein-/Ausgaberegister erneut eingeschaltet werden. Während des Kopierens (bei ausgeschalteter Ein-/Ausgabe) sind keine Unterbrechungen erlaubt. Für Unterbrechungen werden nämlich die Ein-/Ausgaberegister benötigt. Wenn Sie dies vergessen und eine Unterbrechung vornehmen, passiert Unvorhersehbares. Die Tasteneingabe darf während des Kopierens nicht gelesen werden. Um die Tastatur und weitere normale Unterbrechungen abzuschalten, die mit dem C 64 möglich sind, benutzen Sie folgende POKE-Anweisung:

```
POKE 56334,PEEK(56334)
AND254  (Interrupt AUS)
```

Wenn Sie den Zugriff auf das Zeichen-ROM beendet haben, wird die Tastatur durch folgende POKE-Anweisung eingeschaltet:

```
POKE 56334,PEEK(56334)OR1
(Interrupt EIN)
```

Durch folgende POKE-Anweisung wird die Ein-/Ausgabe ausgeschaltet und das Zeichen-ROM eingeschaltet:

```
POKE 1,PEEK(1)AND251
```

Das Zeichen-ROM befindet sich nun im Bereich von 53248 bis 57343 ($D000 bis $DFFF). Um die Ein-/Ausgabe für den normalen Betrieb zu aktivieren, ist folgende POKE-Anweisung erforderlich:

```
POKE 1,PEEK(1)OR4
```

Standardzeichenmodus

Beim Einschalten des C 64 befindet sich dieser im Standardzeichenmodus, in dem Sie normalerweise programmieren.

Wert	Bits	Lage des Zwischenspeichers*		
		dezimal	hexadezimal	
0	XXXX000X	0	$0000-$07FF	
2	XXXX001X	2048	$0800-$0FFF	
4	XXXX010X	4096	$1000-$17FF	ROM-Image in Bank 0 & 2 (Standard)
6	XXXX011X	6144	$1800-$1FFF	ROM-Image in Bank 0 & 2
8	XXXX100X	8192	$2000-$27FF	
10	XXXX101X	10240	$2800-$2FFF	
12	XXXX110X	12288	$3000-$37FF	
14	XXXX111X	14336	$3800-$3FFF	

*Bitte denken Sie daran, die Startadresse der Bank zu addieren.

Tabelle 3. Die Bits 1, 2 und 3 des Kontrollregisters bestimmen die Lage des Zeichensatzspeichers

Zeichen können aus dem ROM oder dem RAM gelesen werden. Normalerweise wird jedoch auf die Zeichen im ROM zugegriffen. Benötigen Sie für ein Programm spezielle Grafikzeichen, so sind lediglich die neuen Zeichenmuster im RAM zu definieren und der VIC ist anzuweisen, die Zeicheninformationen aus dem RAM und nicht aus dem Zeichen-ROM zu nehmen.

Um Zeichen auf dem Bildschirm in Farbe anzuzeigen, greift der Videocontroller-Baustein auf den Bildschirmspeicher zu, um den Zeichen-Code für diesen Bildschirmplatz zu bestimmen. Gleichzeitig greift er auf den Farbspeicher zu, um die Farbe für die Zeichenanzeige festzulegen. Der Zeichen-Code wird vom Videocontroller in die Startadresse des 8-KByte-Satzes mit Ihrem Zeichenmuster umgesetzt.

Die Umsetzung ist nicht zu kompliziert, zur Erstellung der gewünschten Adresse werden jedoch verschiedene Punkte kombiniert. Zunächst ist der von Ihnen bei der POKE-Anweisung für den Bildschirmspeicher benutzte Zeichencode mit 8 zu multiplizieren. Danach wird

Belegung	binär	PEEK
**	00011000	24
****	00111100	60
** **	01100110	102
******	01111110	126
** **	01100110	102
** **	01100110	102
** **	01100110	102
	00000000	0

Bild 1. Der Buchstabe »A« steht im Zeichen-ROM in den Speicherzellen von 53256 bis 53263

der Anfang vom Zeichenspeicher addiert. Nun werden die Bankanwahl-Bits berücksichtigt. Hierzu wird die Basisadresse addiert. Anhand der folgenden einfachen Gleichung können Sie sehen, wie dies gemeint ist:
Zeichenadresse = Bildschirmcode x 8 + (Zeichensatz x 2048) + (Bank x 16348)

Zeichendefinitionen

Jedes Zeichen wird aus einer Matrix von 8 x 8 Punkten gebildet. Hierbei können die einzelnen Punkte entweder ein- oder ausgeschaltet sein. Beim Commodore 64 sind die Zeichenbits im Zeichengenerator ROM abgelegt. Jedes Zeichen ist hierbei als Satz von 8 Byte gespeichert. Jedes Byte steht für das Punktmuster einer Reihe im Zeichen und jedes Bit für einen Punkt. Der Zeichenspeicher im ROM beginnt ab 53248 (bei ausgeschalteter Ein-/Ausgabe). Die ersten 8 Byte ab 53248 ($D000) bis 53255 ($D007) enthalten das Muster für das Zeichen @, dessen Zeichencodewert im Bildschirmspeicher 0 ist. Die nächsten 8 Byte ab 53256 ($D008) bis 53263 ($D00F) enthalten die Information zur Bildung des Buchstabens A (Bild 1).

Jeder vollständige Zeichensatz beansprucht eine Speicherkapazität von 2 KByte (2048 Bit). Insgesamt sind 256 Zeichen vorhanden. Da es insgesamt zwei Zeichensätze gibt, enthält der ROM-Zeichenspeicher insgesamt 4 KByte Speicherplatz.

Programmierbare Zeichen

Da die Zeichen im ROM gespeichert sind, sieht es so aus, als ob sie für frei programmierbare Zeichen nicht geändert werden könnten. Der Speicherplatz, der dem VIC mitteilt, wo die Zeichen zu finden sind, ist jedoch ein programmierbares Register. Dieses kann so geändert werden, daß es auf viele Speicherbereiche zeigt, indem der Zeichenspeicherzeiger so geändert wird, daß er auf das RAM zeigt. Alle Buchstaben, Zahlen oder Standardgrafikzeichen vom C 64 müssen zuerst in den RAM-Speicher kopiert werden, damit Sie ihn in Ihrem Programm benutzen können. Achtung: Achten Sie darauf, daß Ihr Zeichensatz nicht vom Basic-Programm, das auch das RAM benutzt, überschrieben wird.

Zwei Adressen im C 64 dürfen nicht als Beginn des Zeichensatzes gewählt werden: Adresse 0 und Adresse 2048. Der erste darf nicht benutzt werden, weil das System auf Seite 0 (0-Page) wichtige Daten speichert. Adresse 2048 ist der Beginn Ihres Basic-Programms!

Für Ihren Zeichensatz stehen jedoch noch sechs weitere Anfangspositionen zur Verfügung. Am besten wählen Sie hierzu den Bereich ab 12288 ($3000). Dies erfolgt, indem zu den unteren 4 Bit in Speicherzelle 53272 der Wert 12 addiert wird. Probie-

ren Sie nun folgende POKE-Anweisung aus:

```
POKE 53272,(PEEK(53272)
AND240)+12
```

Sofort sind alle Buchstaben vom Bildschirm verschwunden. Der Grund hierfür liegt darin, daß bis jetzt noch kein Zeichensatz ab Adresse 12288 steht ... nur zufällige Bytes. Kehren Sie durch Betätigen der Tasten <RUN/STOP + RESTORE> wieder zurück in den Normalmodus.

Nun wollen wir Grafikzeichen erstellen. Um Ihren Zeichensatz zu schützen, sollten Sie die Speicherkapazität für das Basic reduzieren. Der Speicher in Ihrem Computer bleibt unverändert. Sie haben lediglich dem Basic die Anweisung gegeben, einen bestimmten Teil nicht zu benutzen. Tippen Sie folgendes ein:

```
PRINT FRE(0)-(SGN(FRE(0))
<0)*65535
```

Die angezeigte Zahl gibt die unbenutzte Speicherkapazität an. Geben Sie nun folgendes ein:

```
POKE 52,48:POKE56,48:CLR
```

Und nun:

```
PRINT FRE(0)-(SGN(FRE(0))
<0)*65535
```

Sehen Sie die Änderung? Das Basic nimmt nun an, daß weniger Speicherkapazität zur Verfügung steht. In diesem gewonnenen Speicherplatz können Sie nun Ihren Zeichensatz unterbringen. Als nächstes sind die Zeichen im RAM zu definieren. Zu Beginn stehen ab 12288 ($3000) zufällige Daten. Durch folgendes Programm werden 64 Zeichen vom ROM- in den RAM-Zeichensatz übertragen:

```
 5 PRINTCHR$(142)
10 POKE52,48:POKE56,48:CLR
20 POKE56334,PEEK(56334)
   AND254
30 POKE1,PEEK(1)AND251
40 FORI=0TO511:POKEI+12288,
   PEEK(I+53248):NEXT
50 POKE1,PEEK(1)OR4
60 POKE56334,PEEK(56334)OR1
70 END
```

Geben Sie nun ein: POKE 53272,(PEEK(53272)AND240) + 12. Nichts passiert, stimmt's? Fast nichts! Der C 64 bekommt die Zeicheninformationen nun vom RAM und nicht vom ROM. Da wir jedoch die Zeichen genau aus dem ROM kopiert haben, ist kein Unterschied zu sehen ...noch nicht. Die Zeichen können nun leicht geändert werden. Löschen Sie den Bildschirm und drücken Sie die Taste <@>. Bewegen Sie den Cursor um einige Zeilen nach unten, und geben Sie dann folgendes ein:

```
FOR I = 12288 TO 12288+7:POKE
I,255 - PEEK(I):NEXT
```

Sie haben soeben ein »@« in Reversdarstellung erstellt.

Bewegen Sie nun den Cursor wieder zum Programmanfang und drücken Sie die Taste <RETURN> erneut, um das Zeichen noch einmal umzukehren. Die Tabelle der Bildschirm-Codes zeigt Ihnen, wo die einzelnen Zeichen im RAM stehen. Denken Sie daran, daß zur Speicherung jedes Zeichens acht Speicherplätze benötigt werden.

Wird ein anderes Zeichen gewünscht, so ist vorher noch etwas zu berücksichtigen. Was ist zu tun, wenn Sie nun Zeichennummer 154, ein umgekehrtes Z, wünschen? Sie können das erreichen, indem Sie ein Z umkehren, oder Sie können den Satz der umgekehrten Zeichen aus dem ROM kopieren oder einfach das eine Zeichen aus dem ROM holen und ein nicht benötigtes Zeichen im RAM dadurch ersetzen. Nehmen wir an, Sie benötigen das Zeichen > nicht mehr. Dieses Zeichen soll also gegen das negativ dargestellte Zeichen Z ausgetauscht werden. Geben Sie folgendes ein:

```
FOR I=0 TO 7:POKE 12784 +
I,255-PEEK(I+12496):NEXT
```

(Diese Änderung betrifft jedoch nur die Darstellung auf dem Bildschirm. Auch wenn das Zeichen wie ein umgekehrtes Z aussieht, wirkt es in einem Programm doch immer noch als >). Probieren Sie das an einem Beispiel aus, bei dem dieses Zeichen benötigt wird.

Fassen wir zusammen: Sie können nun Zeichen aus dem ROM in das RAM kopieren. Hinsichtlich der programmierbaren Zeichen fehlt Ihnen also nur noch ein Punkt (und zwar der Beste!) ... das Erstellen Ihrer eigenen Zeichen.

Wissen Sie noch, wie Zeichen im ROM gespeichert sind? Die Bit-Muster der Zeichen-Bytes geben direkt das Zeichen wieder. Werden 8 Byte übereinander angeordnet und jedes Byte als achtstellige Binärzahl geschrieben, so entsteht eine 8x8-Matrix, die das Zeichen darstellt. Enthält ein Bit eine 1, so ist an diesem Platz ein Punkt; enthält es eine 0, ist an diesem Platz eine Leerstelle.

Mehrfarbige Grafiken

Durch die standardmäßige hochauflösende Grafik können Sie selbst Einzelprodukte auf dem Bildschirm ansteuern. Für jeden Punkt im Zeichensatz stehen zwei Werte zur Verfügung: 1 für EIN und 0 für AUS. Hat ein Punkt den Wert 1, so wird er in der von Ihnen für die jeweilige Bildschirmposition gewählten Farbe angezeigt. Bei der hochauflösenden Grafik können alle Punkte innerhalb der 8x8-Matrix entweder in der Hinter- oder Vordergrundfarbe angezeigt werden. Hierdurch wird die Farbauflösung innerhalb dieses Bereichs eingeschränkt. So können zum Beispiel Schwierigkeiten entstehen, wenn sich zwei Linien mit verschiedenen Farben kreuzen.

Dieses Problem wird durch den Mehrfarbenmodus gelöst. Hierbei kann jeder Punkt eine von vier Farben annehmen: Bildschirmfarbe (Hintergrundfarbregister #0), die Farbe im Hintergrund #1, die Farbe im Hintergrundfenster #2 oder die Zeichenfarbe. Die einzige Einschränkung liegt in der horizontalen Auflösung, da im Mehrfarbenmodus jeder Punkt doppelt so breit ist wie bei Hochauflösung. Es überwiegen jedoch bei weitem die vielen Vorteile des Mehrfarbenmodus.

Zum Einschalten des Modus für mehrfarbige Zeichen wird Bit 4 des Steuerregisters durch folgende POKE-Anweisung bei 53270 ($D016) gesetzt:

```
POKE 53270,PEEK(53270)OR 16
```

Zum Abschalten dieser Betriebsart wird Bit 4 der gleichen Speicherzelle (53270) durch nachstehende POKE-Anweisung auf 0 gesetzt:

```
POKE 53270,PEEK(53270)AND
239
```

Dieser Mehrfarbenmodus wird für jede Bildschirmstelle ein- oder ausgeschaltet, so daß Mehrfarbengrafiken und Grafiken mit hoher Auflösung (HiRes) kombiniert werden können. Dies wird über Bit 3 im Farbspeicher gesteuert. Der Farbspeicher beginnt ab 55296 ($D800). Ist die Zahl im Farbspeicher kleiner als 8 (0 bis 7), so gilt für die entsprechende Stelle auf dem Bildschirm Hochauflösung in der gewählten Farbe (0 bis 7). Ist die Zahl im Farbspeicher größer oder gleich 8 (von 8 bis 15), dann wird die entsprechende Stelle im Mehrfarbenmodus angezeigt.

Die Zeichenfarbe einer Bildschirm-Position kann durch eine POKE-Anweisung im Farbspeicher geändert werden. Durch das POKEn einer Zahl von 0 bis 7 werden die Zeichen in normaler Farbdarstellung angezeigt. Durch das POKEn einer Zahl zwischen 8 und 15 gilt für die entsprechende Bildschirmstelle der Mehrfarbenmodus. Das heißt durch das Einschalten von Bit 3 im Farbspeicher wird der Mehrfarbenmodus und durch Ausschalten der normale Hochauflösungsmodus gewählt.

Gilt für eine Bildschirmstelle der Mehrfarbenbetrieb, so wird durch die Zeichen-Bits bestimmt, welche Farben für die Punkte angezeigt werden. Nachstehend sehen Sie zum Beispiel die Darstellung des Buchsta-

Darstellung	Bit-Muster
**	00011000
*****	00111100
** **	01100110
******	01111110
** **	01100110
** **	01100110
** **	01100110
	00000000

Bild 2. Die Bit-Muster des Buchstabens »A« im Normalmodus

Darstellung	Bit-Muster
AABB	00011000
CCCC	00111100
AABBAABB	01100110
AACCCCBB	01111110
AABBAABB	01100110
AABBAABB	01100110
AABBAABB	01100110
	00000000

Bild 3. Die Bit-Muster des Buchstabens »A« im Multicolor-Modus

Bit-Paar	Farbregister	Speicherplatz
00	Hintergrundfarbe #0 (Bildschirmfarbe)	53281 ($D021)
01	Hintergrundfarbe #1	53282 ($D022)
10	Hintergrundfarbe #2	53283 ($D023)
11	Durch die unteren 3 Bits im Farbspeicher bestimmte Farbe	Farbspeicher

Tabelle 4. Mögliche Farbkombinationen für Multicolor-Zeichen

bens A und das entsprechende Bit-Muster (Bild 2).

Im normalen oder HiRes-Modus wird die Bildschirmfarbe bei jedem 0-Bit und die Zeichenfarbe stets da angezeigt, wo das Bit 1 ist. Beim Mehrfarbenmodus werden die Bits paarweise benutzt (Bild 3).

Im Bildbereich werden die durch AA gekennzeichneten Stellen in der Hintergrundfarbe #1, die durch BB gekennzeichneten Stellen in der Hintergrundfarbe #2 und die durch CC gekennzeichneten Stellen in der Zeichenfarbe dargestellt. Dies wird entsprechend nachstehender Tabelle 4 durch die Bit-Paare bestimmt.

Zeichencode			Hintergrundfarbregister	
Bereich	BIT 7	BIT 6	Nummer	Adresse
0 - 63	0	0	0	53281 ($D021)
64 - 127	0	1	1	53282 ($D022)
128 - 191	1	0	2	53283 ($D023)
192 - 255	1	1	3	53284 ($D024)

Tabelle 5. Im Hintergrundfarbmodus können die ersten 64 Zeichen mit unterschiedlichen Hintergrundfarben dargestellt werden

Hintergrundfarbmodus

In diesem Modus können Sie für jedes einzelne Zeichen sowohl die Hintergrund- als auch die Vordergrundfarbe steuern. So ist es zum Beispiel möglich, auf einem weißen Bildschirm ein blaues Zeichen mit gelbem Hintergrund anzuzeigen.

Für den erweiterten Hintergrundfarbmodus stehen vier Register zur Verfügung. Für jedes Register kann eine der 16 Farben gewählt werden.

In diesem Modus wird über den Farbspeicher die Vordergrundfarbe festgelegt. Die Anwendung ist die gleiche wie beim Standard-Zeichenmodus.

Bei erweitertem Modus ist die Anzahl der verschiedenen anzeigbaren Zeichen jedoch eingeschränkt. Ist der erweiterte Farbmodus eingeschaltet, können nur die ersten 64 Zeichen des Zeichen-ROM (oder die ersten 64 in Ihrem programmierbaren Zeichensatz) benutzt werden. Zwei Bit des Zeichen-Codes werden nämlich für die Wahl der Hintergrundfarbe benutzt.

Der Zeichen-Code (die auf dem Bildschirm gePOKEte Zahl) vom Buchstaben A ist eine 1. Im erweiterten Farbmodus erscheint nach dem POKEn einer 1 ein A. Normalerweise muß nach dem POKEn von 65 das Zeichen mit dem Zeichen-Code (CHR$) 129, also ein invertiertes A, erscheinen. Dies passiert nicht im erweiterten Farbmodus. Es erscheint genau das gleiche A wie vorher, jedoch eine andere Hintergrundfarbe. Entnehmen Sie die Codes der Tabelle 5.

Zum Einschalten des erweiterten Farbmodus wird Bit 6 des VIC-II-Registers mit der Adresse 53265 ($D011) auf 1 gesetzt. Dies geschieht durch folgende POKE-Anweisung:

```
POKE 53265,PEEK(53265)OR 64
```

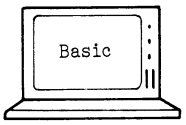
Zum Ausschalten des erweiterten Farbmodus wird Bit 6 des VIC-II-Registers mit der Adresse 53265 ($D011) auf 0 gesetzt. Hierzu dient folgende Anweisung:

```
POKE 53265, PEEK(53265)AND
191
```

Damit sind wir am Schluß des ersten Teils angelangt. Beim nächsten Mal werden wir uns mit dem Bit-Map-Modus beschäftigen. Sie werden dann lernen, wie man HiRes- und Multicolor-Bilder auf den Bildschirm zaubert. (ah)

Gekürzter Auszug aus dem Buch »Alles über den C 64« aus der Commodore Sachbuchreihe, Markt & Technik Verlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Bestnr.: ISBN 3-89090-379-7, Preis 59 Mark

Variablen — Schwerarbeiter in der Datenverarbeitung



Sind Sie Computerneuling? Dann sind Sie in dieser Rubrik genau richtig. An dieser Stelle beginnt ein Kurs, der die Funktionen und Eigenschaften des Commodore-Basic Version 2.0, das im C 64 eingebaut ist, erklärt. Im ersten Teil erfahren Sie alles Wissenswerte zu den bisher vielleicht noch unbekannten Variablen.

Legen Sie zunächst das Handbuch des C 64 neben sich, denn hier soll das dort Geschriebene weiter vertieft und ausführlich erklärt werden. Lesen Sie zunächst die Kapitel über die Variablen durch (S. 35,98 bis 100). Wir werden im Laufe des Kurses immer wieder auf das Handbuch verweisen und darauf aufbauen.

Vielleicht haben Sie sich schon des öfteren gefragt, wie es möglich ist, daß der Computer Unmengen von Daten in relativ kurzer Zeit verarbeiten kann. Des Rätsels Lösung liegt in den sogenannten Variablen verborgen, die im folgenden ihren vielleicht noch etwas rätselhaften Charakter verlieren werden.

Vielleicht erinnert sich der eine oder andere noch entfernt an den Mathematikunterricht in der Schule und möchte jetzt beim Gedanken an diese ungeliebten Wesen aus der Algebra am liebsten nicht mehr weiter lesen. Doch keine Angst, schließlich soll hier nicht höhere Mathematik betrieben werden, vielmehr erfolgt eine leicht verständliche Erklärung der für die Programmierung so wichtigen Variablen.

Sicher haben Sie schon des öfteren mit den im Handbuch des C 64 erklärten Befehlen gearbeitet. Als Beispiel soll der PRINT-Befehl herangezogen werden. Geben Sie doch einmal die Anweisung

```
10 PRINT " HALLO"
```

ein. Wenn dieses kleine Programm mit RUN gestartet wird, erhalten Sie auf dem Bildschirm das Wort »HALLO« angezeigt. Leider kann diese Ausgabe jetzt nicht mehr verändert werden, ohne das Programm zu ändern. Man spricht deshalb von einer Textkonstanten (ständig in derselben Weise vorhanden). Soll nun beispielsweise eine ganz einfache Berechnung angestellt werden, bei der ständig neue Werte erforderlich sind, reicht diese Möglichkeit der Datenverarbeitung nicht mehr aus.

Erste Gehversuche

Für diese komplexeren Aufgaben werden Variablen benötigt. Diese bezeichnen ein Datenfeld (Speicherbereich für bestimmte Daten), dem Werte oder Texte zugewiesen werden können, die sich ständig durch Ihre Eingabe oder den Programmablauf ändern. Um dieses Phänomen näher zu betrachten, sollte die Funktion der beiden Basic-Befehle INPUT und LET aus dem Handbuch entnommen werden. Man kann also einer Variablen einen beliebigen Wert zuweisen und mit dieser Variablen

rechnen, Bildschirmausgaben gestalten oder die Variable, was immer als erstes erfolgen sollte, mit einem Wert belegen. Wie das nun genau funktioniert? Anhand eines kleinen Beispielprogramms können Sie das selbst erforschen:

```
10 PRINT "ERSTE ZAHL: ";
20 INPUT EZ%
30 PRINT "ZWEITE ZAHL: ";
40 INPUT ZZ
50 ERG = EZ% + ZZ
60 TEXT$ = "ERGEBNIS"
70 PRINT:PRINT
80 PRINT TEXT$,ERG
```

Nachdem Sie das Programm eingetippt haben, starten Sie es mit dem Befehl RUN und geben dann, wie gewünscht, die erste Zahl ein. Schließen Sie Ihre Eingabe mit <RETURN> ab. Der eingegebene Wert ist jetzt automatisch der Variablen EZ% zugewiesen. Doch warum steht hinter der Variablen ein Prozentzeichen? Der Computer arbeitet jetzt nicht etwa mit Prozenten, sondern faßt die Variable EZ durch den Zusatz »%« als Integer-Variable auf.

Rechnen kann er auch ...

Das klingt jetzt vielleicht schon wieder unheimlich kompliziert, ist aber nur halb so schlimm. Natürlich sollen Sie mit den Integer-Variablen nicht im Halbdunkel des Variablendschungels herumtappen, sondern diese auch wirklich verstehen. Dazu bauen Sie einen weiteren Befehl in Ihr kleines Programm ein: Das Programm muß durch gleichzeitiges Drücken der Tasten <RUN/STOP + RESTORE> abgebrochen werden. Mit LIST erreichen Sie eine Ausgabe aller Zeilen am Bildschirm. Tippen Sie danach folgende Zeile ein: »25 STOP«. Nun starten Sie das Programm erneut mit RUN. Nach dem Eingeben der ersten Zahl, Sie sollten eine Zahl mit mehreren Stellen hinter dem Komma verwenden (beispielsweise 10.487), meldet sich der Computer mit <BREAK IN 25>. Dort steht schließlich ein ziemlich hartnäckiger STOP-Befehl. Mit dem PRINT-Befehl kann die Integer-Variable EZ% am Bildschirm betrachtet werden. Dazu geben Sie einfach »PRINT EZ%« ein. Seltsamerweise fehlen aber alle Stellen hinter dem Komma (Ausgabe: 10). Hat der vielgepriesene Computer etwa eine Fehlschaltung? Natürlich nicht, Sie können beruhigt davon ausgehen, daß Ihr C 64 richtig arbeitet. Nun haben Sie bereits einen Einblick in die Funktion und Handhabung der Integervariablen. Es handelt sich um eine Zahl, bei der, ohne Rundung, die Stellen nach dem Komma einfach abgeschnitten werden. Eine Integervariable enthält also immer nur ganzzahlige Werte, unabhängig von der Eingabe.

Als nächstes entfernen Sie den STOP-Befehl mit der Eingabe der Zeilennummer 25 und drücken die <RETURN>-Taste. Dann starten Sie das Programm erneut. Daß es völlig sinnlos ist, bei der ersten Zahl Kommastellen einzugeben, wissen Sie inzwischen. Doch wie sieht das nun bei der zweiten aus? Diese Variable verträgt beides, sowohl Integer- als auch Fließkomma-Werte. Eine Variable (BS,A,ZZ) ohne nähere Deklaration (% und $ sind solche Deklarationen) faßt der Computer als Fließkommavariable auf. Mit dem Namen ZZ ist eine derartige Fließkommavariable bereits in Zeile 40 des obigen Programms verwendet worden. Eines allerdings vertragen weder Integer noch Fließkomma-Variablen: die Eingabe von Buchstaben, sogenannte alphanumerische Zeichen (zu den alphanumerischen Zeichen zählen alle per Tastendruck darstellbaren Symbole).

Dafür stellt die Programmiersprache Basic eine weitere Variablenart zur Verfügung, die Sie in unserem kleinen Beispielprogramm bereits verwenden. Es handelt sich um die Zeichenketten-Variablen, die im fachchinesisch auch als Strings bezeichnet werden. Ein String kann alle darstellbaren Zeichen enthalten. Also auch Zahlen aller Art.
Zum Beispiel:
A$=" 64'ER MAGAZIN"

Der Computer erkennt einen String an einem Dollarzeichen, das am Ende des Variablennamens steht. Doch Vorsicht, verfallen Sie nicht der Versuchung jetzt einfach an die numerische Variable in Zeile 40 ein Dollar-Zeichen anzuhängen, an dem der Computer erkennt, daß es sich um eine Stringvariable handelt. Bei der Eingabe ist noch kein Unterschied zu erkennen. Doch bei der Berechnung des Ergebnisses in Zeile 50 bekommen Sie dann ernsthafte Schwierigkeiten. Der Computer steigt mit der Meldung »TYPE MISMARCH ERROR IN 50« aus dem Programm aus, auch wenn Sie nur Zahlen eingegeben haben. Woher soll der Computer auch wissen, daß Sie in eine Stringvariable nur Zahlen eingegeben haben? Der C 64 kann also einen String nie zu Berechnungen heranziehen, da dort seiner Meinung nach alphanumerische Zeichen stehen müßten, und mit denen kann und will er bei Rechenoperationen, stur wie ein Computer nun mal ist, nichts zu tun haben.

Ein solcher String befindet sich in unserem kleinen Programm in Zeile 60. Dort wird der Stringvariablen TEXT$ die Zeichenkette »Ergebnis« zugewiesen. Wird TEXT$ irgendwo im Programm aufgerufen, erfolgt die Verarbeitung der Variablen mit dem zugewiesenen Inhalt.

Sie haben soeben eine neue Art der Zuweisung von Werten an Variablen kennengelernt. Der Variablen werden direkt im Programm Werte oder Zeichenketten zugeordnet. Natürlich können auch Integer- und Fließkomma-Variablen mit festen Werten vorbelegt werden. Eines muß jedoch besonders beachtet werden: Sobald die vorbelegte Variable, hier TEXT$, im weiteren Programmverlauf mit dem Befehl INPUT verwendet wird, der die Eingabe der verwendeten Variablen zuweist, erhält die Variable TEXT$ natürlich einen neuen Inhalt. Dasselbe gilt für die Integer- und Fließkomma-Variablen. Mit den Variablennamen können Sie Ihrer Fantasie beinahe völlig freien Lauf lassen.

Auf starken Widerstand stoßen Sie bei Ihrem C 64 allerdings, wenn Sie Befehlswörter (das sind alle Basic-Befehle und Anweisungen, zum Beispiel RUN, PRINT, INPUT, etc.) als Variablen verwenden wollen. Diese finden nur bei der Programmsteuerung Verwendung. Um ein Programm übersichtlich zu gestalten, und um auch nach zwei Wochen noch zu wissen, was abläuft, sollten Sie immer Variablennamen verwenden, die deren Inhalt näher bezeichnen. So wäre es doch unsinnig, eine Variable, die eine Summe beinhalten soll, mit NAME zu titulieren. Nennen Sie diese Variable doch SUMME. Der C 64 wäre kein Computer, wenn er nicht noch ein paar Besonderheiten mit seiner Variablenverwaltung zu bieten hätte, mit der er selbst den findigen Programmierer noch des öfteren an der Nase herumführt. Um diese Spitzfindigkeiten des Computers zu erklären, geben Sie bitte das folgende kleine Programm ein:

```
10 SUMME1 = 50 + 25
20 SUMME2 = 60 + 40
30 PRINT SUMME1
40 PRINT SUMME2
```

Mit dem bisher Gelernten können Sie mit Sicherheit behaupten, SUMME1 enthält den Wert 75 und SUMME2 den Wert 100. Weit gefehlt. Nach der Programmausführung steht am Bildschirm statt den Werten 75 und 100 lediglich zweimal der Wert 100. Für dieses Phänomen gibt es ebenfalls eine logische Erklärung. Auch hier ist die Ursache des Fehlers, wie übrigens in den meisten Fällen, beim Programmierer zu suchen, der Computer arbeitet richtig. Er erkennt eine Variable nur an den ersten beiden Zeichen des Namens. Das bedeutet, daß Sie die ersten beiden Buchstaben immer unterschiedlich benennen müssen, damit der Computer sie auch unterscheiden kann. Im obigen Beispiel arbeitet der C 64 intern nur mit der Variablenbezeichnung »SU«.

Um dieses Manko zu beseitigen, könnte man logischerweise die Variablen in 1.SUMME und 2.SUMME umbenennen. Warum auch nicht. Versuchen Sie es doch einmal. Leider, so werden Sie feststellen, führt auch dieser Versuch nur zu einem SYNTAX ERROR IN 101. Ein SYNTAX ERROR in Zeile 101? So lang ist das Programm

nun wirklich nicht. Holen Sie sich die einzelnen Zeilen noch einmal mit der Anweisung LIST auf den Bildschirm. Die Zeile 101 existiert tatsächlich und sogar eine Zeile mit der Nummer 202 hat sich eingeschlichen. Wie kann es zu einer derartigen Verunstaltung kommen? Die Antwort liegt beim Interpreter. Der Interpreter gehört zu den Innereien (gemeint sind die verschiedenen Bauteile), die für den Ablauf Ihres Programms zuständig sind. Da der Computer die von Ihnen eingegebenen Befehle in dieser Form nicht versteht, müssen diese in eine »maschinengerechte« Sprache übersetzt (interpretiert) werden. Der Interpreter fungiert als Dolmetscher zwischen Ihnen und dem Computer. Damit der Interpreter das Programm auch in der richtigen Reihenfolge abarbeiten kann, benötigt er Zeilennummern. Vielleicht ist Ihnen schon klar geworden, warum der C 64 bei 1.SUMME und 2.SUMME aussteigt. Die Zahl am Anfang des Variablennamens verbindet der Interpreter mit der Zeilennummer, sie ist für ihn Bestandteil der Nummer.

Mit Recht werden Sie jetzt behaupten, daß diese Zahl zwar das Programm verfälscht, aber doch eigentlich nicht zu dem produzierten Syntax-Error führen kann. Dafür sorgt nämlich der Punkt nach der Zahl (1.SUMME). Der Computer verträgt an vorderster Front (das heißt an erster Stelle des Variablennamens) keinerlei Sonderzeichen, im weiteren Namensaufbau dürfen diese, außer dem Prozent- und Dollarzeichen sowie Komma, Punkt, Nummernzeichen (#), Pfeile (↑, ←), Ausrufungszeichen und Doppelpunkt, ohne weiteres verwendet werden.

C 64 — das Feldergenie

Ihr C 64 ist zum Glück mit Integer-, Fließkomma- und String-Variablen noch nicht ganz ausgelastet. Die neuen Zauberwörter heißen DIM und Array (Bild 1). Mit der Anweisung DIM können Sie Felder definieren. Felder (vom Aufbau her als Tabellen zu verstehen) kennen Sie aus der Mathematik oder ganz einfach aus der Tageszeitung, beispielsweise die Aktienkurse (Bild 2). Diese sind in einem sogenannten zweidimensionalen Feld aufgebaut. Eine Spalte (1. Dimension) beinhaltet den Firmennamen, die zweite und dritte Spalte (2. Dimension) den Tageskurs. Genauso ist auch ein Feld in Basic aufgebaut. Natürlich können Sie in Basic selbst wählen, wieviele Dimensionen (Spalten) Ihr Feld haben soll. Dabei müssen Sie allerdings beachten, daß dabei sehr schnell der Speicher des C 64 voll wird (DIM A$ (300,300,300,300) führt zu einem »OUT OF MEMORY ERROR«).

Ein Feld besteht aus mehreren Zeilen und Spalten. Die genaue Anzahl wird in der DIM-Anweisung (siehe C 64-Handbuch S. 118) festgelegt. Mit der Anweisung DIM BSP$(20) (BSP$ ist der Name der Feldvariablen, 20 gibt die Anzahl der Feld-Elemente an) definieren Sie ein Feld BSP$ mit 21 Elementen (erstes Element: 0). Diese Elemente sind alle vom Typ String und einzeln ansprechbar. Sämtliche Elemente können mit unterschiedlichen Daten belegt werden. Sie können auch ohne weiteres Felder vom Typ Integer oder mit Fließkomma-Variablen erstellen. Wo liegt nun der Vorteil dieser Methode? Anhand einiger Beispiele wird dies veranschaulicht werden. Nehmen Sie noch einmal die Aktienkurse Ihrer Tageszeitung zur Hand. Stellen Sie sich vor, Sie müßten ein Programm erstellen, mit dessen Hilfe alle Kurse erfaßt, danach abgespeichert, mit alten verglichen und ausgewertet werden. Wenn Sie nun für jedes Element dieses umfangreichen Kursfeldes eine eigene Variable definieren müßten, würden Sie recht bald die Übersicht verlieren.

Hier wäre es am besten drei Felder anzulegen. Ein String-Feld für die Firmennamen und je ein Fließkomma-Feld für den Tages- und Vortageskurs. Wenn die 50 interessantesten Aktien verarbeitet werden sollen, könnte eine derartige Information etwa so aussehen:

```
10 DIM FIRMEN$(49)
20 DIM TAGES(49)
30 DIM VRTAG(49)
```

Die einzelnen Elemente der drei Felder können mit einer Integervariablen indiziert (zugeordnet) werden. Durch den Befehl »PRINT FIRMEN$(3)« wird das vierte (das Feld beginnt mit Element Null) Element auf dem Bildschirm ausgedruckt. Wie Sie diese Felder sinnvoll einsetzen können, erfahren Sie in einer späteren Ausgabe, denn hierzu sind ausführliche Programmbeispiele vonnöten, zu denen erst noch die erforderlichen Basic-Kenntnisse im Laufe der Zeit vermittelt werden.

Verlassen wir nun das etwas trocken-theoretische Metier der Felder und wenden wir uns der Computerinternen Abfallbeseitigung zu.

Müll und Computer...

Die gibt's tatsächlich. Allerdings haben die C 64-Müllmänner nicht nur ein paar Stäubchen zu entfernen, sondern viele Kilobyte internen Speicher zu säubern. Wie kann nun eigentlich in einem Computer, der doch von außen ziemlich sauber aussieht, überhaupt Schrott entstehen? Dafür ist wieder einmal der bereits angesprochene Interpreter verantwortlich. Eine Variable, egal welcher Art, gilt dem Computer als bekannt, sobald sie zum ersten Mal im Programm auftaucht. Für die Variable wird dann ein bestimmter Speicherbereich reserviert. Bei der nächsten Zuweisung an dieselbe Variable wird diese jedoch nicht etwa am selben Platz abgelegt (und überschrieben), sondern an einer neuen, bisher noch nicht belegten Stelle abgelegt. Auf diese Weise belegt der Computer ständig neuen Speicherplatz für ein und dieselbe Variable. In einem Programm, in dem eine große Anzahl von Variablen und Feldern verwendet wird, ist der verbleibende freie Speicherplatz irgendwann voller »Variablenmüll«. Dieser muß natürlich weggeräumt werden. Wenn Sie eine solche Prozedur bereits miterlebt haben, wissen, Sie wie lange das dauern kann. Der Computer verabschiedet sich ohne jede Meldung, für den Einsteiger oftmals der erste Schock mit seinem neuen Gerät. Nach einiger Zeit arbeitet der C 64 weiter, so als ob nichts gewesen wäre.

In der Zwischenzeit aber hat die interne Müllabfuhr Akkordarbeit geleistet. Je mehr Variablen und Felder Sie in einem Programm verarbeiten, desto schneller kann es zu dieser im Computer-Chargon als »Garbage Collection« bezeichneten Situation kommen. Doch keine Sorge, bei den ersten Beispielprogrammen, die Sie zu Lernzwecken eintippen, wird dies noch nicht der Fall sein.

Nachdem Sie nun einen Einblick in die Welt der Variablen erhalten haben, lassen Sie Ihr neu erworbenes Wissen noch einmal Revue passieren, vertiefen Sie Ihre Kenntnisse durch selbstgeschriebene kleine Beispielprogramme. Die meisten Fehler lernen Sie zu vermeiden, indem Sie hartnäckig Ihren Computer mit eigenen Programmen füttern. (rf)

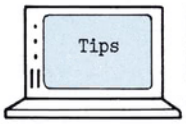
Variablentyp	Merkmale (Deklaration)	Inhalte
String	$	alphanumerisch
Fließkomma	keine	numerisch
Integer	%	numerisch
Felder	Anweisung DIM vorangestellt;	alle Typen zugelassen; mit Indexfeld abschließen

Bild 1. Die Variablenarten im Überblick

AKTIEN	17.7.	16.7.
AAch.u.Mü.Bet.	2020,—	2010,—
AAch.u.Mü.Vers.	1560,—	1580,—
Adca-Bank	158,—	156,—
Adlerwerke	290,—	290,—
*Agrob St.	175,—	175,—
do. Vorzüge	130,—	138,—
Aigner, Etienne	200,—	200,—
*Aktbr.Kaufb.	1077,—	1077,—
Allianz Lebensver.	6150,—	6390,—
Audi	621,—	632,—

Bild 2. Kurs-Feld in der Süddeutschen Zeitung

Tips & Tricks für Einsteiger



Diesmal beschäftigen wir uns mit dem kürzesten Sprite-Editor, einem Software-Schreibschutz für Disketten, einer Eingabehilfe für DATA-Zeilen und einem Programm, das beliebige Texte in Abenteuerspielen aufspürt.

Ist es Ihnen nicht auch schon einmal passiert: Sie haben in mühevoller Kleinarbeit eine Diskette mit allen wichtigen Programmen zusammengestellt, und wie es der Zufall will, plötzlich befinden sich durch falsche Eingabe Files auf der Diskette, die nicht dort hingehören oder die Diskette ist neu formatiert. Gut, Files lassen sich löschen. Mit einer neu formatierten Diskette sieht das schon anders aus. Die auf ihr gespeicherten Programme sind verloren.

Der mechanische Schreibschutz (Aufkleber) ist auch nicht der Weisheit letzter Schluß, um solchen Zufällen zu begegnen. Wenn häufiger Daten auf der Diskette geändert werden sollen, muß der Schreibschutz jedesmal entfernt und nach erfolgreicher Änderung wieder angebracht werden. Um diesen mechanischen Schreibschutz zu umgehen, kann eine Diskette auch softwaremäßig geschützt werden (Listing 1).

```
10 OPEN 15,8,15,"I":OPEN 2,8,2,"#"                    <076>
20 PRINT#15,"U1 2 0 18 0"                             <248>
30 PRINT#15,"B-P 2 2":GET#2,FO$                       <113>
50 PRINT"{CLR,2DOWN,3SPACE}ALTES FORMATZEI
   CHEN = ";FO$                                       <189>
55 IF FO$="A"THEN X$="X"                              <031>
56 IF FO$<>"A"THEN X$="A"                             <136>
60 PRINT"{DOWN,3SPACE}NEUES FORMATZEICHEN
   = ";X$;"{LEFT}";                                   <146>
70 POKE 198,0:WAIT 198,1                              <042>
80 A$=X$:GET X$:IF X$=CHR$(13)THEN X$=A$:G
   OTO 90                                             <043>
85 PRINT X$                                           <191>
90 IF FO$="A"THEN 200                                 <172>
100 PRINT#15,"M-W"CHR$(1)CHR$(1)CHR$(1)CHR
   $(65)                                              <189>
200 PRINT#15,"B-P 2 2":PRINT#2,X$;                    <071>
220 PRINT#15,"U2 2 0 18 0":PRINT                      <119>
230 IF X$="A"THEN PRINT"{2DOWN,3SPACE,RVSO
   N}SCHREIBSCHUTZ ENTFERNT"                          <197>
240 IF X$<>"A"THEN PRINT"{2DOWN,3SPACE,RVS
   ON}SCHREIBSCHUTZ AKTIVIERT"                        <229>
250 PRINT#15,"I":CLOSE 2:CLOSE 15                     <047>
```

Listing 1. Schreibschutz. Eingabehinweise auf Seite 99.

Wie das funktioniert, soll kurz erklärt werden.

Auf der Diskette ist im 2. Byte auf Spur 18 Sektor 0 das Formatkennzeichen der 1541 gespeichert und zwar die Zahl $41. Wird in dieses Byte eine andere Zahl geschrieben (mit einem Disketten-Monitor), so funktioniert das Beschreiben einer Diskette nur so lange, bis die Floppy-Station neu initialisiert wird (zum Beispiel aus- und wieder einschalten). Wird jetzt versucht, ein Programm oder Daten zu speichern, meldet die Floppy-Station einen Formatfehler und nichts geht mehr. Dieser Software-Schutz funktioniert auch dann, wenn versucht wird, die Diskette mit

```
OPEN 15,8,15,"N:TEST"
```

zu formatieren. Das heißt, formatiert wird die Diskette mit dieser Befehlssequenz eigentlich nicht. Es wird nur das Inhaltsverzeichnis und ein Diskettenbereich (BAM) gelöscht, der Informationen darüber enthält, welche Diskettenblöcke belegt sind und welche nicht. Dieser Vorgang nennt sich auch »weich formatieren«.

Soll eine softwaremäßig geschützte Diskette »entschärft« werden, taucht ein Problem auf. Es läßt sich ja absolut nichts mehr speichern beziehungsweise ändern. Man muß also das Betriebssystem der Floppy-Station davon überzeugen, daß das richtige Formatkennzeichen an der richtigen Stelle steht. Dazu existiert im Speicher der Floppy-Station eine Speicherzelle, in der nach jeder Initialisierung das aktuelle Formatkennzeichen gespeichert wird. Es handelt sich um die Speicherzelle $101. Wird in diese Speicherzelle mit dem Befehl

```
PRINT#15,"M-W" CHR$(1)CHR$(1)CHR$(1)CHR$(65)
```

(Zeile 100) wieder das 1541 Formatkennzeichen ($41 beziehungsweise 65 oder A) geschrieben, läßt sich die Diskette wieder ganz normal beschreiben. Unter anderem kann nun auch wieder das Formatkennzeichen auf der Diskette geändert werden. (Bruno Henze/ah)

DATA Eingabehilfe

Das kleine Programm ist eine Hilfe zum Eintippen von DATAs. In Zeile 1 wird nach der Startzeilennummer gefragt, ab der die DATAs beginnen und in welcher Schrittweite die Zeilennummer erhöht werden soll.

Nachdem das Programm mit RUN gestartet und die beiden Parameter eingegeben wurden, erscheinen 20 Zeilen mit der gewünschten Startzeilennummer und dahinter das Wort »DATA«.

Diese Zeilen können nun editiert werden.

Das Programm läßt sich beliebig verändern. Statt DATA kann man auch PRINT oder ähnliches einsetzen.

```
1 INPUT "STARTZEILENNUMMER";X: INPUT "SCHRITTWEITE";Y: FOR
Z=1 TO 20
2 PRINT X "DATA": X=X+Y: NEXT:PRINT "{HOME}{CRSR DOWN}": END
```

(Frank Besler/ah)

8925 Blocks free

Das nun folgende kleine Programm wird Sie verblüffen. Mit ihm läßt sich beim LISTen des Directory (Inhaltsverzeichnis) die Meldung »8925 BLOCKS FREE« erzeugen. Frei sind natürlich nur 664 Blocks. Das Programm schreibt einfach so oft 255 in die BAM (Block Availability Map oder Blockbelegungsplan), bis die gewünschte Zahl erreicht ist.

Alle auf der Diskette gespeicherten Programme können problemlos geladen werden. Speichern sollte man auf dieser Diskette jedoch nichts mehr, es sei denn, Sie haben vorher den Befehl

```
OPEN 15,8,15,"V" <RETURN>
```

eingegeben.

```
 10    INPUT "WIEVIELE BLOCKS FREE";B
 13    IF B>8925 THEN 10
 15    HI=INT(B/255): LO=B-HI*255
 20    OPEN 1,8,15,"I0": OPEN 2,8,2,"#"
 25    PRINT#1,"U1";2;0;18;0
 27    IF HI<1 THEN N=4: GOTO 60
 30    FOR N=4 TO (HI+1)*4 STEP 4
 40    PRINT#1,"B-P";2;N
 45    PRINT#2,CHR$(255)
 50    NEXT
 60    IF N<144 THEN PRINT#1,"B-P";2;N
 70    IF N<144 THEN PRINT#2,CHR$(LO)
 75    IF N<136 THEN GOSUB 100
 80    PRINT#1,"U2";2;0;18;0
 90    CLOSE 2: PRINT#1,"I0": INPUT#1,A,A$,B,C:
       PRINT A,A$,B,C: CLOSE 1
 95    END
```

```
100   FOR I=N+4 TO 140 STEP 4: PRINT#1,"B-P";2;I:
      PRINT#2,CHR$(0): NEXT: RETURN
```

(Tobias Wörmann/ah)

Adventurelister

Kommt man bei Abenteuerspielen (Adventures) nicht mehr weiter, bietet es sich an, die Texte zu untersuchen. Als Werkzeug könnte zum Beispiel ein Maschinensprachemonitor (SMON) dienen. Aber Basic-Programmierer können mit solchen Werkzeugen für Assemblerfreaks recht wenig anfangen. Daher wurde ein Basic-Programm entwickelt, das die Texte in Adventures sucht und auf dem Bildschirm ausgibt. So wird das Programm gehandhabt:

1. Adventure laden
2. Reset-Knopf drücken (siehe Ausgabe 6/85)
3. Programm »Adventurelister« abtippen oder von Diskette beziehungsweise Kassette laden
4. RUN <RETURN> eingeben

Eine Programmunterbrechung erreicht man durch Drücken einer beliebigen Taste. Weiter geht es bei einem erneuten Druck auf eine Taste. Einen Programmabbruch erzielt man mit <Q>.

```
10  X=2048
20  Y=PEEK(X): IF Y>64 AND Y<91 THEN PRINT CHR$(Y):
    GOTO 40
30  PRINT".";
40  X=X+1: GET R$: IF R$<>"" THEN 60
50  GOTO 20
60  IF R$="Q" THEN END
70  GET Y$: IF Y$="" THEN 60
80  GOTO 20
```

(Peter Riedlberger/ah)

Der kleinste Sprite-Editor

Mit diesem Zweizeiler läßt sich ein Sprite entwerfen. Die Sprite-Daten werden dabei automatisch auf dem Bildschirm ausgegeben.

Wenn das Programm geladen beziehungsweise abgetippt worden ist, darf es zunächst nicht mit RUN <RETURN> gestartet werden. Zuerst ist im Direktmodus mit der <SHIFT+CLEAR/HOME>-Taste der Bildschirm zu löschen. Jetzt kann, angefangen in der linken oberen Bildschirmecke, das Sprite entworfen werden:

<*> setzt einen Punkt
<SPACE> löscht beziehungsweise überspringt einen Punkt

Das Eingabefeld hat eine Größe von 21 Spalten und 24 Zeilen.

Sind Sie mit Ihrem Kunstwerk zufrieden und wollen die Sprite-Daten ausgeben, ist der Cursor am Anfang der vorletzten Bildschirmzeile zu positionieren.

RUN <RETURN> an dieser Stelle startet schließlich den Sprite-Editor, der die Daten errechnet und auf dem Bildschirm ausgibt.

```
1 FOR I=0 TO 2: A=0: FOR N=0 TO 7: A=A-2↑(7-N)*
(PEEK (1024+N+I*8) = 42): NEXT
2 PRINT A;: NEXT: PRINT: X=X+1: IF X<21 THEN 1
```

(Daniel Wicker/ah)

Druckersequenzen

Möchte man seinen Epson-kompatiblen Drucker dazu bewegen von nun an alles zu unterstreichen, ist nach dem entsprechenden OPEN- und PRINT-Befehl folgende Befehlssequenz erforderlich:

CHR$(27)"-"CHR$(49)

Man muß also für diese Sequenz insgesamt 19 Tasten drücken.

Es geht aber auch einfacher und platzsparender. Der Basic-Interpreter erlaubt es uns nämlich, die Anzahl der zu drückenden Tasten im Gänsefußmodus auf drei zu reduzieren.

```
10 OPEN 1,4,1                                    <252>
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(83);CHR$(1);:REM
                  INDEX                          <094>
30 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(15);:REM
                  132 ZEICHEN/ZEILE              <090>
40 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(51);CHR$(14);:REM
                  14/216 ZOLL ZEILENABS.         <159>
50 PRINT#1,"TEST"                                <093>
60 PRINT#1,"TEST"                                <103>
70 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(64):REM
                  DRUCKER NORMIEREN              <236>
100 REM JETZT KUERZER                            <015>
110 PRINT#1,"{CTRL-[}S1{CTRL-[,CTRL-O,CTRL
    -[}3{CTRL-N}"                                <197>
120 PRINT#1,"TEST"                               <163>
130 PRINT#1,"TEST"                               <173>
140 PRINT#1,"{CTRL-[}@"                          <133>
150 CLOSE 1                                      <161>
200 REM BYTE-VERBRAUCH OH. REM-ZEILEN,           <093>
201 REM DER TESTDRUCKE, DES OPEN, DER            <129>
210 REM ZEILENPOINTER U. -NUMMERN(HI/LO)         <103>
220 REM 1. PRG 38 BYTE (KURZVERSION)             <145>
230 REM 2. PRG 20 BYTE (AUCH OH. NOR-
                  MIERUNG D. DRUCKERS            <053>
```

Listing 2. Drucker-Sequenzen lassen sich platzsparender eingeben

<SHIFT+CTRL+:>+<1>

Dabei steht <SHIFT+CTRL+:> für CHR$(27) und <1> für CHR$(49).

Diese Methode läßt sich natürlich auch auf andere Steuerzeichen anwenden.

Aus einer einfachen Beziehung heraus kann man sich die Tastenkombinationen errechnen, um die Codes 1 bis 26 zu senden.

Zuvor muß jedoch gesagt werden, daß sich diese Methode nicht auf die Codes 0, 13 und 20 anwenden läßt.

Die Stelle, die ein Buchstabe im Alphabet einnimmt (zum Beispiel B=2) ergibt den gewünschten Code, wenn der Buchstabe zusammen mit der <SHIFT>- und <CTRL>-Taste gedrückt wird.

Das kleine Beispielprogramm (Listing 2) veranlaßt einen FX-80, Text in der kleinstmöglichen Schrift mit angepaßtem Zeilenabstand auszugeben.

(Harald Wengner/ah)

SYS-Zeile für Basic-Programme

Geben Sie zunächst NEW <RETURN> ein, um ein eventuell gespeichertes Basic-Programm zu löschen. Im nächsten Schritt läßt sich die SYS-Zeile eingeben, die ungefähr so aussehen könnte:

1986 SYS(1111)"64'er" <RETURN>

Wichtig ist, daß diese SYS-Zeile nach dem Schema Zeilennummer, Space, SYS-Befehl mit nachfolgender, in Klammern eingeschlossener, vierstelliger Zahl aufgebaut ist. anschließend führen Sie im Direktmodus folgende Befehlssequenz aus:

```
S=2297:A$=STR$(S):FOR L=2 TO 5:POKE
2053+L,ASC(MID$(A$,L,1)):NEXT <RETURN>
```

Mit der nächsten Zeile, die ebenfalls im Direktmodus einzugeben ist, legen Sie ein winziges Maschinenprogramm an die Startadresse:

POKE S,169:POKE S+1,9:POKE S+2,133:POKE S+3,44:POKE S+4,76:POKE S+5,142:POKE S+6,166 <RETURN>

Nun läßt sich nach dem Hochsetzen der Basic-Startadresse mit den drei Befehlen

POKE 44,9:POKE 2304,0:NEW <RETURN>

ein Basic-Programm laden oder eingeben. Ist das geschehen, müssen Sie das Programm mit der Zeile

POKE 44,8:SAVE"name",geräteadresse <RETURN>

speichern. In Zukunft ist Ihr Basic-Programm vor Neugierigen sicher (bei LIST erscheint nur die SYS-Zeile).

(K. Deisenhofer/ah)

Literatur für Einsteiger

Da erfahrungsgemäß aller Anfang schwer ist und dies auch, vielleicht sogar besonders, für den Bereich »Computer« gilt, haben wir für Sie Bücher zusammengestellt, die sich an den Einsteiger wenden, ihm eine Hilfe darstellen, um sich mit der Materie vertraut zu machen und auch später noch als Nachschlagewerk dienen.

Alles über den C64



Dieses Buch aus der Commodore-Sachbuchreihe hat sich, wie schon aus dem Titel hervorgeht, hohe Ziele gesteckt. Es ist die zweite überarbeitete und erweiterte Auflage des altbewährten Commodore-Programmierhandbuchs, das vielen Besitzern von Commodore-Computern als Standardwerk der ersten Stunde in angenehmer Erinnerung sein dürfte.

Der erste Teil des Buches widmet sich dem Basic des C 64. So findet man viele nützliche Hinweise zu Programmiertechniken und dem Umgang mit Rechenoperationen, Konstanten und Variablen. Besonders positiv zu bewerten ist hier das mit vielen Programmbeispielen unterlegte Basic-Lexikon. Es erklärt alle Befehle des Basic V2.0 in alphabetischer Reihenfolge. Eine Einführung in die Programmiersprache Basic wird in diesem Teil allerdings nicht gegeben, vielmehr wird das mit dem C 64 mitgelieferte Handbuch sinnvoll ergänzt beziehungsweise fortgesetzt. Letzteres gilt auch für die Kapitel über Grafik und Sound. Von der Programmierung der hochauflösenden Grafik über Sprites bis hin zu Hüllkurven- und Modulationsarten werden alle Eigenschaften anschaulich dargelegt, die den C 64 zum bisher erfolgreichsten Computer gemacht haben. Im Maschinenspracheteil versuchen die Autoren eine Einführung zu geben, die aber bereits im Ansatz erstickt. Dennoch ist dieser Teil als hervorragendes Nachschlagewerk einzustufen, sei es nun, um nach Kernel-Routinen oder einfachen 6510-Befehlen zu suchen und vieles mehr. Ein anderes Kapitel ist den Schnittstellen gewidmet.

Hier werden nicht nur die Programmierung derselben, sondern auch die physikalischen Eigenschaften erschöpfend erklärt. Der Anhang bietet eine Vielzahl an Tabellen, Signalbeschreibungen, Diagrammen etc. und rundet das Buch sinnvoll ab. Der einzige Kritikpunkt bei der Neuauflage besteht darin, daß wenig auf Fortschritte rund um den C 64 eingegangen wurde. Nicht vergessen werden sollte dafür aber der Schaltplan, der den Hardware-Freaks zugute kommt. Er befindet sich auf einem gesonderten DIN-A3-Bogen und ist in einer Kunststofftasche am Schluß des Buches verstaut.

Fazit: Dieses Buch wurde in seiner Übersichtlichkeit und Informationsfülle nie erreicht. Eine »Schwarte«, die ihren Preis von 59 Mark wert ist und bei keinem C 64-Besitzer im Bücherregal fehlen sollte.

(Matthias Rosin/bj)

Info: Alles über den C 64, Commodore Sachbuch, Markt & Technik Verlag AG, 514 Seiten, ISBN 3-89090-379-7, Preis: 59 Mark.

C-64/SX-64 Computer-Handbuch



Ein Buch, das dem Einsteiger eine gewaltige Fülle an Informationen liefert, aber auch dem Fortgeschrittenen noch eine Menge zu bieten hat, stellt das C-64/SX-64 Computer-Handbuch von Raeto West dar. Das neunseitige Inhaltsverzeichnis zeigt schon, daß praktisch alle Gebiete rund um den C 64 behandelt werden, wobei die Informationen dennoch nicht erschlagend wirken. Fast alle Themen sind mit einer Menge kleinerer Programme unterlegt, die das Geschriebene plastisch darstellen und vertiefen. Bilden die ersten drei Kapitel mit Beschreibung der Tastaturfunktionen, Syntax und Befehlssatz etc. ein Grundgerüst als Ergänzung des Commodore-Handbuches, so wird in den folgenden 14 Kapiteln Wissen zur Verfügung gestellt, das bei weitem über das Handbuch hinausreicht. Wie man effektiv in Basic programmiert, sucht, sortiert und mischt, erfährt man im vierten Kapitel auch anhand zahlreicher kurzer Programme. Eine detaillierte Beschreibung der Hardware findet sich in Kapitel 5, unter anderem beispielsweise alle Ein- und Ausgänge des C 64/SX 64. Für die dann schon Fortgeschrittenen wird es in Kapitel 6 besonders interessant. Hier wird genau beschrieben, wie und wo Basic-Programme abgelegt sind und was es mit dem Aufräumen von nicht mehr benötigten Zeichenketten auf sich hat. Die Kapitel 7 bis 11 behandeln auf über 100 Seiten den Befehlssatz der 6502/6510 CPU und stellen typische Verfahren der Maschinenprogrammierung sowie deren Einsatz vor. Auskunft über wichtige Speicheradressen im RAM und ROM liefert Kapitel 11 und erweitert damit den Anwendungsbereich des zuvor Dargestellten enorm. Die folgenden Kapitel behandeln Grafik, Ton und Musik, Kassettenrecorder und Disketten als Speichermedien, sowie Drucker, Plotter und Modems. Abgerundet wird dieses Buch durch einen ausgiebigen Anhang, der nicht nur durch Tabellen glänzt, sondern auch Programme wie einen Maschinensprachemonitor, Schnelladeprogramme für Kassette und Diskette, sowie eine Programmeingabehilfe enthält. Einziger kleiner Schönheitsfehler dieses Buches ist, daß bei der Übersetzung aus dem englischen die Namen der Programme nicht ebenfalls angepaßt wurden. Da dies das einzige Relikt darstellt und alle Texte in den Programmen, wie auch deren Dokumentation selbstverständlich deutschsprachig sind, ist dieser Schönheitsfehler nicht weiter von Belang.

Dieses Werk kann jedem C 64/SX 64-Besitzer wärmstens empfohlen werden und leistet Ihnen auch als Nachschlagewerk in den nächsten Jahren wertvolle Hilfe.

(R. Sauer/bj)

Info: Raeto West, C-64/SX-64 Computer Handbuch, te-wi Verlag GmbH, etwa 500 Seiten, ISBN 3-921803-24-1, Preis: 66 Mark

CP/M 3.0 Anwenderhandbuch C 128



Während die Literatur für die CP/M-Version 2.2 in der Zwischenzeit mehrere Bibliotheken füllen könnte, sieht es bei CP/M 3.0 noch ziemlich mager aus. Diese Lücke schließt das CP/M 3.0 Anwenderhandbuch für den C 128. Der Anfänger findet im ersten Teil eine gelungene Einführung. Im weiteren werden allgemeine Grundlagen zu CP/M vermittelt. Hier erfährt der Anwender alles Wissenswerte über Dateien, den Diskettenaufbau, kurz: eine Menge Informationen über die Dateihandhabung von CP/M. Die wichtigsten Dienstprogramme, wie beispielsweise »PIP« und »SET« werden ausführlich an Hand von anschaulichen Beispielen beschrieben. Ein eigenes Kapitel ist dem Kopierprogramm »PIP« gewidmet. Hier werden alle Möglichkeiten so ausführlich erklärt, daß selbst der Anfänger nach dieser Lektüre »PIP« uneingeschränkt anwenden kann.

Für den Assembler-Einsteiger findet sich eine kleine Einführung in die Programmierung des Z80-Prozessors unter CP/M. Wer mehr über CP/M erfahren will, lernt die interne Speicherorganisation kennen und weiß nach kurzer Zeit auch, was es mit »BIOS« und »BDOS« auf sich hat. Durch eine ausführliche Befehlsbeschreibung wird der gute Gesamteindruck, den das Buch hinterläßt, abgerundet.

Mit dem CP/M 3.0 Anwenderhandbuch hat der Anwender ein Buch zur Verfügung, das sich sowohl als Nachschlagewerk, wie auch zur raschen Erlernung der Bedienung von CP/M 3.0 hervorragend eignet.

(Roland Meyer/bj)

Info: Jürgen Hückstädt, CP/M 3.0 Anwenderhandbuch C128, Markt & Technik Verlag AG, 250 Seiten, ISBN 3-89090-196-4, Preis: 52 Mark

Der neue Star am Drucker-Himmel heißt NG-10.

Das System
Serieller 9-Nadel-Dot-Matrix-Drucker, 120 Zeichen/Sek. in EDV-Qualität, 27 Zeichen in Brief-Qualität, 5 KB Druckspeicher, Farbbandkassette

Die Zeichensätze
11 internationale Zeichensätze plus ASCII, Proportional-Schrift, Download-Charakter (Mode), Grafik-Mode

Der Papiertransport
Walzenvorschub und Traktorführung, Einzelblatt-Einzug

Die Kompatibilität
Commodore 64/128, IBM-PC und Kompatible, Schneider, Atari, Apple, etc.

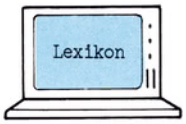
Das Ungewöhnliche
Schriftwahl über Tastenfeld, halbautomatischer Papiereinzug, Schönschreibqualität (NLQ), Interfaces als Steckmodule, auffüllbare Farbbandkassetten



star
der ComputerDrucker

Zu beziehen über Fachabteilungen der **führenden** Warenhäuser, SB-Warenhäuser, Radio/TV-Fachgeschäfte und dem autorisierten Star-Fachhandel.
Star Micronics Deutschland GmbH · Mergenthalerallee 1–3 · D-6236 Eschborn

Computerlexikon zum Sammeln



Wichtige Begriffe aus der Welt der Computer als Lexikon zum Ausschneiden und Sammeln. Karten einfach ausschneiden und in einem Karteikasten sammeln. Diesmal dreht sich alles um Grafik und Joysticks, zwei sehr interessante Themen.

Joystick (1) — Der Joystick (Steuerknüppel) dient allgemein als (eingeschränktes) Eingabegerät. Eingeschränkt deshalb, da sich mit ihm nur fünf verschiedene Zustände darstellen lassen. Diese sind: Rechts, Links, Oben, Unten, Feuerknopf gedrückt und eine Kombination dieser Zustände. Er läßt sich zum Beispiel für Spielsteuerungen verwenden. Die Abfrage des Joystick geschieht durch die CIA #1 (Complex Interface Adapter = Portbaustein). Für jeden Joystick-Port ist ein Register dieser CIA zuständig: Adresse 56320 für Port 2 und 56321 für Port 1.

Jedes Register umfaßt 8 Bit, von denen aber nur die ersten fünf benötigt werden. Jedes Bit signalisiert einen der Zustände des Joysticks oder eine Kombination derselben. Hierbei gilt für jedes Register:

Bit#:	4	3	2	1	0
Funktion:	Fire	Re.	Li.	Un.	Ob.

Joystick (2) — Durch eine Abfrage mit PEEK kann so für jeden Joystick aus einem Programm heraus der aktuelle Zustand abgefragt werden (IF PEEK(56320)=X THEN...).

Es gibt verschiedene Ausführungen von Joysticks, die sich zwar nicht in ihrer eigentlichen Funktion, sondern dadurch, wie die Kontakte geschlossen werden, unterscheiden. Die gebräuchlichsten Varianten sind entweder mit Kontaktfedern oder Mikroschaltern ausgestattet. Die Mikroschalter haben in der Regel den Vorteil einer wesentlich höheren Lebensdauer gegenüber der Kontaktgabe über Metallzungen. Dies macht sich jedoch im Preis stark bemerkbar.

Es existieren auch Varianten, die mit Quecksilberschaltern, Magnetschaltern oder Kugeln die Kontakte überbrücken. Der Trend liegt aber bei den Joysticks mit Mikroschaltern.

Sprites — Dies sind vom Anwender frei definierbare, grafische Gebilde mit einer Abmessung von 21 x 24 Punkten. Sie können sowohl farbig als auch schwarzweiß aufgebaut sein. Der Vorteil dieser Objekte besteht darin, daß sie sich unabhängig vom Bildschirminhalt (Textbildschirm oder HiRes-Grafik) als eigenständige Fläche bewegen lassen. Ohne irgendwelche Tricks können auf den C 64 bis zu acht dieser Gebilde erscheinen und programmgesteuert bewegt werden. Sprites benutzt man in den meisten Fällen dazu, um bei Spielen die Figuren (Sprites) unabhängig vom gerade angezeigten Bildschirm bewegen zu können. Im Textbildschirm ist es sogar möglich, diese kleinen Grafiken entweder vor oder hinter den einzelnen Zeichen zu bewegen. So werden Effekte möglich, die aussehen, als bewege sich die Figur »mitten« im Bildschirm.

Multicolor-Grafik — (Mehrfarb-Grafik). Arbeitet man beim C 64 mit der hochauflösenden Grafik, wird zwischen zwei verschiedenen Modi unterschieden. Zum einen der HiRes-Modus, in dem sich alle 64000 (320 x 200) Bildpunkte einzeln ansprechen lassen. Allerdings lassen sich hierbei nur zwei Farben darstellen (Hintergrund- und Zeichenfarbe). Möchte man aber mehrfarbige Grafiken erstellen, muß auf den Multicolor-Modus geschaltet werden. Hierbei verringert sich die mögliche Auflösung auf 32000 (160 x 200) Bildpunkte. Nun müssen zwei Punkte als ein Paar betrachtet werden. In diesem Modus können nun alle 16 Farben, über die der C 64 verfügt, dargestellt werden. Malprogramme erleichtern einem den Umgang mit der Multicolor-Grafik. Aber auch selbstdefinierte Zeichensätze lassen sich im Multicolor-Modus darstellen.

Blockgrafik — (Zeichensatzgrafik). Der C 64 verfügt neben den Commodore-ASCII-Zeichen über noch mehr Darstellungsformen. Es sind die Grafiksymbole, die auf der Tastatur in Kombination mit der <SHIFT>- und <CBM>-Taste erreichbar sind. Mit diesen zusätzlichen Zeichen lassen sich diverse, nicht hochauflösende Grafiken sehr einfach in Programme und Bildschirmmasken einbauen. Die damit erstellten Grafiken weisen leider den Nachteil auf, daß sie wegen der beschränkten Auflösung meist leicht als Blockgrafiken erkannt werden können und deshalb einen weniger professionellen Eindruck hinterlassen. Durch die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Grafiksymbole können aber mit einigem Programmieraufwand durchaus effektvolle Grafiken gebildet werden (zum Beispiel Umrandungen für Windows oder ähnliches).

Benutzerdefinierte Zeichen (1) — Der C 64 bietet die Möglichkeit, den vorhandenen Zeichensatz zu verändern. So kann etwa eine deutsche Tastatur mit Umlauten und deutscher Belegung programmiert werden. Eine andere Nutzung besteht darin, zum Beispiel die ASCII-Zeichen in ihrer Form zu belassen und die restlichen Grafikzeichen neu zu belegen. Hierbei läßt sich jeder einzelne der 64 Bildpunkte eines Zeichens neu definieren. Man könnte sich ein Zeichen als Teil einer Ziegelsteinmauer, andere als Teile eines Gebirges programmieren. Fügt man diese Zeichen mit PRINT-Befehlen aneinander, entstehen Bilder, die von hochauflösenden Grafiken nicht zu unterscheiden sind. Die einzige Einschränkung gegenüber HiRes-Bildern ist die, daß so ein Bild nur über eine begrenzte Anzahl von Zeichen verfügt, also Wiederholungen auftreten können.

Benutzerdefinierte Zeichen (2) — Diese Zeichen lassen sich einfarbig ebenso wie mehrfarbig (Multicolor) programmieren. Der größte Vorteil dieser umdefinierten Gebilde liegt darin, daß damit zusammengesetzte, hochauflösende Bilder mit nur 1000 Byte Speicherplatzbedarf darstellbar sind, wogegen HiRes-Grafiken, die nur im Grafikmodus möglich sind, ganze 8000 Byte, also das achtfache an Speicherplatz benötigen. Benutzerdefinierte Zeichen werden sehr häufig in professionellen Spielprogrammen eingesetzt, da es dort auf Speicherplatzeinsparung ankommt. In den meisten Fällen sind diese Grafiken beziehungsweise deren Zeichensätze so geschickt gestaltet, daß sie nicht von HiRes-Bildern zu unterscheiden sind. Typische C 64-Spiele, die mit solchen Zeichen arbeiten, sind zum Beispiel »Uridium«, »Zeppelin« oder »Impossible Mission«.

Scanner — (Abtaster). Ein Scanner hat den Zweck, die in einem Bild (Schriftstück, Zeichnung, Fotografie) enthaltenen Informationen (Schwarzweiß-Werte, Graustufen, Farbinformationen) in elektrische Impulse umzuwandeln, die sich anschließend von einem Computer weiterverarbeiten lassen. Das Gerät, manchmal auch Bildabtaster genannt, wird also dazu benutzt, im Computer ein Bitmuster zu erzeugen, das der vorgegebenen Information entspricht. Zur sinnvollen Weiterverarbeitung (beispielsweise Nachbearbeitung einer Fotografie) muß das Bitmuster durch entsprechende Programme interpretiert werden können. Beim C 64 läßt sich zum Beispiel ein Bild mit einem Scanner einlesen, das dann im Speicher als HiRes-Grafik vorliegt. Mit fast jedem handelsüblichen Mal- oder Zeichenprogramm kann nun diese Grafik nachbearbeitet (etwa coloriert) werden.

Profis helfen Einsteigern (Teil 2)



Im zweiten Teil unserer Einsteigerhilfe finden Sie wieder Antworten auf vielgestellte Anfängerfragen.

9 Kann man Basic-Programme, die in anderen Basic-Dialekten geschrieben sind, auch auf dem C 64 verwenden? Was muß dabei beachtet werden? (Peter Trescher)

Leider gibt es nahezu ebensoviele Basic-Dialekte wie Computer auf dem Markt angeboten werden. Kompatible Basic-Versionen stellen dabei eine seltene Ausnahme dar. Der C 64 arbeitet mit der Commodore-Basic-Version 2.0. Der C 128 arbeitet mit der erweiterten Version 7.0. Um nun Programme, die in anderen Basic-Dialekten geschrieben sind, auch auf dem C 64 verwenden zu können, müssen diese entsprechend abgeändert werden. Sämtliche Befehle und Anweisungen, die der C 64-Interpreter (siehe Handbuch) nicht versteht, müssen durch entsprechende Routinen der Commodore-Basic-Version-2.0 ersetzt werden. Dabei stößt man sehr schnell an die Grenzen des C 64-Basic. Meist sind für eine äquivalente Umsetzung Basic-Erweiterungen vonnöten. Ansonsten kann die Inkompatibilität nur durch viele POKE-Befehle umgangen werden. (rf)

10 In welcher Reihenfolge müssen der C 64 und die angeschlossenen Geräte eingeschaltet werden, ohne daß diese Schaden nehmen? (Rolf Neigers)

Es gibt die allgemeine Regel, erst die Zusatzgeräte (Peripherie) und zum Schluß den Computer einzuschalten. Beim Einschalten des C 64 werden alle angeschlossenen Systemteile noch einmal in ihren Grundzustand zurückversetzt (Reset). Sie können das leicht nachvollziehen. Schalten Sie zuerst Ihre Floppy ein und dann den C 64. Sie werden feststellen, daß die Floppy kurz anläuft. Noch ein Hinweis: Nehmen Sie vor dem Einschalten der Floppy immer die Diskette aus dem Laufwerk. Wird die Floppy eingeschaltet, könnte es passieren, daß die Floppy willkürlich ein Byte auf die Diskette schreibt. Das kann natürlich zu katastrophalen Folgen führen, wenn ein Programm oder eine Datei »getroffen« wird. Die Wahrscheinlichkeit, daß dieser Fall eintritt ist genauso hoch, wie die einer zutreffenden Wettervorhersage. (rf)

11 Warum können die für den Epson FX-80 veröffentlichten Hardcopies nicht mit dem Commodore-Drucker MPS 801 verwendet werden? (Heiner Fiers)

Gegen eine Verwendung der Epson-Hardcopies für den MPS 801 sprechen einige schwerwiegende Unterschiede zwischen den beiden Druckern. Der Druckkopf des Epson arbeitet mit neun Nadeln, während dem MPS 801 lediglich sieben Nadeln zur Verfügung stehen. Ein weiterer Gegensatz besteht in der internen Numerierung der Nadeln. Beim Epson werden die Nadeln von oben nach unten durchnumeriert, beim MPS 801 genau umgekehrt. Zwar ist es möglich den Epson-Drucker zu drosseln, so daß er voll MPS 801-kompatibel wird. Doch stehen dann nicht mehr die vielen Möglichkeiten des FX-80 zur Verfügung. Ein Hardcopy-Listing für den MPS 801 finden Sie im Sonderheft 6/86 auf Seite 155.(rf)

12 Wie lange kann man den C 64 laufen lassen, ohne daß er Schaden nimmt? (Burkhart Laasch)

Es gibt Computer-Benutzer, die ihren Computer niemals abschalten. Er läuft monatelang, ohne daß deswegen ein Defekt auftritt. Sie begründen das damit, daß bei jedem Ein- und Ausschaltvorgang die elektronischen Bauelemente warm werden und wieder abkühlen. Da in vielen Bauelementen verschiedene Materialien verarbeitet werden, die sich bei einer Temperaturänderung unterschiedlich ausdehnen, können Spannungen auftreten. Diese andauernden thermischen Belastungen könnten die Lebensdauer, vor allem der empfindlichen Halbleiter, herabsetzen. Bei einem Dauerbetrieb treten diese Belastungen nicht auf. Wenn für ausreichende Belüftung gesorgt wird und der Computer vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist, dürften keine Probleme auftreten. (rf)

13 Kann man mit dem Drucker VC 1526 von Commodore auch Hardcopies und Grafiken ausdrucken? (Percy Dahm)

Prinzipiell ist es nicht möglich, mit dem VC 1526 Grafiken oder Hardcopies auszudrucken. Bei diesem Drukker besteht keine Möglichkeit der Einzelnadelansteuerung. Man kann allerdings selbst Zeichen definieren (siehe Handbuch). Damit ist zwar bedingt ein Grafikausdruck möglich, der Schwierigkeitsgrad jedoch lohnt die Mühe nicht. In Ausgabe 9/84 des 64'er-Magazins finden Sie auf Seite 145 die Beschreibung eines neuen Betriebssystems für den VC 1526 (Nachfolgemodell MPS 802). Dabei handelt es sich um einen ROM-Baustein, der einfach gegen den alten ausgetauscht wird. Durch dieses neue Betriebssystem wird der VC 1526 grafikfähig. Das heißt, Sie können damit auch hochauflösende Grafiken zu Papier bringen. (rf)

14 Die maximale Zeichenlänge einer Basic-Zeile beim C 64 beträgt 80 Zeichen. Bei manchen Programmen werden diese teilweise überschritten. Wie kann man diese Einschränkung umgehen, damit das Programm mit größerer Zeilenlänge ablauffähig ist? (Rainer Jost)

Das Problem der oft nicht ausreichenden maximalen Zeilenlänge in Basic läßt sich ohne weiteres lösen. Auf Seite 130/131 des Handbuchs finden Sie eine Tabelle mit den möglichen Basic-Abkürzungen. Für PRINT genügt beispielsweise ein Fragezeichen. INPUT kann ersetzt werden durch <I> und <SHIFT+N>. Der Interpreter ersetzt diese Abkürzungen automatisch durch die entsprechenden Befehle. Leerzeichen zwischen Befehlen und Variablen können ebenfalls wegfallen. Allerdings dürfen Sie die so erstellte Programmzeile, soweit sie in ihrem Endformat 80 Zeichen überschreitet, nicht mehr beliebig ändern. Sobald Sie diese Zeile wieder bearbeiten, wird nach dem Drücken der <RETURN>-Taste der hintere Teil wieder abgeschnitten. (rf)

15 Ich habe ein Listing aus der 64'er abgetippt. Nun habe ich ständig einen »OUT OF DATA ERROR IN 30«. Ich kann in dieser Zeile, die den READ-Befehl für die DATAs enthält, keinen Fehler finden. Wo liegt der Fehler und wie kann ich diesen beheben? (Peter Siedens)

Die Erklärung für den festgestellten »OUT OF DATA ERROR« ist nicht in der Zeile mit der READ-Anweisung zu suchen. Der Fehler versteckt sich in den zu lesenden DATA-Zeilen, die von READ ausgelesen werden. Wenn dieser Fehler auftritt, haben Sie wahrscheinlich ein paar Zahlen in den DATA-Zeilen vergessen, oder sogar eine ganze Zeile. Es bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als das ganze Programm noch einmal mit dem abgedruckten Listing zu vergleichen. Überprüfen Sie bitte auch in der FOR...NEXT-Schleife, ob die richtigen Zahlen verwendet werden. (rf)

Telefon-Plausch mit

Unbestrittene Experten auf dem Gebiet der Computergrafik sind die Zauberer von Lucasfilm. Wir sprachen per Telefon mit den Computer-Künstlern.

Ein wenig unheimlich ist einem schon zu Mute, wenn man mit Leuten telefoniert, die von Hunderttausenden von Computer-Besitzern und Millionen von Kinogängern bewundert werden. Schließlich gehört Lucasfilm mit seinen einzelnen Firmen zu den erfolgreichsten Unternehmen der Unterhaltungbranche. So wurden schon zahlreiche Vergleiche mit dem Walt-Disney-Imperium gezogen. Zu Lucasfilm gehören das im Augenblick beste Spezialeffekte-Team der Welt namens »Industrial Light and Magic«, kurz auch ILM (sprich: Ai-El-Emm) genannt, sowie die »Lucasfilm Games Division«, die sich nur mit Computerspielen beschäftigt. Zu den wichtigsten Arbeiten von ILM zählen der erst kürzlich im Fernsehen gesendete »Poltergeist«, die beiden letzten Star Trek-Filme sowie »Das Geheimnis des verborgenen Tempels« und die brandneue Produktion »Labyrinth« mit Puppen aus dem Muppets-Labor und David Bowie in der Hauptrolle. Die Games Division hat bis jetzt vier Spiele herausgebracht: »Rescue on Fractalus«, »Ballblazer«, »The Eidolon« und »Koronis Rift« (Bild 1). Gerade arbeitet sie an einem ehrgeizigen DFÜ-Projekt namens »Habitat« und vollendet das Computer-Spiel zum oben erwähnten Film Labyrinth.

Lucasfilm hatte bis zum vorigen Jahr auch eine eigene Computergrafik-Abteilung, die sich nur nebensächlich mit Spezialeffekten, sondern mehr mit Grundlagenforschung auf diesem Gebiet befaßte. Die gesamte Abteilung von damals hat sich letztes Jahr selbständig gemacht und die Firma »Pixar« gegründet, die einen hochgezüchteten Grafik-Computer verkauft.

Inzwischen hat ILM eine eigene Grafikabteilung, die sich nur noch mit Spezialeffekten befaßt und unter anderem einen Pixar-Computer benutzt. Wir scheuten nun keine Kosten und Mühen und führten mit folgenden Personen recht lange USA-Telefonate: Loren Carpenter, früher bei Lucasfilm und jetzt bei Pixar tätig, der unter anderem Experte für fractale Gebilde ist; George Joblove und Douglas Kay, bei ILM für den Bereich Computergrafik und -effekte verantwortlich; zu guter Letzt Steve Arnold, Leiter der Games Division bei Lucasfilm.

Zuerst redeten wir über Sequenzen, die schon im Kino zu sehen waren. Da ist als erstes die Genesis-Sequenz aus dem Film »Star Trek II: Der Zorn des Khan«, die dann in »Star Trek III: Auf der Suche nach Mr. Spock« nochmals kurz verwendet wurde. Die Sequenz ist etwa 50 Sekunden lang und zeigt als erstes einen leblosen Mond vor einem Sternenhintergrund. Auf diesen rast eine Sonde, die sogenannte Genesis-Sonde, zu. Als diese auf der Oberfläche einschlägt, entsteht eine Art Feuer, das in Sekundenschnelle die Planetenoberfläche einhüllt. Die imaginäre Kamera rast nun auf den Planeten zu. Während diese in atemberaubender Geschwindigkeit über die Oberfläche fliegt, wird der Zuschauer Zeuge einer einmaligen Verwandlung: Die Krater verschwinden, Berge und Täler entstehen, die Täler füllen sich mit Wasser, es bilden sich Küstenlinien, die Farben wechseln von stumpfem Grau in lebendiges Braun, Grün und Blau. Im Hintergrund sind sogar schon verschneite Berggipfel zu sehen. Zum Schluß schießt die Kamera in den Himmel und blickt dabei auf die kleiner werdende Planetenoberfläche, die jetzt sehr erdähnlich aussieht.

Eine zweite Arbeit war erst vor kurzem im Kino zu sehen: In »Geheimnis des verborgenen Tempels« ist ein Kirchenfenster zu sehen, in dem ein Ritter einen Drachen erschlägt. Auf einmal beginnt das Fensterglas zu flattern und die Scheiben, die den Ritter formen, springen heraus. Während sie zu Boden fallen, formieren sie sich zu einem Ritter, der kurz darauf einige Schritte durch die Kirche geht und dann zu einem gewaltigen Schlag ausholt. Die ganze Sequenz dauert etwa 30 Sekunden. Erste Frage an das ILM-Team: Wie macht man so etwas? George und Douglas antworten:

»Diese Animation war relativ schwer und arbeitsreich. Wir haben ein echtes Kirchenfenster fotografiert und dann mit einem Laser-Scanner digitalisiert. Gleichzeitig wurden zusammen mit einem Schauspieler die Bewegungsphasen festgelegt und in den Computer eingespeist. Dann bekam der Computer die Bewegungsdaten der Kamera. Bei der Aufnahme in der Kirche stand die Kamera nicht still. Damit der Computer nun die richtigen Bilder zum Einblenden erzeugt, wurden alle Bewegungen der Kamera von einer Art Navigations-Computer protokolliert und an den Bild-Computer weitergegeben. Als die Animation stand, mußte der Film, in den der Ritter einkopiert werden sollte, ebenfalls digitalisiert werden, damit man durch die Scheiben des Ritters hindurchsehen kann. Zum Schluß wurde der Ritter auf einen Filmstreifen kopiert. Das geschieht ebenfalls mit dem Laser-Scanner, der mit ein paar Handgriffen zum Optical Printer umgebaut werden kann, und dann den Film vollautomatisch belichtet. Das ist wesentlich präziser, als wenn man das Bild auf einen Monitor gibt und dann fotografiert. Die Schwierigkeiten bei solchen Szenen sind nicht die Computer-Animation sondern die Kombination von Computer-Animation und echten Schauspielern und Hintergründen.«

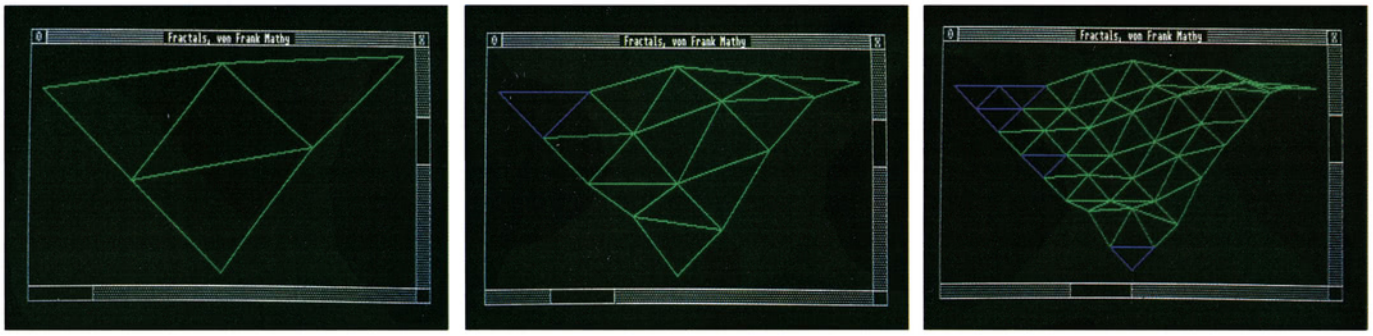


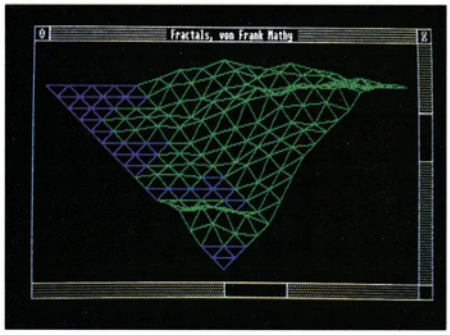
Bild 2 bis 7. Diese Bildfolge zeigt das im Artikel erklärte Verfahren, mit dem der Computer aus Dreiecken eine Bergwelt zusammensetzt, die

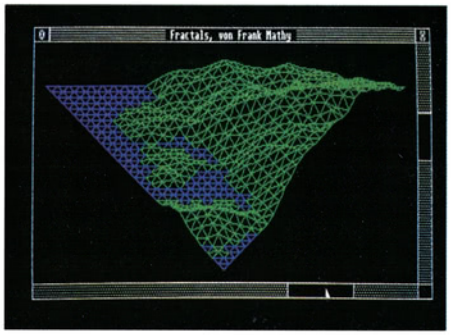
den Grafik-Profis

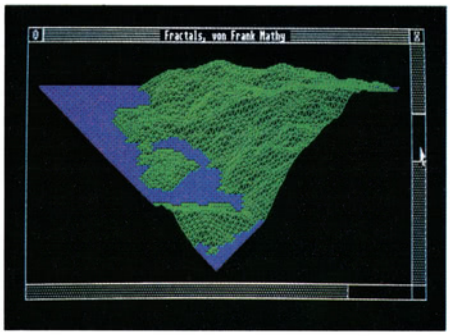


Bild 1. Ein Meisterwerk auf dem C 64: Koronis Rift

ILM gibt eine überraschend positive Antwort: »Ja, erst kürzlich haben wir etwas völlig anderes gemacht. Im Film »Howard the Duck«, der bald auch in Deutschland anlaufen wird, gibt es einige Tricks, bei denen Dinge in der Luft schweben. Nun gab es da einige Szenen, bei denen etwas geschlampt wurde; man sah noch die Drähte, die die Dinge hielten. Bevor wir nun diese teuren Szenen nochmal drehen hätten müssen, starteten wir ein Experiment. Wir versuchten, per Computer die Drähte herauszuretuschieren, was gar nicht mal so einfach war. Da die Drähte sich bewegten, konnten wir Bildelemente aus dem Bild A dorthin kopieren, wo bei Bild B die Drähte waren und umgekehrt. Das ist jetzt natürlich stark vereinfacht beschrieben. Innerhalb von einigen Wochen war die Sequenz repariert und es war insgesamt billiger, als die Szene noch einmal zu drehen. Im fertigen Film wird man praktisch gar nicht mehr erkennen können, wie wir daran manipuliert haben.«







täuschend echt aussieht. Die Bildfolge entstand auf einem Atari ST, wäre aber ohne weiteres auch auf einem C 64 realisierbar.

Das klang für uns in der Redaktion sehr teuer. Wir wollten wissen, wieviel so etwas eigentlich kostet. George und Douglas gaben ausführlich Antwort:

»Diese Szene hat etwa eine Viertelmillion Dollar gekostet, war also keinesfalls »billig«. Sie war aber preiswert, denn um einen ähnlichen Effekt, der gar nicht mal so gut aussieht, auf normalen Weg, also mit Modellen, Drähten und Kamera-Tricks hinzukriegen, müßte man einiges mehr ausgeben. Man kann davon ausgehen, daß 30 Sekunden Computer-Animation von so hoher Qualität wie diese hier bei allen Herstellern etwa so viel kostet. Oder anders ausgedrückt: Eine einzelne Sekunde von Computer-Animation in Kino-70-Millimeter-Qualität kostet etwa 10000 Dollar, ein einzelnes Bild etwa 400 Dollar. Diese Zahlen fallen im Augenblick zwar stark nach unten und sind schon ein dreiviertel Jahr alt, geben Euch aber etwa eine Vorstellung von den derzeitigen Preisen. Die Preise werden hauptsächlich von der hohen Rechenzeit bestimmt, die so etwas benötigt. Für ein einziges Bild benötigt selbst ein hochgezüchteter Bild-Computer einige Stunden! Und für den Ritter waren vielleicht 700 einzelne Bilder notwendig. So eine Animation braucht also einige Wochen, bis sie überhaupt auf Film gebannt ist, selbst wenn sie am Terminal komplett fertiggestellt wurde.«

Da stellten sich uns gleich mehrere Fragen: Lohnt sich denn bei diesen Preisen der Einsatz von Computern überhaupt? Gibt es außer dem Spezialeffekt durch Animation noch andere Anwendungsmöglichkeiten des Computers für euch?

Wir wollten wissen, ob das nicht eine Perspektive für die Zukunft sei? Bild-Nachbearbeitung durch den Computer dürfte doch sicherlich viele Anwendungsgebiete finden. Auch dazu herrscht bei ILM eine klare Meinung: »So schön das Ganze doch geklappt hat, es war eigentlich eine Reparatur, die normalerweise nicht nötig wäre. Unsere Kollegen machen normalerweise die Drähte ohne Computer gleich bei der Aufnahme unsichtbar. Es ist eben alles eine Frage des Aufwands. Es wäre völlig sinnlos, ab sofort alle Drähte durch Computer zu retuschieren, das wäre viel zu teuer. Schließlich ist das auf optischem Weg bei der Aufnahme viel billiger. Außerdem arbeiten wir lieber kreativ und machen neue Dinge, denn das war ja, wie gesagt, nur eine Reparatur. Wir machen mit Computergrafik nur das, was anders überhaupt nicht funktionieren würde, wie beispielsweise den Ritter oder Genesis. Es gibt Filme, bei denen man Raumschiffe per Computer-Grafik fliegen läßt. Das sieht zwar sehr beeindruckend aus, hat aber auch Nachteile. Wir verwenden für so etwas grundsätzlich Modelle und computergesteuerte Kameras, das ist billiger, geht wesentlich schneller und bringt schärfere und 'echtere' Resultate, als Computer-Szenen.«

Zum Thema Schärfe stellt sich die Frage nach der Auflösung der Bilder. ILM meint, daß diese Frage nicht pauschal beantwortbar sei: »Wenn wir ein Bildelement sehr scharf haben wollen, arbeiten wir mit Auflösungen von 2000 x 1000 Pixeln. Wir können sogar bis zu 4000 x 2000 Pixel gehen. Diese Auflösung haben wir aber noch nie verwendet. Man kann nämlich von folgender Faustregel ausgehen: Wenn die Auflösung sich verdoppelt, steigt die Rechenzeit um das Vier- bis Achtfache. Also wird man immer mit der geringstmöglichen Auflösung

arbeiten. Der Ritter ist beispielsweise in der hohen Auflösung gemacht worden. Aber jetzt geh mal zur Genesis-Sequenz. Da sind im Hintergrund sehr unscharf einige hohe Berge zu sehen. Nun gibt es zwei Möglichkeiten, etwas unscharf zu machen: Du arbeitest mit sehr hoher Auflösung und programmierst die Unschärfe, indem du harte Kanten verschwimmen läßt. Das kostet aber viel Rechenzeit. Die zweite Lösung ist ganz simpel: Du arbeitest mit niedrigerer Auflösung, vielleicht 500 mal 250 Pixel, und machst dann einfach eine unscharfe Filmaufnahme davon. Das spart unheimlich Rechenzeit. Beide Verfahren bringen fast identische Ergebnisse, solange sie sauber ausgeführt werden. Die zweite Methode ist aber wesentlich schneller und damit um einiges billiger.«

Programmierte Unschärfe

Damit wären wir wieder bei der Genesis-Sequenz gelandet, an der Loren Carpenter maßgeblich beteiligt war. Wir fragten Loren, was Fractals eigentlich sind, wofür man sie einsetzen kann und wo ihre Vorteile über normalen Grafiken liegen. Er hält uns daraufhin einen kleinen aber höchst interessanten Vortrag:

»Zuerst einmal muß ich da einige Vorbetrachtungen machen, damit keine Mißverständnisse aufkommen: Viele Leute sehen als Fractals nur die Apfelmännchen-Bilder, die zwar beeindruckend aussehen, aber nur wenig mit dem gemeinsam haben, was Computergrafiker als Fractals bezeichnen. Nimm beispielsweise die Bergketten aus der Genesis-Sequenz. Das sind Fractals, genauso wie die Berge in unseren Spielen Rescue on Fractalus und Koronis Rift. Auch die Höhle in The Eidolon ist ein Fractal und hat überhaupt nichts mit einer Apfelmännchen-Formel zu tun!

Die Computergrafik kannst du prinzipiell in zwei Bereiche aufteilen: in »Image Research« und die eigentliche Darstellung durch den Computer. Ist ein Objekt im Computer gespeichert, benötigt man einen Satz verschiedener Algorithmen, um eine korrekte Abbildung auf den Bildschirm zu bekommen, es zu drehen, vergrößern und verkleinern und so weiter. Das ist der zweite Teil, die Darstellung. Viel schwieriger ist aber der erste Teil, das »Image Research«. Dabei geht es darum, ein Objekt in den Computer hineinzubekommen. Es gibt da zwei recht unterschiedliche Wege. Der erste ist das Zusammensetzen aus vorgegebenen Objekten wie Kugel, Kreis, Würfel, Pyramide und so weiter. Alle technischen Gegenstände, wie Raumschiffe, Autos und ähnliches, lassen sich recht gut darstellen, indem sie von hunderten und tausenden Einzelelementen zusammengesetzt werden. Die andere Möglichkeit ist, ein fertiges Objekt oder ein Modell davon zu digitalisieren. Nimm beispielsweise das Kirchenfenster, das für den Ritter digitalisiert wurde. Wenn du mal einen menschlichen Kopf brauchst, dann machst du dir ein Gipsmodell davon und digitalisierst diesen. Das ist zwar ein recht langwieriger Prozeß, da Tausende von Punkten auf diesem Kopf einzeln festgelegt und dann mit einem speziellen Stift abgetastet werden müssen. Aber am Ende hast du ein, wie wir sagen, Image von diesem Kopf in deinem Computer und kannst ihn für Animationen verwenden.

Mit diesen zwei Verfahren stößt man aber sehr schnell auf Grenzen. Nehmen wir einmal einen Wald. Um von dem ein Image zu bekommen, kann ich keines der beiden Verfahren verwenden. Um auch nur das Image eines einzelnen Baumes zu bekommen, müßte ich ihn aus Millionen von einzelnen Elementen zusammensetzen. Das scheitert schon aus Speicherplatzgründen. Abgesehen davon, wäre der Künstler, der dieses Image entwirft, bald ein nervliches Wrack. Ein Baum hat nämlich sehr unregelmäßige Strukturen, die sehr schwer aus Einzelelementen herzustellen sind. Bleibt nur die zweite Möglichkeit: Wir holen uns einen 10 Meter hohen Baum ins Studio und fangen an, ihn zu digitalisieren, erst die Wurzeln, dann den Stamm, schließlich die Äste und jedes einzelne seiner Blätter. Das dauert wahrscheinlich einige Monate. Aber: Um einen glaubhaften Wald hinzukriegen, benötigst du mehrere verschiedene Bäume, sagen wir einmal, mindestens ein Dutzend. Also digitalisieren wir noch einen Baum und noch einen und noch einen... Und dann haben wir wahrscheinlich pro Baum mehrere Millionen Stützpunkte, ein kleiner Wald besteht dann schon aus Milliarden von Punkten und der Speicherplatz reicht wieder nicht aus. Selbst wenn er reichen würde, hätte der Computer pro Bild wahrscheinlich mehrere Tage zu rechnen. Alles in allem wären wir wohl einige Jahre mit unserem Wald-Projekt beschäftigt.

Doch für diese Probleme gibt es eine Lösung, und die heißt Fractals. Bei Fractals läßt man den Computer die Arbeit machen. Wir setzen uns nur in den Stuhl und sehen zu, wie der Computer Baum um Baum innerhalb von Minuten bastelt und uns einen Wald mit tausenden unterschiedlicher Bäume anfertigt. Wir haben dem Computer vorher mitgeteilt, wie ein Baum aussieht. Das ist gar nicht mal so einfach, doch die Grundstruktur eines Baumes läßt sich in Formeln fassen. Wir legen Dinge fest, wie die durchschnittliche Höhe und Breite. Wir sagen dem Computer, ab welcher Höhe die Verästelung beginnt, wie weit zwei Verästelungen voneinander entfernt sind, um wieviel kürzer ein Ast als sein »Vater«-Ast ist, ab welcher Verzweigung die Blätter beginnen, wie groß die Blätter durchschnittlich sind, welche Form sie normalerweise haben, und so weiter. Es dauert zwar auch eine Weile, solche Formeln zu erstellen, aber das geht wesentlich schneller als auch nur den Stamm eines Baums komplett zu digitalisieren.

Dann bauen wir uns noch einen Zufalls-Generator. Das ist ebenfalls eine mathematische Formel, die zufällig aussehende Werte berechnet, die aber streng voneinander abhängig sind. Mit dieser Formel werden die Bäume sozusagen »ausgewürfelt«. So erhalten wir viele, völlig unterschiedliche aber reproduzierbare Bäume, da wir ja mit festen Formeln und Zahlenwerten operieren. Für Millionen unterschiedlicher Bäume benötigen wir nur einige Kilobyte Speicherplatz.

Das Prinzip des Zufalls

Das einfachste Fractal dieser Art ist eine Berglandschaft, wie sie beispielsweise in der Genesis-Sequenz vorkommt. Den ganzen Genesis-Planet haben wir aus nur 300 Dreiecken hergestellt! Der Computer hat daraus etwa 10 Millionen Dreiecke gemacht. (Anmerkung der Redaktion: Das Verfahren, das Loren jetzt beschreibt, haben wir auf einem Atari ST nachempfunden und davon einige Bildschirmfotos gemacht, die in den Bildern 2 bis 7 zu sehen sind.) Wir legen das Grundmuster der Berge fest, indem wir es durch vier Dreiecke definieren. Nun werden die Seitenlängen jedes Dreiecks halbiert. Jedes Dreieck hat nun drei markierte Punkte. Diese Punkte werden nach oben oder unten versetzt. Um wieviel diese Punkte versetzt werden, bestimmt unser Zufallsgenerator. Die Seiten des Dreiecks werden dabei 'geknickt'. Stellt Euch die Seiten des Dreiecks als Gummiband vor. Die drei Punkte auf den Seitenhälften bilden nun ein eigenes Dreieck, unser Ursprungsdreieck hat sich in vier Dreiecke verwandelt. Da wir mit vier Dreiecken angefangen haben, erhalten wir insgesamt 16 Dreiecke. Im nächsten Rechenschritt haben wir 64 Dreiecke, dann 256, dann 1024 und 4096. Am Ende hat man sehr viele kleine Dreiecke, die unser Gebirge definieren. Der Rechenaufwand für das Gebirge ist so gering, daß es sich auf dem Commodore 64 sogar in Basic programmieren ließe. Komplizierter wird aller-

dings die Darstellung auf dem Bildschirm, da muß man mit 3D-Formeln arbeiten. Trotzdem sollte es für die Leser kein Problem sein, einen Gebirge-Generator zu programmieren. Auch andere Anwendungsmöglichkeiten von Fractals sind auf Heimcomputern sehr gut realisierbar. Auf diesem Gebiet kann man noch viele weitere Entdeckungen machen.«

Nach dieser Aufforderung an unsere Leser, sich auch mal mit Fractals zu beschäftigen, bleiben noch einige Fragen offen. Wieso ist Computer-Animation immer noch so teuer, wenn doch alles so einfach ist?

Loren Carpenter meint, daß trotz einfacher Berechnung des Gebirges ja auch noch die 3D-Darstellung in hoher Auflösung mitgerechnet werden muß. Bei der Genesis-Sequenz beispielsweise rechnete der Computer an einem Bild 40 Minuten bis eine Stunde. Das war für damalige Verhältnisse, die Sequenz entstand 1980, erstaunlich kurz. Aber man hat ja auch gewaltig mit Fractalen getrickst und jedes Bildelement nur in der geringst nötigen Auflösung berechnet.

Daraufhin stellte sich für uns die Frage, wie man denn bei den Spielen Rescue on Fractalus und Koronis Rift die Fractal-Grafik so verdammt schnell hinbekommen hat, wenn ein Großcomputer eine Stunde braucht, um ein einziges Bild zu berechnen!

Wettlauf mit dem Algorithmus

Loren erzählt uns dazu eine kleine Geschichte: »Rescue on Fractalus entstand während einer Autofahrt mit David Fox, der damals neu in die Spiele-Abteilung kam und dort alle nur erdenklichen Freiheiten hatte. Er durfte programmieren, was er wollte. Eines Tages diskutierten wir im Auto über Fractals und die langen Rechenzeiten, die Computergrafik benötigt. Wir überschlugen mal zum Spaß die Rechenzeiten und kamen zu dem Schluß, daß es fast unmöglich sei, fractale Grafik in Echtzeit zu programmieren, insbesondere auf einem kleinen Heimcomputer.

Aber da war dieses Wörtchen »fast« vor dem »unmöglich« und ich setzte mich mal mit David hin und programmierte drauf los. Wir machten viele Vereinfachungen: So bestehen bei Rescue on Fractalus die Berge immer nur aus vier Linien in den vier Himmelsrichtungen. Es war eine Art Wettkampf gegen uns selbst und die Computergrafik. Am Ende haben wir es dann tatsächlich geschafft. Als die 3D-Grafik stand, haben wir dann das Spiel drum herum gebaut. Die Routinen waren aber immer noch nicht optimal. Für Koronis Rift haben wir sie nochmals erheblich verbessert und beschleunigt. Die 3D-Routinen von Koronis Rift, die auch für die Darstellung der Hulks und den Saucers dienen, enthalten keine Multiplikationen, Divisionen oder höhere Rechenoperationen. Die gesamten Routinen benötigen nur Additionen, Subtraktionen und Tabellenzugriffe. Wir sind ein wenig stolz auf Koronis Rift und glauben, daß es nicht mehr sehr viel schneller auf einem 8-Bit-Computer mit 64 KByte RAM geht.«

Die Frage, ob damit auch für Lucasfilm die Grenzen im Bereich des Heimcomputers erreicht sind, beantwortet Steve Arnold von der Games Division: »Mit Koronis Rift haben wir wohl die Grenzen eines 8-Bit-Computers gesprengt. Das werden wir auch weiterhin tun. Wir werden wahrscheinlich nichts schnelleres mit 3D-Fractal-Grafik als Koronis Rift hinkriegen, deswegen konzentrieren wir uns jetzt auf andere Sachen. Unser DFÜ-Projekt namens Habitat beispielsweise hat keine aufsehenerregende Grafik, könnte man meinen. Doch wir schaffen es tatsächlich, über eine Telefonleitung die entsprechenden Animationskommandos an den Computer zu geben, um eine Zahl von Gegenständen und Personen zu bewegen. Habitat ist eine Art Welt-Simulation mit vielen sozialen Aspekten. Der Spieler wird durch eine Comic-Figur dargestellt und kann durch eine Stadt mit Häusern, Läden, Parks und allem anderen was dazu gehört, gehen und mit anderen Leuten reden. Er kann Dinge einsammeln, die er zum Lösen von Puzzles braucht. Habitat ist eine Art Adventure, an dem aber mehrere hundert Personen gleichzeitig teilnehmen können. Jeder sieht anders aus, jeder kann andere Leute treffen und mit ihnen zusammen etwas tun. Schade, daß Ihr in Deutschland Habitat nicht spielen könnt.

Unser anderes Projekt, das auch fast fertig ist, heißt »Labyrinth« und ist ein Spiel zum gleichnamigen Film von George Lucas. In diesem Spiel haben wir wiederum die Grenzen der 8-Bit-Computer durchbrochen, allerdings auf völlig anderen Gebieten. Bei Labyrinth liegt der grafische Schwerpunkt auf der Animation der einzelnen Spielfiguren. Die Figuren sind sehr groß, können viele verschiedene Dinge machen. Es ist wie ein Zeichentrickfilm oder ein animierter Comic. Wenn eine Figur in den Hintergrund geht, wird sie sogar perspektivisch kleiner. Gerade das war ein ganzes Stück Arbeit.«

Bleibt zum Schluß noch die Frage, ob Doug, George und Loren bei der professionellen Computer-Animation Grenzen sehen. Mit ständig steigender Rechnerleistung und sinkenden Computerpreisen rücken realitätsnahe Bilder immer näher. Besonders enthusiastische Grafik-Freaks reden gar von der Simulation von Schauspielern durch Computer. George meint dazu: »Ich glaube nicht, daß ich einen computer-animierten Schauspieler in meinem Leben sehen werde. Das ist einfach viel zu kompliziert. Allein das Spiel der Muskeln im Gesicht, der Ausdruck von Emotionen; ich glaube nicht, daß sich das in Formeln packen läßt. Und selbst wenn es gelingen sollte, wo läge der Sinn? Mit richtigen Schauspielern zu arbeiten ist mit Sicherheit preiswerter und auch schöner. Wir wollen den Computer nur dort einsetzen, wo es nicht anders geht, für Effekte also, die auf keinem anderen Weg machbar wären.«

Loren Carpenter: »Es gibt viele Computer-Forscher, die sich mit immer realitätsgetreueren Bildern beschäftigen. Sie haben dabei einen großen Vorteil: Sie müssen nicht die Realität simulieren, sondern nur das, was die Kamera von der Realität sieht. Das Beste, was wir heute hinkriegen, ist ein Wald aus einem Kilometer Entfernung. Den können wir so gut darstellen, daß er mit bloßem Auge nicht von einem echten Wald zu unterscheiden ist. Eine andere Firma hier in Kalifornien hat Baumstümpfe gemacht, die auch nicht mehr von echten zu unterscheiden sind. Das ist im Augenblick aber auch schon das Ende unserer Kunst. Zum Thema Schauspieler-Simulation: Das kriegen wir sicher nicht hin. Aber an etwas anderem werden wir sicherlich arbeiten: Massenszenen. Ich schätze mal, daß wir in zehn Jahren einen »Long Shot« eines Menschen täuschend echt hinkriegen. Das ist ein Begriff aus der Filmtechnik und bedeutet eine Aufnahme aus 30 bis 50 Metern Entfernung. Der Mensch nimmt dann etwa ein Zehntel der Bildschirmhöhe ein. Wir könnten dann Massenszenen, anstelle mit 2000 oder 3000 Statisten, mit einem Computer drehen. Was aber im Augenblick viel wichtiger ist, ist die Rechenzeit. Ein Computer braucht heute für ein Bild in Kino-Qualität etwa eine Stunde. Diese Zeit wollen wir innerhalb der nächsten Jahre auf eine Minute hinunterdrükken. Dann wird Computer-Animation auch um einiges billiger.«

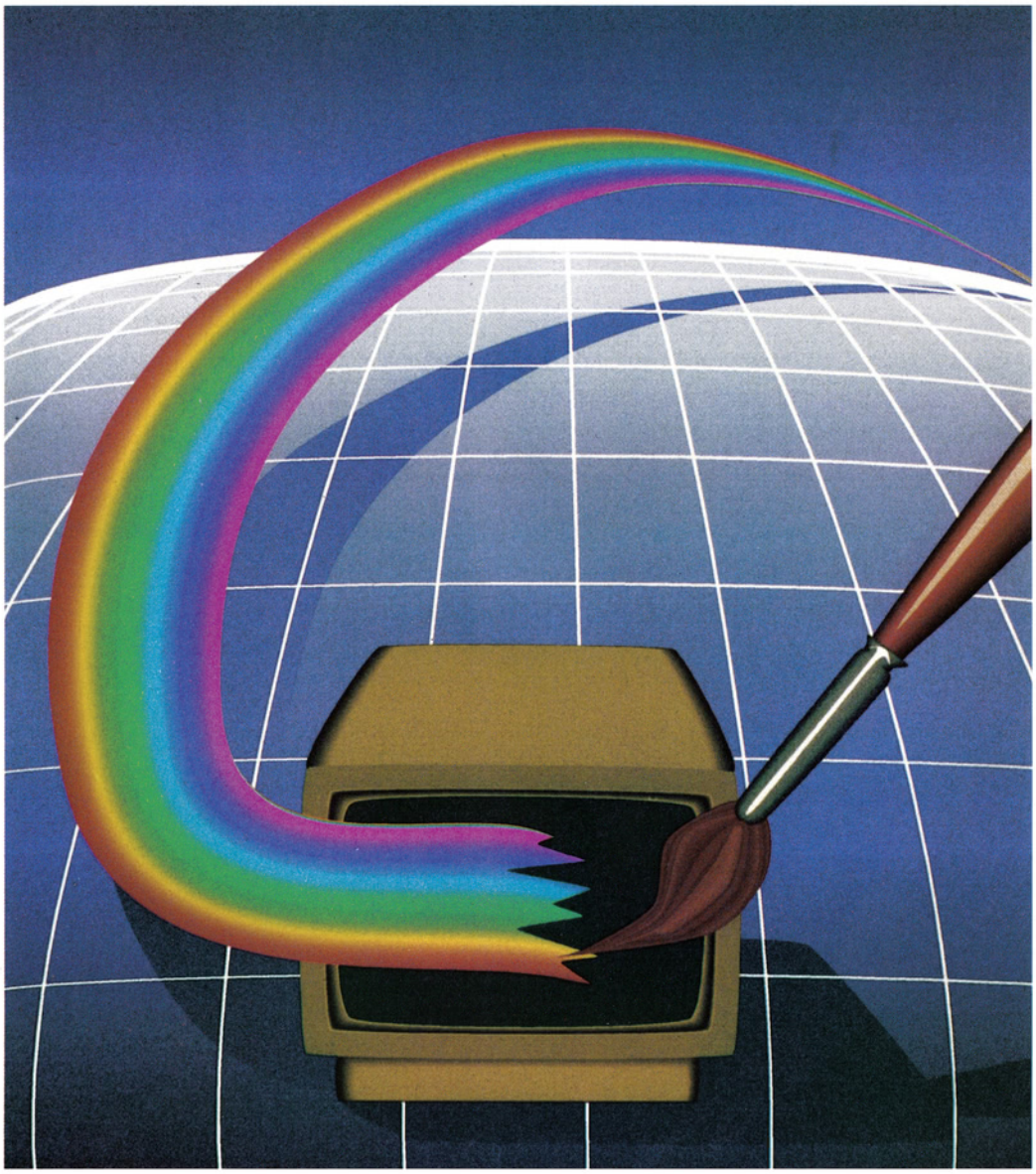
Die Illusionisten haben also keine falschen Illusionen. Sie wissen, wo die Grenzen der digitalen Bilderzeugung liegen und sie haben klare Vorstellungen von dem, was in einigen Jahren möglich sein wird. Trotzdem werden sie weiterhin technische Wunder vollbringen, die uns vor dem Computer-Monitor und im Kino staunen lassen.

(bs)

Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung bei:
Activision Deutschland, Hamburg
Kino-Verlag, Redaktion Cinema, Hamburg
UIP-Filmverleih, Frankfurt
Lucasfilm, San Rafael, Kalifornien
Industrial Light and Magic, San Rafael
Pixar, San Rafael

Malen ohne Pinsel – schreiben ohne Stift

Computerkunst oder Kunst mit dem Computer? Ist der Computer das moderne Zeichenbrett oder hat Grafik auf dem Computer nichts mit Kunst zu tun? Folgen Sie uns in die faszinierende Welt der Grafik und sehen Sie selbst.



Grafik ist eine Kunst und Kunst ist sowohl sinnvolle Freizeitbeschäftigung, als auch ein lukratives Geschäft. Dabei ist die Verbindung zwischen dem Menschen, Computern und dem Spiel mit Farbe und Formen ein relativ junges Kind unserer Zeit. Ungeahnte Möglichkeiten tun sich auf, wenn man die Fähigkeiten der Computer mit der Kreativität des Menschen paart. Dabei entsteht etwas vollkommen neues, eine neue Kunstform, die gleichberechtigt neben den herkömmlichen Kunstformen existieren kann und auch soll.

Doch wie hat alles begonnen? Seit es Computer gibt, gibt es auch die grafische Darstellung. Wenn auch die ersten Computerbilder lediglich der Darstellung ballistischer Flugbahnen von Geschossen dienten, so erkannte man sehr schnell den Reiz, aber auch das Geschäft, das man mit Computergrafik machen konnte. Ein Nebenzweig der Computergrafik, den sicherlich jeder Computerbesitzer kennt, sind die bekannten Computerspiele, bei denen die animierte Grafik als Spielinhalt dem Menschen zur Unterhaltung dient. Doch ist das Kunst? Sicherlich ja, denn jede schöpferische Leistung kann als Kunst interpretiert werden, wenn auch das Verkaufen von Spielen hierbei wesentlicher Motor der Weiterentwicklung der Computergrafik ist.

Kunst in der Werbung

Daneben hat sich ein weiterer Zweig der Computergrafik entwickelt, der, ausgestattet mit den schnellsten Computern der Welt, geradezu Unvorstellbares in Bilder umsetzt und den Menschen zum staunenden Beobachter einer scheinbar perfekten Welt macht. Dieser Zweig ist die professionelle Computergrafik, die mittlerweile in der Lage ist, ganze Spielfilme nur im Computer entstehen zu lassen. Anläßlich der Einführung des neuen ARD-Signets konnte man vor knapp einem Jahr miterleben, was Grafiker und Mathematiker aus einem Supercomputer herausholen können. Was man bislang nur aus dem Bereich des Zeichentrickfilmes kannte, wurde da im Computer-Grafikfilm-Klassiker »Das Bild, das aus dem Computer kam« dem allseits überraschten Publikum via Mattscheibe vorgeführt. Mit solcher Computergrafik läßt sich Geld verdienen; sogar sehr viel Geld, denn die Einsatzgebiete sind wegen der sehr hohen Produktionskosten momentan noch hauptsächlich die Werbung und Musiktrailer. Doch die Preise sinken, denn immer mehr Anbieter bevölkern den Markt. Auch hier läßt sich wieder die Frage nach der Kunst stellen. Können mathematische Formeln verpackt in Bits und Bytes Ausdruck einer Kunstform sein? Ja, sie können, auch wenn es eine kommerzielle Kunst ist, denn der Computer ist lediglich ein, wenn auch perfektes,

Hilfsmittel in der Hand des Menschen; eine Art intelligenter Pinsel. Doch die Entwicklung ist weitergegangen und die Bilder über die man noch vor einem Jahr gestaunt hat, werden inzwischen bei weitem übertroffen. Wer die Computerzeit-Sendung am 10. September gesehen hat, konnte sich einen Eindruck vom Stand der Dinge verschaffen. Es müssen aber nicht immer die teuersten unter den Computern sein, mit denen man kreativ tätig sein kann. Die mittlerweile unzählbaren »Diashows«, das heißt Sammlungen von Computerbildern für den C 64 und andere Computer zeigen, daß man auch schon mit tausend Mark für Computer, Laufwerk und Programm dabei ist. Kreativ sein kann man mit den vielen Grafikprogrammen, wie zum Beispiel Hi-Eddi, Giga-CAD, Koala Painter und vielen anderen. Warum sollte der Computer nicht, wie früher Ölfarbe und Leinwand, Hilfsmittel in der Hand des Menschen sein? Es ist in einer Zeit, in der Computer alle Bereiche unseres Lebens beeinflussen, durchaus legitim, den Computer als schöpferisches Hilfsmittel zu akzeptieren. Denn wer nicht zeichnen kann, kann es auch nicht mit einem Computer — aber er kann es leichter lernen. Viele der langweiligen Zeichenroutinen kann der Computer übernehmen, denn um eine Fläche mit einem Muster auszufüllen muß man nicht Malerei studiert haben.

Fernsehen zum Thema Grafik

Was alles mit heutigen »bezahlbaren« Computern machbar ist, konnte man ebenfalls in der Computerzeit-Sendung zum Thema Grafik sehen. Als Hilfsmittel diente dabei ausschließlich der Commodore Amiga zusammen mit den Programmen Deluxe Paint und Deluxe Video. Grafik und Kunst auf der Grundlage von digitalisierten und gezeichneten Bildern — die Möglichkeiten sind nahezu unbeschränkt. So kann man beispielsweise eine räumlich scheinende Kunstlandschaft (Bild 1) mit geometrischen Gegenständen füllen oder den Moderator Claus Krüsken verändern (Bild 2 bis Bild 4). Aber auch der rein künstlerischen Anwendung sind keine Grenzen gesetzt.

Dabei ist der Mensch mit dem Computer nicht alleine gelassen, denn mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Hilfen, mit denen man noch effektiver auf dem Computer künstlerisch tätig sein kann.

Malstifte der Zukunft

Die rasante Entwicklung der grafischen Eingabegeräte läßt sich sehr gut am Beispiel des C 64 verfolgen. Von der Tastatur, über den Joystick, Lichtgriffel, Zeichentabletts und Maus bis hin zu Digitalisiergeräten und Scannern hat sich beständig die Tendenz zur bequemeren und perfekteren Darstellung von Wirklichkeit und Phantasie im Computer-Speicher weiterentwickelt. Heute ist es problemlos möglich, Video- oder Fernsehbilder, aber auch Fotografien, ohne großen Aufwand binnen Minuten oder gar Sekundenbruchteilen in für Computer verwertbare Information umzuwandeln, zu speichern und zu drucken. Ob diese »grafischen Daten« vom Anwender in dieser Form belassen werden, oder ob er verfremdet, beziehungsweise ersetzt und rekonstruiert, hängt sicherlich vom Einsatzgebiet ab. Was für den einen Anwender lediglich eine enorme Arbeitszeitersparnis darstellt, ist für einen anderen vielleicht das Medium zur kreativen Nutzung seines Computers. Nachdem die Möglichkeiten grafischer Eingabegeräte, insbesondere von Scannern und Digitalisiergeräten bereits angedeutet wurden, wollen wir uns die beiden letzteren etwas genauer betrachten.

Videodigitalisiergeräte

Diese Geräte werden verwendet, um Videosignale aus einer beliebigen Quelle in digitale Information umzuwandeln. Es ist also gleichgültig, ob Sie Fernsehprogramme, Videofilme, Direktaufnahmen Ihrer Videokamera oder ähnliche Bildsignale umwandeln; allenfalls ist die Qualität der Digitalisierung bei den verschiedenen »Bildlieferanten« unterschiedlich. Als Faustregel läßt sich sagen, daß die Ergebnisse desto besser werden, je ruhiger das Objekt ist. Der Optimalfall besteht in der Aufzeichnung eines unbeweglichen Objektes mit einer Videokamera. Die Standbildqualitäten der gängigsten Videorecorder reichen zwar für das menschli-



Bild 2. Ein Computerzeit-Moderator verwandelt sich auf dem Monitor



Bild 3. Was Sie am digitalisierten Bild stört, verändern Sie einfach



Bild 4. Die Metamorphose ist beendet, die Aussage des Bildes jetzt eine völlig andere. Zum Glück nur auf dem Monitor.

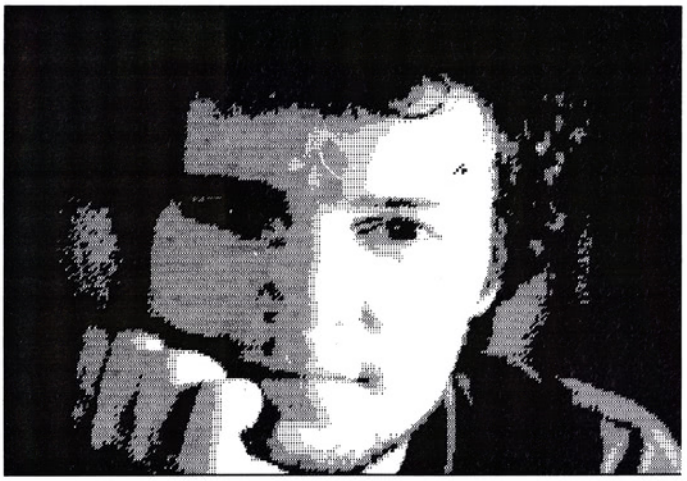


Bild 5. Herbert Buckel ...

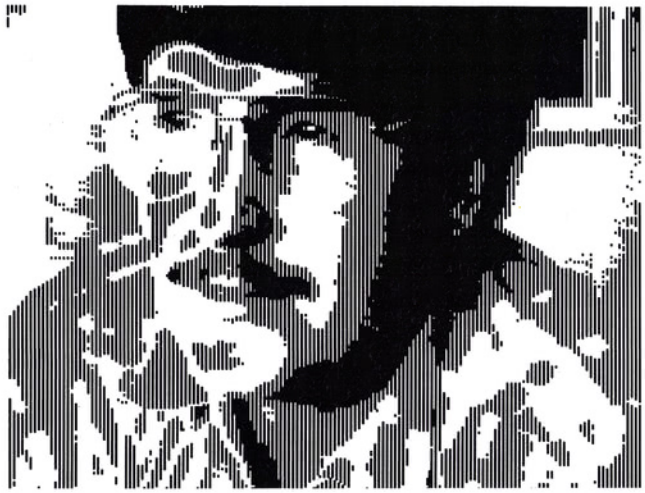


Bild 6. ... und Arnd Wängler digitalisiert

che Auge aus, die Elektronik der Digitalisiergeräte reagiert jedoch nicht selten mit Störstreifen, Unschärfe oder ähnlichem im digitalisierten Bild. Die durch die Videodigitalisiergeräte erzeugten Bilder werden entweder direkt im Format eines Zeichenprogrammes gespeichert oder es besteht zumindest die Option, dies nachträglich durchzuführen. Der Anwender hat dadurch den großen Vorteil, seine digitalisierten Bilder mit allen Möglichkeiten des Grafikprogrammes weiter zu überarbeiten. So kann er bestimmte Teile des Bildes löschen, gegen Partien aus einem anderen Bild ersetzen, Schriften und Texte einfügen oder bestehende Unschärfen retuschieren, Farben ersetzen und vieles mehr. Die fertigen Bilder können dann als Titelbild eines Programmes, Videovorspann, digitalisierter Teilsequenz eines Videofilmes, »Diashow« etc. verwendet werden. Doch dieser Möglichkeiten noch nicht genug: selbst in Briefe lassen sich diese Bilder einfügen (etwa als Briefkopf) oder auch durch Akustikkoppler per Telefon übertragen. Die Bilder 5 bis 8 wurden mit Videodigitalisiergeräten, beziehungsweise Scannern für den C 64 erstellt.

Scanner

Im Gegensatz zu einem Videodigitalisiergerät wandelt ein Scanner Bildinformationen von Papier, Folien und ähnlichem in digitale Signale um. Ein hochempfindlicher Abtastkopf setzt die schwarzweiß-Informationen von Papier um, indem er in kleinen Schritten die Vorlage abtastet und anhand der empfangenen Helligkeitswerte entscheidet, ob der gerade eingelesene Bildpunkt als schwarz oder weiß einzustufen ist. Auf diese Weise können recht schnell sogar große Vorlagen digitalisiert werden, deren Qualität kaum noch vom Original zu unterscheiden ist (Bilder 7 und 8). Mit komfortabler Software ausgerüstet, kann ein solches Gerät sogar für industrielle Zwecke eingesetzt werden. Natürlich bestehen hier die gleichen Möglichkeiten der Überarbeitung und Verwendung, wie schon zuvor beschrieben.



Bild 7. Das Bild einer Hand im Original

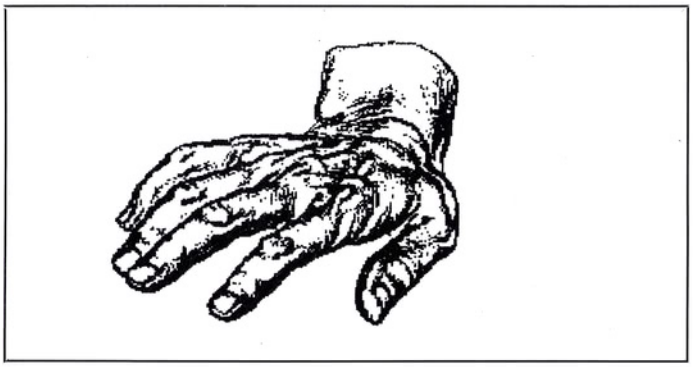


Bild 8. Die gescannte Fassung der Hand

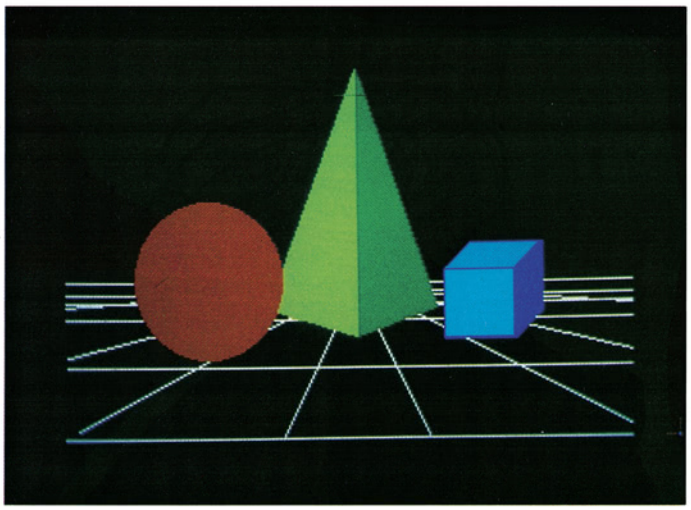


Bild 1. Der Computer als Werkzeug der Fantasie

Die Freude an Videodigitalisiergeräten und Scannern steigt beständig, je mehr man sich mit ihnen beschäftigt und indem man immer weitergehende Möglichkeiten erschließt. Dies wiederum erfordert Pioniere, die die verschiedenen Medien wie Computer, Videorecorder, Telefon, Fernsehgerät etc. nicht isoliert sehen, sondern diese miteinander verbinden und alle darin steckenden Fähigkeiten ausreizen wollen. Es entsteht sogar ein Gefühl von Ehrfurcht, wenn man sich vor Augen hält, was mit dem C 64 alles möglich und zu welchen Leistungen er in der Lage ist.

(aw/bj)

Info: Videodigitalisiergeräte für den C 64:
Print & Technik, Nicolaistr. 2, 8000 München 40, Tel. (089) 36 81 97
Merkens, Fuchsstr. 6A, 6231 Schwalbach, Tel. (06196) 3026
Füle Electronic Trading GmbH, Birkenstr. 22, 6057 Dietzenbach 1, Tel. (06074) 26429
Scanner für den C 64:
Scanntronic, Parkstr. 38, 8011 Zorneding, Tel. (08106) 22570

Die wichtigsten Zeichenprogramme

Bildschirmorientiertes Zeichnen und Konstruieren mit dem Computer, ist ein interessantes Thema für jeden Anwender. Wir stellen Ihnen hier die wichtigsten Programme mit ihren Besonderheiten vor.

Da wir uns hier mit Zeichenprogrammen beschäftigen wollen, soll zunächst auf die Gemeinsamkeiten mit Malprogrammen eingegangen werden. Im Anschluß daran werden die einzelnen Programme mit ihren Besonderheiten kurz vorgestellt. Die Besonderheiten werden sich in erster Linie auf den Bedienungskomfort und die eingebauten, zusätzlichen Hilfsprogramme zum Editieren von Fill-Mustern und so weiter beziehen.

Da Zeichenprogramme dazu dienen, technische Zeichnungen anzufertigen, muß jedes Programm dieser Art einen Satz von Befehlen haben, um einfach gesagt, den Bleistift zu ersetzen. Um das Arbeiten mit dem Computer gegenüber dem Bleistift noch weiter zu erleichtern, sind in allen Programmen Funktionen eingebaut, mit denen sich Rechtecke oder auch Ellipsen beliebiger Größe schnell und bequem konstruieren lassen. Selbst das Ausfüllen bestimmter Flächen mit festgelegten oder frei definierbaren Füllmustern oder das Beschriften in alle vier Richtungen ist kein Problem. Auch das Verschieben oder Kopieren beliebiger Ausschnitte läßt sich leicht realisieren. Aber eines der wichtigsten Merkmale gegenüber Bleistiftzeichnungen ist die Tatsache, daß sich mit dem Computer erstellte Zeichnungen auf Kassette oder Diskette speichern lassen und so schnell abrufbereit für Korrekturen oder zum Ausdrucken zur Verfügung stehen.

Eine weitere Art von Zeichenprogrammen hat, besonders in der letzten Zeit, an Bedeutung gewonnen, die sogenannten 3D-CAD-Programme. Während mit den herkömmlichen Zeichenprogrammen zweidimensional konstruiert wird, lassen die 3D-CAD-Programme das Zeichnen in drei Dimensionen zu. Außerdem können die entworfenen Körper in beliebige Richtungen gedreht, schattiert mit oder ohne verdeckte Linien betrachtet oder ausgedruckt werden. Allerdings ist der C 64 aufgrund des hohen Speicherbedarfs dieser Programmart nur bedingt 3D-CAD-tauglich. Eine lobenswerte Ausnahme ist das Programm »Giga-CAD« (Sonderheft 6/86), das wohl das zur Zeit beste 3D-CAD-Programm für den C 64 ist, aber dazu später mehr.

StarPainter

Fangen wir an, uns mit den wichtigsten Programmen zu beschäftigen, dem StarPainter vom Sybex Verlag, dem Profi Painter von Data Becker, dem Hi-Eddi vom Markt&Technik Verlag und dem Giga-CAD, das im Sonderheft 6/86 veröffentlicht wurde. Eine Vergleichstabelle der ersten drei Programme finden Sie in Tabelle 1. Das Programm Giga-CAD konnte in diese Tabelle nicht übertragen werden, da es kein reines Zeichenprogramm ist und sich somit nicht direkt mit den anderen Programmen vergleichen läßt.

Das Programm »StarPainter« vom Sybex Verlag (Bild 1) ist ein tastenorientiertes Zeichenprogramm. Das heißt, alle Funktionen werden über bestimmte Tastenkombinationen aufgerufen. Insgesamt stehen zehn Bildschirme mit einer Auflösung von 256 x 168 Punkten zur Verfügung. Neun dieser Bildschirme stellen die Gesamtgrafik dar, decken also eine Fläche von immerhin 640 x 344 Punkten ab, was laut Skalierung, die permanent in den Bildschirm eingeblendet wird, 21,3 x 11,4 cm entspricht. Die einzelnen Bildschirme lassen sich direkt mit den Tasten <1> bis <9> anwählen. Aber auch ein kontinuierliches Scrollen über die Gesamtfläche ist mit den Cursor-Steuertasten möglich. Der zehnte Bildschirm, der sogenannte Hintergrundspeicher, ist dazu gedacht, selbstdefinierte Symbole oder Construction-Sets aufzunehmen, die dann in die Grafik kopiert werden können (zum Beispiel Schaltsymbole der Elektrotechnik). Der Bildschirm selbst zeigt zu jedem Zeitpunkt des Konstruierens die momentane Lage des aktuellen Grafikausschnittes in bezug auf die Gesamtgrafik. Auch alle 18 vordefinierten Füllmuster, plus der drei selbstdefinierbaren Muster, sind neben dem Programm-Modus zu jedem Zeitpunkt im rechten Bildschirmausschnitt sichtbar. Im unteren Bildschirmausschnitt wird man darüber informiert, wie schnell der Grafik-Cursor ist, dessen Geschwindigkeit sich fast stufenlos regulieren läßt. Ebenfalls im unteren Bildschirmausschnitt ist eine Hilfe-Zeile sichtbar, in der die Aktivitäten von StarPainter angezeigt werden (zum Beispiel »Programm wird geladen«). Eine Besonderheit von StarPainter ist die Art, wie die Skalierung dargestellt wird. Am linken und oberen Bildschirmrand ist ein Lineal mit frei definierbaren Einheiten angebracht, ähnlich denen eines Zollstockes. Diese Skalierungseinheit bezieht sich nicht etwa auf den aktuellen Bildschirminhalt, sondern auf die komplette Grafik. Außerdem wird durch eine punktierte Linie innerhalb des Lineals die augenblickliche x- und y-Position des Cursors angezeigt.

Soviel zum Menüaufbau. Zu erwähnen ist noch ein Satz von Funktionen, der es gestattet, einen Bereich aus dem Bildschirm in ein Sprite zu kopieren und in einer Art Spriteeditor zu editieren. Nach erfolgreicher Arbeit kann das Sprite auf zwei verschiedene Arten wieder in den Bildschirm kopiert werden. Entweder bleibt der Bereich, in den das Sprite kopiert werden soll (Hintergrund), erhalten oder wird gelöscht. Beim Löschen gehen natürlich die Bildinformationen, die vorher an dieser Stelle standen, verloren.

Das mitgelieferte Installationsprogramm sorgt dafür, daß die Gesamtgrafik auf den Commodore-Druckern MPS 801/802/803 und allen gängigen Matrixdruckern mit eingebautem IEC-Interface, zu Papier gebracht wird.

Profi Painter

Das Programm »Profi Painter« von Data Becker (Bild 2) ist, zumindest was den Menüaufbau und die Bedienung anbelangt, vollständig anders aufgebaut, denn Profi Painter arbeitet mit einer Benutzeroberfläche. Das heißt, daß alle Funktionen über Pull-Down-Menüs angewählt werden. Die Zeile am oberen Bildschirmrand stellt dabei das Hauptmenü dar. Fährt man mit dem Grafik-Cursor auf eines dieser Felder, baut sich unter dem Feld ein Untermenü auf. Die einzelnen Punkte innerhalb dieses Untermenüs lassen sich mit dem Joystick anklicken. Zum Füllen von Flächen befinden sich am rechten Bildschirmrand 16 unterschiedliche Füllmuster. Mit der <SHIFT>-Taste läßt sich auf einen zweiten Satz umschalten. Außerdem ist dieser zweite Satz Füllmuster in einem speziellen Musterediter frei definierbar und kann auf Diskette gespeichert beziehungsweise von Diskette geladen werden. Die Symbole am unteren Bildschirmrand bestimmen den Zeichenmodus beziehungsweise die geometrische Figur, die auf dem Bildschirm entstehen soll. Auch das aktuelle Füllmuster wird in dieser Symbolleiste angezeigt. Was jetzt noch fehlt ist der linke Bildschirmrand. Er dient im Modus »Pinseln« zur Anwahl der Pinselstärke oder Pinselart. Bemerkenswert ist, daß in diesem Modus die Pinselform mit dem aktuellen Füll-

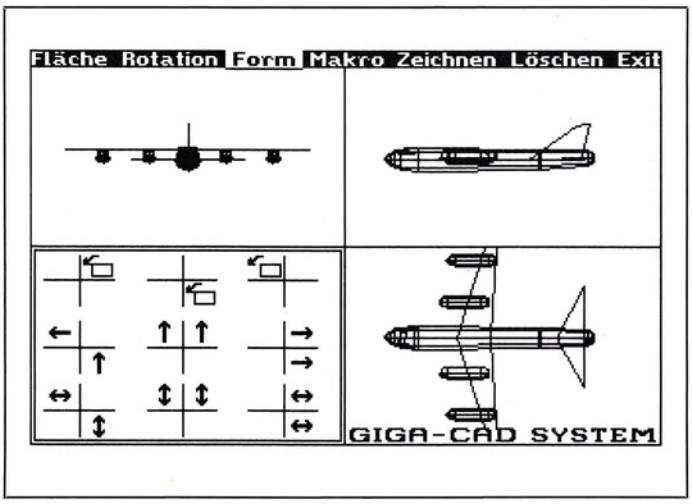


Bild 5. Komfortable Eingabeinheit von »Giga«-CAD«

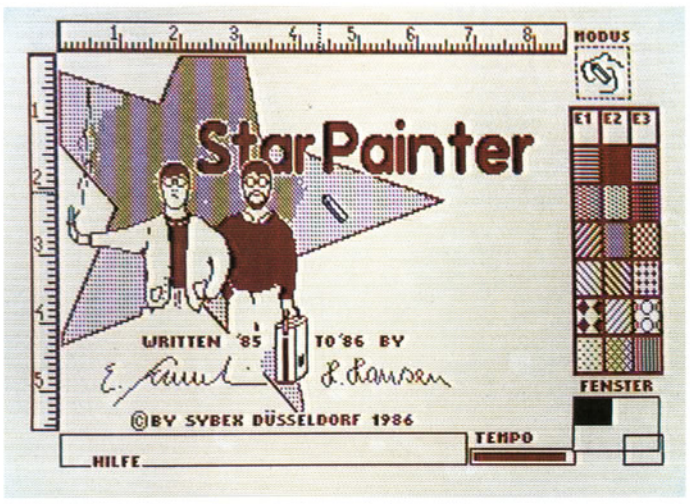


Bild 1. »StarPainter« für maßstabsgerechte Zeichnungen

muster dargestellt werden kann.

Ein im Programm integrierter Zeichensatzeditor gestattet das Anfertigen individueller Zeichensätze, die sich speichern und laden lassen.

Druckeranpassung

Mit dem auf der Systemdiskette mitgelieferten Installprogramm lassen sich nahezu alle grafikfähigen Matrixdrucker anpassen, die zu den Commodore-Druckern MPS 801/803 oder zu den Epson-Druckern RX-80/FX-80 kompatibel sind.

Da man beim Zeichnen zwei Bildschirme zur Verfügung hat, die beliebig hin und her gescrollt werden können, beansprucht ein Ausdruck der gesamten Grafik etwa ein DIN-A4-Blatt.

Hi-Eddi+

Das Programm Hi-Eddi+ von Markt&Technik ist von der Bedienung her ein Zwitter, da man entweder menü- oder aber tastenorientiert arbeiten kann. Beim menüorientierten Arbeiten (Bild 3) gehen jedoch zwei der sieben zur Verfügung stehenden Bildschirme verloren. Der eine für die Menütafel und der andere Bildschirm für die Farben. Sie haben richtig gelesen: Hi-Eddi+ ist ein Zeichenprogramm, das trotz einer Auflösung von 320 x 200 Punkten mit Farben arbeitet. Es soll aber nicht verschwiegen werden, daß die Farbgebung stark eingeschränkt ist. Für jedes 8 x 8-Punktefeld steht jeweils nur eine Farbe zur Verfügung.

Die eben angesprochene Menütafel läßt sich vom Benutzer mit dem auf der Systemdiskette gespeicherten Menügenerator frei definieren. Mehr ist und sollte an dieser Stelle über das Arbeiten mit Menütafeln nicht gesagt werden, denn Hi-Eddi+ ist, wenn man es richtig betrachtet, auf rein tastenorientiertes Arbeiten ausgerichtet. Daher sind die Arbeitsflächen optisch bei weitem nicht so gut aufbereitet, wie bei den zuvor beschriebenen Programmen. Dafür kann aber der ganze Bildschirm in seiner vollen Größe (320 x 200 Punkte) zum Zeichnen benutzt werden. Bei den zuvor beschriebenen Programmen gehen ja jeweils die permanent eingeblendeten Menüleisten verloren.

Gezeichnet werden kann, wie schon erwähnt, auf mindestens sechs Bildschirmen. Es lassen sich also Grafiken mit einer Auflösung von 600 x 640 Punkten erzeugen. Gedruckt werden kann sowohl auf dem MPS 801/803, dem VC1525 und allen Epson und Epson-kompatiblen Druckern.

Im Grafik-Editor lassen sich Bildausschnitte oder ganze Bildschirme spiegeln und um 90 oder 180 Grad drehen. Beliebige Ausschnitte können miteinander verknüpft werden. Eine weitere Besonderheit sind außerdem die vielen Construction-Sets (Bild 4) und Zeichensätze auf der Systemdiskette zum Erstellen von Schaltplänen und Zierschriften.

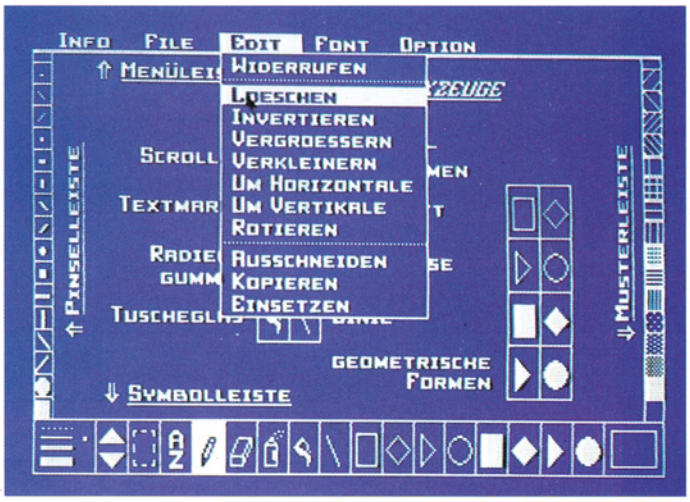


Bild 2. »Profi Painter« mit komfortabler Benutzeroberfläche

Wem die üblichen Befehle von Hi-Eddi+ noch nicht ausreichen, für den gibt es auf der Systemdiskette ein Zusatzprogramm, das auf Kosten des siebten Grafikspeichers einige ganz besondere Hilfen bietet. Darunter fällt zum Beispiel die Koordinatenanzeige, die das Erstellen maßstabsgerechter Zeichnungen erleichtert, die erweiterten LOAD- und SAVE-Befehle, die eine Reihe zusätzlicher Formate zur Diskettenspeicherung zur Verfügung stellen oder die Definition von Makro-Befehlen, die schon eine kleine Programmiersprache darstellen. Schließlich gibt es noch den Scroller, der sechs Bildschirme wie einen »Riesenbildschirm« verwaltet.

Giga-CAD

Giga-CAD ist von der Programmart her mit keinem der zuvor beschriebenen Programmen zu vergleichen. Während man mit den herkömmlichen Zeichenprogrammen auf zwei Dimensionen (Länge und Breite) beschränkt ist, öffnet Giga-CAD das Tor zur dritten Dimension, der räumlichen Tiefe. Das ist auch der Grund dafür, daß Giga-CAD völlig andere Funktionen enthält. Bis auf die LINE-Funktion ist vom Befehlsumfang der anderen Programme nichts mehr übriggeblieben. Dafür lassen sich aber plastische, dreidimensionale Objekte menüorientiert mit dem Joystick eingeben. Die so konstruierten Gebilde können gedreht und von jedem Blickwinkel aus mit oder ohne verdeckten Linien, schattiert oder unschattiert bewundert werden. Das Besondere an Giga-CAD ist nicht etwa das Zeichnen an sich

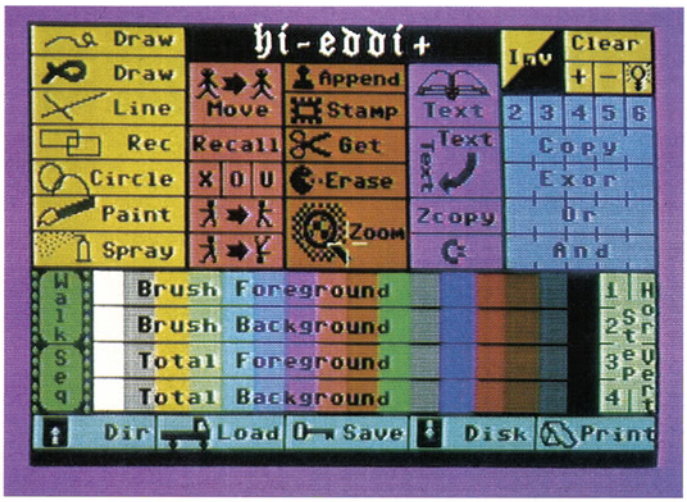


Bild 3. »Hi-Eddi+« kann mit selbstdefinierten Menütafeln arbeiten

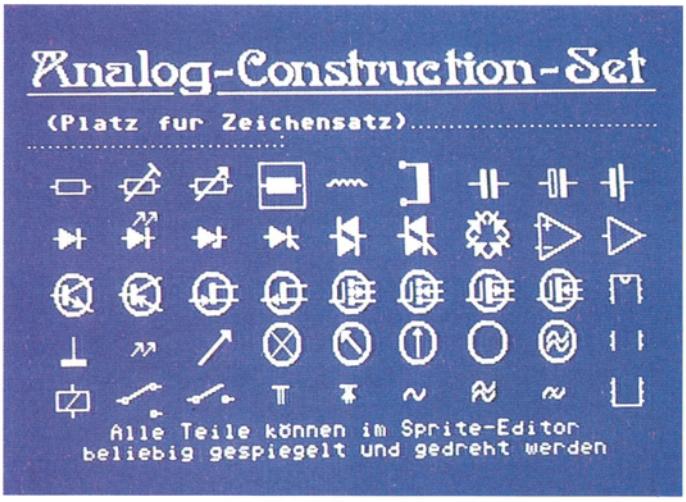


Bild 4. Construction-Set zum »Hi-Eddi+«

(das macht das Programm automatisch), sondern die Möglichkeiten zum räumlichen Konstruieren. Die Objekte, die aus maximal 421 Flächen und 1322 Eckpunkten bestehen können, lassen sich als Makros auf Diskette speichern, so daß sie jederzeit abrufbar sind. Sind die Körper fertiggestellt und in die gewünschte (Raum-) Lage gebracht, kann man nun wählen, ob die Gebilde als Drahtgittermodell, mit verdeckten Kanten (Hidden Line) oder schattiert (Bild 5) dargestellt werden sollen. Es kann zwischen drei verschiedenen Auflösungen unterschieden werden: 320 x 200 Punkte, 640 x 400 oder 640 x 1000 Punkte. Durch die universellen Hardcopy-Routinen lassen sich die Grafiken auf fast allen gängigen Druckern zu Papier bringen.

Damit sind wir am Ende unserer Kurzvorstellung zum Thema »Zeichenprogramme«. Jedes der vorgestellten Programme hat seine Vor- und Nachteile. Denjenigen, die das farbige Konstruieren auf sechs Bildschirmseiten im HiRes-Modus bevorzugen und weniger auf die optische Gestaltung des Programms achten, denen sei Hi-Eddi+ angeraten. Profi Painter wird all jene begeistern, die gerne mit menüorientierten Benutzeroberflächen arbeiten. Außerdem lassen sich Bildschirmbereiche nicht von einem in den anderen Bildschirm kopieren.

Anders ist das beim tastenorientierten StarPainter. Bei diesem Programm können technische Zeichnungen auf insgesamt zehn sich überlappenden Bildschirmen gestaltet werden. Die freidefinierbare Skalierung ist besonders gut dazu geeignet, in beliebigen Maßstäben zu konstruieren. (ah)

Gemeinsame Befehle:
Zeichenmodus
Freihändig zeichnen, Pinsel, Linie, Rechteck, Kreis, Füllen, Spray, Text jeweils in 90-Grad-Schritten drehbar,
Bildschirmverwaltung
Scrollen, Invertieren, Farben ändern
Verschieben, verknüpfen
Bereiche kopieren, verschieben
Fileoperationen
Inhaltsverzeichnis, Drucken, Laden, Speichern, Floppy-Befehl,

	StarPainter	Profi Painter	Hi-Eddi+
Größe der Gesamtgrafik (Anzahl/Punkte)	640 x 344 168 x 256	ca. DIN A4	640 x 600 320 x 200
Menü-/Tasten-orientiert	M und T	M	M oder T
Skalierung (j/n)	j	n	n
Anzahl Füllmuster	21	32	2
Anzahl editierb. Füllmuster	3	16	0
Anzahl Zeichensätze	2	4 x 41	
Zeichensatz editierbar (j/n)	n	j	j
Strichstärken	1	4	2
Pinselstärken	0	16	1
Gesamtgrafik zeigen	j	j	n
Cursor-Geschwindigkeit einstellbar (j/n)	j	n	j
Tabulatoren setzen	n	n	j
Cursor-Schrittweite programmierbar (j/n)	n	n	j
Grafik drehen	n	n	j
Constructionsets (j/n)	j	n	j
Spriteeditor (j/n)	j	n	j
Sprite-Funktionen			
Anzahl Sprites	1	0	2
In Grafik einbinden	j	n	j
In Grafik kopieren	j	n	j
Aus Grafik holen	j	n	j
Grafik vergrößern	j	n	j
Sprite-Editor-Funktionen			
Spiegeln	n	n	j
Um 180 Grad drehen	n	n	j
Um 90 Grad drehen	j	n	j
Punktraster einbl.	n	n	j
Invertieren	j	n	j
Löschen	j	n	j
Farbwahl	n	n	j
Sprites tauschen	n	n	j
Sprites verknüpfen	n	n	j
Ansteuerbare Drucker			
Epson und MPS 801/803	j	j	j
MPS 802	j	n	n
Definierbare Sek.adr.	j	n	j
Preis inkl. MwSt. (Mark)	64	99	48
Hersteller/Anbieter	StarPainter: Sybex-Verlag GmbH, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf ProfiPainter: Data Becker GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf Hi-Eddi+: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar		

Besonderheiten StarPainter
Frei definierbare Skalierung mit Anzeige der momentanen Cursor-Position in bezug auf die Gesamtgrafik, zusätzlicher Hintergrundspeicher für Constructionsets, Funktion zum Konstruieren von Strahlen.
Besonderheiten Hi-Eddi+
Erstellen von Filmen, integrierte Miniprogrammiersprache zum Definieren von Befehlsabläufen (Makros), programmierbare Menütafel, zusätzliche Hilfsprogramme (Bit-Map-Compander, Konvertierungsprogramme, komfortables Installprogramm, Programm zum Einbinden von Grafiken in eigene Basic-Programme), Koala-Pad und Maus läßt sich anschließen, sehr ausführliches Handbuch.
Besonderheiten Profi Painter
Komfortable Benutzeroberfläche, Pull-Down-Menüs, viele Füllmuster, viele Pinselformen, unterschiedliche Strichstärken, editierbare Zeichen und Füllmustersätze.

Tabelle 1. Übersicht über die wichtigsten Zeichenprogramme

Malprogramme im Überblick

Die Grafikfähigkeiten des C 64 laden geradezu dazu ein, den Computer auch als Malkasten zu verwenden. Wir haben uns die dazu nötigen Malprogramme angesehen: Kunst auf dem C 64.

Der C 64 ist ein Heimcomputer mit fantastischen Grafikmöglichkeiten, sowohl im Multicolor- wie auch im hochauflösenden HiRes-Modus. Diese Grafikmöglichkeiten werden aber vom Basic V2.0 in keinster Weise unterstützt. Um auch dem ungeübten Programmierer das Tor zur Grafik zu öffnen, sind sogenannte Mal- oder Zeichenprogramme auf den Markt gekommen, in denen alle Malutensilien wie Bleistift, Pinsel, Radiergummi oder Sprühdose in Form von Funktionen beziehungsweise Befehlen eingebaut sind. Wir beschäftigen uns hier mit den sogenannten Malprogrammen, die im Gegensatz zu Zeichenprogrammen 16 Farben zulassen, dafür aber nur mit einer Auflösung von 160 x 200 Punkten arbeiten (Multicolor-Modus). Zeichenprogramme die ebenfalls in dieser Ausgabe besprochen werden, stellen pro Bildschirm 320 x 200 Punkte zur Verfügung: allerdings immer nur in einer einzigen Farbe. Zur Zeit sind im Handel drei Programme erhältlich, die als Malprogramm bezeichnet werden sollten: Das in der letzten Ausgabe ausführlich getestete »OCP Art Studio«, das Billig-Programm »Vidcom 64« und das etwas ältere »Blazing Paddles«, das wir in Ausgabe 4/85 noch als das beste Grafikprogramm für den C 64 bezeichnet haben. Inzwischen hat sich auf dem Software-Markt einiges getan, so daß Blazing Paddles diesen Titel nicht notwendigerweise behalten hat.

Um Ihnen die Entscheidung für eines der Programme zu erleichtern, haben wir Ihnen in Tabelle 1 die wichtigsten Daten der Programme zusammengefaßt.

»The OCP Art Studio« (Bild 1) kommt aus England und ist die Umsetzung des dort anerkannt besten Zeichenprogramms für den Sinclair Spectrum. Am auffälligsten ist die Steuerung durch Pull-Down-Menüs, die hier sehr schnell und übersichtlich erfolgt. Als zweites fallen die vielen verschiedenen Befehle auf, unter denen sich einige bisher einmalige Funktionen befinden. Darunter ist die Wash-Funktion, mit der man Bildelemente mit Mustern überlagern kann. Weiterhin stechen die vielen Window-Funktionen ins Auge. Bildschirmausschnitte, auch Windows genannt, können sogar vergrößert und verkleinert werden.

Da Art Studio nur im HiRes-Modus des C 64 arbeitet, fällt die Farbwahl nicht leicht. In einem Block der Größe 8 x 8 Punkte können nur zwei verschiedene Farben verwendet werden. Um die Nachteile, die sich daraus ergeben, so gut wie möglich abzufangen, hat Art Studio ein eigenes Attribut-Menü, in dem man alle möglichen Farbmanipulationen vornehmen kann.

Abgerundet wird das Leistungsspektrum durch alle wichtigen Zeichenfunktionen, die größtenteils sehr schnell ausgeführt werden. Dazu gehören auch sonst unübliche Funktionen wie das Zeichnen von Dreiecken und ein Zoom-Modus mit mehreren Auflösungsstufen.

Der größte Blickfang von »Vidcom 64« (Bild 2) ist sein extrem niedriger Preis, für etwa 20 Mark erhält man ein vollwertiges Zeichenprogramm auf Kassette, das sich hinter seinen Konkurrenten nicht zu verstecken braucht.

Vidcom wird fast komplett mit dem Joystick gesteuert. Die einzelnen Befehle befin-

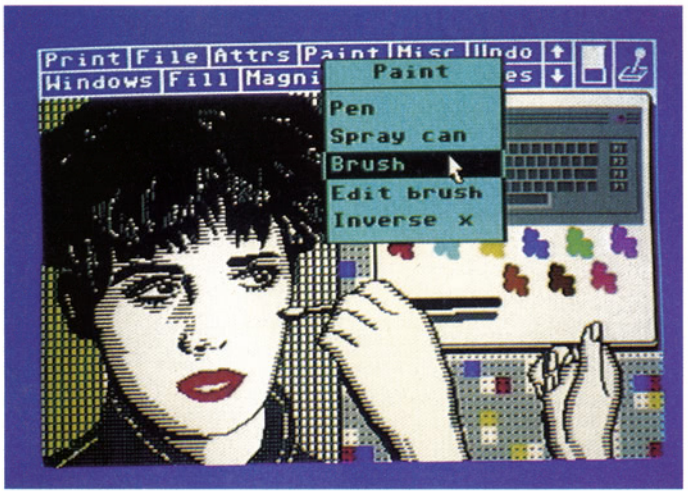


Bild 1. Stark in HiRes: OCP Art Studio

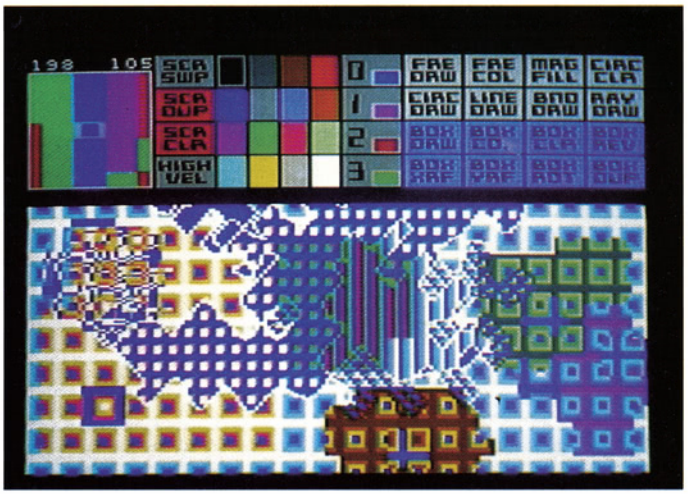


Bild 2. Billig und gut: Vidcom 64



Bild 3. Farbenkünstler: Blazing Paddles

den sich in über vier Menüs, die über die vier Funktionstasten aufgerufen werden können. Die Menüs befinden sich, je nach Lage des Zeichen-Cursors, am oberen oder unteren Bildschirmrand.

Höchst interessant ist die Möglichkeit, entweder im HiRes- oder im Multicolor-Modus des C 64 arbeiten zu können. Somit lassen sich mit Vidcom sowohl Zeichnungen mit höchster Auflösung wie auch weniger aufgelöste, dafür aber buntere Bilder herstellen.

Ebenfalls in Vidcom ist ein Sprite- und ein Zeichensatz-Editor vorhanden. Leider beschränken sich die Editiermöglichkeiten auf das Kopieren von Sprites und einzelnen Zeichen; und das nur innerhalb ein- und derselben Grafikseite. Veränderungen am Bild müssen also mit den normalen Zeichenbefehlen vorgenommen werden. Etwas konfus ist die Tatsache, daß man mit Vidcom zwar einen Zeichensatz definieren kann, aber dann keine Text-Funktion zur Verfügung hat.

Vidcom ist das einzige getestete Malprogramm ohne Undo-Funktion. Dieser Mangel wird aber durch zwei unabhängige Grafiksätzen aufgehoben. Vor wichtigen und gefährlichen Zeichenoperationen wie Fill kann man den ersten Bildschirm in den zweiten kopieren und hat so eine Sicherheitskopie, falls etwas schiefgehen sollte.
Die Fill-Funktion bietet einige tolle Besonderheiten: Im Multicolor-Modus können Figuren auch mit farbigen Mustern füllt werden. Trotzdem ist die Fill-Funktion sehr schnell und arbeitet auch bei komplexeren Flächen einwandfrei. Ein weiteres Plus ist das Füllen aus dem Hintergrund. Beim Füllen wird anstelle eines Füllmusters oder einer Farbe das Bild aus dem zweiten Bildspeicher als Vorlage verwendet. Die Effekte, die damit erreicht werden, lassen sich nur schwer in Worte fassen.

Alles in allem ist Vidcom jeden einzelnen Pfennig seines niedrigen Preises wert und kann jedermann empfohlen werden, der nicht viel Geld für ein gutes Malprogramm ausgeben möchte.

Der Klassiker unter den drei Programmen ist das inzwischen einundeinhalb Jahre alte »Blazing Paddles«. Zu seinem Erscheinungsdatum war es eine kleine Sensation, waren doch viele der eingebauten Funktionen einmalig für ein Malprogramm. An heutigen Standards gemessen, ist Blazing Paddles nicht mehr das Non-Plus-Ultra, hat aber immer noch einige interessante Aspekte. Zum Beispiel ist es das einzige uns bekannte Multicolor-Malprogramm das eine vernünftige Hardcopy-Routine, die Graustufen simuliert, integriert hat.

Immer noch ungeschlagen ist die Text-Funktion, die mit verschiedenen Zeichensätzen zusammenarbeitet. Die mitgelieferten Zeichensätze sind alle sehr gut brauchbar und liegen sogar in unterschiedlichen Schriftgrößen vor. Es sind auch schon Erweiterungsdisketten mit neuen Zeichensätzen erschienen. Leider kann man keine eigenen Zeichensätze entwerfen.

Eine weitere interessante Funktion ist das Mischen von Farben. Durch das Nebeneinandersetzen von Punkten verschiedener Farben kann man interessante Farbtöne erzeugen (Bild 3). Echte Mischfarben sind aus Hardware-Gründen natürlich nicht möglich. Trotzdem wird man die Funktion oft anwenden.

Größter Nachteil von Blazing Paddles ist die gegenüber seinen Konkurrenten recht geringe Arbeitsgeschwindigkeit. Manche Funktionen sind geradezu quälend langsam, wenn sie über die komplette Bildschirmhöhe ausgeführt werden müssen.

Alle drei Malprogramme haben ihre Vor- und ihre Nachteile. So wird bei Art Studio und Vidcom in der Anleitung beschrieben, wie man die fertigen Bilder in eigenen Programmen einsetzen kann, bei Blazing Paddles fehlt dieser Vermerk. Dafür ist Blazing Paddles wiederum das einzige Programm, das mit einem Lichtgriffel zusammenarbeitet. Welches Malprogramm Sie im Endeffekt kaufen sollten, hängt ganz von Ihren Ansprüchen und Ihrem Geldbeutel ab. Wenn Sie nur wenig Geld ausgeben wollen, ist Vidcom 64 sicherlich ideal. Wenn Sie ein Malprogramm benötigen, das den Multicolor-Modus bis aufs letzte beherrscht, ist der Griff zu Blazing Paddles der richtige. Für Freunde der höchsten Auflösung können wir schließlich das Art Studio empfehlen. Alle drei bieten Mal-Komfort, den ein angehender Computer-Künstler benötigt.

(bs)

Grafik-Software im Vergleich

	Art Studio	Vidocom 64	Blazing Paddles
Auflösung	320 x 200	320 x 200 160 x 200	160 x 200
vorhandene Grafikseiten	1	2	1
Undo-Modus	ja	nein	ja
Zoom-Modus	ja (verschiedene Größen)	nein (Lupe im Menü)	ja
Sprühdose	ja	nein	ja
Text-Funktion	ja	nein	ja
verschied. Zeichensätze	ja	nein	ja
Zeichensätze editierbar	ja	ja	nein
Muster-Funktionen: Füllen	ja	ja	nein
Nachbearbeiten	ja	nein	nein
Muster farbig?	nein	ja	nein
Pinsel-Funktionen: versch. Pinsel	ja	ja, mit Sprites	nein
P.editierbar	ja	ja	nein
Window-Funktionen: Kopieren	ja	ja	ja
Löschen	ja	ja	nein
Invertieren	ja	ja	nein
Spiegeln	ja	ja	nein
Drehen	ja	ja	nein
Farben ändern	ja	ja	nein
Größe ändern	ja	ja	nein
Hardcopy-Funktion	ja	nein	ja
Eingabegeräte	Joystick Trackball Grafiktablett (Koala) eigene Maus	Joystick Trackball	Joystick Trackball Grafiktablett (Koala) Lightpen Paddles
Preis	etwa 100 Mark	etwa 25 Mark	98 Mark
Bezugsquelle:	Rushware An der Gümpgesbrücke 24 4044 Kaarst 2	Rushware An der Gümpgesbrücke 24 4044 Kaarst 2	Softline Schwarzwaldstraße 8a 7602 Oberkirch

Mehr als ein »Spielzeug«

Joysticks und Spiele sind zwei untrennbare Begriffe, doch Joysticks können mehr. Wir zeigen Ihnen sinnvolle Alternativen und ernsthafte Anwendungen.

Vor allem für die Spielefreaks ist der Joystick ein unentbehrliches Arbeitsmittel geworden. Welcher begeisterte Computerspieler könnte sich heute ein Leben ohne Joystick vorstellen? Dagegen fragten sich die Liebhaber ernsthafter Anwendungen, ob sie den »Knüppel« nicht auch sinnvoll einsetzen könnten. Eine Einsatzmöglichkeit zeigen wir Ihnen hier auf.

Funktionsprinzipien

Vom Computer aus gesehen besitzt jeder Joystick fünf verschiedene Schaltkontakte (vier Richtungen und der Feuerknopf) (Bild 1). Im Ruhezustand verhalten sich diese Schalter so, als wären sie nicht vorhanden. Die Eingangsleitung führt Hi-Potential, das sie über einen Widerstand gegen die Versorgungsspannung erhält. Beim Bewegen des Joysticks wird einer der Schalter gegen Masse kurzgeschlossen. Der C 64 reagiert an seinem Eingang (CIA 1) entsprechend seiner Programmierung darauf. Eine bestimmte Speicherstelle wird auf einen definierten Zustand gesetzt, der vom Programmierer in eigenen Routinen abfragbar ist. Damit wäre das Prinzip des Joysticks bereits erläutert. Im Laufe der Zeit wurden verschiedene Techniken entwickelt, um den oben beschriebenen Effekt zu erzielen. Am besten bewährt haben sich bisher Mikroschalter (Bild 1) und Metallzungenkontakte (Bild 2). Joysticks mit solchem Innenleben erwiesen sich als sehr robust und langlebig.

Daneben sind noch andere Joysticks, die nach anderen Techniken aufgebaut sind, auf dem Markt erschienen. Diese Alternativen werden im folgenden kurz beschrieben. Einige Joysticks, die bereits seit etwa einem Jahr auf dem Markt sind, fallen durch stabile Kugelschalter im Inneren auf. In der Verlängerung des Griffstücks befindet sich eine massive Stahlkugel, die beim Bewegen des Hebels gegen eine der vier eingebauten Metallwände gedrückt wird. Dadurch wird der entsprechende Kurzschluß ausgelöst.

Eine völlig andere Technik verwenden die mit Quecksilberschaltern ausgestatteten Joysticks. In deren Inneren befinden sich vier nicht ganz waagerecht angeordnete Röhrchen. Sie enthalten jeweils zwei Kontakte, die beim Bewegen des Joysticks durch einen Quecksilbertropfen verbunden werden.

Eine weitere Variante verwendet für die Übertragung der nötigen Signale Infrarotlicht. Dabei wird kein Kabel mehr verwendet. Allerdings konnte sich diese Technik bisher nicht durchsetzen, da sie eine hohe Gegenlichtempfindlichkeit aufweist. Unsicherheiten bei der Bedienung fallen ebenfalls negativ auf (aus größerer Entfernung muß man das Empfangsgerät zielsicher anpeilen).

Die meisten Joysticks sind heute mit dem komfortablen Dauerfeuer ausgestattet. Vor allem bei schnellen Schießspielen erweist sich dies als großer Vorteil. Das schnelle Drücken und Loslassen des Feuerknopfes übernimmt hier eine kleine elektronische Schaltung. Manche Joysticks bieten sogar die Möglichkeit, die Geschwindigkeit des Dauerfeuers zu regeln oder den Feuerknopf einfach zu verriegeln.

Die Alternative — Trackballs

Von der Maus einmal abgesehen, bildet der Trackball eine echte Alternative zum Joystick. Beim Trackball handelt es sich um eine in einem Gehäuse untergebrachte Kugel, die durch Drehbewegungen Signale für den Computer erzeugt. Im Prinzip ist der Trackball nichts anderes als eine auf den Kopf gestellte Maus. Vom System her existieren zwei Arten von Trackballs. Die einen simulieren einen Joystick, während die zweite Spezies eine Maus vortäuscht. Vom programmtechnischen Gesichtspunkt aus bedeutet dies, daß bei ersterem nur die neun auch beim Joystick vorhandenen Zustände eintreten können (vor, zurück, links, rechts, vier Diagonalbewegungen und Feuerknopf). Die zweite Art von Trackballs verhält sich hier um einiges variabler. Sie arbeiten nach dem Prinzip der X/Y-Achse. Dabei wird für jede mögliche Kugelstellung ein eigenes Signal gesendet. Die Abfrage richtet sich in diesem Fall nicht nach den neun möglichen Stellungen, wie beim Joystick, sondern nach den entsprechenden Koordinaten, die sich ergeben würden, wenn man über den Ball ein Koordinatensystem (X/Y-Achse) legen würde. Für jede mögliche Ballposition wird ein eigenes Signal erzeugt. Damit ergeben sich für die Abfrage und Auswertung des Signals entsprechend mehr Möglichkeiten als beim normalen Joystick. Während beim Joystick zum Beispiel bei einem Grafikprogramm nur 45 Grad-Linien gezogen werden können, ermöglicht eine derart variabel gehaltene Trackball-Technik beliebige Verwinkelungen. Einen Haken hat die ganze Sache allerdings. Eine praktische Anwendung dieser genauer arbeitenden Trackballs liegt sehr weit vom C 64 entfernt. Sie werden beispielsweise in Radarstationen eingesetzt, denen die normalen neun Signale nie ausreichen würden. Für den C 64 wäre eine derartige Implementation schon sehr ungewöhnlich. Natürlich gibt es auch für den C 64 entsprechende Trackballs zu kaufen. Näheres dazu erfahren Sie in der Marktübersicht Eingabegeräte dieser Ausgabe.

Nur sehr wenige Programmierer haben sich überlegt, wie und ob man den Joystick auch für ernsthafte Anwen-

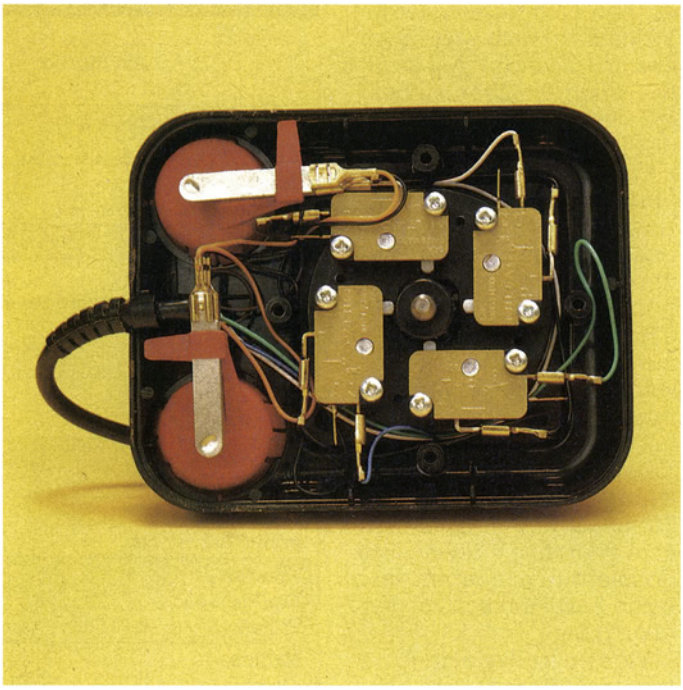


Bild 1. Die Mikroschaltertechnik

Menüsteuerung per Joystick

dungen einsetzen kann. Was spricht gegen eine, wie aus vielen Spielen, Grafikprogrammen und Betriebssystemen bekannten, Menüsteuerung eigener Programme mit dem Joystick? Anwenderprogramme auf größeren Computern, wie zum Beispiel dem Amiga, führen den Benutzer mit Hilfe der Maus durch die komplexen Anwendungen. Daß dies auch auf dem C 64 möglich ist, beweist Geos, das neue Betriebssystem mit grafischer Benutzeroberfläche. Mit dem Joystick kann also ein ähnlicher Komfort auch auf

```
10 PO=56320:BILD=1024:FARBE=54272
20 ME=PEEK(BILD):POKE BILD,160:POKE BILD+FARBE,PEEK(646)
30 JS=PEEK(PO):BEWEG=0
40 IF (JS AND 1)=0 THEN BEWEG=BEWEG-40
50 IF (JS AND 2)=0 THEN BEWEG=BEWEG+40
60 IF (JS AND 4)=0 THEN BEWEG=BEWEG-1
70 IF (JS AND 8)=0 THEN BEWEG=BEWEG+1
80 IF (JS AND 16)=0 THEN POKE BILD,ME:END
90 IF BILD+BEWEG<1024 OR BILD+BEWEG>2023 THEN BEWEG=0
100 POKE BILD,ME:BILD=BILD+BEWEG:GOTO 20
```

Listing. Routine zur Joystick-Abfrage

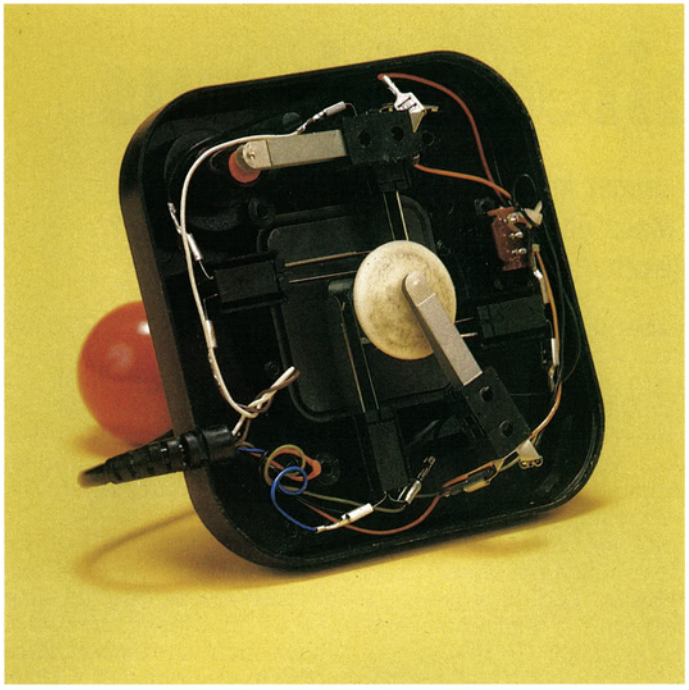


Bild 2. Die Metallzungentechnik

dem C 64 erreicht werden, wenn Ihnen die Anschaffung einer Maus nicht lohnend erscheint. Funktionsfähige Programme unter Verwendung der Joysticksteuerung lassen sich sogar in Basic schreiben. Mit Hilfe einer kurzen Basic-Routine läßt sich der Joystick-Port ohne Probleme abfragen (Listing).

Mit diesem Programm wird der eingefärbte Cursor durch Joystickbewegungen über den Bildschirm gesteuert. Der Joystick muß dabei an Control-Port 2 angeschlossen sein. Doch nun zur Erklärung obigen Programms.

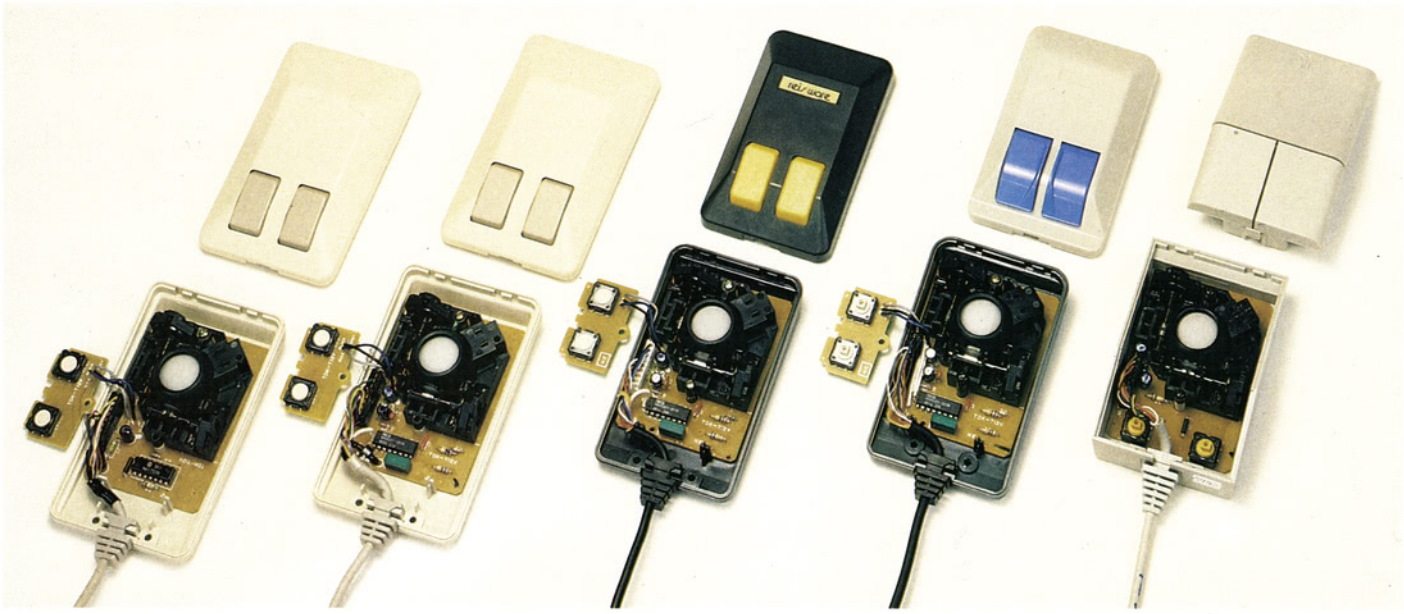
Die Adresse, in der die vom Joystick ankommenden Signale zur Auswertung abgelegt werden, ist für Control-Port eins 56321, für den im Programm verwendeten Control-Port zwei 56320. Dieser Wert ist in der Variable »PO« gespeichert. Der Anfang des Bildschirmspeichers liegt bei Adresse 1024 und findet sich in der Variable »BILD« wieder. Die Endadresse des Bildschirms ist 2023. Zum aktuellen Bildschirmpunkt muß dann noch die aktuelle Farbe (Zeile 20) in der zugehörigen Farbspeicherstelle gesetzt werden (Bildpunkt plus 54272). Nach dem Starten des Programms mit RUN steht der Cursor in der linken oberen Bildschirmecke (Anfang Videospeicher). Falls dort bereits ein Zeichen steht, darf dieses natürlich nicht überschrieben werden. Daher merken wir uns dieses in »ME« (Zeile 20). Danach wird unser zu steuerndes Zeichen, das den ASCII-Wert 160 hat, an diese Stelle gesetzt. Die aktuelle Farbe stellt das Betriebssystem auf Speicherplatz 646 zur Verfügung. In Zeile 30 beginnt erst die eigentliche Joystick-Abfrage. Dazu muß als erstes das Informationsregister ausgelesen werden. Der Wert wird nach »JS« gebracht. »BEWEG« verkörpert die Summe der Bewegungen, die vor der Auswertung von »JS« auf Null gesetzt werden muß. Von dem übergebenen Byte sind für uns nur die ersten fünf Bits von Interesse. Diese werden über die logische Verknüpfung »AND« ausgefiltert. Ein vom Joystick aktiviertes Bit erhält den Wert Null, dem Ruhezustand entspricht die logische Eins. Um auf dem Bildschirm eine Bewegung nach oben darzustellen, subtrahiert man von der Position des Zeichens den Wert 40. Eine Zeile nach oben entspricht dem ersten Bit der Variablen »JS«. Realisiert wird dieser Schritt in Zeile 40. Eine Bewegung nach unten entspricht dem zweiten Bit (Zeile 50), dasselbe nach links betrifft das dritte Bit und entspricht auf dem Bildschirm der Subtraktion von Eins (Zeile 60). In Zeile 70 wird schließlich noch die Bewegung nach rechts abgefangen. Die möglichen Diagonalbewegungen sind auf diese Weise ebenfalls erfaßt, auch wenn es auf den ersten Blick nicht auffällt. Die Bewegung nach links unten ergibt nach dem Durchlauf der »IF«-Abfragen den Wert »+39«. Die letzte Abfrage in Zeile 80 gilt dem Feuerknopf. Wird dieser gedrückt, soll das Zeichen in der linken Ecke wiederhergestellt und das Programm beendet werden. In Zeile 90 wird lediglich überprüft, ob sich das Zeichen weiterhin im Rahmen des Bildschirmspeichers bewegt. Danach bringt Zeile 100 das überschriebene Zeichen wieder auf den Bildschirm, aktualisiert die Bildschirmposition und springt wieder nach Zeile 20. Damit hätten wir unsere kleine Demonstration zum »Basic-Einsatz« des Joysticks beendet.

Beim Kauf zu beachten...

Doch für welches Modell soll man sich beim Kauf entscheiden, welche Kriterien sind zu beachten?

Einer der wichtigsten Auswahlpunkte ist die Griffigkeit. Der Hebel sollte gut in der Hand liegen und vom Anwender leicht zu führen sein. Ein weiterer Punkt ist der Weg, den der Hebel zurücklegen muß, bis der Kontakt geschlossen ist. Sehr zu empfehlen ist ein stabiles Gehäuse, Sie werden es bei längeren Extrembelastungen bald zu schätzen wissen. Wollen Sie Ihren Joystick stationär einsetzen, sollte das Gerät über gut haftende Saugnäpfe verfügen. Eine weitere Rolle spielt natürlich der Preis. Komfort muß auch hier bezahlt werden. Besser man greift anfangs etwas tiefer in die Tasche, als sich alle vier Wochen einen neuen Billig-Joystick zu kaufen. Um den für Sie optimalen Joystick zu finden, sollte Ihnen Ihr Händler nicht verwehren, das Gerät an einem Programm Ihrer Wahl auszutesten. Erst dann können Sie eine klare Entscheidung gegen oder zugunsten eines bestimmten Produkts treffen. Die Vielfalt des Angebots läßt hoffen, daß für jeden etwas dabei ist.

Nun sind Sie über alle wichtigen Kriterien, die bei Joysticks und Trackballs im allgemeinen zu Beachten sind informiert. Genauere Angaben über Preise, verwendete Techniken und besondere Eigenschaften können Sie wieder der Marktübersicht Eingabegeräte entnehmen. Für wen die Maus als echte Alternative interessant ist, der kann sich die nötigen Informationen zu diesen Kleintieren der Computerwelt aus dem ebenfalls in dieser Ausgabe abgedruckten Artikel über Mäuse holen. (rf)



Die Mäuse breiten sich aus

Mäuse werden auch für den C 64 und C 128 immer interessanter. Worin unterscheiden sich diese Mäuse eigentlich und wie wird eine Maus überhaupt vom Programm abgefragt? Hier finden Sie Antworten darauf.

Für die großen Kollegen des C 64, wie den Amiga oder Atari, ist eine Maus unerläßlich. Die Benutzeroberfläche dieser Computer ist absolut auf die Bedienung mit diesem Eingabegerät abgestimmt. Aber auch für den C 64 werden Mäuse immer interessanter, nicht zuletzt durch das neue Betriebssystem Geos, das wir Ihnen in der Ausgabe 6/86 vorgestellt haben. Es lädt geradezu ein, eine Maus zu benutzen.

Commodore hat auch schon geraume Zeit angekündigt, eine Maus für den C 64 und C 128 auf den Markt zu bringen. Jetzt ist es endlich soweit. Laut Auskunft von Commodore Deutschland kann die Commodore-Maus seit Mitte August geliefert werden. Natürlich haben wir auch die Commodore-Maus (Bild 1) für Sie unter die Lupe genommen.

Die neue Commodore-Maus

Von außen sieht sie aus wie die Amiga-Maus. Da aber weder der Amiga-Typ am C 64 funktioniert, noch das C 64-Modell am Amiga, muß das Innenleben schon unterschiedlich sein. Also schraubten wir die neue Maus auseinander. Was dabei zum Vorschein kam, bringt sicher auch Sie zum Staunen (Bild 2). Eine verblüffende Ähnlichkeit mit der schon in der Ausgabe 3/86 vorgestellten NCE-Maus war nicht von der Hand zu weisen. Das macht natürlich neugierig auf das Innenleben anderer Mäuse.

Nach dem Mäusetest in der März-Ausgabe kamen für den C 64/C 128 noch weitere Mäuse von Reisware und Schneider auf dem Markt. Die Firma Schneider hat übrigens nichts mit dem gleichnamigen Computer-Hersteller (CPC) zu tun. Nach dem Aufschrauben dieser Mäuse zeigte sich das gleiche Bild wie bei der NCE- und Commodore-Maus.

Um die Sache auf die Spitze zu treiben, zeigen wir Ihnen auch das Innenleben der Amiga- und Atari-Maus. Im Bild oben können Sie sich selbst einen Eindruck über die mehr oder weniger engen Verwandtschaftsverhältnisse unter all diesen Mäusen verschaffen. Von links nach rechts sehen Sie die Amiga-, Commodore-, Reisware-, NCE- und Atari-Maus. Auf die Ablichtung der Schneider-Maus haben wir verzichtet, da sie von außen und von innen absolut mit der Reisware-Maus identisch ist. Lediglich die goldfarbene Firmenbezeichnung fehlt.

Mäuse-Verwandtschaft

Die Ähnlichkeit der Mäuse reizt natürlich dazu, mehr über die Gründe dafür zu erfahren. Bei den Recherchen zeigte sich, daß die Mechaniken, die übrigens sehr gut sind, für all diese Mäuse von einem japanischen Großunternehmen hergestellt werden. Dieses Unternehmen verkauft seine Produkte nicht unter dem eigenen Namen, sondern nur an weitere Großabnehmer. Auch die Produktion der Anpassungsplatinen scheint in einer Hand zu liegen. Zumindest tragen die Platinen aller untersuchten Mäuse den Firmennamen »Mitsumi«. Bis auf die schon in der Ausgabe 3/86 vorgestellte Rushware-Maus kommt demnach das Innenleben für alle Mäuse aus dem gleichen Haus. Nur die Schaltung ist auf den jeweiligen Computer angepaßt.

Was bedeutet das für unseren C 64? Als der C 64 entwickelt wurde, war an eine Maus für diesen Computer noch nicht zu denken. Also ging man davon aus, daß an dem Computer ein Joystick angeschlossen wird. Bis auf vereinzelte Ausnahmen sind ja auch heute noch alle Programme auf eine Bedienung mit dem Joystick abgestimmt. Diese Tatsache hat man bei der Entwicklung einer Maus für den C 64 berücksichtigt. Schauen Sie sich einmal die Belegung der Control-Ports vom C 64 und C 128 in der Tabelle 1 an. Das Bild 3 zeigt den Joystick-Port, wie er von außen am Computer zu sehen ist.

Da von fast keinem C 64-Programm Maus-Impulse, die eine bestimmte Wegstrecke singalisieren, verarbeitet werden, haben die Techniker sich bemüht, mit der Maus einen Joystick zu si-

mulieren. Praktisch bedeutet dies: Bei einer Mausbewegung aufwärts geht beispielsweise der Pin 1 am Mausstecker auf logisch »0«, ohne Impulse zu erzeugen. Lediglich bei extrem langsamer Mausbewegung entstehen noch Impulse. Gleiches geschieht bei Bewegungen in die anderen drei Richtungen. Wie die Kontakte bei den Anschluß-Steckern der C 64-Mäuse belegt sind, zeigt die Tabelle 2. Die Angaben gelten für die neue Commodore-Maus ebenso wie für die Mäuse von Reisware, Schneider und NCE.

Der Nachteil der Joystick-Simulation ist folgender: Auf dem Bildschirm werden nur horizontale, vertikale und diagonale Bewegungen (45°) wiedergegeben, wie man es vom Joystick her gewohnt ist. Die Bewegungsgeschwindigkeit auf dem Bildschirm entspricht auch nicht unbedingt der Mausbewegung. Von einer Maus, die einen Joystick simuliert, sind also auf dem Bildschirm nicht so präzise Bewegungsnachführungen zu erwarten, wie man es vom Amiga oder Atari ST her kennt. Selbst beim Betriebssystem »Geos« ist es leider nicht anders.

Eine Ausnahme bildet nur die NCE-Maus im Zusammenhang mit dem eigenen Grafik-Programm (siehe auch Ausgabe 3/86, Seite 29). Aber darauf kommen wir später noch einmal zurück. An dieser Stelle wollen wir zunächst einmal festhalten, daß sich die C 64-Mäuse von Commodore, Reisware, Schneider und mit Einschränkungen auch die NCE-Maus im inneren Aufbau und im Verhalten gegenüber vorhandener Software absolut gleichen.

Aber warum reagieren die Amiga- und Atari-Maus an ihren Computern so präzise? Nun, die Ursache ist eine andere Anpassungsschaltung und eine darauf abgestimmte Software. Die Mäuse erzeugen in horizontaler und vertikaler Richtung jeweils zwei Rechtecksignale, die gegeneinander phasenverschoben sind. Durch die Richtung der Phasenverschiebung kann der Computer ermitteln, ob die Bewegungsrichtung positiv oder negativ ist. Als positiv können beispielsweise die Bewegungsrichtungen aufwärts und rechts definiert werden, negativ wären dann die Bewegungen abwärts und links. Allerdings bleibt diese Definition dem Programmierer überlassen.



Bild 1.
Die neue Commodore-Maus für den C 64

Wenn Sie für Ihre Software eigene Mausroutinen entwickeln wollen, dann finden Sie als wichtige Grundlage die Impulse und Schaltfunktionen dieser beiden Mäuse in den Tabellen 3 (Amiga-Maus) und 4 (Atari-Maus).

Aber kommen wir zurück zu den Mäusen, die einen Joystick simulieren. Wie läßt sich die Bewegung dieser Mäuse über den Control-Port abfragen?

Maus-Programme

Dazu einige Grundlagen. Verwaltet werden die Control-Ports vom ersten der beiden Complex Interface Adapter (CIA). Er belegt die Register $DC00 bis $DCFF (dezimal 56320 bis 56575). Die vier Bewegungsrichtungen für den Control-Port 2 werden in den ersten vier Bits (Bit 0 bis Bit 3) des Registers $DC00 (dezimal 56320) registriert. Wenn Sie eine der Mäuse, die mit Joystick-Simulation arbeiten, in den Port einstecken und die Maus nicht bewegen, dann enthalten alle vier Bits logisch »1«. Bewegen Sie die Maus, dann wird das entsprechende Bit von der Maus auf 0 gesetzt. Dabei steht das Bit 0 für aufwärts, Bit 1 für abwärts, Bit 2 für links und Bit 3 für rechts. Das vierte Bit in diesem Register geht übrigens auf 0, wenn Sie die linke Maustaste drücken. Das nachfolgende Register $DC01 (dezimal 56321) verwaltet in gleicher Weise den Control-Port 1.

In Basic können Sie ein einzelnes Bit mit Hilfe der logischen Verknüpfung AND überprüfen. Sie lesen das entsprechende Register mit PEEK aus und verknüpfen es mit dem Wert des gewünschten Bits (1 = Bit 0, 2 = Bit 1, 4 = Bit 2, 8 = Bit 3, 16 = Bit 4 etc). Ist das Ergebnis gleich dem Wert, dann enthält das entsprechende Bit eine »1«. Da dieses Verfahren absolut identisch mit der Joystick-Abfrage ist, die in dieser Ausgabe im Artikel »Joysticks und Trackballs — mehr als nur ein Spielzeug« ausführlich beschrieben wird, gehen wir hier nicht weiter auf die Basic-Programmierung ein. Eine Cursor-Bewegung auf dem Bildschirm, die einigermaßen der Mausbewegung entsprechen soll, läßt sich ohnehin nicht in Basic durchführen. Für solche zeitkritischen Vorgänge muß schon in Maschinensprache programmiert werden.

Eine sinnvolle Methode ist die interruptgesteuerte Abfrage. Eine solche Routine wollen wir Ihnen vorstellen (Listing 1). Damit Sie das Maschinenprogramm besser verstehen können, haben wir auch den dokumentierten Source-Code (Listing 2) abgedruckt. Alle notwendigen Erklärungen sind im Listing 2 enthalten.

Mit Hilfe des kurzen Testprogramms (Listing 3) können Sie einen Cursor mit der Maus über den Bildschirm bewegen. Bevor Sie allerdings dieses Programm mit RUN starten, müssen Sie noch das Maschinenpro-



Bild 2.
Das Innenleben der Commodore-Maus

gramm initialisieren und dabei die Parameter für den Bildschirmausschnitt und die Bewegungsgeschwindigkeit übergeben. Geben Sie dazu bitte folgendes im Direktmodus ein:

```
SYS 49152,39,24,2
```

Die beiden Zahlen hinter 49152 legen die rechte und obere Bewegungsgrenze für den Cursor fest. In unserem Fall wird der ganze Bildschirm in Anspruch genommen. Die letzte Zahl bestimmt die Bewegungsgeschwindigkeit. Bei größeren Werten wird die Bewegung auf dem Bildschirm langsamer.

Nachdem Sie die Parameter durch Drücken der Taste <RETURN> übergeben haben, können Sie das Basic-Programm starten, die Maus am Control-Port 2 anschließen und den Cursor mit der Maus über den Bildschirm bewegen. Für eine Maus mit Joystick-Simulation funktioniert dies erstaunlich gut. Experimentieren Sie doch mal mit den Parametern für Bildausschnitt und Bewegungsgeschwindigkeit.

Letztlich bleiben aber bei allen Mäusen mit Joystick-Simulation noch Wünsche nach präziser und schneller Bewegungsnachführung offen. Besonders macht sich dies beim Umgang mit Gra-

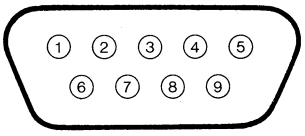


Bild 3. Der Control-Port am C 64 und C 128 von außen gesehen

```
Name : maus-irq c64        c000 c100
-------------------------------------
c000 : 20 fd ae 20 8a ad 20 9b  9c
c008 : bc a5 65 a6 64 8d 42 c0  02
c010 : 8e 43 c0 20 f1 b7 8e 44  14
c018 : c0 20 f1 b7 8e 45 c0 8e  8f
c020 : 46 c0 a2 04 a9 00 95 fa  d6
c028 : ca 10 fb a9 47 a0 c0 78  9c
c030 : 8d 14 03 8c 15 03 58 a9  38
c038 : b9 a0 c0 8d 11 03 8c 12  a3
c040 : 03 60 00 00 00 00 00 ce  11
c048 : 46 c0 d0 6a ad 45 c0 8d  93
c050 : 46 c0 ad 00 dc 4a b0 0b  5b
c058 : e6 fc ae 44 c0 e4 fc b0  79
c060 : 02 86 fc 4a b0 06 a6 fc  fe
c068 : f0 02 c6 fc 4a b0 0c a6  52
c070 : fa d0 06 a6 fb f0 04 c6  0e
c078 : fb c6 fa 4a b0 1a e6 fa  4c
c080 : d0 02 e6 fb ac 43 c0 ae  d0
c088 : 42 c0 c4 fb 90 06 d0 08  67
c090 : e4 fa b0 04 86 fa 84 fb  e8
c098 : 4a b0 04 a9 01 85 fd a9  f8
c0a0 : 80 8d 00 dc a2 00 e8 d0  f2
c0a8 : fd ad 19 d4 10 03 e8 86  27
c0b0 : fe a9 7f 8d 00 dc 4c 31  8f
c0b8 : ea 20 9b bc a5 64 d0 0d  0c
c0c0 : a6 65 f0 0c ca f0 17 ca  fd
c0c8 : f0 22 ca f0 26 4c 48 b2  e5
c0d0 : a5 fa 85 63 a5 fb 85 62  d5
c0d8 : a2 90 38 4c 49 bc a9 00  7b
c0e0 : 85 62 a5 fc 85 63 a2 90  be
c0e8 : 38 4c 44 bc a5 fd 46 fd  4e
c0f0 : 4c 3c bc a5 fe 46 fe 4c  f5
c0f8 : 3c bc 00 00 00 00 00 00  93
```

Listing 1. Eine interruptgesteuerte Mausabfrage

Pin	Signal	Bemerkung
1	Joy 0	logisch 0 = aufwärts
2	Joy 1	logisch 0 = abwärts
3	Joy 2	logisch 0 = links
4	Joy 3	logisch 0 = rechts
5	Pot Y	Paddle
6	Button	logisch 0 = Feuerknopf
7	+5V	Betriebsspannung
8	GND	Masse
9	Pot X	Paddle

Tabelle 1. Der Control-Port am C 64 und C 128

Pin	Signal	Bemerkung
1	aufwärts	logisch 0 = aufwärts
2	abwärts	logisch 0 = abwärts
3	links	logisch 0 = links
4	rechts	logisch 0 = rechts
5	NC	nicht angeschlossen
6	linke Taste	logisch 0 = Taste gedrückt
7	+5V	Betriebsspannung
8	GND	Masse
9	rechte Taste	logisch 0 = Taste gedrückt

Tabelle 2. Kontaktbelegung bei den Mäusen von Commodore, Reisware, Schneider und NCE

PIN	aufwärts	abwärts	links	rechts
1	Impulse	Impulse		
2			Impulse	Impulse
3	Impulse	Impulse		
4			Impulse	Impulse
5	nicht angeschlossen			
6	linke Taste; logisch 0 = Taste gedrückt			
7	+5 V			
8	GND (Masse)			
9	rechte Taste; logisch 0 = Taste gedrückt			

Tabelle 3. Kontaktbelegung bei der Amiga-Maus

PIN	aufwärts	abwärts	links	rechts
1			Impulse	Impulse
2			Impulse	Impulse
3	Impulse	Impulse		
4	Impulse	Impulse		
5	nicht angeschlossen			
6	linke Taste; logisch 0 = Taste gedrückt			
7	+5 V			
8	GND (Masse)			
9	rechte Taste; logisch 0 = Taste gedrückt			

Tabelle 4. Kontaktbelegung bei der Atari-Maus

fikprogrammen und Geos bemerkbar.

Erstaunlich ist allerdings die Genauigkeit der NCE-Maus im Zusammenhang mit dem mitgelieferten Grafikprogramm. Der Grund dafür ist ein eigener Maus-Modus, der trotz aller Ähnlichkeit gegenüber den Mäusen von Commodore, Reisware und Schneider besteht. Ob eine solche Präzision auch mit anderen Mäusen am C 64 und C 128 möglich ist, dazu erfahren Sie in einer der nächsten Ausgaben mehr.

(Ingolf Kübler/kn)

Info: Commodore Deutschland, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/Main 71
Atari Corp. (Deutschland), Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim
Nordphon Computer Electronic (NCE), Fliederbogen 1, 2399 Tarp
Reis GmbH (Reisware), Bergstr. 80, 5584 Bullay
Schneider Elektronik, Siegenstr. 124, 4600 Dortmund 15

```
Beschreibung:
-------------
Diese Routine testet bei jedem k-ten Interrupt ob die Maus (Port 2)
bewegt wird und aktualisiert die Koordinaten.

Die Koordinaten werden mit Hilfe der usr-Funktion ausgelesen:
usr(0)      0 <= x-Koordinate <= wählbare rechte Grenze       ($fa/$fb)
usr(1)      0 <= y-Koordinate <= wählbare obere  Grenze       ($fc)
usr(2)      1 = linke  Taste gedrückt, 0 sonst                ($fd)
usr(3)      1 = rechte Taste gedrückt, 0 sonst                ($fe)
Man kann die Koordinate vorbesetzen, indem man die gewünschten Werte nach
der Initialisierung in die Register $fa-$fc poke't.

Initialisiert wird die Routine mit

      sys 49152 , <rechte Grenze> , <obere Grenze> , <k>

wobei <rechte Grenze>   =  [1,...,319]
      <obere  Grenze>   =  [1,...,199]
      <k>               =  Decrement für Maus-Interupt   [1,...,15]
                           Mit diesem Parameter läßt sich die Genauigkeit
                           der Maus beeinflussen.


Belegter Speicherplatz:
-----------------------
$00fa-$00fe    : Koordinaten und Flags
$c000-$c041    : Initialisierung
$c042-$c046    : Variablen
$c047-$c0b8    : IRQ-Routine
$c0b9-$c0f9    : usr-Funktion

Programm:
---------

Initialisierung

0c000  20 fd ae jsr $aefd    Test auf Komma
0c003  20 8a ad jsr $ad8a    rechte Grenze lesen
0c006  20 9b bc jsr $bc9b
0c009  a5 65    lda $65      und merken
0c00b  a6 64    ldx $64
0c00d  8d 42 c0 sta $c042
0c010  8e 43 c0 stx $c043
0c013  20 f1 b7 jsr $b7f1    Test auf Komma und obere Grenze lesen
0c016  8e 44 c0 stx $c044    und merken
0c019  20 f1 b7 jsr $b7f1    Test auf Komma und IRQ-Decrement lesen
0c01c  8e 45 c0 stx $c045    und merken
0c01f  8e 46 c0 stx $c046
0c022  a2 04    ldx #$04     Koordinaten löschen
0c024  a9 00    lda #$00
0c026  95 fa    sta $fa,x
0c028  ca       dex
0c029  10 fb    bpl $c026
0c029  10 fb    bpl $c026
0c02b  a9 47    lda #$47     IRQ-Zeiger setzen
0c02d  a0 c0    ldy #$c0
0c02f  78       sei
0c030  8d 14 03 sta $0314
0c033  8c 15 03 sty $0315
0c036  58       cli
0c037  a9 b9    lda #$b9     usr-Funktion-Zeiger setzen
0c039  a0 c0    ldy #$c0
0c03b  8d 11 03 sta $0311
0c03e  8c 12 03 sty $0312
0c041  60       rts

Varaiblen

0c042                        rechte Grenze low -Byte
0c043                        rechte Grenze high-Byte
0c044                        obere  Grenze
0c045                        IRQ-Decrement
0c046                        IRQ-Zähler

IRQ

0c047  ce 46 c0 dec $c046    IRQ-Zähler erniedrigen
0c04a  d0 6a    bne $c0b6    wenn größer als null dann normalen IRQ
0c04c  ad 45 c0 lda $c045    IRQ-Zähler setzen
0c04f  8d 46 c0 sta $c046
0c052  ad 00 dc lda $dc00    CIA Port A lesen
0c055  4a       lsr          Maus nach oben ?
0c056  b0 0b    bcs $c063    wenn nein dann Sprung
0c058  e6 fc    inc $fc      y-Koordinate erhöhen
0c05a  ae 44 c0 ldx $c044    mit oberer Grenze vergleichen
0c05d  e4 fc    cpx $fc
0c05f  b0 02    bcs $c063
0c061  86 fc    stx $fc      wenn größer dann y-Koordinate = obere Grenze
0c063  4a       lsr          Maus nach unten
0c064  b0 06    bcs $c06c    wenn nein dann Sprung
0c066  a6 fc    ldx $fc      y-Koordinate bereits null ?
0c068  f0 02    beq $c06c
0c06a  c6 fc    dec $fc      wenn nein dann erniedrigen
0c06c  4a       lsr          Maus nach links ?
0c06d  b0 0c    bcs $c07b    wenn nein dann Sprung
0c06f  a6 fa    ldx $fa      wenn x-Koordinate größer als null
0c071  d0 06    bne $c079    dann decrementieren
0c073  a6 fb    ldx $fb
0c075  f0 04    beq $c07b
0c077  c6 fb    dec $fb
0c079  c6 fa    dec $fa
0c07b  4a       lsr          Maus nach rechts ?
0c07c  b0 1a    bcs $c098    wenn nein dann Sprung
0c07e  e6 fa    inc $fa      incrementieren
0c080  d0 02    bne $c084
0c082  e6 fb    inc $fb
0c084  ac 43 c0 ldy $c043    wenn x-Koordinate größer als rechte Grenze
0c087  ae 42 c0 ldx $c042    dann auf rechte Grenze setzen
0c08a  c4 fb    cpy $fb
0c08c  90 06    bcc $c094
0c08e  d0 08    bne $c098
0c090  e4 fa    cpx $fa
0c092  b0 04    bcs $c098
0c094  86 fa    stx $fa
0c096  84 fb    sty $fb
0c098  4a       lsr          linke Maus-Taste gedrückt ?
0c099  b0 04    bcs $c09f    wenn nein dann Sprung
0c09b  a9 01    lda #$01     Flag setzen
0c09d  85 fd    sta $fd
0c09f  a9 80    lda #$80     rechte Maus-Taste gedrückt ?
0c0a1  8d 00 dc sta $dc00
0c0a4  a2 00    ldx #$00
0c0a6  e8       inx
0c0a7  d0 fd    bne $c0a6
0c0a9  ad 19 d4 lda $d419
0c0ac  10 03    bpl $c0b1
0c0ae  e8       inx          wenn ja dann Flag setzen
0c0af  86 fe    stx $fe
0c0b1  a9 7f    lda #$7f
0c0b3  8d 00 dc sta $dc00
0c0b6  4c 31 ea jmp $ea31    reguläre IRQ-Routine fortsetzen

usr-Funktion

0c0b9  20 9b bc jsr $bc9b    Index holen
0c0bc  a5 64    lda $64      wenn Index > 255 dann Fehler
0c0be  d0 0d    bne $c0cd
0c0c0  a6 65    ldx $65
0c0c2  f0 0c    beq $c0d0    Index = 0 ?
0c0c4  ca       dex
0c0c5  f0 17    beq $c0de    Index = 1 ?
0c0c7  ca       dex
0c0c8  f0 22    beq $c0ec    Index = 2 ?
0c0ca  ca       dex
0c0cb  f0 26    beq $c0f3    Index = 3 ?
0c0cd  4c 48 b2 jmp $b248    sonst 'illegal quality error' ausgeben

usr(0)

0c0d0  a5 fa    lda $fa      x-Koordinate lesen
0c0d2  85 63    sta $63
0c0d4  a5 fb    lda $fb
0c0d6  85 62    sta $62
0c0d8  a2 90    ldx #$90
0c0da  38       sec
0c0db  4c 49 bc jmp $bc49    ins FAC bringen und usr beenden

usr(1)

0c0de  a9 00    lda #$00     y-Koordinate lesen
0c0e0  85 62    sta $62
0c0e2  a5 fc    lda $fc
0c0e4  85 63    sta $63
0c0e6  a2 90    ldx #$90
0c0e8  38       sec
0c0e9  4c 44 bc jmp $bc44    ins FAC bringen und usr beenden

usr(2)

0c0ec  a5 fd    lda $fd      Flag für linke Taste lesen
0c0ee  46 fd    lsr $fd      Flag löschen
0c0f0  4c 3c bc jmp $bc3c    ins FAC bringen und usr beenden

usr (3)

0c0f3  a5 fe    lda $fe      Flag lesen
0c0f5  46 fe    lsr $fe      Flag löschen
0c0f7  4c 3c bc jmp $bc3c    ins FAC bringen und usr beenden
```

Listing 2. Source-Code (Schluß)

Listing 2. Der Source-Code zu Listing 1

```
10 U=1024                                          <179>
20 POKE U,32                                       <208>
30 U=1984+USR(0)-USR(1)*40                         <133>
40 POKE U,160                                      <189>
50 GOTO 20                                         <236>

@ 64'er
```

Listing 3. Das Testprogramm für die interruptgesteuerte Mausabfrage



Joystick, Maus, Trackball & Co.

Nachdem der Computerfreak seine Neigung zu Grafik und Spielen entdeckt hat, beginnt die Suche nach dem geeigneten Eingabegerät. Die vorliegende Marktübersicht soll Ihnen beim Kauf helfen.

Wer für seinen Commodore-Computer einen neuen Joystick sucht, hat die Qual der Wahl in einem umfangreichen Angebot. Bei den anderen Eingabegeräten, wie Maus, Trackball, Lightpen und Grafiktableau, wird die Auswahl durch das verhältnismäßig dünne Angebot erleichtert.

Die Klassiker — Joysticks

Die Favoriten unter den Eingabegeräten für den C 64 bilden nach wie vor die Joysticks. Während noch vor einiger Zeit Joysticks mit neuen Techniken den Markt erobern wollten, haben sich in der Zwischenzeit die Geräte mit Metallzungen- und Mikroschaltern eindeutig durchsetzen können. Das Angebot an Joysticks mit diesen Schaltern ist bereits so vielfältig, daß man sehr schnell den Überblick verliert. Die folgende Marktübersicht gibt Aufschluß über die wichtigsten Eigenschaften, die beim Kauf zu beachten sind.

Für die zahlreichen Grafikanwendungen, wie zum Beispiel Hi-Eddi plus und Giga-CAD, sind Joysticks mit acht möglichen Steuerrichtungen unverzichtbar.

Als Revolution wurde vor etwa einem Jahr ein Joystick gepriesen, der statt mit der herkömmlichen Kabelverbindung mit Infrarot-Signalen arbeitet. Zwar ist dieser Joystick noch auf dem Markt erhältlich, es blieb aber bei diesem einen Modell. Nach wie vor ist also gegen das Verbindungskabel kein Kraut gewachsen.

Eine besondere Variante stellt das Joyboard von Rushware dar. Dieses Eingabegerät wird mit den Füßen bedient. Ein Joystick für Individualisten, die sich nicht nachsagen lassen wollen, vor ihrem Computer immer nur zu sitzen.

Die Trackballs

Eine Alternative zu den Joysticks bieten die Trackballs. Allerdings sind diese auf dem Markt recht dünn gesät. Ein Gerät der oberen Preisklasse wird von der Firma Lindy angeboten und kostet zirka 398 Mark. Im Preis inbegriffen ist ein CAD-Programm (Computer Aided Design = Computerunterstütztes Konstruieren). Diese Beigabe eignet sich nach Herstellerangaben hervorragend für Architekten und Elektrotechniker. Für den Spiele- oder Grafikfreak dürfte dieser etwas hohe Preis ein Anlaß sein, weiterhin mit dem Joystick zu arbeiten.

Einen billigeren Trackball bietet Rushware mit dem »Atari Trackball« an. Der Preis für dieses Gerät liegt bei 79,95 Mark. Dafür wird auch keine Software mitgeliefert. Der »Atari Trackball« ist lediglich ein Joystickersatz, der sich in seinen Funktionen nicht von einem gewöhnlichen Joystick unterscheidet. Die Anschaffung lohnt sich also nur für Anwender, denen die Arbeit mit dem Joystick keinen Spaß macht.

Kleintiere für den C 64 — Mäuse

Schon lange Zeit sehnte sich der C 64- oder C 128-Besitzer nach der seit über einem Jahr angekündigten Maus 1350 von Commodore. Nun ist sie endlich auf dem Markt erhältlich. Leider wird das Tierchen ohne jede Software ausgeliefert. Die Maus simuliert alle Funktionen eines Joysticks. Keine revolutionäre Neuerung also.

Eine weitere Maus für den C 64 bietet die Firma Rushware an. Das Produkt trägt den klangvollen Namen »Rushware Joystick Mouse«. Wie der Name bereits verrät, wird mit dieser Maus ebenfalls ein Joystick simuliert. Das Gerät kostet 169 Mark und wird ohne Software ausgeliefert.

Die Firma Lindy bietet eine Maus für 150 Mark an. Das Angebot beinhaltet keinerlei Software und simuliert, wie alle bisher angesprochenen Mäuse, einen Joystick.

Eine Maus, der ein Grafik-/Malprogramm beiliegt, ist die bereits seit längerem bekannte NCE-Maus. Sie kostet inklusive Software 198 Mark. Dieses Produkt kann einen Joystick simulieren, verfügt aber auch über einen Standard-Maus-Modus. Dieser wird für das Grafik-Programm benötigt und erweist sich vor allem beim Zeichnen von verwinkelten Linien als hilfreich, da alle Signale umgesetzt werden (nicht nur die acht Joystick-Steuerrichtungen).

Das gesamte Paket, Maus und Programm, kostet 198 Mark und ist über den Fachhandel erhältlich. Weitere Mäuse finden Sie in dem Artikel »Die Mäuse breiten sich aus«.

Grafiktableaus

Auf dem Gebiet der Grafiktableaus hat sich auch in der letzten Zeit nicht sehr viel getan. Nach wie vor wird das bereits seit langem bekannte und bewährte Koala Pad angeboten. Allerdings werden davon nur noch Restbestände abgesetzt, mit etwas Glück können Sie noch ein solches Gerät erwerben. Zum Lieferumfang gehört zusätzliche Software, die zusammen mit dem Pad 238 Mark kostet.

Ein ebenso lange Zeit auf dem Markt befindliches Tableau bietet die Firma Rushware mit ihrem »Rushware Super Sketch« an, dem ein Grafikprogramm beiliegt. Die Kosten belaufen sich hier auf zirka 198 Mark.

Malen auf dem Bildschirm — Lightpens

Insgesamt vier Lightpens, auch Lichtgriffel genannt, konnten wir auf dem Markt ausfindig machen. Der erste hier vorgestellte stammt von der Firma Lindy und wird in zwei verschiedenen Versionen ausgeliefert. Einmal mit Software, zu einem Preis von 98 Mark und einmal ohne für 60 Mark. Ein weiterer Lightpen wird von Rushware vertrieben. Dabei handelt es sich um den »Microscribe Lightpen«, der auch bei der Firma Profisoft erhältlich ist. Das Gerät kostet 139 Mark und wird mit zusätzlicher Software verkauft. Die Firma Mükra bietet für 129 Mark den Print-Pen an, dem ein Grafikprogramm beiliegt. Der Print-Pen kann auch für alle anderen Grafikprogramme verwendet werden, die mit Lightpens zusammenarbeiten. Als letztes sei noch der »Turbo-Computer-Lightpen« genannt, den die Firma Conrad für 69 Mark ohne Software anbietet.

Die veröffentlichten Daten beziehen sich auf Hersteller- und Händlerangaben und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. (rf)

Wird ebenfalls angeboten von:
1) CS Computerhandelsgesellschaft m. b. H., Mükra Daten-Technik, Rushware
2,3) Rushware
4) Rushware, Mükra Daten-Technik
Cimring Trading Company KG, Schöne Aussicht 9, 6236 Eschborn 2 (06173/62027: Commodore Büromaschinen, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71, 069/6638-0); CS-Computerhandelsgesellschaft m. b. H., Karlsplatz 1, A-1010 Wien (0043222/657444); Conrad Electronic, Schillerstr., 8000 München 2, (089/592128); Easy-Soft Bauer GmbH, Kritenbarg 44, 2000 Hamburg 65 (040/6062487); ESCON GmbH, Rindermarkt 4, 8050 Freising (08161/13089); Fun-Tastic MailOrder Softwareversand GmbH, Müllerstr. 44, 8000 München 5 (089/2609593); Jöllenbeck GmbH, Im Dor-

fe 5, 2730 Weertzen (04287/691-5); Krawietz Alan, Bauerbankstr. 27, 5000 Köln 51 (0221/369722); Lindy-Elektronik GmbH, Postfach 1428, 6800 Mannheim (0621/26851); Merlin Data Elektronik, Kay-Römerfeld 12, 8261 Tittmoning (08683/933); Mükra Daten-Technik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42 (030/75291 50/60); Profisoft GmbH, Sutthauser Str. 50-52, 4500 Osnabrück (0541/53905); Rushware GmbH, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst (02101/6004-0)

Eingabegeräte **a) Anbieter** **b) Produkt**	Verbindung zum Computer K = Kabel I = Infrarot	Länge des Kabels in cm	Geeignet für: R = Rechtshänder L = Linkshänder B = Beides	Anzahl der Feuerknöpfe	Dauerfeuer	Dauerfeuer regelbar	Saugnäpfe	Schalter: P = Plättchensch. M = Metallzungensch. Q = Quecksilbersch. Mi = Mikrosch. K = Kugelsch.	Preis in DM (inkl. MwSt.)
a) **Cimring Trading Company**[1])									
b) Competition Pro 5000	K	160	B	2	nein	nein	nein	Mi	69,—
b) Venus	K	120	B	2	ja	ja	ja	Mi	39,90
b) Medalist Deluxe SS-80	K	120	B	3	ja	ja	ja	M	29,90
a) **Commodore Büromaschinen**									
b) Joystick 1311	K	150	B	1	nein	nein	nein	P	k. A.
a) **Conrad**									
b) Quickshot IX	K	ca. 200	B	2	ja	nein	ja	Mi	29,50
b) Super-Joy 28	K	150	B	3	nein	nein	ja	M	19,50
b) Beam-Stick	I	k. A.	B	2	nein	nein	nein	Mi	98,—
b) Quickgun Turbo 3	K	120	B	3	ja	nein	ja	Mi	44,50
a) **Easy-Soft Bauer**[2])									
b) Cobra	K	30	B	3	ja	ja	ja	Mi	189,—
b) Boss	K	120	B	1	nein	nein	nein	Mi	44,90
a) **Escon**									
b) NCE-Mikro Stick	K	120	B	2	ja	nein	ja	Mi	64,50
b) Jy-2-Joystick	K	120	B	2	nein	nein	ja	M	39,50
a) **Fun-Tastic**									
b) Tac2	K	160	B	2	nein	nein	nein	K	45,—
b) Quick Shot II	K	120	B	2	nein	nein	ja	P	24,—
b) Competition Pro Micro	K	120	B	2	nein	nein	nein	Mi	47,—
b) Speedking von KONIX	K	120	B	1	nein	nein	nein	Mi	35,—
a) **Jöllenbeck**[3])									
b) Quickshot I	K	120	B	2	nein	nein	ja	M	ca. 10,—
b) Quickshot II	K	120	B	2	ja	nein	ja	M	ca. 15,—
b) Quickshot II Turbo	K	120	B	2	ja	nein	ja	Mi	ca. 29,—
b) Quickshot IV	K	100	B	2	ja	nein	ja	M	ca. 19,—
b) Quickshot V	K	180	B	2	ja	nein	ja	M	ca. 18,—
b) Quickshot IX	K	100	B	2	ja	nein	ja	M	ca. 25,—
b) Spectravideo SVI-101	K	120	B	2	nein	nein	k. A.	k. A.	ca. 10,—
b) Spectravideo SVI-102	K	120	B	3	ja	nein	ja	M	ca. 15,—
b) Spectravideo SVI-102 Turbo	K	120	B	3	ja	nein	ja	Mi	ca. 29,—
b) Spectravideo SVI-104	K	120	B	2	nein	nein	ja	M	ca. 25,—
b) Spectravideo SVI-106	K	120	B	3	nein	nein	ja	M	ca. 18
b) Spectravideo SVI-109	K	120	B	2	ja	nein	ja	Mi	ca. 25,—
a) **Krawietz Alan**									
b) Joystick	K	120	B	1	nein	nein	nein	Mi	98,—
a) **Lindy**									
b) Commando 4 (neu)	K	120	R	4	ja	nein	ja	M	ca. 29,—
b) Commando I (neu)	K	120	B	2	nein	nein	ja	M	ca. 17,—
a) **Merlin Data Elektronik**									
b) Merlin Firel	K	140	B	1	nein	nein	ja	Mi	35,—
a) **Mükra**									
b) Competition Pro	K	100	B	2	nein	nein	nein	Mi	59,—
b) The Stick	K	100	B	2	nein	nein	k. A.	Q	49,—
a) **Profisoft**									
b) Speed King	K	138	R	1	nein	nein	nein	Mi	39,90
b) Quickshot II Plus	K	126	B	2	ja	nein	ja	Mi	35,—
a) **Rushware**									
b) Konix Speedking	K	120	R	1	nein	nein	nein	Mi	39,95
b) Challenger	K	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	27,95
b) Joyboard	K	k. A.	Füße	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	34,95

3D-Grafik in Echtzeit

Endlich können Sie dreidimensionale Körper komfortabel eingeben und ohne jeglichen Rechenaufwand auf dem Bildschirm darstellen. Jeder Körper läßt sich in Echtzeit manuell oder automatisch in jede beliebige Richtung und jede Achse drehen.

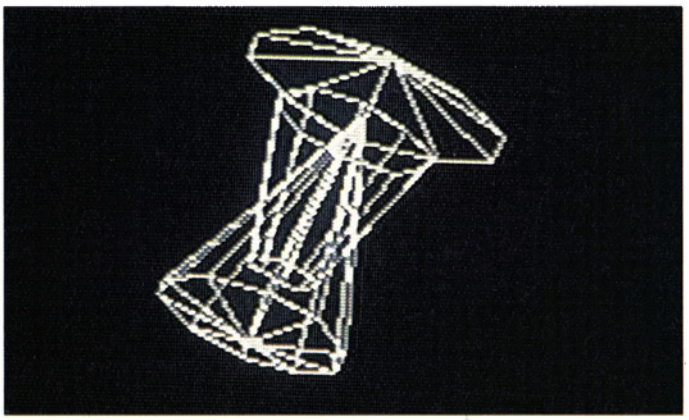


Bild 1. Drahtgittermodell eines dreidimensionalen Körpers

```
Koordinatentripel eingeben:

 Anzahl der Punkte: 43
 Anzahl der Linien: 80

-------------------------------------

Nr.  1   ==>   x=-40   y=  0   z=  0
Nr.  2   ==>   x=-30   y= 39   z=  0
Nr.  3   ==>   x=-20   y= 24   z=  0
Nr.  4   ==>   x= 20   y=  3   z=  0
Nr.  5   ==>   x= 40   y=  0   z=  0
Nr.  6   ==>   x= 35   y= 29   z=  0
Nr.  7   ==>   x=-25   y=  0   z=  0
Nr.  8   ==>   x=-30   y= 32   z= 23
Nr.  9   ==>   x=-20   y= 20   z= 14
Nr. 10   ==>   x= 20   y=  8   z=  5
Nr. 11   ==>   x= 35   y= 24   z= 17
Nr. 12   ==>   x=-30   y= 12   z= 38
Nr. 13   ==>   x=-20   y=  7   z= 23
Nr. 14   ==>   x= 20   y=  3   z=  9
Nr. 15   ==>   x= 35   y=  9   z= 28
Nr. 16   ==>   x=-30   y=-13   z= 38

-------------------------------------
```

Bild 2. Auch die direkte Eingabe und Änderung von Raumkoordinaten ist sehr bequem durch direkte Zahleneingabe möglich

Eine der gefragtesten Anwendungen mit dem Computer ist wohl das Arbeiten mit der hochauflösenden Grafik. Sei es nun, um sich künstlerisch mit farbigen Malprogrammen (Koala-Painter oder Paint Magic) zu betätigen oder sich Konstruktionszeichnungen mit geeigneten Zeichenprogrammen (Hi-Eddi, Star-Painter oder Profi-Painter) zu erstellen. Doch auch die räumliche Darstellung dreidimensionaler Körper ist mit der geeigneten Software (zum Beispiel Giga-CAD) kein Problem.

Doch damit lassen sich 3D-Grafiken leider nur aus einem bestimmten Blickwinkel betrachten. Um einen Körper um eine Achse zu drehen, ist ein enormer Speicherplatz- und Rechenaufwand nötig, der sehr zeitaufwendig werden kann und den auch nicht jedes Programm beherrscht. Hier nun greift »3D-Grafik-Master« ein.

Das Programm ermöglicht es, Körperdrehungen um beliebige Achsen fast in Echtzeit zu berechnen und anzuzeigen. Die Darstellung wird nur durch die Menge der im Körper enthaltenen Eckpunkte und Begrenzungslinien gebremst. Je weniger Linien zu zeichnen sind, desto schneller wird die Drehung. Bei bis zu etwa 40 Linien ist eine Rotation in Echtzeit möglich. Damit lassen sich bereits komplexe Körper darstellen (der Körper in Bild 1 ist beispielsweise aus 43 Punkten und 80 Linien aufgebaut).

Somit ist 3D-Grafik-Master (der sich übrigens auch in eigene Programme einbinden läßt) sehr gut geeignet, um das räumliche Erkennungsvermögen und die Vorstellungskraft zu schulen und zu unterstützen. Ein Beispiel dafür wäre etwa der Einsatz in der Schule, wenn es darum geht, im Zeichenunterricht plastische Körper den Schülern verständlich darzustellen. Doch auch für das eigene Vorstellungsvermögen ist es eine wertvolle Stütze.

Schulung des Vorstellungsvermögens

Das Programm benutzt zur Darstellung das Drahtgittermodell (Bild 1). Aus Geschwindigkeitsgründen wurde auf eine Möglichkeit zum Verbergen verdeckter Kanten (Hidden-Line) verzichtet, da die Routinen sonst in ihrer Verarbeitungsgeschwindigkeit sehr stark verlangsamt würden. Der Autor arbeitet jedoch an einer langsamen Version, die verdeckte Kanten nicht zeichnet.

Nach der Eingabe der Körper, die über direktes Zeichnen im Raum bis zur Eingabe über Koordinaten reicht (Bild 2), baut das Programm innerhalb kürzester Zeit die nötigen Verbindungen im Speicher auf. Gleich danach kann der fertige Körper dreidimensional dargestellt werden. Es ist außerdem jederzeit möglich, bestehende Verbindungen und Punkte zu löschen oder neue hinzuzufügen. Der zeitliche Aufwand dafür belastet den Anwender nur sehr gering, so daß ein effektives und schnelles Arbeiten mit dem 3D-Grafik-Master möglich ist.

Einmal damit gearbeitet, werden Sie nicht so schnell die Freude an diesem gelungenen Programm verlieren.

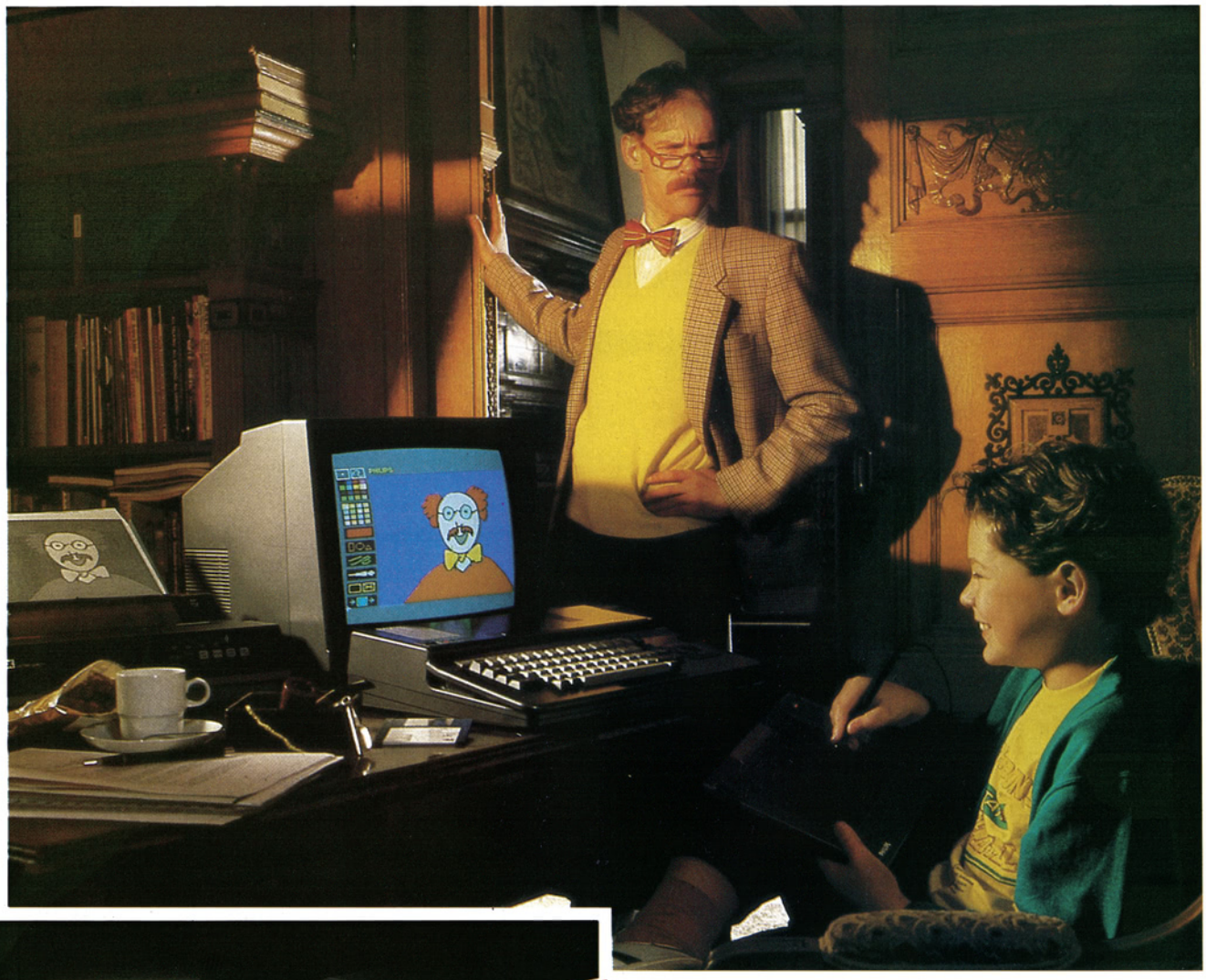
(Jesko Schwarzer/dm)

Listing auf Seite 54

Lebenslauf

Ich wurde am 8.6.1968 in Köln geboren. Nach Abschluß der Grundschulzeit kam ich auf das Apostelgymnasium der Stadt Köln, wo ich auch heute noch den ganzen Vormittag verbringen muß. Die Computerei begann bei mir Mitte 1983, als ich in einem Urlaub bei meinem Onkel einen TI 99/4A gesehen hatte. Der Urlaub war natürlich dahin, und mit dem festen Wunsch, mir einen Computer zu kaufen, fuhr ich dann nach Hause. Auf meinen Computer mußte ich dann noch ein knappes halbes Jahr warten, denn der Wunschcomputer (ein C 64) war mir damals noch zu teuer. Basic war dann schnell gelernt und nach einem halben Jahr begann das Programmieren in Maschinensprache. Das Erstellen von Grafiken und Grafikerweiterungen bereitete mir so großen Spaß, daß ich mich regelrecht darauf spezialisiert habe. Zum Schluß bleibt nur noch zu sagen, daß ich gerne Science-fiction lese und mich mit Modelleisenbahnen und Elektronik beschäftige. (Jesko Schwarzer)





O&MF



neu

Der neue Philips Familien-Computer. Damit man bei der Arbeit den Spaß nicht verliert.

Der neue Philips Familien-Computer wird durchaus auch den lustigen Seiten des Lebens gerecht. Neben seinen täglichen Pflichten wie Textverarbeitung, Adressen-/Datenverarbeitung und dem Bearbeiten von Statistiken, Bilanzen etc. reizt z. B. ein hochentwickeltes Grafikprogramm dazu, auch mal den Künstler in Ihnen zu wecken. Und seine vielen Spiel- und Lernprogramme sind allemal abendfüllend.

Aber dieser Philips Familien-Computer VG 8235 mit dem eingebauten Diskettenlaufwerk ist außerdem Herzstück der Philips Neue Medien Systeme, dem Zusammenschluß von Computer und Elementen aus den Bereichen der Telekommunikation und der Unterhaltungselektronik. Übrigens – mit dem VG 8235 verstehen Sie sich, ohne erst das „Computern" erlernen zu müssen: Sie nutzen einfach seine Funktionen. Mehr darüber von Philips GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, Postfach 10 14 20, 2000 Hamburg 1.

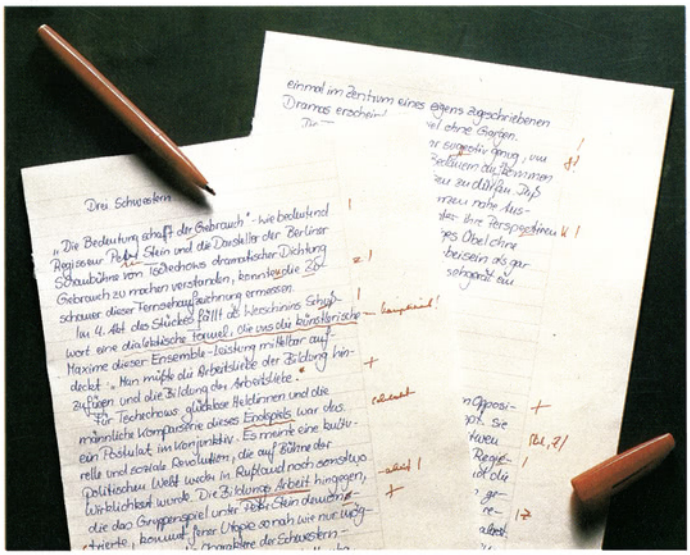
Geeignet für CP/M 3.0.

Philips paßt in unsere Zukunft

PHILIPS

Das Ende aller Tippfehler

Das Entdecken und Korrigieren von Tippfehlern bereitet häufig große Probleme. Mit unserer Anwendung des Monats können Sie diese leicht lösen. Fehlerfrei schreiben mit Vizawrite 64 — fast ein Kinderspiel.



Ein Programm zur Überprüfung der deutschen Rechtschreibung ist für den C 64 eine einmalige Neuheit. Auf größeren Computersystemen sind derartige Programme dagegen fast selbstverständlich. Was spricht für den Einsatz eines elektronischen Wörterbuches? Der wichtigste Vorteil ist sicherlich, daß man auf diese Weise die eigenen Texte schneller und genauer auf Tippfehler hin untersuchen kann, als man es selbst könnte. Viele Fehler werden nämlich häufig auch beim mehrfachen Korrekturlesen leicht übersehen. Das beweist nicht unbedingt einen Mangel an Rechtschreibkenntnissen. Vielmehr spielt uns unsere Wahrnehmung häufig einen Streich. Sie läßt sich bekanntlich, wie unzählige Tests beweisen, allzu leicht irreführen. Wenn man bedenkt, wie kurz unser Auge beim Lesen auf jedem einzelnen Wort verweilt, verwundert dies kaum noch. So geschieht es auch, daß unser Gehirn andere Dinge aus einem Text herausliest, als das, was tatsächlich auf dem Blatt geschrieben steht. Besonders dann, wenn man den Text selber verfaßt hat und somit den Inhalt schon kennt. Hinzu kommen in diesem Fall vielleicht auch noch Probleme mit der Konzentration. Computer lassen sich dagegen viel schwerer täuschen: Ablenkung kennen sie nicht. Grund genug, ein Programm zu entwickeln, mit dem man eine Textdatei von Vizawrite 64 genauestens auf Rechtschreibung überprüfen kann. Wie aber kann man ein möglichst effektives Rechtschreibprogramm auf einem C 64 realisieren? Ideal wäre es, wenn man die Textdatei und das Wortverzeichnis gleichzeitig im Computer unterbringen könnte. Doch der relativ kleine Speicher des C 64 läßt dies nicht zu. Deshalb liegt es nahe, das Wortverzeichnis auf einer separaten Datendiskette unterzubringen und das zu überprüfende Wort mit einer sinnvollen Methode auf der Datendiskette zu suchen. Dies ist aber viel zu zeitaufwendig, weil der Datentransfer zwischen Diskettenlaufwerk und Computer selbst mit einem Floppyspeeder noch relativ langsam ist. Wenn das Wortverzeichnis aber in den Speicher selbst geladen wird, so kann man ein Wort in Bruchteilen von Sekunden heraussuchen und vergleichen.

Weiterhin sollte das Programm selbstlernend sein, damit es auch wirklich nur die Wörter im Wortschatz hat, die dem Anwender eigen sind, und nicht mit Wörtern belastet ist, die nur selten oder niemals benötigt werden.

Hiermit ist natürlich auch ein kleiner Nachteil verbunden, denn dem Programm müssen zunächst einige Texte »gefüttert« werden, damit es ein umfangreiches Wortverzeichnis anlegen kann. Aus oben genannten Gründen lohnt es sich, ein eigenes Wortverzeichnis anzulegen.

Das Programm hat zirka 55200 Zeichen für das Wortverzeichnis frei. Bei einer durchschnittlichen Wortlänge von acht Zeichen pro Wort plus ein Trennzeichen, kann man so zirka 6100 Wörter unterbringen. Ein kompletter Duden ist das sicherlich nicht, aber Sie werden staunen, wie weit Sie mit diesem »kleinen Lexikon« kommen. Bei Spezialausdrücken, die natürlich auch gelegentlich vorkommen, können Sie selbst entscheiden, ob die angezeigte Schreibweise korrekt ist.

Während des Korrekturlesens des Computers wird vom Programm automatisch eine weitere Textdatei geschrieben, die alle Berichtigungen enthält, die man an dem Original vornimmt. Man kann den Text hierbei in der untersten Bildschirmzeile mitverfolgen — wenn man so schnell lesen könnte. Bleibt das Programm aber an einem nicht bekannten Wort stehen, können Sie die vor diesem stehenden Wörter lesen. Das hilft Ihnen bei der Korrektur, da der Satzzusammenhang deutlich wird.

(Heinz Schumacher/nj)

Listing auf Seite 65

Lebenslauf

Am 28. März 1959 erblickte ich in einem kleinen Ort namens Heimerzheim, in der Nähe von Bonn, das Licht der Welt. Hier besuchte ich auch die Grund- und Hauptschule.

Sehr bald merkten meine Eltern, daß nichts, was mit Technik zusammenhing, vor mir sicher war.

Diese Neigung verstanden sie sehr gut auszunutzen und beschenkten mich mit allen möglichen Mechanik- und Elektronikbaukästen.

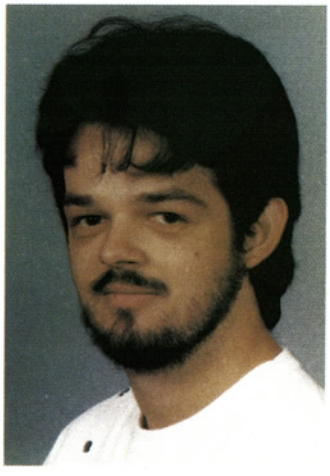
Auf einem Texas Instruments TI59 bekam ich zum ersten Mal die Gelegenheit, einen Taschenrechner zu programmieren.

Angespornt durch diesen Erfolg entschloß ich mich Ende 1983 einen C 64 anzuschaffen. Diesem folgten bald alle möglichen Peripheriegeräte.

Wenn ich nicht gerade in Basic oder Assembler programmiere, beschäftige ich mich mit Hardware-Basteleien oder auch mit Fotografie und Fotolaborarbeiten.

In nächster Zeit möchte ich mich mit einem professionellen Computersystem beschäftigen, denn ich glaube, damit kann ich meine berufliche Zukunft positiv beeinflussen.

(Heinz Schumacher)



Depot-Händler

Tragen Sie Ihre Buchbestellung auf die Bestellkarte in diesem Heft ein und schicken diese an einen Depothändler in Ihrer Nähe oder an Ihren Buchhändler.

Buchhandlung Herder, Kurfürstendamm 69
1000 Berlin 15, Tel. (030) 8835002,
BTX *921782#

Computare Fachbuchhandlung, Keithstraße 18
1000 Berlin 30, Tel. (030) 2139021

Thalia Buchhaus, Große Bleichen 19
2000 Hamburg 36, Tel. (040) 3005050

Boysen + Maasch, Hermannstraße 31
2000 Hamburg 1, Tel. (040) 3005050

Electro-Data, Wilhelm-Heidsiek-Straße 1
2190 Cuxhaven, Tel. (04721) 51288

Buchhandlung Muehlau, Holtenauer Straße 116
2300 Kiel, Tel. (0431) 85085

ECL, Norderstraße 94-96
2390 Flensburg, Tel. (0461) 28181

Buchhandlung Weiland, Königstraße 79
2400 Lübeck, Tel. (0451) 160060

Buchhandlung Storm, Langenstraße 10
2800 Bremen 1, Tel. (0421) 321523

Buchhandlung Lohse-Eissing, Marktstraße 38
2940 Wilhelmshaven, Tel. (04421) 41687

Buchhandlung Schmorl u. v. Seefeld,
Bahnhofstraße 13
3000 Hannover 1, Tel. (0511) 327651

Buchhandlung Graff, Neue Straße 23
3300 Braunschweig, Tel. (0531) 49271

Deuerlich'sche Buchhandlung, Weender Straße 33
3400 Göttingen, Tel. (0551) 56868

Buchhandlung an der Hochschule,
Holländische Straße 22
3500 Kassel, Tel. (0561) 83807

Stern Verlag, Friedrichstraße 24-26
4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 373033

Buchhandlung Baedeker, Kettwiger Straße 33-35
4300 Essen 1, Tel. (0201) 221381

Regensberg'sche Buchhandlung, Alter Steinweg 1
4400 Münster, Tel. (0251) 40541-5

Buchhandlung Acker, Johannisstraße 51
4500 Osnabrück, Tel. (0541) 28488

Buchhandlung Brockmeyer,
Querenburger Höhe 281/Unicenter
4630 Bochum, Tel. (0234) 701360

Buchhandlung Meier + Weber, Warburger Straße 98
4790 Paderborn, Tel. (05251) 63172

Buchhandlung Phönix GmbH, Oberntorwall 25
4800 Bielefeld 1, Tel. (0521) 58306-38

Buchhandlung Gonski, Neumarkt 24
5000 Köln 1, Tel. (0221) 210528

Mayer'sche Buchhandlung, Ursulinerstraße 17-19
5100 Aachen, Tel. (0241) 4777-136

Buchhandlung Behrendt, Am Hof 5a
5300 Bonn 1, Tel. (0228) 658021

Buchhandlung Cusanus, Schloßstraße 12
5400 Koblenz, Tel. (0261) 36239

Akad. Buchhandlung Interbook, Fleischstraße 61-65
5500 Trier, Tel. (0651) 43596

Buchhandlung W. Finke, Kipdorf 32
5600 Wuppertal 1, Tel. (0202) 454220

Buchhandlung Balogh, Sandstraße 1
5900 Siegen, Tel. (0271) 55298-9

Buchhandlung Naacher, Steinweg 3
6000 Frankfurt 1, Tel. (069) 298050

Buchhandlung Wellnitz, Lautenschlägerstraße 4
6100 Darmstadt, Tel. (06151) 76548

Buchhandlung Feller + Gecks, Friedrichstraße 31
6200 Wiesbaden, Tel. (06121) 304911

Ferber'sche UNI-Buchhandlung, Seltersweg 83
6300 Gießen, Tel. (0641) 12001

Sozialwissenschaftliche Fachbuchhandlung,
Friedrichstraße 24
6400 Fulda, Tel. (0661) 75077

Albertis-Hofbuchhandlung, Langstraße 47,
6450 Hanau, Tel. (06181) 24301

Gutenberg Buchhandlung, Große Bleiche 29
6500 Mainz, Tel. (06131) 37011

Buchhandlung Bock + Seip, Futterstraße 2
6600 Saarbrücken, Tel. (0681) 30677

Buchhandlung Wilhelm Hofmann,
Bismarckstraße 98
6700 Ludwigshafen, Tel. (0621) 516001

Buchhandlung Loeffler, B 1,5
6800 Mannheim 1, Tel. (0621) 28912

Buchhandlung Stehn, Bahnhofstraße 13
7000 Stuttgart 50, Tel. (0711) 561476

Osiandersche Buchhandlung, Sindelfinger Allee 25
7030 Böblingen

Buchhandlung am Markt, Kramstraße 6
7100 Heilbronn, Tel. (07131) 68682

UNI Buchhandlung Kellner + Moessner,
Kaiserstraße 18
7500 Karlsruhe, Tel. (0721) 691436

Osiandersche Buchhandlung, Wilhelmstr. 12
7400 Tübingen, Tel. (07071) 51761

Osiandersche Buchhandlung, Kaiserpassage 8
7410 Reutlingen

Buchhandlung Roth, Hauptstraße 45
7600 Offenburg, Tel. (0781) 22097

Rombach Center, Bertholdstraße 10
7800 Freiburg, Tel. (0761) 49091

Fachbuchhandlung Hofmann, Hirschstraße 4
7900 Ulm, Tel. (0731) 60949

Schauties Elektronik, Bachstraße 52
7980 Ravensburg, Tel. (0751) 26138

Buchhandlung Hugendubel, Marienplatz
8000 München 2, Tel. (089) 2389-1

Computerbücher am Obelisk, Barerstraße 32-34
8000 München 2, Tel. (089) 282383

Pele's Computerbücher, Schillerstraße 17
8000 München 2, Tel. (089) 555229

Universitätsbuchhandlung Lachner,
Theresienstraße 43
8000 München 2, Tel. (089) 521340

Buchhandlung Schönhuber, Theresienstraße 6
8070 Ingolstadt, Tel. (0841) 33146/47

Computerstudio Gertrud Friedrich, Ludwigstraße 3
8220 Traunstein, Tel. (0861) 14767

Buchhandlung Pustet, Kl. Exerzierplatz 4
8390 Passau, Tel. (0851) 56945

Buchhandlung Pustet, Gesandtenstraße 6
8400 Regensburg, Tel. (0941)53061

Buchhandlung Dr. Büttner, Adlerstraße 10-12
8500 Nürnberg, Tel. (0911) 232318

Computer-Center-Burger, Leimitzer Straße 11-13
8670 Hof, Tel. (09281) 40075

Sortiments- u. Bahnhofsbuchh. J. Strykowski,
Bahnhofplatz 4
8700 Würzburg, Tel. (0931) 54389

Buchhandlung Pustet, Grottenau 4
8900 Augsburg, Tel. (0821) 35437

Kemptener Fachsortiment, Salzstraße 30
8960 Kempten, Tel. (0831) 14413

Schweiz:

Buchhandlung Francke AG, Neuengasse 43,
Von-Werdt-Passage
3001 Bern, Tel. (031) 221717

Buchhandlung Scherz, Marktgasse 25
3011 Bern, Tel. (031) 226837

Buchhandlung Meissner, Bahnhofstrasse 41
5000 Aarau, Tel. (064) 247151

Bücher Balmer, Neugasse 12
6300 Zug, Tel. (042) 214141

Buchhandlung Enge, Bleicherweg 56
8002 Zürich, Tel. (01) 2012078

Buchhandlung Orell Füssli, Pelikanstrasse 10
8022 Zürich, Tel. (01) 2118011

Freihofer AG, Wissenschaftliche Buchhandlung,
Universitätsstrasse 11
8033 Zürich, Tel. (01) 3634282

Buchhandlung am Rösslitor, Webergasse 5
9001 St. Gallen, Tel. (071) 228726

Österreich:

Morawa & Co, Wollzeile 11
1010 Wien, Tel. (0222) 947641

Computer Buch Shop Karl Fegerl, Heinertstraße 3
1020 Wien, Tel. (0222) 245368

Johann Reisinger, Hauptplatz 30, Kirchenstraße 3
3302 Amstetten, Tel. (07472) 2576-0

Helmut Lainer, Obere Landstraße 8
3500 Krems, Tel. (02732) 2818

R. Pirngruber, Landstraße 34
4020 Linz, Tel. (0732) 272834

Buchhandlung Schachtner, Stadtplatz 28
4840 Vöcklabruck, Tel. (07672) 3467

R. Regelsberg, St.-Julien-Straße 2
5020 Salzburg, Tel. (0662) 73573

Tyrolia, Maria-Theresien-Straße 15
6010 Innsbruck, Tel. (05222) 24944

Wagner'sche Universitätsbuchhandlung,
Museumstraße 4
6010 Innsbruck, Tel. (05222) 22316

Buchhandlung Leykam, Stemplergasse 3
8010 Graz, Tel. (0316) 76676-0

Jos. A. Kienreich, Sacherstraße 6
8010 Graz, Tel. (0316) 76441

Volksbuchhandlung, Radetzkystraße 7
8010 Graz, Tel. (0316) 79388

Markt&Technik

Unternehmensbereich Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Spitzen-Hardware zu Preisen, die Ihren PC gesprächig machen.

Festplattenkit

Für IBM-PC, XT und Kompatible incl. Controller, Kabel und Befestigung CDC-Winchester	
36 MB, 40 ms	DM 4.000,–
48 MB, 28 ms	DM 4.450,–
Für IBM-AT und Kompatible incl. Kabel und Befestigung CDC-Winchester	
36 MB, 40 ms	DM 2.750,–
48 MB, 28 ms	DM 3.100,–
67 MB, 28 ms	DM 3.700,–
86 MB, 28 ms	DM 4.400,–
Fujitsu-Winchester	
27 MB, 85 ms	DM 1.990,–

Alle Platten zum Selbsteinbau vorbereitet und geprüft!

Streamer

(für Ihre Datensicherung)	
Für IBM-AT und Kompatible incl. Controller, Kabel und Befestigung	
FS 125–20 MB-Slimline	DM 1.950,–
K 6500–60 MB-Slimline	DM 4.900,–

Monitore

Für IBM-PC, XT, AT und Kompatible Julia 15" schwarz/weiß, grün, bernstein mit Standfuß und Anschlußkabel	
Julia schwarz/weiß	DM 2.150,–
Julia grün	DM 2.250,–
Julia bernstein	DM 2.350,–

Oki-Drucker

Für IBM-PC, XT, AT und Kompatible, ATARI, APPLE, Commodore

ML 182/183
ML 192
ML 193
ML 292
ML 293
ML 294
OM 20
PM 2350
PM 2410

Top-Angebot ML 192/193 Solange der Vorrat reicht!

Zu allen Druckern bieten wir umfangreiches Zubehör an. Alle Preise auf Anfrage.

S.E.I. Tastaturen

Für IBM-PC, XT und Kompatible	
Julia-Tastatur-PC	DM 1.040,–
Julia-Tastatur-AT	DM 1.700,–

bonndata

GESELLSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG GMBH.
POPPELSDORFER ALLEE 27-33
POSTFACH 13 12
5300 BONN 1
TELEFON: 0228-268-4296

Händleranfragen erwünscht.

3D-Grafik in Echtzeit

Dreidimensionale, plastische Körper aus jedem beliebigen Blickwinkel betrachten und sogar um jede mögliche Achse drehen — dies alles ermöglicht »3D-Grafik-Master«. Wenn's sein muß, auch in Echtzeit.

Eine beliebte Anwendung auf dem Computer ist das Arbeiten mit hochauflösender Grafik. Wenn dabei noch ein effektiver Nutzen entsteht, kann der Computer durchaus arbeitsentlastend eingesetzt werden. Das Programm »3D-Grafik-Master« dient vor allem der Schulung und Erkennung räumlicher Gebilde, ist also zum Beispiel im Zeichenunterricht in Schulen hervorragend einsetzbar. Es ist ein Leichtes, sich dreidimensionale Körper plastisch vorstellen zu können, da ein solcher Körper aus jedem beliebigen Blickwinkel betrachtet werden kann. Außerdem erfolgt die Drehung des Körpers um die einzelnen Achsen fast in Echtzeit, wodurch eine ruckfreie Bewegung entsteht.

Nach dem Start des Programms mit

```
LOAD"3D-GRAFIK-MASTER",8: RUN
```

stehen nach dem Laden der einzelnen Programmteile und einer Initialisierungszeit von etwa 50 Sekunden (Aufbau einer Tabelle) folgende Menüpunkte zur Auswahl, die sich entweder mit den Cursortasten oder durch direkte Anwahl mit den Zifferntasten <1> bis <8> ansprechen lassen:

<1> Eingeben als 3D-Zeichnung

Dieser Punkt dient zum Eingeben eines dreidimensionalen Körpers. Sollte vorher bereits ein Körper im Speicher existieren, wird dieser zuerst vom Programm gezeichnet. Damit ist es möglich, neue Verbindungen an bereits existierenden Körpern anzubringen.

Mit den Tasten <X>, <Y>, <Z>, <SHIFT+X>, <SHIFT+Y>, <SHIFT+Z> und den beiden Cursor-Tasten kann nun eine Linie frei im Raum bewegt werden. <RETURN> übernimmt die gezeichnete Linie in den Speicher. <SHIFT+CLR/HOME> löscht das Bild, <CLR/HOME> positioniert den Grafik-Cursor auf den Koordinatennullpunkt. Durch Drücken der <*>-Taste kann der sich bewegende Endpunkt der Linie gewechselt werden. Auf Wunsch blendet <K> ein Koordinatenkreuz in die Grafik ein oder aus. <L> setzt den Grafik-Cursor auf den zuletzt mit <RETURN> übernommenen Punkt. <P> vereinigt Anfangs- und Endpunkt der Linie miteinander in der aktuellen Position des Grafik-Cursors (ab hier startet eine neue Linie). Mit der Taste <A> läßt sich die X-, Y- und Z-Koordinate des Grafik-Cursors abfragen. Der Grafik-Cursor bewegt sich in Schritten, die jeweils einen Abstand von fünf Bildpunkten haben. Eine Änderung ist mit den Tasten <0> bis <9> möglich, wobei <0> einer Schrittweite von 10 Pixel (Bildschirmpunkten) entspricht.

Mit den Tasten <+> und <—> wird der Sichtwinkel, unter dem der Körper erscheint, verändert.

Ist der Körper fertig gezeichnet, erfolgt die Rückkehr zum Hauptmenü mit <←> oder <M>.

<2> Eingeben als Koordinatentripel

Hier kann die Eingabe der Koordinaten eines Körpers in numerischer Form erfolgen. Die Koordinaten dürfen Werte von —40 bis +40 annehmen. Eine Überprüfung findet im Programm statt. <CLR/HOME> setzt den Grafik-Cursor in die erste Spalte der ersten Zeile, <SHIFT+CLR/HOME> löscht den Speicher. Mit <CRSR>-unten kann der Speicher durchgeblättert werden, wenn sich der Cursor in der untersten Bildschirmzeile befindet. Sollte sich der Cursor in der Zeile befinden, in der der letzte Punkt angezeigt wird, läßt sich der Punktespeicher mit <RETURN> um einen Punkt erweitern und neue Koordinaten können eingegeben werden. Die maximale Anzahl einzugebender Punkte und Verbindungslinien beträgt jeweils 255.

<SHIFT+INST/DEL> schafft ebenfalls Platz für einen weiteren Punkt, <INST/DEL> löscht einen Punkt. Ist ein zu löschender Punkt mit einem anderen Punkt durch eine Linie verbunden, läßt sich dieser Punkt nicht löschen!

Mit <F7> gelangt man in den Linien-Eingabemodus. Hier gibt man die Punktenummern des Anfangs- wie auch des Endpunktes ein. <SHIFT+INST/DEL> schafft Platz für eine neue Verbindungslinie, <INST/DEL> löscht eine Verbindungslinie.

Mit <F7> gelangt man wieder in den Punkte-Eingabemodus. Von hier aus kann auch wieder mit <←> oder <M> in das Hauptmenü zurückgesprungen werden.

<3> Eingeben von Rotationskörpern

Nach der Anwahl dieses Menüpunkts wird man gefragt, ob die Koordinaten eines möglicherweise im Speicher stehenden Körpers gelöscht werden sollen. Beantwortet man diese Frage mit <N>, zeichnet das Programm den nächsten erstellten Körper zu dem bestehenden dazu. Nach Klärung dieser Frage erfolgt das Zeichnen eines 80 x 40 Punkte großen Eingabefeldes. Das Programm erstellt nun innerhalb dieses Eingabefeldes eine Hilfsmaske (Bild 1) mit einem Punktabstand von fünf Pixel.

Innerhalb dieses Eingabefeldes kann nun eine Konturenlinie des Körpers erstellt werden, die um eine Drehachse (hier das Maßband) gedreht wird (Bild 1). Wie oft dies zu geschehen hat, ist nach Abschluß des Konturenlinienzeichnens anzugeben. Das Programm verbindet anschließend die entsprechenden Knickpunkte der gedrehten Konturenlinie miteinander, so daß ein geschlossener Körper entsteht (Bild 2).

Das Eingeben der Konturenlinie geschieht mit den Tasten <X>, <Y>, <CRSR>-hoch/unten, <CRSR>-rechts/links, <RETURN>, <*>, <SHIFT+CLR/HOME>, <CLR/HOME>, <L> und <P>. Mit <X> und <Y> sowie den Cursor-Tasten kann man den Grafik-Cursor bewegen. Die Übernahme einer Linie erfolgt mit <RETURN>. Durch Druck auf <*> kann der sich bewegende Punkt der Linie gewechselt werden. <SHIFT+CLR/HOME> löscht das Eingabefeld und den Punktespeicher und baut das Eingabefeld wieder neu auf. <CLR/HOME> setzt den Grafik-Cursor auf den geometrischen Nullpunkt des Körpers, <L> setzt ihn auf den zuletzt übernommenen Punkt und <P> vereinigt Anfangs- und Endpunkt der Linie in der momentanen Position des Grafik-Cursors. Die Schrittweite läßt sich mit den Zahlentasten <0> bis <9> pixelweise verändern, wobei <0> einer Schrittweite von 10 Pixel entspricht. Ist die Konturenlinie fertiggestellt, beendet <SPACE> die Eingabe.

Nun fragt das Programm, bis zu welchem Winkel der Körper berechnet werden soll. Hierbei entsprechen 360 Grad einem kompletten Körper, 180 Grad wären genau ein halber Körper.

Das Programm wartet jetzt darauf, daß die Anzahl der Facetten eingegeben wird. Hier gilt: Je höher die Facettenzahl,

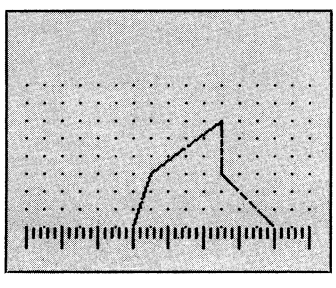


Bild 1. Die Hilfsmaske beim Erstellen von Rotationskörpern mit angedeutetem Körper

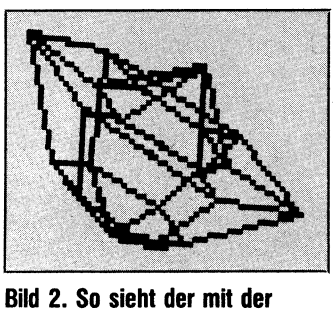


Bild 2. So sieht der mit der Funktion »Rotation« erstellte Körper plastisch aus

desto runder erscheint der Körper, desto langsamer erfolgt aber dann auch die Drehung.

Soll zum Beispiel ein halbierter Körper entstehen, der sonst aber »rund« sein soll, so muß ein Winkel von 180 Grad und eine Facettenzahl von etwa 20 angegeben werden.

Ist alles korrekt, ist die Frage »Alles ok?« mit <RETURN> zu beantworten, ansonsten geben Sie bitte <N> ein.

Der Computer berechnet nun die einzelnen Teilstücke und Verbindungslinien der Figur. Danach kehrt das Programm automatisch in das Hauptmenü zurück.

<4>/<5> Koordinaten laden und speichern

In diesen Menüpunkten darf ein höchstens 13 Zeichen langer Name angegeben werden, an den das Programm noch ».3D« anhängt (dies dient der Wiedererkennung der einzelnen Dateien auf Diskette).

<6> Directory

Hier lassen sich alle sequentiellen Disketten-Files anzeigen, die als Datendateien (Name.3D) gekennzeichnet sind. Durch Druck auf eine beliebige Taste wird die Ausgabe angehalten. Nach der Anzeige aller berechtigten Dateien zeigt das Programm den Fehlerkanal des Diskettenlaufwerks an. Im Normalfall also »00,OK,00,00«. Ein weiterer Tastendruck führt zurück ins Hauptmenü.

<7> Drehen

Dies ist einer der letzten und wichtigsten Menüpunkte. Er erlaubt das Drehen einer 3D-Figur fast in Echtzeit (bei nicht zu vielen Linien; je mehr Linien, desto langsamer wird die Drehung).

Beim Start befindet man sich im »Demo-Modus«. Hier wird ein Körper um alle drei Achsen (X-, Y- und Z-Achse) gleichzeitig gedreht. Abschalten kann man die selbständige Drehung mit <E>. Mittels <X>, <Y> und <Z> beziehungsweise <SHIFT+X>, <SHIFT+Y> und <SHIFT+Z> läßt sich ein Körper von Hand in jede Lage drehen. <+> und <—> verändern dabei den Sichtwinkel (von 0 bis 92 Grad). Der Demo-Modus läßt sich durch Druck auf <D> erneut starten. Die Tastaturabfrage ist so gestaltet, daß auch alle Tasten gleichzeitig gedrückt werden dürfen. <RETURN> führt wieder zurück ins Hauptmenü.

<8> Exit

Zu diesem Punkt ist nicht viel zu sagen. Hiermit wird der Editor verlassen. Ein Warmstart ist mit GOTO 60030 möglich.

Eingabehinweise

Bitte geben Sie zuerst Listing 1 ein und speichern es unter dem Namen »3D-Grafik-Master«. Dies ist das spätere Ladeprogramm, das die anderen Teile automatisch nach dem Start mit RUN nachlädt.

Doch vor dem Start tippen Sie bitte noch die Listings 2 und 3 (beide mit dem MSE) sowie Listing 4 und 5 ein und speichern diese.

Listing 3 (»3D.SPRT«) enthält die Form des Cursorsprites. Sie kann beliebig verändert werden. Es ist nur darauf zu achten, daß die Figur auf die linke untere Ecke zeigt und die Anfangsadresse $5BC0 (26368) lautet. Das Listing 4 muß unter dem Namen »3D.EDIT« gespeichert werden.

Das Maschinenprogramm (Listing 2) läuft ohne weiteres auch ohne den Editor (Listing 4). Wie ein eigenes Programm aussieht, das mit Unterstützung von Listing 2 bewegte Grafiken darstellt, können Sie mit Hilfe des Demo-Programms (Listing 5) sehen.

Das Programm

Der Hauptteil des Programms ist sicher die Drehroutine. Sie dreht einen Körper und stellt ihn in Parallelprojektion dar. Dabei wird mit zwei Grafikbildschirmen gearbeitet. Der erste liegt bei $6000 (Farbspeicher bei $5C00) und der zweite bei $E000 (Farbspeicher im RAM unter dem I/O-Bereich ab $DC00).

Die LINE-Routine ist eine der schnellsten uns bekannten. Sie setzt nahezu 13000 Punkte pro Sekunde. Sollte der Sonderfall einer Horizontal- oder Vertikal-Linie eintreten, verzweigt das Programm zu noch schnelleren Unterroutinen. Nach dem Umschalten zwischen den Grafikbildschirmen wird der andere, nicht sichtbare Grafikbildschirm gelöscht (nur der Ausschnitt vom 64. Pixel bis zum 255. Pixel, da ausschließlich in diesem Bereich gezeichnet wird).

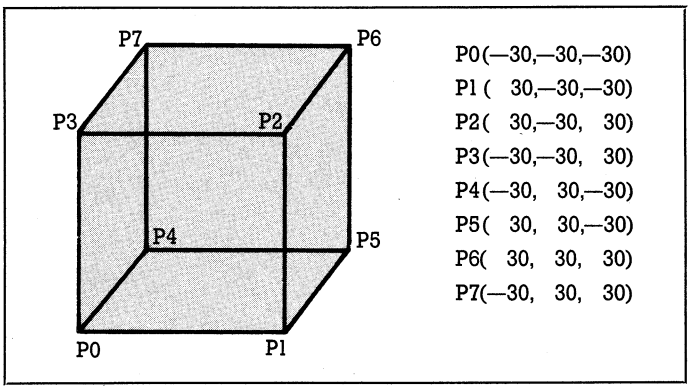


Bild 3. Ein Würfel im Koordinatensystem

Koordinaten und Verbindungslinien

Jeder Punkt wird im Format X/Y/Z im RAM gespeichert. Hierbei liegen die X-Koordinaten ab $4C00 (19456), die Y-Werte ab $4D00 (19712) und die der Z-Punkte ab $4E00 (19968). Es können maximal 255 Punkte abgelegt werden. Die Anzahl steht in Speicherstelle 3. Ein Beispiel: Die Koordinaten eines Würfels (Bild 3):

Zu negativen Zahlen muß der Wert 256 addiert werden!

19456	X	19712	Y	19968	Z
+0	226	+0	226	+0	226
+1	30	+1	226	+1	226
+2	30	+2	226	+2	30
+3	226	+3	226	+3	30
+4	226	+4	30	+4	226
+5	30	+5	30	+5	226
+6	30	+6	30	+6	30
+7	226	+7	30	+7	30

Die Zahl der Punkte beträgt 8, also POKE 3,8

Die Verbindungsvorschrift liegt ab $5100 (20736) für den Startpunkt (PS) und ab $5200 (20992) für den Endpunkt (PE). Es wird dann beim späteren Drehen eine Linie von PS nach PE gezeichnet, wenn sich die entsprechenden Punktnummern in den Speicherzellen befinden. Zum Beispiel der Würfel aus Bild 3 von oben:

Nr.	PS	PE
0	0	1
1	1	2
2	2	3
3	3	0
4	4	5
5	5	6
6	6	7
7	7	4
8	0	4
9	1	5
10	2	6
11	3	7

Da 12 Linien gezeichnet werden sollen (0 bis 11), muß Speicherstelle 4 eine 12 enthalten. (POKE 4,12)

Im RAM sieht das dann so aus:

20736 (PS)	Inhalt	20992 (PE)	Inhalt
+0	0	+0	1
+1	1	+1	2
+2	2	+2	3
+3	3	+3	0
+4	4	+4	5
+5	5	+5	6
+6	6	+6	7
+7	7	+7	4
+8	0	+8	4
+9	1	+9	5
+10	2	+10	6
+11	3	+11	7

Maschinenprogramm (Funktion)

Damit doppelt eingegebene Punkte nicht doppelt berechnet werden müssen, existiert eine Maschinenroutine, die die Koordinaten selbständig im Speicher ablegt und die Punktenummer an den Benutzer zurückgibt. Die Routine, die diese Aufgabe übernimmt, heißt PSEARCH und liegt ab $400C. Sie hat das Format »SYS 2†14+12,X,Y,Z«.

X, Y und Z sind die Koordinaten eines jeden Punktes. Die Punktenummer wird in Speicherstelle 782 übergeben. Eine praktische Anwendung findet sie im Basic-Listing ab Zeile 30630. Die Adresse der PSEARCH-Routine ist in der Variablen SE gespeichert. Hier, im Rotationskörper-Berechnungsprogramm, kann es vorkommen, daß zwei Punkte gleiche Koordinaten haben. Um zu verhindern, daß unnötigerweise beide berechnet und gezeichnet werden, existiert diese Routine.

Ein ähnliches Programm existiert auch für Verbindungslinien. Damit keine Linie doppelt gezeichnet wird, können die Punktenummern der LSEARCH-Routine ab $400F (im Basic-Programm die Routine mit der Variablen VP) übergeben werden. Syntax: »SYS 2†14+15,PS,PE«. Speicherzelle 4 (Anzahl der Linien) wird in jedem Fall angepaßt.

Sollte in eine bestehende Punktetabelle ein weiterer Punkt mit einer ganz bestimmten Punktnummer eingefügt werden, dann benutzt man die INSTP-Routine ab $401E. Sie schafft Platz für weitere Punkte durch: »SYS 2†14+30,PN«. PN stellt die Nummer des einzusetzenden Punktes dar. Die Tabelle der Verbindungslinien wird dabei angepaßt. Das ist wichtig, da der Körper sonst nicht mehr korrekt gezeichnet werden kann.

Ab $4021 existiert noch die PDEL-Funktion. Sie entfernt einen Punkt aus dem Speicher, wenn dieser Punkt nicht mit einem anderen durch eine Linie verbunden ist. Das bedeutet im Klartext: Existiert in der PS- oder PE-Tabelle diese Punktnummer, wird der Punkt nicht gelöscht. Das Format lautet: »SYS 2†14+33,PN«. Speicherzelle 3 paßt sich entsprechend an. Praktische Anwendung finden beide Routinen (PINST und PDEL) ab Zeile 20320 in Listing 4.

Verbindungslinien können mit der VINST-Routine ($4024) eingesetzt werden. Das Format: »SYS 2†14+36,LN«. Speicherzelle 4 (Anzahl der Linien) paßt sich automatisch an.

Die VDEL-Routine ($4027) löscht Verbindungsroutinen. Format: »SYS 2†14+39,LN«. Speicherstelle 4 wird automatisch erniedrigt. Das Basic-Listing benutzt beide Routinen ab Zeile 21620.

Sind alle Koordinaten im Speicher abgelegt und die Speicherstellen 3 und 4 richtig gesetzt, darf die Initialisierungs- ($4000) und dann die Drehroutine ($042A) aufgerufen werden. Die INIT-Routine überprüft, ob alle internen Tabellen aufgestellt wurden. Wenn nicht (erster Aufruf oder Speicherstelle 40960<>0), holt sie das nach. Sie schaltet die $E000-Grafik ein, löscht diese und setzt den Farbspeicher. Danach wird die LINE-Routine auf die richtige Grafikseite (page) bei $6000 gelenkt und ins Basic zurückgesprungen.

Die Drehroutine fragt die Tastatur ab, berechnet die Drehung, die 2D-Koordinaten für den Bildschirm und zeichnet die Figur, bis <RETURN> gedrückt wird. Zum Beispiel: »SYS 2†14:SYS 2†14+42« — Siehe auch Zeile 60020 in Listing 4.

Sollte jemand Lust verspüren, den Körper zu speichern, muß erst die Speicherstelle 3 und dann 4 ausgelesen werden. Nun folgt das Senden der X-, Y- und Z-Koordinaten des ersten Punktes, danach die des zweiten und so weiter. Anschließend kommt die Verbindungsvorschrift. PS/PE der ersten Linie und so weiter, bis die in Speicherstelle 4 enthaltene Anzahl der Linien erreicht ist. Für die Besitzer eines Diskettenlaufwerks übernimmt die Routine ab $4018 das Speichern: »SYS 2†14+24,1,8,1,"NAME,S":CLOSE1«.

Für das Laden ist das Maschinenprogramm ab $401B zuständig: »SYS 2†14+27,1,8,0,"NAME,S":CLOSE1«.

Besitzer eines (möglicherweise nicht kompatiblen) Schnellladers können dafür den Programmteil ab Zeile 40000 in Listing 4 verwenden.

Da im Editor auch Linien gezogen und Punkte gesetzt werden, müssen die Einsprünge für diese Routinen auch vorhanden sein:

$4012 — PLOT: »SYS 2†14+18,X,Y« (2D-Koordinaten)
$4003 — LINE: »SYS 2†14+3,X1,X2,Y1,Y2«
$4006 — INV: »SYS 2†14+6« (Ein)
$4015 — NRM: »SYS 2†14+21« (Aus)

Die Grafikbefehle beziehen sich auf die Grafik ab $6000, wenn vor der Benutzung »SYS 2†14:POKE 65676,2« eingegeben wurde.

Eine OLD-Funktion ist auch noch vorhanden. Sie wird mit »SYS 2†14+9« aufgerufen und rettet ein mit Reset oder NEW gelöschtes Programm.

Ein Tip noch am Rande:

Sollen Linien zwar gezeichnet, aber nicht gedreht werden, müssen diese Punkte (deren Koordinaten) in der Punktetabelle »hinten« liegen. Die Speicherstelle 3 gibt weiterhin die Anzahl der Punkte an, die gedreht werden sollen. Punkte, die weiter »hinten« in der Tabelle liegen, können zwar mit Linien verbunden werden, sind aber beim Drehen nicht relevant.

(Jesko Schwarzer/dm)

```
100 REM"*****************************      <090>
110 REM"*****************************      <100>
120 REM"**{25SPACE}**                      <077>
130 REM"**{8SPACE}3D - MASTER{6SPACE}**    <204>
140 REM"**{8SPACE}TTTTTTTTTT{6SPACE}**     <022>
150 REM"**{2SPACE}VON : JESKO SCHWARZER{2S
    PACE}**                                <217>
160 REM"**{25SPACE}**                      <117>
280 REM"*****************************      <016>
290 REM"*****************************      <026>
300 :                                      <022>
330 A=A+1:ON A GOTO 1000,2000,3000         <244>
340 PRINT"1.MASCHINENPROGRAMM              <210>
350 LOAD"3D.CODE",8,1                      <015>
360 :                                      <082>
370 PRINT"2.SPRITE                         <046>
380 LOAD"3D.SPRT",8,1                      <142>
390 :                                      <112>
400 PRINT"3.EDITOR                         <052>
410 LOAD"3D.EDIT",8                        <228>
420 :                                      <142>
```

Listing 1. Das Ladeprogramm »3D-Grafik-Master«. Beachten Sie bitte die Eingabehinweise auf Seite 99.

```
Name : 3d.code              4000 4bc8
-----------------------------------
4000 : 4c 50 43 4c fc 4a 4c de  e0
4008 : 40 4c b2 4b 4c 3e 40 4c  d5
4010 : 92 40 4c e4 4a 4c db 40  69
4018 : 4c ed 40 4c 39 41 4c 85  ce
4020 : 41 4c cc 41 4c 25 42 4c  72
4028 : 4b 42 20 db 40 78 a9 30  e7
4030 : 85 01 20 01 44 20 a4 45  c0
4038 : 20 82 42 4c 2e 40 20 fd  15
4040 : ae 20 9e b7 86 05 20 fd  aa
4048 : ae 20 9e b7 86 06 20 fd  ba
4050 : ae 20 9e b7 86 0a 8a a4  d9
4058 : 03 f0 0c a0 00 d9 00 4e  56
4060 : f0 1d c8 c4 03 90 f6 99  6d
4068 : 00 4e a5 05 99 00 4c a5  af
4070 : 06 99 00 4d e6 03 a9 80  1b
4078 : 85 05 85 06 85 0a 60 a5  17
4080 : 05 d9 00 4c d0 07 a5 06  e3
4088 : d9 00 4d f0 e9 a5 0a 4c  5f
4090 : 62 40 20 fd ae 20 9e b7  b0
4098 : 86 05 20 fd ae 20 9e b7  3e
40a0 : 8a a4 04 f0 11 a0 00 d9  65
40a8 : 00 51 f0 19 d9 00 52 f0  79
40b0 : 1f c8 c4 04 90 f1 99 00  e4
40b8 : 51 a5 05 99 00 52 e6 04  87
40c0 : a9 80 85 05 60 a5 05 d9  a6
40c8 : 00 52 f0 f4 8a 4c b1 40  1e
40d0 : a5 05 d9 00 51 f0 e9 8a  c8
40d8 : 4c b1 40 a9 05 2c a9 45  25
40e0 : 8d 41 49 8d 47 49 8d f4  f1
40e8 : 48 8d fd 48 60 20 fd ae  dc
40f0 : 20 be e1 a6 b8 86 13 20  09
40f8 : 13 e1 a5 03 20 d2 ff a5  a9
4100 : 04 20 d2 ff a0 00 b9 00  ba
```

Listing 2. »3D-CODE« — Maschinenroutinen zur schnellen Grafik-Animation (bitte mit dem MSE eingeben)

KNOW-HOW

Einsteiger oder Profi: der Commodore 64 ist bei allen gleich beliebt. Und jeder will wissen, wie man am meisten aus dem Rechner holen kann. Egal, ob es Ihnen GEOS, das neue Betriebssystem mit dem alles so einfach wird, angetan hat oder ob Sie in den Tiefen des Speicherdschungels auf Wanderschaft gehen wollen. 3 topaktuelle Bücher von DATA BECKER sollten Sie auf jeden Fall griffbereit haben, wenn Sie daran gehen, Ihrem 64er die letzten Geheimnisse zu entlocken. Sicher ist sicher…

Das große Floppybuch zur 1541

Es fängt ganz klein an und hört ganz groß auf. Das große Floppybuch zur 1541 ist das, was wir unter einem Standardwerk verstehen. Selbst wenn Ihr ehrgeizigstes Projekt bisher das Laden und Speichern von Programmen war – dieses Buch zeigt Ihnen den Weg zum Profi. Gerade eben haben Sie noch die Floppy angeschlossen, schon sind Sie mitten drin. Alle Floppy-Systembefehle werden ausführlich mit Beispielen erläu-

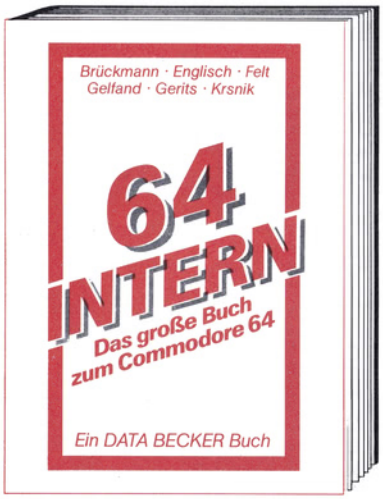


tert, Aufbau und Technik erklärt. Relative und sequentielle Dateiverwaltung inklusive. Wenn Sie dann gerade glauben, schon eine ganze Menge zu wissen, legen die Autoren nochmal richtig los: erstmalig ein zeilenweise kommentiertes DOS-Listing mit Cross-Referenz. Ausführliche Zeropagebeschreibung, Kopierschutzverfahren und ein Super-Diskmonitor bis zu Track 41 mit Direktzugriff auf alle Jobcodes. Machen Sie sich nichts daraus, wenn Sie den letzten Teil nicht verstanden haben; Sie können ja auf Seite 1 mit dem Lesen anfangen.

Das große Floppybuch zur 1541
Hardcover, ca. 450 Seiten, DM 49,–

64 Intern

Wenn Sie glauben, Sie kennen Ihren 64er, dann sollten Sie Ihr Wissen mit sechs der besten DATA BECKER Autoren messen. Und wenn Sie etwas finden, was wir noch nicht wußten, haben Sie beste

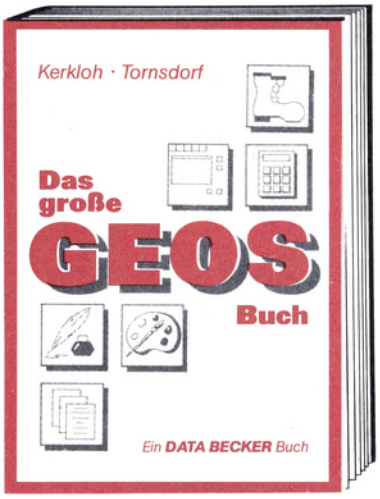


Aussichten, der siebte zu werden. 64 Intern ist nicht umsonst zur Bibel der 64er Freaks geworden: Holen Sie sich Proviant, verabschieden Sie sich für ein paar Wochen von Ihren Bekannten – das neue 64 Intern ist da. Kostprobe? Bitte schön: Interner Aufbau von BASIC-Programmen, Liste aller Arithmetik- und Befehlsroutinen des BASIC-Kernel, Speicherverwaltung des VIC-Chips, Rasterzeileninterrupt für eigene Programme, Soft-Scrolling, Profi-Musikprogrammierung mit dem SID-Sound-Chip, Supermonitor zum Abtippen incl. Assembler und Disassembler, Einbinden von Betriebssystemroutinen in eigene Programme, alle 6510-CPU-Befehle auf einen Blick, Speicheraufteilung durch den Adreßmanager incl. Zuschaltung externer ROMs, Vollständiges BASIC- und Betriebssystem-ROM-Listing mit Cross-Referenz, Tips und Tricks für eigene Programmierung, stark erweiterte Dokumentation der Zeropage, extra Kapitel über die Mausprogrammierung, C64-Tuning, Pflege und Wartung, Fehlersuchplan zur eigenen Fehlerdiagnose incl. Originalschaltpläne von Commodore.

64 Intern, Hardcover, 628 Seiten, DM 69,–

Das große GEOS-Buch

Open 1,8,15,"S:TEST":Close1. Entweder Sie tippen diesen Befehl im Schlaf vorwärts und rückwärts oder er ist für Sie eine Art Alptraum. Genauso, wie viele andere Dinge am Commodore 64, die Ihnen bisher den Spaß, den so ein Computer machen kann, verleidet haben. Die Lösung heißt GEOS. Das große GEOS-Buch hilft Ihnen aber nicht nur



mit praktischen Tips beim Einsteigen in das neue Betriebssystem sondern bringt auch handfeste Informationen – bis hin zum fast hundert Seiten langen Kapitel „GEOS INTERN". Dieses Buch wächst mit Ihnen. Auch wenn Sie jetzt noch nichts davon verstehen, nach diesem Buch verwenden Sie GEOS FAST LOAD in eigenen Programmen, wissen alles über die File Struktur und schreiben Programme im GEOS Look.

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

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

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

Straße

Ort

64 116

```
4108 : 4c 20 d2 ff b9 00 4d 20  2a
4110 : d2 ff b9 00 4e 20 d2 ff  81
4118 : c8 c4 03 90 e9 a0 00 b9  2c
4120 : 00 51 20 d2 ff b9 00 52  9e
4128 : 20 d2 ff c8 c4 04 90 ef  59
4130 : a9 00 85 13 85 99 4c cc  8d
4138 : ff 20 fd ae 20 be e1 a6  69
4140 : b8 86 13 20 1e e1 20 24  be
4148 : e1 85 03 20 24 e1 85 04  20
4150 : a0 00 20 13 ee 99 00 4c  af
4158 : 20 13 ee 99 00 4d 20 13  02
4160 : ee 99 00 4e c8 c4 03 90  c5
4168 : e9 a0 00 20 13 ee 99 00  b5
4170 : 51 20 13 ee 99 00 52 c8  e8
4178 : c4 04 90 ef a9 00 85 13  37
4180 : 85 99 4c cc ff 20 fd ae  d5
4188 : 20 9e b7 e0 ff d0 01 60  4c
4190 : 86 3f a6 03 a4 03 ca bd  c9
4198 : 00 4c 99 00 4c bd 00 4d  72
41a0 : 99 00 4d bd 00 4e 99 00  1d
41a8 : 4e 88 c4 3f d0 e8 e6 03  49
41b0 : a6 04 8a f0 da ca bd 00  14
41b8 : 51 c5 3f 90 03 fe 00 51  99
41c0 : bd 00 52 c5 3f 90 eb fe  f1
41c8 : 00 52 b0 e6 20 fd ae 20  e7
41d0 : 9e b7 e4 03 90 01 60 8a  8b
41d8 : a6 04 f0 fa ca dd 00 51  5a
41e0 : f0 f4 dd 00 52 f0 ef e0  f0
41e8 : 00 d0 f1 85 3f a8 aa e8  33
41f0 : bd 00 4c 99 00 4c bd 00  4d
41f8 : 4d 99 00 4d bd 00 4e 99  04
4200 : 00 4e c8 c4 03 d0 e8 c6  da
4208 : 03 a2 00 bd 00 51 c5 3f  34
4210 : 90 03 de 00 51 bd 00 52  81
4218 : c5 3f 90 03 de 00 52 e8  0a
4220 : e4 04 90 e7 60 20 fd ae  84
4228 : 20 9e b7 e4 04 90 01 60  ab
4230 : 86 3f a6 04 a4 04 88 b9  80
4238 : 00 51 9d 00 51 b9 00 52  d0
4240 : 9d 00 52 ca c4 3f d0 ee  33
4248 : e6 04 60 20 fd ae 20 9e  5f
4250 : b7 e4 04 90 01 60 8a a8  1b
4258 : c8 b9 00 51 9d 00 51 b9  ba
4260 : 00 52 9d 00 52 e8 c4 04  78
4268 : d0 ee c6 04 60 58 68 68  1d
4270 : 68 68 a9 15 8d 18 d0 a9  4a
4278 : 1b 8d 11 d0 a9 03 8d 00  a1
4280 : dd 60 a9 37 85 01 a9 00  e6
4288 : 85 8d a9 00 8d 00 dc ae  e8
4290 : 01 dc e8 f0 27 a0 09 b9  67
4298 : 5f 4b 8d 00 dc ad 01 dc  f9
42a0 : 49 ff 39 55 4b f0 12 98  98
42a8 : 0a aa bd 69 4b 8d b7 42  28
42b0 : bd 6a 4b 8d b8 42 20 ff  45
42b8 : ff 88 10 db a5 9b f0 09  88
42c0 : 20 cf 42 20 e9 42 20 03  94
42c8 : 43 60 a9 ff 85 8d 60 a6  39
42d0 : 05 a5 8d d0 0a e8 e0 db  48
42d8 : 90 02 a2 80 86 05 60 ca  ca
42e0 : e0 80 b0 02 a2 da 86 05  92
42e8 : 60 a6 06 a5 8d d0 0a e8  2b
42f0 : e0 db 90 02 a2 80 86 06  77
42f8 : 60 ca e0 80 b0 02 a2 da  61
4300 : 86 06 60 a6 0a a5 8d d0  1c
4308 : 0a e8 e0 db 90 02 a2 80  de
4310 : 86 0a 60 ca e0 80 b0 02  e6
4318 : a2 da 86 0a 60 a9 ff 85  69
4320 : 9b 60 a9 00 85 9b 60 a6  5a
4328 : bf e8 e0 18 90 02 a2 17  68
4330 : 86 bf 4c 3e 43 a6 bf ca  6f
4338 : 10 02 a2 00 86 bf 38 a9  8d
4340 : 17 e5 bf 09 80 8d 7d 44  4e
4348 : a5 bf 09 80 8d 8e 44 60  3e
4350 : 78 a9 3b 8d 11 d0 a9 78  4d
4358 : 8d 18 d0 a9 00 8d 00 dd  83
4360 : a9 56 8d d6 4a 8d e5 48  ac
4368 : 20 de 40 a9 80 85 05 85  90
4370 : 06 85 0a 85 9b a9 30 85  3f
4378 : 01 a0 00 84 f7 84 f9 a9  39
4380 : 60 a2 e0 85 f8 86 fa a2  0f
4388 : 20 98 91 f7 91 f9 c8 d0  05
4390 : f9 e6 f8 e6 fa ca d0 f2  46
4398 : a0 fa a9 10 99 ff db 99  5e
43a0 : f9 dc 99 f3 dd 99 ed de  0c
43a8 : 99 ff 5b 99 f9 5c 99 f3  1c
43b0 : 5d 99 ed 5e 88 d0 e5 20  08
43b8 : 3e 43 a9 00 a0 60 a2 e0  5c
43c0 : 85 f7 84 f8 86 fa aa 18  9c
43c8 : a0 00 98 65 f7 9d 00 58  58
43d0 : 08 a5 f8 69 00 9d 00 56  b0
43d8 : 28 a5 fa 69 00 9d 00 57  5a
43e0 : e8 c8 c0 08 90 e4 a5 f7  14
43e8 : 69 3f 85 f7 08 a5 f8 69  b5
43f0 : 01 85 f8 28 a5 fa 69 01  d1
43f8 : 85 fa e0 c8 90 ca 4c ce  7a
4400 : 44 a2 00 86 f7 86 f9 a5  4d
4408 : 05 85 f8 c9 c3 90 02 e9  e4
4410 : 5b 69 17 85 fa bd 00 4d  cf
4418 : a8 bd 00 4e 84 8b 85 8c  3d
4420 : b1 f9 a4 8c 71 f7 85 fd  71
4428 : 38 b1 f9 a4 8b f1 f7 85  7f
4430 : 8c a5 06 85 f8 c9 c3 90  cf
4438 : 02 e9 5b 69 17 85 fa bd  38
4440 : 00 4c a8 84 8b b1 f9 a4  98
4448 : 8c 71 f7 85 c1 38 b1 f9  d4
4450 : a4 8b f1 f7 85 c2 a5 0a  4e
4458 : 85 f8 c9 c3 90 02 e9 5b  bc
4460 : 69 17 85 fa a4 c1 b1 f9  28
4468 : a4 fd 71 f7 85 fd 38 b1  f3
4470 : f9 a4 c1 f1 f7 18 a8 b9  c0
4478 : 00 db a8 b9 00 ff 65 fd  59
4480 : 18 69 a0 9d 00 4f 38 a9  d7
4488 : 64 e5 c2 38 f9 00 ff 9d  71
4490 : 00 50 e8 e4 03 b0 03 4c  e9
4498 : 07 44 a9 00 85 3f a6 3f  97
44a0 : bd 00 51 a8 b9 00 4f 85  ab
44a8 : ac b9 00 50 85 ae bd 00  00
44b0 : 52 a8 b9 00 4f 85 bb b9  48
44b8 : 00 50 85 bd a9 00 85 ad  05
44c0 : 85 bc 20 24 48 e6 3f a5  34
44c8 : 3f c5 04 90 d1 60 ad ff  d4
44d0 : 03 f0 05 a9 37 85 01 60  26
44d8 : a9 37 85 01 a9 0b 8d 11  ea
44e0 : d0 a9 03 8d 30 d0 a9 00  28
44e8 : 85 8d 85 8e 85 f7 85 3f  14
44f0 : a9 80 85 f8 a5 8d 85 63  fd
44f8 : a5 8e 85 62 a2 90 38 20  62
4500 : 49 bc a9 33 a0 4b 20 28  ad
4508 : ba 20 6b e2 a2 2e a0 4b  be
4510 : 20 d4 bb a5 3f 20 3c bc  9d
4518 : a9 2e a0 4b 20 28 ba 20  d8
4520 : 9b bc a9 30 85 01 a4 3f  fb
4528 : a5 65 91 f7 a9 37 85 01  4f
4530 : e6 3f d0 df ee 20 d0 18  49
4538 : a5 8d 69 04 85 8d 90 02  8a
4540 : e6 8e e6 f8 a5 f8 c9 db  47
4548 : 90 aa a9 00 8d 20 d0 a8  06
4550 : 99 00 4c 99 00 4d 99 00  00
4558 : 4e 99 00 51 99 00 52 c8  12
4560 : d0 ee 85 03 85 04 a5 3f  f7
4568 : 20 3c bc a2 2e a0 4b 20  7f
4570 : d4 bb a9 38 a0 4b 20 a2  bd
4578 : bb a9 2e a0 4b 20 0f bb  11
4580 : 20 9b bc a9 30 85 01 a4  4f
4588 : 3f a5 65 99 00 db a9 37  1a
4590 : 85 01 e6 3f d0 d0 a9 00  72
4598 : 8d 30 d0 a9 3b 8d 11 d0  ad
45a0 : ee ff 03 60 ad d6 4a 49  a8
45a8 : 01 8d d6 4a ad e5 48 49  2c
45b0 : 01 8d e5 48 a2 37 86 01  fa
45b8 : a0 40 ad 00 dd 29 02 49  a5
45c0 : 02 8d 00 dd f0 55 a9 00  a5
45c8 : 99 00 e0 99 40 e1 99 80  47
45d0 : e2 99 c0 e3 99 00 e5 99  90
45d8 : 40 e6 99 80 e7 99 c0 e8  22
45e0 : 99 00 ea 99 40 eb 99 80  32
45e8 : ec 99 c0 ed 99 00 ef 99  1b
45f0 : 40 f0 99 80 f1 99 c0 f2  f3
45f8 : 99 00 f4 99 40 f5 99 80  1d
4600 : f6 99 c0 f7 99 00 f9 99  a7
4608 : 40 fa 99 80 fb 99 c0 fc  c5
4610 : 99 00 fe c8 d0 b2 a2 30  0f
4618 : a6 01 60 99 00 60 99 40  74
4620 : 61 99 80 62 99 c0 63 99  1b
4628 : 00 65 99 40 66 99 80 67  4d
4630 : 99 c0 68 99 00 6a 99 40  b1
4638 : 6b 99 80 6c 99 c0 6d 99  a6
4640 : 00 6f 99 40 70 99 80 71  1f
4648 : 99 c0 72 99 00 74 99 40  9c
4650 : 75 99 80 76 99 c0 77 99  31
4658 : 00 79 99 40 7a 99 80 7b  f1
4660 : 99 c0 7c 99 00 7e c8 d0  64
4668 : b2 a2 30 86 01 60 4c 7e  89
4670 : 47 a9 7d a0 4b 85 bb 84  d8
4678 : bc a9 01 85 b7 a9 60 85  4f
4680 : b9 48 a9 08 85 ba 48 20  58
4688 : d5 f3 68 20 b4 ff 68 20  a2
4690 : 96 ff a9 00 85 90 20 e9  c1
4698 : 46 20 e9 46 20 e9 46 20  dc
46a0 : e9 46 20 e9 46 85 63 20  50
46a8 : e9 46 85 62 a2 90 38 20  32
46b0 : 49 bc 20 df bd a8 b9 00  63
46b8 : 01 f0 06 99 81 4b c8 d0  1d
46c0 : f5 a9 20 99 81 4b c8 84  64
46c8 : f7 20 e9 46 f0 09 a4 f7  ec
46d0 : 99 81 4b e6 f7 d0 f2 a9  ff
46d8 : 0d a4 f7 99 81 4b 20 1d  96
46e0 : 47 a5 cb c9 40 f0 b5 d0  2a
46e8 : f8 20 a5 ff 48 a5 90 d0  ef
46f0 : 02 68 60 68 68 68 20 42  1a
46f8 : f6 a9 0d 20 d2 ff a9 08  ee
4700 : 85 ba 20 b4 ff a9 6f 85  97
4708 : b9 20 96 ff 20 a5 ff 20  e6
4710 : d2 ff c9 0d d0 f6 a9 00  61
4718 : 85 c6 4c ab ff a0 03 b9  0d
4720 : 81 4b c9 22 f0 44 c8 b9  c5
4728 : 81 4b c9 42 f0 3c a0 18  ad
4730 : b9 81 4b c9 53 d0 46 88  9c
4738 : b9 81 4b c9 22 d0 f8 a2  90
4740 : 02 88 b9 81 4b dd 7e 4b  59
4748 : d0 33 88 ca 10 f4 c8 84  02
4750 : f8 a9 3e 20 d2 ff a0 05  6a
4758 : a9 20 20 d2 ff c8 c0 06  c9
4760 : 90 f8 20 6e 47 a9 0d 4c  d1
4768 : d2 ff a0 00 84 f8 b9 81  5c
4770 : 4b 20 d2 ff c8 c4 f8 f0  f8
4778 : 04 c9 0d d0 f1 60 a9 00  87
4780 : 85 02 85 b6 58 a9 00 8d  2c
4788 : 77 02 85 c6 20 f3 47 48  8a
4790 : 20 0a 48 68 d0 0b 20 f3  a2
4798 : 47 d0 06 20 0a 48 4c 85  ec
47a0 : 47 a4 02 84 8d 20 b0 47  76
47a8 : a5 8d 20 0c 48 4c 85 47  29
47b0 : c9 11 f0 23 c9 91 f0 2e  ec
47b8 : c9 0d f0 14 c9 31 90 16  5b
47c0 : c9 39 b0 12 e9 30 85 02  ce
47c8 : a5 8d 20 0c 48 20 0a 48  fc
47d0 : e6 02 68 68 a5 02 60 a5  16
47d8 : 02 c9 07 b0 02 e6 02 a5  41
47e0 : b6 f0 1e c6 b6 60 a5 02  78
47e8 : f0 02 c6 02 a5 b6 d0 11  41
47f0 : e6 b6 60 a0 50 ad 77 02  b2
47f8 : d0 06 ca d0 f8 88 d0 f5  9b
4800 : 60 a0 38 ca d0 fd 88 d0  d8
4808 : fa 60 a5 02 0a a8 b9 a2  ee
4810 : 4b 85 f7 b9 a3 4b 85 f8  ef
4818 : a0 02 b1 f7 49 80 91 f7  f3
4820 : 88 10 f7 60 a4 ae c4 bd  08
4828 : d0 03 4c f8 49 a6 ad a5  78
4830 : ac e4 bc d0 07 c5 bb d0  c7
4838 : 23 4c 84 4a e4 bc f0 1c  1c
4840 : b0 1e 38 a5 bb e5 ac 85  6b
4848 : fb a5 bc e5 ad 85 fc a9  50
4850 : 50 a2 49 8d 3d 49 8e 3e  ca
4858 : 49 4c 73 48 c5 bb 90 e2  ef
4860 : e5 bb 85 fb 8a e5 bc 85  d9
4868 : fc a9 71 a2 49 8d 3d 49  72
4870 : 8e 3e 49 c4 bd b0 14 38  2a
4878 : a5 bd e5 ae 85 8e a9 92  e4
4880 : a0 49 8d 24 49 8c 25 49  cd
4888 : 4c 9a 48 98 e5 bd 85 8e  c6
4890 : a9 c4 a0 49 8d 24 49 8c  25
4898 : 25 49 a4 fb a5 fc d0 04  98
48a0 : c4 8e 90 0a 4a 98 6a 85  2f
48a8 : c1 85 fd 4c d1 48 a5 8e  48
48b0 : 85 fb 4a 85 c1 85 fd 84  bf
48b8 : 8e ad 24 49 ac 3d 49 8d  44
48c0 : 3d 49 8c 24 49 ad 25 49  73
48c8 : ac 3e 49 8d 3e 49 8c 25  42
48d0 : 49 a0 00 84 c2 a6 bd 18  82
48d8 : a5 bb 29 f8 7d 00 58 85  08
48e0 : f9 a5 bc 7d 00 56 85 fa  49
48e8 : a5 bb 29 07 aa bd 3d 4b  ba
48f0 : 85 07 b1 f9 05 07 91 f9  67
48f8 : 20 c6 4a b1 f7 05 b6 91  ea
4900 : f7 a5 8e 8d 14 49 a6 fd  41
4908 : f0 45 a4 f7 a2 00 86 f7  f7
4910 : 18 a5 c1 69 00 85 c1 a5  17
4918 : c2 69 00 85 c2 c5 fc f0  70
4920 : 15 90 19 20 ff ff 38 a5  f4
4928 : c1 e5 fb 85 c1 a5 c2 e5  ab
4930 : fc 85 c2 4c 3c 49 a5 c1  51
4938 : c5 fb b0 e7 20 ff ff b1  89
4940 : f7 05 b6 91 f7 a1 f9 05  18
4948 : 07 81 f9 c6 fd d0 c1 60  95
4950 : 46 b6 90 0a 66 b6 98 69  a8
4958 : 08 a8 90 02 e6 f8 06 07  75
4960 : b0 01 60 26 07 a5 f9 e9  c7
4968 : 07 85 f9 90 01 60 c6 fa  e6
4970 : 60 06 b6 90 0a 26 b6 98  71
4978 : e9 07 a8 b0 02 c6 f8 46  ec
4980 : 07 b0 01 60 66 07 a5 f9  55
4988 : 69 08 85 f9 b0 01 60 e6  f8
4990 : fa 60 98 29 07 c9 07 f0  c2
4998 : 0a c8 a5 f9 29 07 f0 16  6a
49a0 : c6 f9 60 98 69 38 a8 a5  d4
49a8 : f8 69 01 85 f8 a5 f9 29  3d
49b0 : 07 f0 03 c6 f9 60 38 a5  98
49b8 : f9 e9 39 85 f9 a5 fa e9  31
49c0 : 01 85 fa 60 98 29 07 f0  1f
49c8 : 0c 88 a5 f9 29 07 c9 07  c1
49d0 : f0 19 e6 f9 60 38 98 e9  44
49d8 : 39 a8 a5 f8 e9 01 85 f8  9c
49e0 : a5 f9 29 07 c9 07 f0 03  4c
49e8 : e6 f9 60 a5 f9 69 38 85  6e
49f0 : f9 a5 fa 69 01 85 fa 60  91
49f8 : a5 bc a6 bb c5 ad d0 02  2d
4a00 : e4 ac b0 0c a4 ad 85 ad  11
4a08 : 84 bc a4 ac 86 ac 84 bb  00
4a10 : a5 ac 48 a5 ad 48 a5 bb  fd
4a18 : 85 ac a5 bc 85 ad a0 00  3c
4a20 : 20 c6 4a 86 02 a5 f7 85  3f
4a28 : f9 a5 f8 85 fa 68 85 ad  47
4a30 : 68 85 ac 20 c6 4a a5 f7  cf
4a38 : c5 f9 d0 13 a5 f8 e5 fa  40
4a40 : d0 0d bd 45 4b a6 02 3d  1b
4a48 : 4d 4b 11 f7 91 f7 60 bd  54
4a50 : 45 4b 48 38 a5 f9 e5 f7  06
4a58 : aa a5 fa e5 f8 4a 8a 6a  31
```

Listing 2. »3D-CODE« (Fortsetzung)

```
4a60 : 4a 4a aa 18 68 11 f7 2c  c4
4a68 : a9 ff 91 f7 a5 f7 69 08  44
4a70 : 85 f7 90 03 e6 f8 18 ca  a1
4a78 : d0 ee a6 02 bd 4d 4b 11  3f
4a80 : f7 91 f7 60 a5 bd c5 ae  06
4a88 : b0 08 a4 ae 85 ae 84 bd  97
4a90 : 38 98 e5 ae 48 a5 ae 29  22
4a98 : 07 a8 a5 ae 29 f8 aa 20  78
4aa0 : c8 4a 68 aa e8 a5 b6 11  b5
4aa8 : f7 91 f7 ca f0 17 c8 c0  2b
4ab0 : 08 90 f2 a5 f7 69 3f 85  44
4ab8 : f7 a5 f8 69 01 85 f8 a5  59
4ac0 : b6 a0 00 f0 e0 60 a6 ae  ed
4ac8 : 18 a5 ac 29 f8 7d 00 58  2f
4ad0 : 85 f7 a5 ad 7d 00 56 85  ac
4ad8 : f8 a5 ac 29 07 aa bd 3d  2a
4ae0 : 4b 85 b6 60 20 fd ae 20  94
4ae8 : eb b7 a5 14 a4 15 85 ac  fd
4af0 : 84 ad 20 c8 4a a0 00 11  38
4af8 : f7 91 f7 60 20 fd ae 20  af
4b00 : eb b7 86 bd a5 14 a4 15  d8
4b08 : 85 bb 84 bc 20 fd ae 20  10
4b10 : eb b7 86 ae a4 ae a6 15  d3
4b18 : a5 14 86 ad 85 ac e4 bc  e9
4b20 : d0 07 c5 bb 20 5c 48 58  13
4b28 : 60 20 3c 48 58 60 00 00  39
4b30 : 00 00 00 7b 0e fa 35 0f  4c
4b38 : 81 4c cc cc cd 80 40 20  ce
4b40 : 10 08 04 02 01 ff 7f 3f  22
4b48 : 1f 0f 07 03 01 80 c0 e0  ea
4b50 : f0 f8 fc fe ff 02 01 08  ff
4b58 : 04 40 80 02 10 80 10 fe  20
4b60 : df df fb fd fb f7 fd fd  61
4b68 : bf 6d 42 27 43 35 43 1d  78
4b70 : 43 22 43 cf 42 e9 42 03  12
4b78 : 43 ca 42 ca 42 24 2e 33  6f
4b80 : 44 20 20 20 20 20 20 20  a4
4b88 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
4b90 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
4b98 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
4ba0 : 20 20 c9 04 19 05 69 05  2d
4ba8 : b9 05 09 06 59 06 a9 06  5f
4bb0 : f9 06 a9 01 a8 91 2b 20  3b
4bb8 : 33 a5 18 a5 22 69 02 85  f9
4bc0 : 2d a5 23 69 00 85 2e 60  5c
```

Listing 2. »3D-CODE« (Schluß)

```
Name : 3d.sprt           5bc0 5c02
-----------------------------------
5bc0 : 18 00 00 1c 00 00 0e 00  94
5bc8 : 00 07 00 00 03 80 00 01  82
5bd0 : c0 00 00 e0 00 00 70 00  6e
5bd8 : 00 38 00 00 1c 00 00 0e  d2
5be0 : 00 00 07 00 00 03 80 00  bc
5be8 : 01 c0 00 00 f0 00 00 78  49
5bf0 : 00 00 7e 00 00 3f 00 00  8a
5bf8 : 1f 00 00 1c 00 00 0c 00  cb
5c00 : 01 08 00 af 00 af 00 af  d8
```

Listing 3. »3D-SPRT« — Spritedaten des Grafik-Cursors (bitte mit dem MSE eingeben)

```
0 REM"-MTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTG                <176>
1 REM"-M{7SPACE}3D - MASTER{9SPACE}G                   <189>
2 REM"-M{5SPACE}VON J.SCHWARZER{7SPACE}G               <064>
3 REM"-M{7SPACE}HEIDEWEG 11{9SPACE}G                   <049>
4 REM"-M5020 FRECHEN 4 (BEI KOELN) G                   <066>
5 REM"- TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT                 <071>
6 REM"- NOCH FRAGEN ?                                  <217>
7 REM"-                                                <040>
8 REM"- TEL.: 02234/62542                              <124>
9 REM"-{7SPACE}TTTTTTTTTTTT                            <083>
10 :                                                   <242>
100 SYS 2↑14+9:SYS 2↑14:POKE 3,0:POKE 4,0             <233>
110 POKE 650,128:POKE 53281,0                          <105>
120 POKE 56,64:CLR:LO=1:DW=45                          <046>
130 V=53248:P=π/180                                    <157>
140 S=5:M=40:XM=160:YM=100:W=30                        <185>
150 BA=2↑14:L=BA+3:IN=BA+6:SE=BA+12:VP=BA+
    15:PL=BA+18:NR=BA+21                               <164>
160 SQ=BA+24:LQ=BA+27:IP=BA+30:DP=BA+33                <233>
170 IL=BA+36:DL=BA+39:DR=BA+42                         <083>
180 GOSUB 10850                                        <226>
190 P1=20736:P2=20992                                  <057>
200 XS=19456:YS=19712:ZS=19968                         <011>
210 POKE 191,DW/4                                      <033>
220 DIM X(128),Y(128)                                  <042>
230 D=256:R=127:RI$=CHR$(13):W$="{DOWN,RIG
    HT,WHITE,SPACE}":H$="{HOME}":C$="{CLR}             <253>
240 CU$="{17DOWN}                                      <075>
250 SS$="-------------------------------------
    ------                                             <162>
260 SP$="{39SPACE}":D$="{DOWN}":U$="{UP}":
    L$="{LEFT}":R$="{RIGHT}                            <213>
270 PRINT C$:REM -----                                 <054>
280 POKE 24568,111:POKE V+39,2                         <219>
1000 REM MENUE                                         <170>
1010 GOSUB 1240:Z=1:QS=81:QR=87:POKE 53280
     ,0:POKE V+21,0                                    <073>
1020 PRINT"{HOME,DOWN,RIGHT,WHITE,GRAPHIC,
     CTRL-H}EINGABE-MENUE:                             <201>
1030 PRINT"{3DOWN,RIGHT,SPACE}1{SPACE,RED}
     ........ EINGEBEN ALS 3D-ZEICHNUNG                <073>
1040 PRINT W$"2{SPACE,ORANGE}... EINGEBEN
     ALS KOORDINATENTRIPEL                             <086>
1050 PRINT W$"3{SPACE,YELLOW}... EINGEBEN
     VON ROTATIONSKOERPERN                             <074>
1060 PRINT W$"4{SPACE,GREEN}..............
     .. KOORDINATEN LADEN                              <203>
1070 PRINT W$"5{SPACE,GREY 1}............
     KOORDINATEN SPEICHERN                             <126>
1080 PRINT W$"6{SPACE,BLUE}................
     ......... DIRECTORY                               <082>
1085 PRINT W$"7{SPACE,LIG.BLUE}...........
     ................. DREHEN                          <044>
1090 PRINT"{2RIGHT,WHITE,32SPACE}@@@@                  <071>
1100 PRINT"{RIGHT,SPACE}8 ..................
     ..............{SPACE,RVSON}EXIT                   <230>
1110 SYS BA+1646                                       <090>
1230 POKE 198,0:ON PEEK(2)GOTO 10000,20000
     ,30000,50010,40010,50100,60020,60000              <222>
1240 POKE V+24,21:POKE V+17,27:POKE 56576,
     3:RETURN                                          <191>
1250 POKE V+24,120:POKE V+17,59:POKE 56576
     ,2:RETURN                                         <202>
1260 POKE 1146+Z*80,Q                                  <086>
1270 QC=PEEK(55420+Z*80)                               <040>
1280 IF Q=QR THEN QC=1                                 <168>
1290 POKE 55418+Z*80,QC:RETURN                         <001>
1300 -----                                             <066>
10000 POKE V+21,0:SYS BA:POKE 56576,2:X=0:
      Y=0:Z=0                                          <123>
10010 GOSUB 10820                                      <213>
10020 IF LO THEN LO=0:AP=0:AL=0:POKE 3,0:P
      OKE 4,0:GOTO 10140                               <125>
10030 IF(AP OR AL)=0 GOTO 10140                        <180>
10040 SYS NR:FOR I=0 TO AL-1                           <021>
10050 X=PEEK(XS+PEEK(P1+I)):X=X+D*(X>R)                <171>
10060 Y=PEEK(YS+PEEK(P1+I)):Y=Y+D*(Y>R)                <015>
10070 Z=PEEK(ZS+PEEK(P1+I)):Z=Z+D*(Z>R)                <115>
10080 GOSUB 10350:XA=XX:YA=YY                          <094>
10090 X=PEEK(XS+PEEK(P2+I)):X=X+D*(X>R)                <227>
10100 Y=PEEK(YS+PEEK(P2+I)):Y=Y+D*(Y>R)                <071>
10110 Z=PEEK(ZS+PEEK(P2+I)):Z=Z+D*(Z>R)                <171>
10120 GOSUB 10350:SYS L,XA,YA,XX,YY:NEXT               <110>
10130 SYS IN                                           <136>
10140 XA=160:YA=100:XB=XA:YB=YA:X=0:Y=0:Z=
      0                                                <225>
10150 GOSUB 10850:POKE V+21,1                          <037>
10160 GOSUB 60050                                      <083>
10170 IF A$<>""GOTO 10220                              <100>
10180 GOSUB 10320                                      <222>
10190 GOSUB 60050                                      <113>
10200 GOSUB 10320                                      <242>
10210 IF A$=""GOTO 10160                               <054>
10220 GOSUB 10490                                      <232>
10230 XR=XA:YR=YA:XP=XB:YP=YB                          <121>
10240 GOSUB 10320:GOSUB 10250:SYS L,XR,YR,
      XP,YP:ON MM+1 GOTO 10160,10000                   <100>
10250 IF Q=1 THEN X1=X:Y1=Y:Z1=Z:GOSUB 103
      40:XA=XX:YA=YY:GOSUB 10850                       <180>
10260 IF A$="*"THEN GOSUB 10410:GOSUB 1034
      0:GOSUB 10850                                    <051>
10270 IF A$=RI$THEN GOSUB 10320:GOSUB 1068
      0:GOSUB 10410:GOTO 10290                         <194>
10280 RETURN                                           <178>
10290 XL=X1:YL=Y1:ZL=Z1:X1=X2:Y1=Y2:Z1=Z2:
      X=X1:Y=Y1:Z=Z1:XA=XB:YA=YB:RETURN                <186>
10300 -----                                            <176>
10310 REM LINIE ZIEHEN                                 <231>
10320 SYS L,XA,YA,XB,YB:RETURN                         <115>
10330 -----                                            <206>
10340 REM 3D NACH 2D KOORDINATEN                       <220>
10350 YT=Y/1.6                                         <184>
10360 YY=YM-Z-YT*SI                                    <179>
10370 XX=XM+X+YT*CO                                    <140>
10380 RETURN                                           <022>
10390 -----                                            <010>
```

Listing 4. Basic-Editor-Programm »3D-EDIT«

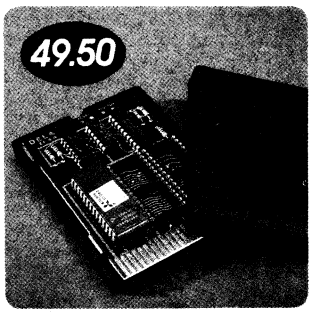
```
10400 REM 2.PUNKT SUCHEN                                <198>
10410 XX=X1:YY=Y1:ZZ=Z1                                 <162>
10420 X1=X2:Y1=Y2:Z1=Z2                                 <226>
10430 X2=XX:Y2=YY:Z2=ZZ                                 <020>
10440 XX=XA:YY=YA:XA=XB                                 <249>
10450 YA=YB:XB=XX:YB=YY                                 <008>
10460 X=X1:Y=Y1:Z=Z1                                    <041>
10470 RETURN                                            <112>
10480 -----                                             <100>
10490 Q=0:MM=0                                          <121>
10500 IF A$="X"OR A$=R$THEN X=X+S:Q=1:IF X
      >M THEN X=M                                       <042>
10510 IF A$="X"OR A$=L$THEN X=X-S:Q=1:IF X
      <-M THEN X=-M                                     <065>
10520 IF A$="Y"THEN Y=Y+S:Q=1:IF Y>M THEN
      Y=M                                               <129>
10530 IF A$="Y"THEN Y=Y-S:Q=1:IF Y<-M THEN
       Y=-M                                             <006>
10540 IF A$="Z"OR A$=U$THEN Z=Z+S:Q=1:IF Z
      >M THEN Z=M                                       <206>
10550 IF A$="Z"OR A$=D$THEN Z=Z-S:Q=1:IF Z
      <-M THEN Z=-M                                     <133>
10560 IF A$=C$THEN LO=1:GOTO 10000                      <122>
10570 IF A$=H$THEN X=0:Y=0:Z=0:Q=1                      <014>
10580 IF A$="+"THEN IF DW<90-S THEN DW=DW+
      S:POKE 191,DW/4:MM=1:GOTO 10820                   <016>
10590 IF A$="-"THEN IF DW>S THEN DW=DW-S:P
      OKE 191,DW/4:MM=1:GOTO 10820                      <180>
10600 IF A$="K"GOTO 10870                               <166>
10610 IF A$="P"THEN X1=X:Y1=Y:Z1=Z:XB=XA:Y
      B=YA:X2=X:Y2=Y:Z2=Z                               <106>
10620 IF A$="L"THEN X=XL:Y=YL:Z=ZL:Q=1                  <071>
10630 IF A$="A"THEN GOSUB 10950                         <143>
10640 IF A$>"/"AND A$<":"THEN S=ASC(A$)-48
      :IF S=0 THEN S=10                                 <087>
10650 IF A$="←"OR A$="M"GOTO 60030                      <222>
10660 RETURN                                            <048>
10670 -----                                             <036>
10680 REM KOORDINATEN SPEICHERN                         <049>
10690 IF AP=255 OR AL=255 THEN RETURN                   <230>
10700 X=X1:Y=Y1:Z=Z1:GOSUB 10760                        <250>
10710 PP=P                                              <032>
10720 X=X2:Y=Y2:Z=Z2:GOSUB 10760                        <179>
10730 SYS VP,PP,P                                       <250>
10740 AL=PEEK(4):RETURN                                 <043>
10750 -----                                             <116>
10760 SYS SE,X-256*(X<0),Y-256*(Y<0),Z-256
      *(Z<0)                                            <011>
10770 AP=PEEK(3):P=PEEK(782):RETURN                     <128>
10780 -----                                             <148>
10790 POKE V+21,0                                       <012>
10800 POKE 191,DW/4:SYS BA:SYS D3:POKE 565
      76,2                                              <047>
10810 POKE V+21,1                                       <033>
10820 CO=COS(P*DW):SI=SIN(P*DW)                         <018>
10830 RETURN                                            <220>
10840 -----                                             <208>
10850 POKE V,XA+1 AND 255:POKE V+1,YA+30:R
      ETURN                                             <013>
10860 -----                                             <228>
10870 XD=X:YD=Y:ZD=Z                                    <162>
10880 X=-M:Y=0:Z=0:GOSUB 10340:XQ=XX:YQ=YY              <194>
10890 X=M:GOSUB 10340:SYS L,XX,YY,XQ,YQ                 <237>
10900 X=0:Y=-M:GOSUB 10340:XQ=XX:YQ=YY                  <139>
10910 Y=M:GOSUB 10340:SYS L,XX,YY,XQ,YQ                 <005>
10920 Y=0:Z=-M:GOSUB 10340:XQ=XX:YQ=YY                  <227>
10930 Z=M:GOSUB 10340:SYS L,XX,YY,XQ,YQ                 <029>
10940 X=XD:Y=YD:Z=ZD:RETURN                             <157>
10950 PRINT"{CLR,DOWN,RIGHT}KOORDINATEN AN
      ZEIGEN:                                           <106>
10960 PRINT"{DOWN,2RIGHT}X="X                           <164>
10970 PRINT"{DOWN,2RIGHT}Y="Y                           <050>
10980 PRINT"{DOWN,2RIGHT}Z="Z                           <193>
10990 POKE V+21,0:GOSUB 1240                            <188>
11000 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0                  <179>
11010 POKE V+21,1:GOTO 1250                             <227>
11020 -----                                             <134>
20000 ZE=0:GOSUB 1240:ZZ=1280                           <178>
20010 GOSUB 1240:ZZ=1280:PRINT C$                       <186>
20020 ZU=0:IF AP=0 GOTO 20050                           <042>
20030 IF AP>ZE+15 THEN ZU=15:GOTO 20050                 <003>
20040 ZU=(AP-1)AND 15:IF AP=0 THEN ZU=-1                <133>
20050 Y1=0                                              <013>
20060 GOSUB 21120                                       <156>
20070 FOR I=ZE TO ZE+ZU                                 <032>
20080 GOSUB 21190                                       <114>
20090 NEXT:X1=0:XA=0:Y1=ZU:IF Q=5 THEN Y1=
      T:IF Y1>ZU THEN Y1=ZU                             <145>
20100 PRINT SS$                                         <217>
20110 :                                                 <018>
20120 GOSUB 60050                                       <137>
20130 IF A$<>""GOTO 20190                               <111>
20140 GOSUB 21080                                       <078>
20150 GOSUB 60050                                       <167>
20160 GOSUB 21080                                       <098>
20170 IF A$=""GOTO 20120                                <046>
20180 :                                                 <088>
20190 GOSUB 21080                                       <128>
20200 Q=0                                               <097>
20210 GOSUB 20260                                       <067>
20220 ON Q GOTO 20000,20120,20050,21280,20
      010                                               <009>
20230 POKE A,C                                          <054>
20240 GOTO 20120                                        <050>
20250 :                                                 <160>
20260 IF A$=D$GOTO 20870                                <156>
20270 IF A$=U$GOTO 20940                                <194>
20280 IF A$=R$GOTO 20980                                <075>
20290 IF A$=L$GOTO 21030                                <064>
20300 IF A$=C$THEN AP=0:POKE 3,0:A$=H$:Q=1              <204>
20310 IF A$=H$THEN X1=0:Y1=0                            <226>
20320 IF A$=CHR$(148)AND AP<>255 THEN SYS
      IP,ZE+Y1:AP=PEEK(3):Q=5:T=Y1:RETURN               <178>
20330 IF A$=CHR$(20)THEN IF AP<>0 THEN SYS
       DP,ZE+Y1:AP=PEEK(3):Q=5:T=Y1:IF AP
      AND 15=15 GOTO 20543                              <074>
20340 IF A$>="0"AND A$<":"GOTO 20680                    <012>
20350 IF A$="+"OR A$=" "OR A$="-"GOTO 2079
      0                                                 <249>
20360 IF A$="←"OR A$="M"THEN POKE 3,AP:GOT
      O 60030                                           <014>
20370 IF A$="{F7}"THEN Q=4:POKE 3,AP:RETUR
      N                                                 <199>
20380 IF A$<>RI$THEN RETURN                             <098>
20390 :                                                 <044>
20400 REM RETURN TASTE                                  <252>
20410 X1=0:XA=0:POKE A,C                                <177>
20420 IF Y1<ZU THEN Y1=Y1+1:RETURN                      <041>
20430 IF ZU<>15 GOTO 20500                              <049>
20440 IF ZE<240 THEN ZE=ZE+16                           <177>
20450 PRINT"{CLR}":Y1=0                                 <004>
20460 IF ZE=AP THEN ZU=0:Q=3:AP=AP+1:POKE
      3,AP:RETURN                                       <023>
20470 IF AP<ZE+17 THEN ZU=AP-1 AND 15                   <224>
20480 Q=3:RETURN                                        <151>
20490 ;                                                 <150>
20500 ZU=ZU+1:AP=AP+1:POKE 3,AP:IF AP=1 TH
      EN ZU=0:Q=3:RETURN                                <154>
20505 GOSUB 21120                                       <093>
20510 I=AP-1:PRINT D$SP$U$                              <205>
20520 GOSUB 21190                                       <046>
20530 Y1=Y1+1                                           <232>
20540 PRINT SS$:Q=2:RETURN                              <061>
20541 -----                                             <001>
20542 REM DELETE POINT                                  <112>
20543 IF ZU=0 THEN IF ZE>15 AND AP=ZE THEN
       ZE=ZE-16:T=15                                    <019>
20544 RETURN                                            <026>
20550 -----                                             <010>
20560 REM ZEILE UEBERNEHMEN                             <183>
20570 Q=ZZ+Y1*40:X$="":Y$=X$:Z$=X$                      <249>
20580 FOR I=0 TO 2                                      <199>
20590 X$=X$+CHR$(PEEK(Q-1+I))                           <241>
20600 Y$=Y$+CHR$(PEEK(Q+7+I))                           <128>
20610 Z$=Z$+CHR$(PEEK(Q+15+I)):NEXT                     <079>
20620 Q=ZE+Y1                                           <218>
20630 X=VAL(X$):POKE XS+Q,X-D*(X<0)                     <069>
20640 Y=VAL(Y$):POKE YS+Q,Y-D*(Y<0)                     <188>
20650 Z=VAL(Z$):POKE ZS+Q,Z-D*(Z<0)                     <051>
20660 Q=0:RETURN                                        <027>
20670 -----                                             <130>
20680 REM ZAHL EINGEBEN                                 <213>
20690 X2=ZZ+X1+Y1*40                                    <192>
20700 I=ZZ+(X1 AND 24)+Y1*40-1                          <102>
20710 X$="":FOR N=I TO I+2                              <131>
20720 T=PEEK(N)AND 127:IF N=X2 THEN T=ASC(
      A$)                                               <127>
20730 X$=X$+CHR$(T):NEXT                                <084>
20740 T=VAL(X$):IF ABS(T)>M THEN RETURN                 <153>
20750 C=ASC(A$):T=T-D*(T<0)                             <122>
20760 POKE XS+((X1 AND 24)/8)*D+ZE+Y1,T                 <223>
20770 GOTO 20990                                        <011>
20780 -----                                             <242>
20790 IF A$="+"THEN A$=" "                              <083>
```

Listing 4. »3D-EDIT« (Fortsetzung)

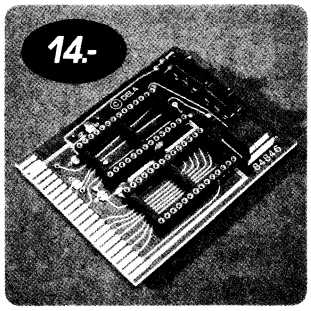
```
20800 X2=ZZ+(X1 AND 24)-1+Y1*40                    <230>
20810 POKE X2,ASC(A$)                              <166>
20820 X2=XS+((X1 AND 24)/8)*D+ZE+Y1                <161>
20830 T=PEEK(X2):T=-T-D*(T>R)                      <061>
20840 T=T-D*(T<0):POKE X2,T:RETURN                 <174>
20850 -----                                        <056>
20860 REM DOWN                                     <239>
20870 IF Y1<ZU THEN Y1=Y1+1:Q=0:RETURN             <051>
20880 IF ZU<>15 OR AP<ZE+17 THEN RETURN            <251>
20890 IF ZE<240 THEN ZE=ZE+16                      <119>
20900 ZU=15:IF AP<ZE+16 THEN ZU=AP-1 AND 1
      5                                            <095>
20910 Q=3:Y1=0:PRINT C$:RETURN                     <229>
20920 -----                                        <126>
20930 REM UP                                       <081>
20940 IF Y1>0 THEN Y1=Y1-1:RETURN                  <092>
20950 IF ZE>0 THEN ZE=ZE-16:Q=3:ZU=15:PRIN
      T C$                                         <115>
20960 RETURN                                       <188>
20970 -----                                        <176>
20980 REM RIGHT                                    <030>
20990 IF X1=1 OR X1=9 THEN XA=XA+1:X1=XA*8
      :RETURN                                      <057>
21000 IF X1<17 THEN X1=X1+1                        <169>
21010 RETURN                                       <240>
21020 -----                                        <228>
21030 REM LEFT                                     <155>
21040 IF X1=8 OR X1=16 THEN XA=XA-1:X1=XA*
      8:RETURN                                     <178>
21050 IF X1>0 THEN X1=X1-1                         <016>
21060 RETURN                                       <034>
21070 -----                                        <022>
21080 A=ZZ+X1+Y1*40:C=PEEK(A)                      <118>
21090 POKE A,(C OR 128)-(C AND 128)                <063>
21100 RETURN                                       <074>
21110 -----                                        <062>
21120 PRINT"{GREY 1}                               <020>
21130 PRINT"{HOME,CTRL-N,RIGHT}KOORDINATEN
      TRIPEL EINGEBEN:{DOWN}                       <133>
21140 PRINT"{RIGHT,SPACE}ANZAHL DER PUNKTE
      :"AP                                         <214>
21150 PRINT"{RIGHT,SPACE}ANZAHL DER LINIEN
      :"AL                                         <223>
21160 PRINT D$SS$                                  <102>
21170 PRINT U$LEFT$(CU$,Y1):RETURN                 <144>
21180 -----                                        <132>
21190 REM INHALT DES PUNKTESPEICHERS               <027>
21200 REM ANZEIGEN                                 <234>
21210 PRINT"NR."I+1"{LEFT,SPACE}"TAB(8)            <132>
21220 X=PEEK(XS+I):X=X+D*(X>R)                     <019>
21230 Y=PEEK(YS+I):Y=Y+D*(Y>R)                     <185>
21240 Z=PEEK(ZS+I):Z=Z+D*(Z>R)                     <095>
21250 PRINT"==>{RVOFF,2SPACE}X="X"{LEFT,SP
      ACE}"TAB(21)"Y="Y"{LEFT,SPACE}"TAB(2
      9)"Z="Z"{LEFT,2SPACE}"                       <166>
21260 RETURN                                       <236>
21270 -----                                        <224>
21280 POKE 3,AP:ZE=0                               <242>
21290 ZU=15:IF AL<ZE+16 THEN ZU=AL-1 AND 1
      5                                            <216>
21300 IF AL=0 THEN ZU=0                            <090>
21310 ZZ=1285                                      <077>
21320 Y1=0:X=0:PRINT"{CLR,YELLOW}":GOSUB 2
      1130                                         <004>
21330 FOR I=ZE TO ZE+ZU                            <022>
21340 GOSUB 22140                                  <055>
21350 NEXT:Y=ZU:IF Q=2 THEN Y=T:IF Y>ZU TH
      EN Y=ZU                                      <034>
21360 PRINT SS$                                    <207>
21370 GOSUB 60050                                  <117>
21380 GOSUB 21520                                  <078>
21390 IF A$<>""GOTO 21450                          <028>
21400 GOSUB 60050                                  <147>
21410 IF A$<>""GOTO 21450                          <048>
21420 GOSUB 21520                                  <118>
21430 GOTO 21370                                   <113>
21440 :                                            <078>
21450 Q=0                                          <077>
21460 GOSUB 21570                                  <223>
21470 ON Q GOTO 21320,21290,20000                  <131>
21480 POKE K,J                                     <081>
21490 GOTO 21370                                   <173>
21500 :                                            <138>
21510 REM INVERTIEREN                              <008>
21520 K=ZZ+X+Y*40                                  <242>
21530 J=PEEK(K)                                    <023>
21540 POKE K,(J OR 128)-(J AND 128)                <217>
21550 RETURN                                       <016>
21560 :                                            <200>
21570 IF A$=D$GOTO 21800                           <088>
21580 IF A$=U$GOTO 21860                           <006>
21590 IF A$=R$GOTO 21910                           <007>
21600 IF A$=L$GOTO 21960                           <224>
21610 IF A$=H$GOTO 21990                           <025>
21611 IF A$=C$THEN AL=0:POKE 4,0:Q=2:RETUR
      N                                            <065>
21620 IF A$=CHR$(148)AND AL<>255 THEN SYS
      IL,ZE+Y:AL=PEEK(4):Q=2:T=Y:RETURN            <189>
21630 IF A$=CHR$(20)AND AL<>0 THEN SYS DL,
      ZE+Y:AL=PEEK(4):Q=2:T=Y:IF AL AND 15
      =15 THEN 21791                               <009>
21640 IF A$="{F7}"THEN Q=3:POKE 4,AL:RETUR
      N                                            <040>
21650 IF A$>"/"AND A$<":"GOTO 22010                <029>
21660 IF A$="M"OR A$="←"THEN POKE 4,AL:GOT
      O 60030                                      <042>
21670 IF A$<>RI$THEN RETURN                        <118>
21680 :                                            <064>
21690 POKE K,J:X=0                                 <241>
21700 IF Y<ZU THEN Y=Y+1:RETURN                    <135>
21710 AL=AL+1:POKE 4,AL                            <057>
21720 IF ZU=15 GOTO 21780                          <004>
21730 ZU=ZU+1:Y1=ZU:IF AL=1 THEN ZU=0:Y1=0
      :GOTO 21750                                  <107>
21740 PRINT U$SP$                                  <118>
21750 GOSUB 21130                                  <130>
21760 I=AL-1:GOSUB 22140:Y=ZU                      <196>
21770 PRINT SS$:RETURN                             <066>
21780 IF ZE<240 THEN ZE=ZE+16                      <249>
21790 ZU=0:Q=1:RETURN                              <178>
21791 REM DELETE LINE                              <073>
21792 IF ZU=0 THEN IF ZE>15 AND AL=ZE THEN
       ZE=ZE-16:T=15                               <228>
21793 RETURN                                       <005>
21800 REM DOWN                                     <163>
21810 IF Y<ZU THEN Y=Y+1:RETURN                    <247>
21820 IF ZU<>15 OR AL<ZE+17 THEN RETURN            <143>
21830 IF ZE<240 THEN ZE=ZE+16                      <043>
21840 ZU=15:IF AL<ZE+16 THEN ZU=AL-1 AND 1
      5                                            <002>
21850 Q=1:RETURN                                   <219>
21860 REM UP                                       <251>
21870 IF Y>0 THEN Y=Y-1:RETURN                     <213>
21880 IF ZE=0 THEN RETURN                          <057>
21890 ZU=15:IF ZE>0 THEN ZE=ZE-16                  <187>
21900 Q=1:RETURN                                   <013>
21910 REM RIGHT                                    <200>
21920 IF X<14 THEN X=X+1:IF X=3 THEN X=12          <171>
21930 IF PEEK(ZZ+X+Y*40)<>32 THEN RETURN           <055>
21940 IF X>12 THEN X=X-1:RETURN                    <102>
21950 GOTO 21920                                   <253>
21960 REM LEFT                                     <067>
21970 IF X>0 THEN X=X-1:IF X=11 THEN X=0           <226>
21980 RETURN                                       <192>
21990 REM HOME                                     <254>
22000 Y=0:X=0:RETURN                               <043>
22010 REM ZAHL EINGEBEN                            <017>
22020 Z=ZZ+Y*40:IF X>11 THEN Z=Z+12                <061>
22030 X$="":FOR I=Z TO Z+2                         <087>
22040 X$=X$+CHR$(PEEK(I)AND 127):NEXT              <182>
22050 Z=X+1:IF X>11 THEN Z=Z-12                    <149>
22060 X$=LEFT$(X$,Z-1)+A$+MID$(X$,Z+1)             <110>
22070 Z=VAL(X$):IF Z>AP OR Z=0 THEN RETURN         <089>
22080 QQ=P1+ZE+Y:IF X>11 THEN QQ=QQ+D              <063>
22090 POKE QQ,Z-1                                  <020>
22100 J=ASC(A$):IF X=14 THEN RETURN                <221>
22110 IF X=2 THEN X=12:RETURN                      <021>
22120 X=X+1:RETURN                                 <219>
22130 -----                                        <066>
22140 PRINT"NR.:"I+1 TAB(9)"==>";                  <147>
22150 PA=PEEK(P1+I)+1:IF PA>AP THEN PA=1:P
      OKE P1+I,1                                   <087>
22160 PB=PEEK(P2+I)+1:IF PB>AP THEN PB=1:P
      OKE P2+I,1                                   <013>
22170 PRINT" VON NR."PA"{LEFT,2SPACE}"TAB(
      25)"BIS NR."PB"{LEFT,3SPACE}"                <022>
22180 RETURN                                       <138>
22190 -----                                        <126>
30000 G$="{HOME,DOWN,RIGHT,CTRL-N,WHITE}RO
      TATIONSKOERPER:"                             <213>
30010 PRINT"{CLR}"G$                               <251>
30020 A$="N":INPUT"{DOWN,RIGHT}ALTE KOORDI
```

DELA NEWS

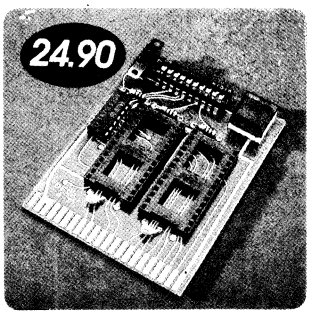
Preise Stand 15.10.86



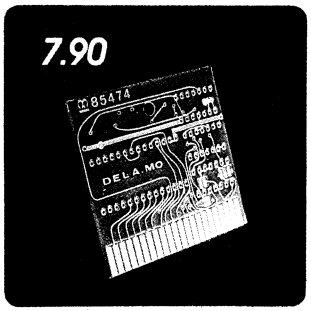
64K-Superepromkarte
m. Gehäuse **49.50**
- für 2×32K Eproms
- sonst. Daten wie 256K-Karte



Epromkarte 2.1
komplett **14.00**
Leerplatine **7.90**
- 2×8K oder 1×16K-Eproms
- Um-/ und Abschaltbar
- Resettaster
- Präzisionssockel



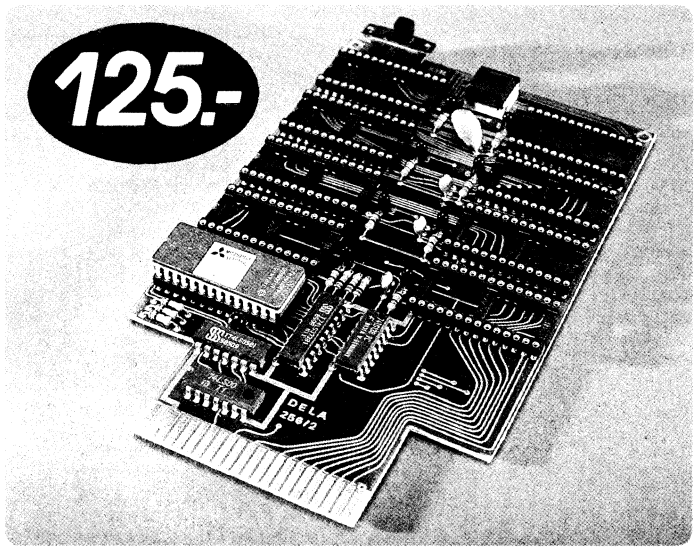
Epromkarte 4.1
komplett **24.90**
Leerplatine **9.90**
- 2×8 oder 2×16K-Eproms
- für 4×8K-Modulprogramme oder
- für 4 externe Betriebssysteme
- Resettaster
- Um-/ und Abschaltbar
- Präzisionssockel



Modulplatine DELA-MO **7.90**
- Leerplatine für 1×8/16K Eprom
- 5 Betriebsarten (Modul/Betr.system)
- passend für Modulgehäuse

Epromlöschgerät **115.-**
- anschlußfertig m. Gehäuse
- 3-Minuten-Löschzeit

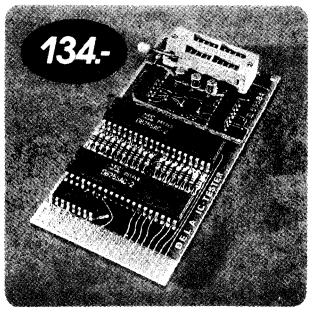
Löschset **43.50**
- Selbstbauset ohne Gehäuse
- alle Anschlußteile und Fassungen
- Spezial UV-Röhre
- 220 V-Anschluß



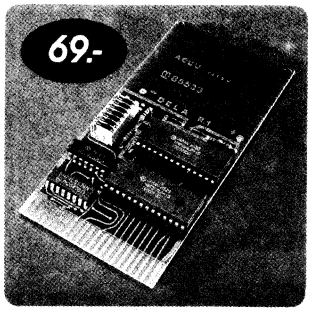
256K Superepromkarte

mit Gehäuse **125.-** ohne Gehäuse **109.-**

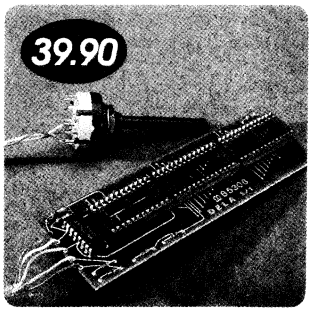
- ***256K Speicherkapazität***
- ***Directory-Funktion u. Modulgenerator***
- ***kein Eingriff in den Rechner notwendig***
- ***Präzisionssockel***
- ***8 Steckplätze für 8/16/32K-Eproms***
- ***Programmstart aus Directory***
- ***ohne Vorkenntnisse zu betreiben***



IC-Tester **134.-**
- testet fast alle TTL-ICs bis 20 Pins
- selbständiges Erkennen der Typen
- Dauertestfunktion
- Software auf Diskette
- Textoolsockel

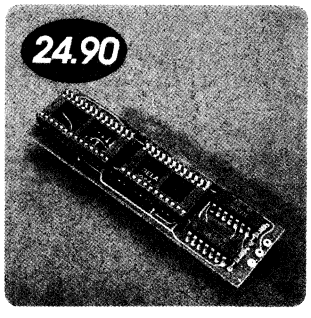


16K-RAM Modul **69.-**
- voll bestückt
- 8/16K Soft-eprom
- ext. Betriebssystemfunktion
- Anschluß für Akku oder Batterie



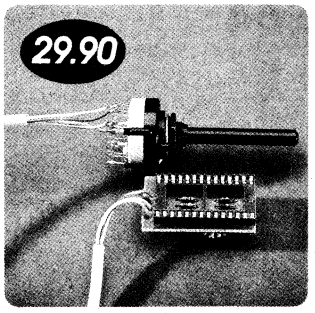
5-fach Betriebssystemkarte
- 2×8K oder 2×16K-Eprom + Kernelrom
- absturzfrei

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



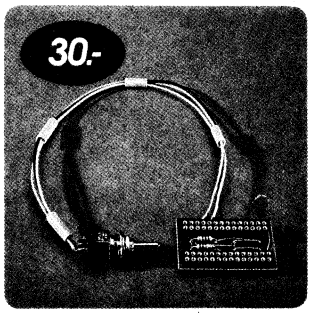
2-fach Betriebssystemkarte
- 1×8K-Eprom + Kernelrom
- absturzfrei

Leerplatine **9.-** o. Schalter **24.90**



1-4fach Betriebssystemkarte
- 1×16/32K-Eprom
- besonders kleine Ausführung
- für SX64, 1541, MPS802 usw.

Leerplatine **5.-** fert. m. Schalter **29.90**

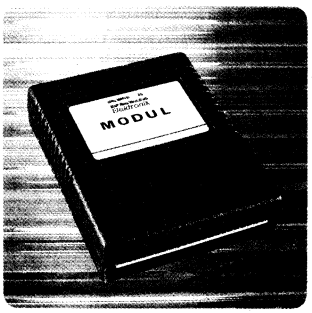


3-fach Betriebssystemkarte für C128
- für 64er Mode
- 1×32K-Eprom m. 3 Betriebssystemen
- problemloser Einbau

Leerplatine **6.-** fertig m. Schalter **30.-**

DELA-MODULE

alle mit Gehäuse!



S/4-Modul **25.-**
- Turbo-Tape
- Turbo-Disk
- DOS 5.1
- OLD/Renew

Profi-Betriebssystem **30.-**
- außen aufsteckbar
- DOS-Befehle auf F-Tasten
- viele Sonderfunktionen mit CTRL-Tasten
- 7× schneller Laden mit 1541

Modulgenerator **25.-**
- unabhängig vom Epromer
- für 8/16K-Module
- frei definierbares Einschaltmenü
- beliebige Anzahl von Programmen

Hardcopy-Modul **49.-**
- druckt jeden Bildschirminhalt
- mit oder ohne Sprites
- Farbgetreue Grauabstufung
- Abspeichern von Bild u. Sprites für Weiterverarbeitung mit anderen Programmen
- für Centronicsdrucker und MPS801 (kompatible)
- Centronicsinterface am Userport

DELA-DOS **99.-**
Das neue Supermodul für den Expansionsport. Für alle, die ihren Rechner und ihre Floppy nicht umbauen wollen. Fast so kompatibel, wie die Parallelsysteme.

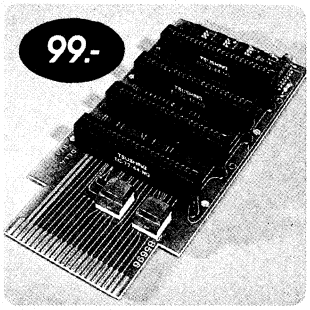
NEU!

- 8x schneller laden
- 8x schneller saven
- Hardcopyfunktion für Text und Grafik
- DOS 5.1-Befehle integriert
- F-Tastenbelegung mit dir, load, save usw.
- Rahmen- und Hintergrundfarben über Tastatur verstellbar
- erweiterte Cursorfunktionen
- Centronicsschnittstelle am Userport

Das Originalbetriebssystem bleibt voll erhalten! Das bedeutet:
- kein Verlust der Cassettenroutinen
- kein Verlust der RS232 Schnittstelle

DELA NEWS

DELA NEWS



Steckplatz-erweiterung 99.- 69.-

Bausatz
- vier Steckplätze
- über Taster umzuschalten
- Reset-Taster
- alle wichtigen Signale geschaltet

Userportdisplay 29.50

- LED-Anzeige der Userportsignale
- Durchgeschliffener Userport. Karte kann zwischen Userport und jedes Gerät geschaltet werden.
- Signale PB0-PB7, Pa2, Flag2 werden angezeigt **NEU!**
- Ausführl. Anleitung m. DEMO-Programmen

3-fach Userport-expander 35.00 30.00

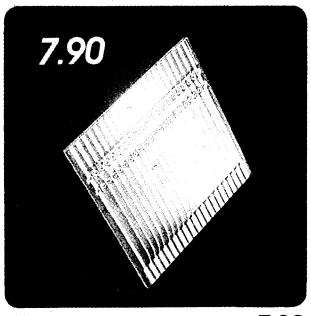
Bausatz
- kein Umstecken am Userport mehr
- Centronicsschnittstelle bleibt durch eingebaute Elektronik in Betrieb
- wenig Platzbedarf (2 Stecker senkrecht)

Userportreset 11.90

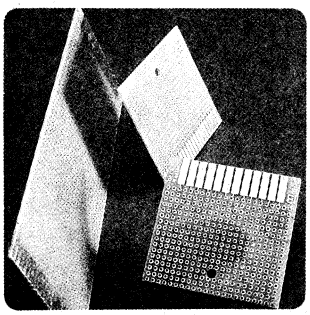
Für alle, die noch keine Resettaster haben, unbedingt erforderlich. Funktioniert auch am neuen C64.

Sonstiges ZUBEHÖR

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



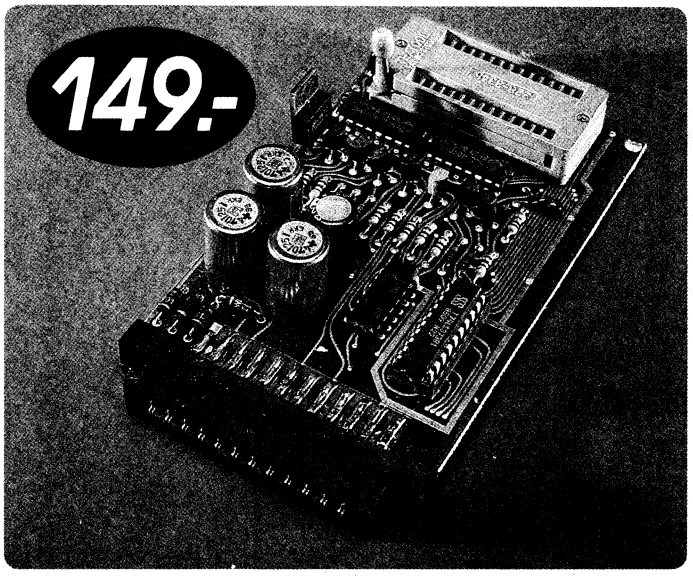
Winkeladapterplatine 7.90



Lochrasterkarte UP/Ex-Port	12.00
Lochrasterk. für Ex-port	6.90
Lochrasterk. für Userport	6.90
Modulgehäuse	4.00
Userportstecker	4.00
Gehäuse hierfür	3.00
Modulportstecker	4.50
Kühlventilator 220 V	29.50
Verb.-Kabel Userp.-Centronic	29.50

Speeddos-Anschlußkabel 24.50

- mit 40 Pol. IC-Sockel f. 1541
- mit durchgeführtem Userport
- Centronics-Schnittstelle bleibt in Betrieb!!



Eprommer II mit Gehäuse 149.-

- *für 2716-27256, E-Eproms, 27 CXXX*
- *Schnell- und Langsamprogrammierung*
- *kein externes Netzteil, keine Schalter*
- *Auslesen, Leertest, Vergleichen, Kopieren*
- *Userportbetrieb*
- *Programmierspannungen: 12,5, 21, 25 V*
- *Textoolsockel*
- *Modulgenerator für 8/16K-Module für bel. Programmzahl frei definierbares Startmenü*

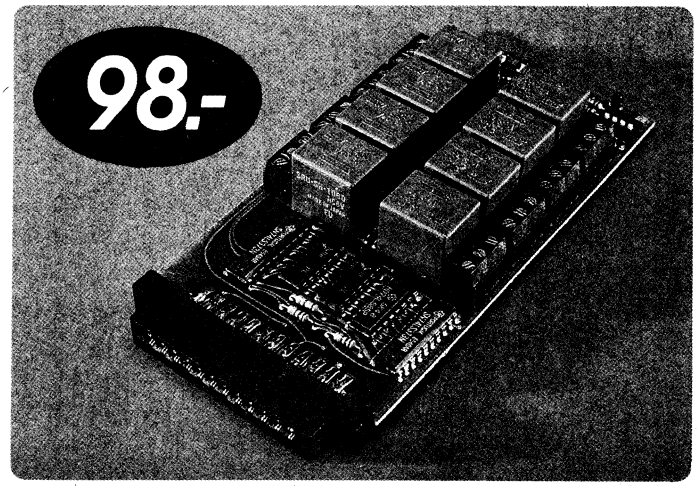
Kombi-Pack II 189.-
Eprommer II + 64K-Superepromkarte

Kombi-Pack III 249.-
Eprommer II + 256K-Superepromkarte

Steuern + Regeln mit C 64/128

- *Steuerungssystem für Eisenbahn, Lichteffekt, Alarmanlagen uva.*
- *jede Karte hat einstellb. Softwareadres.*
- *leichte Programmierung unter Basic-Masch.*
- *bis 15 Module am Userport*
- *alle Karten mit Schraubanschlüssen*
- *frei wählb. Zusammenstell. der Karten*
- *jede Karte auch einzeln zu betreiben*

Das System besteht aus:



Relaiskarte 98.-

- 8 Relais mit je 1 x UM
- 5A Schaltleistung

Digital-eingabekarte 49.-

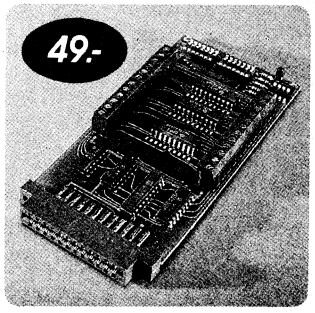
- 3 Kanäle mit je 8 TTL-Eingängen

Zubehör:

Verbindungskabel Karte-Karte 5.90
Verbindungskabel Karte-Userport 29.50

Programmier-hilfemodul 49.-

- Einfaches Erstellen von Steuerungsprogrammen
- Abspeichern v. lauffertigen Steuerungen



Digital-ausgabekarte 49.-

- 3 Kanäle mit je 8 TTL-Ausgängen

Sonstiges ZUBEHÖR



DELA-Lightpen 37.90 19.90

Bausatz
- arbeitet mit allen Lightpen-Malprogrammen
- gute Auflösung
- große Empfindlichkeit

Für C16-Fans Speichererweiterung auf 64K 89.00

(Steckmodul!!



Joystickadapter	11.50
Cassettenport-Adapter	12.50

Jetzt brandneu bei DELA!

64K-RAM-FLOPPY 149.-

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





NEU!!
Unter der Rufnr.
0221/514450
ist unsere Mailbox 24 Stunden täglich zu erreichen.
Dort erhalten Sie aktuelle Angebote, Preise und Informationen!

Siehe auch unsere Anzeige von Seite 130/131

```
      NATEN LOESCHEN ? N{3LEFT}";A$:IF A$=
      "N"GOTO 30040                          <017>
30030 POKE 3,0:POKE 4,0:AP=0:AL=0            <212>
30040 POKE V+21,0:SYS BA:POKE 56576,2:ZA=0
      :LO=0                                  <070>
30050 X=0:Y=0:X1=X:Y1=Y                      <052>
30060 XA=XM-M*2:YA=YM+M/2:YB=YA              <001>
30070 FOR I=0 TO 4*M STEP 4                  <177>
30080 H=6:IF I/5=INT(I/5)THEN H=12           <021>
30090 SYS L,XA+I,YA+1,XA+I,YA+H:NEXT         <191>
30100 XA=XM:XB=XA:GOSUB 10850:POKE V+21,1    <142>
30110 FOR I=XM-M*2 TO XM+M*2 STEP 10         <137>
30120 FOR J=YA-M*2 TO YA STEP 10             <231>
30130 SYS PL,I,J:NEXT J,I                    <078>
30140 GOSUB 60050                            <251>
30150 IF A$<>""GOTO 30210                    <244>
30160 GOSUB 10320                            <134>
30170 GOSUB 60050                            <025>
30180 GOSUB 10320                            <154>
30190 IF A$=""GOTO 30140                     <194>
30200 :                                      <202>
30210 XR=XA:YR=YA:XP=XB:YP=YB:Q=4            <180>
30220 GOSUB 10320                            <196>
30230 GOSUB 30280                            <064>
30240 SYS L,XR,YR,XP,YP                      <089>
30250 IF Q=1 THEN GOSUB 30470:XA=XX:YA=YY:
      GOSUB 10850:Q=4                        <213>
30260 ON Q-1 GOTO 30040,30490,30140          <042>
30270 POKE 53280,1:STOP                      <202>
30280 IF A$="X"OR A$=R$THEN X=X+S:Q=1:IF X
      >M THEN X=M                            <008>
30290 IF A$="X"OR A$=L$THEN X=X-S:Q=1:IF X
      <-M THEN X=-M                          <031>
30300 IF A$="Y"OR A$=U$THEN Y=Y+S:Q=1:IF Y
      >M THEN Y=M                            <137>
30310 IF A$="Y"OR A$=D$THEN Y=Y-S:Q=1:IF Y
      <0 THEN Y=0                            <252>
30320 IF A$="L"THEN X=X2:Y=Y2:Q=1            <250>
30330 IF A$="P"THEN X1=X:Y1=Y:XB=XA:YB=YA    <244>
30340 IF A$=C$THEN Q=2                       <198>
30350 IF A$=H$THEN X=0:Y=0:Q=1               <209>
30360 IF A$="*"GOTO 30450                    <104>
30370 IF A$=" "THEN Q=3:S=5:RETURN           <077>
30380 IF A$="M"OR A$="←"GOTO 60030           <005>
30390 IF A$>"/"AND A$<":"THEN S=ASC(A$)-48
      :IF S=0 THEN S=10                      <023>
30400 IF A$<>RI$THEN RETURN                  <212>
30410 :                                      <158>
30420 X(ZA)=X1:Y(ZA)=Y1:ZA=ZA+1:X(ZA)=X:Y(
      ZA)=Y:ZA=ZA+1:X2=X1:Y2=Y1              <126>
30430 X1=X:Y1=Y:GOSUB 30470:GOSUB 10320:XB
      =XX:YB=YY:RETURN                       <173>
30440 :                                      <188>
30450 Q=1:XX=X:YY=Y:X=X1:Y=Y1:X1=XX:Y1=YY:
      XB=XA:YB=YA:RETURN                     <073>
30460 :                                      <208>
30470 XX=XM+X*2:YY=YM+M/2-Y*2:RETURN         <191>
30480 :                                      <230>
30490 GOSUB 1240                             <124>
30500 PRINT"{CLR}":POKE V+21,0               <035>
30510 PRINT G$:POKE 19,64                    <204>
30520 INPUT"{DOWN,RIGHT}VON 0 GRAD - 360 G
      RAD{2SPACE,10LEFT}";GR$:GR=INT(ABS(V
      AL(GR$)))                              <107>
30530 PRINT:IF GR>360 GOTO 30500             <236>
30540 POKE 19,0                              <069>
30550 INPUT"{DOWN,RIGHT}ANZAHL DER FACETTE
      N:";AN                                 <034>
30560 IF AN<3 THEN PRINT"{2UP}";:GOTO 3055
      0                                      <028>
30570 INPUT"{DOWN,RIGHT}ALLES OK.";A$        <141>
30580 IF A$<>"N"GOTO 30630                   <205>
30590 INPUT"{DOWN,RIGHT}NEU ZEICHNEN";A$     <064>
30600 IF A$="J"GOTO 30000                    <138>
30610 GOTO 30500                             <012>
30620 :                                      <114>
30630 AP=PEEK(3):AL=PEEK(4):N=AL             <244>
30640 A$="{DOWN,RIGHT}ANZAHL DER FACETTEN
      ZU GROSS !!"                           <047>
30650 PRINT"{DOWN,RIGHT}1. FACETTEN{DOWN}    <013>
30660 FOR I=0 TO(GR-1)*P STEP(GR/AN)*P       <218>
30670 FOR J=0 TO ZA-1 STEP 2:PRINT N-AL+1"
      {UP}"                                  <186>
30680 FOR K=0 TO 1:T=K+J                     <017>
30690 X=X(T)-D*(X(T)<0)                      <009>
30700 Y=INT(Y(T)*COS(I)):Y=Y-D*(Y<0)         <062>
30710 Z=INT(Y(T)*SIN(I)):Z=Z-D*(Z<0)         <095>
30720 SYS SE,X,Y,Z                           <035>
30730 POKE P1+N+K*D,PEEK(782)                <222>
30740 NEXT K:N=N+1:NEXT J:IF I=0 THEN F=N-
      AL                                     <204>
30750 NEXT I                                 <098>
30760 :                                      <000>
30770 IF N>255 THEN PRINT A$:POKE 3,AP:POK
      E 4,AL:GOTO 30510                      <099>
30780 :                                      <020>
30790 POKE 4,N:AP=PEEK(3):PRINT"{2UP}"       <061>
30800 :                                      <040>
30810 T=N-F-1-AL                             <222>
30820 PRINT"{DOWN,RIGHT}2. VERBINDUNGEN 1    <107>
30830 FOR I=AL TO T+AL STEP F                <216>
30840 FOR J=0 TO F-1                         <074>
30850 PA=PEEK(P1+I+J):PB=PEEK(P1+I+J+F)      <009>
30860 IF PA=PB GOTO 30880                    <196>
30870 SYS VP,PA,PB:IF PEEK(4)=255 THEN N=2
      56:GOTO 30770                          <125>
30880 NEXT J,I                               <215>
30890 IF GR<>360 GOTO 30950                  <134>
30900 FOR K=0 TO F-1                         <142>
30910 PA=PEEK(P1+I+K):PB=PEEK(P1+K+AL)       <080>
30920 IF PA=PB GOTO 30940                    <200>
30930 SYS VP,PA,PB:IF PEEK(4)=255 THEN N=2
      56:GOTO 30770                          <185>
30940 NEXT K                                 <048>
30950 PRINT"{DOWN,RIGHT}3. VERBINDUNGEN 2    <061>
30960 FOR I=AL TO T+AL STEP F                <090>
30970 FOR J=0 TO F-1                         <204>
30980 PA=PEEK(P2+I+J):PB=PEEK(P2+I+J+F)      <174>
30990 IF PA=PB GOTO 31010                    <156>
31000 SYS VP,PA,PB:IF PEEK(4)=255 THEN N=2
      56:GOTO 30770                          <001>
31010 NEXT J,I                               <091>
31020 IF GR<>360 GOTO 60030                  <128>
31030 FOR K=0 TO F-1                         <018>
31040 PA=PEEK(P2+I+K):PB=PEEK(P2+K+AL)       <245>
31050 IF PA=PB GOTO 31070                    <056>
31060 SYS VP,PA,PB:IF PEEK(4)=255 THEN N=2
      56:GOTO 30770                          <061>
31070 NEXT K                                 <180>
31080 :                                      <066>
31090 GOTO 60030                             <040>
40000 -SPEICHERN-                            <168>
40010 GOSUB 50040                            <144>
40020 OPEN 1,8,1,B$                          <064>
40030 PRINT#1,CHR$(PEEK(3));                 <213>
40040 PRINT#1,CHR$(PEEK(4));                 <225>
40050 FOR I=0 TO PEEK(3)-1                   <088>
40060 PRINT#1,CHR$(PEEK(XS+I));              <223>
40070 PRINT#1,CHR$(PEEK(YS+I));              <235>
40080 PRINT#1,CHR$(PEEK(ZS+I));              <247>
40090 NEXT                                   <221>
40100 FOR I=0 TO PEEK(4)-1                   <140>
40110 PRINT#1,CHR$(PEEK(P1+I));              <120>
40120 PRINT#1,CHR$(PEEK(P2+I));              <134>
40130 NEXT                                   <005>
40140 CLOSE 1:GOTO 60030                     <223>
50000 -LADEN-                                <166>
50010 IF PEEK(1023)=0 THEN SYS BA:GOSUB 12
      40                                     <050>
50015 GOSUB 50040:LO=0                       <154>
50020 SYS LQ,1,8,0,B$:CLOSE 1:GOTO 60030     <099>
50030 -FI LEN AME-                           <115>
50040 B$="":INPUT"{DOWN,RIGHT}FILENAME";B$
      :IF B$="←"OR B$="M"OR B$=""GOTO 6003
      0                                      <087>
50050 B$=LEFT$(B$,13)+".3D,S":RETURN         <018>
50060 -DIREC TO RY-                          <189>
50100 PRINT:SYS BA+1649                      <126>
50110 WAIT 198,1:POKE 198,0:GOTO 60030       <235>
59999 -EXIT-                                 <164>
60000 END                                    <055>
60010 -----                                  <099>
60020 IF(AP OR AL)<>0 THEN PRINT C$:SYS BA
      :SYS DR                                <051>
60030 POKE V+21,0:POKE 198,0:CLR:AP=PEEK(3
      ):AL=PEEK(4):DW=PEEK(191)*4:GOTO 130   <158>
60040 -----                                  <129>
60050 FOR I=0 TO W:GET A$:IF A$=""THEN NEX
      T                                      <184>
60060 RETURN                                 <171>
```

Listing 4. »3D-EDIT« (Schluß)

```
100 POKE 3,0:POKE 4,0:SYS 2↑14                          <063>
130 V=53248:P=↑/40:D=256:M=40                           <110>
150 BA=2↑14:L=BA+3:IN=BA+6:SE=BA+12:VP=BA+
    15:PL=BA+18:NR=BA+21                                <164>
160 SQ=BA+24:LQ=BA+27:IP=BA+30:DP=BA+33                 <233>
170 IL=BA+36:DL=BA+39:DR=BA+42                          <083>
190 P1=20736:P2=20992                                   <057>
200 XS=19456:YS=19712:ZS=19968                          <011>
210 SX=11:SY=10                                         <246>
1000 MM=M/2                                             <229>
1010 FOR I=-M TO M STEP INT(2*M/(SY-1)):FO
     R J=-M TO M STEP INT(2*M/(SX-1))                   <219>
1020 Z=INT(SIN(J*P)*MM+SIN(I*P)*MM)                     <222>
1030 Z=Z-D*(Z<0)                                        <074>
1040 SYS SE,J-D*(J<0),I-D*(I<0),Z                       <075>
1050 NEXT J,I                                           <105>
1060 :                                                  <020>
1070 :                                                  <030>
1080 :                                                  <040>
2000 FOR I=0 TO SY-1                                    <165>
2010 FOR J=0 TO SX-2                                    <186>
2020 SYS VP,J+I*SX,J+I*SX+1                             <180>
2030 NEXT J,I                                           <067>
2040 :                                                  <238>
2100 FOR I=0 TO SY-2                                    <015>
2110 FOR J=0 TO SX-1                                    <028>
2120 SYS VP,J+I*SX,J+(I+1)*SX                           <100>
2130 NEXT J,I                                           <169>
2140 :                                                  <084>
3000 SYS BA:SYS DR                                      <208>
```

Listing 5. Demo-Programm zur Grafik-Animation

Nie wieder Tippfehler
Tips und Tricks zu Vizawrite (11)

Nobody is perfect. Tippfehler, zum Beispiel »Dreher«, sind kaum gänzlich zu vermeiden. Zum Teil werden diese auch beim nochmaligen Korrekturlesen leicht übergangen beziehungsweise überlesen. Unsere Anwendung des Monats findet sie dennoch.

Mit dem Programm »Spell Check« können Sie eine Vizawrite-Textdatei auf Rechtschreibung überprüfen und gleichzeitig korrigieren. Dabei geht das Programm auf folgende Weise vor:

Der zu korrigierende Text wird auf ein komplettes Wort durchsucht. Hat das Programm ein Wort gefunden, gibt es dieses auf dem Bildschirm aus (Bild 1).

Nun wird dieses Wort mit einem im Speicher befindlichen Wortverzeichnis verglichen. Findet Spell Check das Wort in diesem Verzeichnis, bedeutet das, daß dieses Wort richtig war. Das Programm sucht dann nach dem nächsten Wort. Wird das Wort nicht gefunden, kann das zwei Ursachen haben. Entweder das Wort ist noch nicht in der Wortliste enthalten oder das Wort ist falsch geschrieben. In diesem Fall können Sie es nun berichtigen. Hierzu drücken Sie <F1> und überschreiben das angezeigte, fehlerhafte Wort und schließen die Eingabe mit <RETURN> ab. Hierauf wird das berichtigte Wort nun noch einmal mit dem Wortverzeichnis verglichen. Sollte das Wort immer noch nicht gefunden werden, ist es nicht in der Wortliste enthalten. Jetzt besteht die Möglichkeit, dieses Wort in die Wortliste einzufügen. Hierzu ist lediglich das Drücken von <F3> erforderlich. Die Wortliste wird auf diese Weise immer umfangreicher. Sie kann insgesamt bis zu 55150 Buchstaben aufnehmen. Das entspricht bei einer durchschnittlichen Wortlänge von acht Buchstaben plus je ein Trennzeichen (Nullbyte) einer Wortanzahl von über 6100 Wörtern. Auf dem Bildschirm wird fortlaufend die Speicherstelle angezeigt, an der die aktuelle Wortliste endet. Ist die letzte mögliche Speicherstelle ($FF6E) erreicht, so kann kein weiteres Wort aufgenommen werden.

Spell Check fährt mit dem Durchsuchen so lange fort, bis alle Wörter der Textdatei bearbeitet sind. Wenn auf diese Weise alle falschen Wörter korrigiert wurden, hat das Programm eine neue Textdatei erzeugt, in der die Fehler beseitigt sind.

Selbstverständlich kann das Programm nur Rechtschreibfehler erkennen. Grammatikalische Fehler, Interpunktion, Groß-/Kleinschreibung und Zahlen werden nicht beachtet. Zum Schluß sollten Sie noch einige Dinge beachten.

— In die Wortliste sollten möglichst keine Wörter aufgenommen werden, die sehr fachspezifisch sind und somit nur selten in Ihren Texten vorkommen. Diese Wörter würden nur den kostbaren Speicherplatz unnötig belasten.

— Wörter, die zuerst in die Wortliste eingetragen werden, werden auch am schnellsten wieder gefunden. Das bedeutet, daß das Programm am schnellsten arbeitet, wenn die am häufigsten vorkommenden Wörter zuerst eingelesen werden.

— Sie können sich sehr schnell ein brauchbares Wortverzeichnis herstellen, indem Sie als erstes Ihre vorhandenen, fehlerfreien Vizawrite-Texte mit dem Spell Check-Programm einlesen und jedes (noch) nicht bekannte Wort übernehmen. Drücken Sie also einfach bei jedem Wort <F3>. Am besten schalten Sie hierzu vor dem Laden von Spell Check die Wiederholfunktion aller Tasten mit »POKE 650,128« ein. Sie brauchen dann nur <F3> gedrückt halten. Auf diese Weise wird jedes Wort in das Verzeichnis aufgenommen. Die so entstandene Liste können Sie hinterher nach Bedarf editieren, das heißt überflüssige Wörter entfernen.

Bedienungshinweise

Geben Sie das Programm »SPELL CHECK V1.0« (Listing 1) mit dem MSE ein und speichern es auf einer leeren Diskette. Dann geben Sie ebenfalls mit Hilfe des MSE das Programm »DATAFILE MAKER« (Listing 2) ein. Dieses Programm erzeugt ein leeres Wortverzeichnis, bestehend aus den Programmen »LO/RAM« (=121 Blöcke) und »HI/RAM« (=97 Blöcke), die nach Eingabe von RUN automatisch auf Diskette gespeichert werden. Die entstehenden Dateien müssen vor dem ersten Start von Spell Check auf die Programmdiskette abgelegt werden. Für diesen Vorgang benötigt der C 64 einige Zeit. Wenn sich der Computer mit »READY« gemeldet hat, sind alle Vorbereitungen getroffen, um mit Spell Check zu arbeiten.

Zum Korrigieren von Vizawrite-Dokumenten legen Sie die Systemdiskette ein und laden das Programm mit »LOAD SPELL CHECK V1.0" ,8« und starten es mit RUN.

Jetzt erhalten Sie die Systemmeldung »Systemdiskette einlegen: Taste Drücken«.

Da sich die Systemdiskette schon im Laufwerk befindet, betätigen Sie einfach eine Taste. Hiermit wird nun das Wortverzeichnis automatisch geladen, was ohne Floppy-Beschleuniger allerdings etwas mehr als zwei Minuten in Anspruch nimmt.

Sollten Sie ein anderes Wortverzeichnis als das auf der Systemdiskette befindliche laden wollen, haben Sie nach der obigen Systemmeldung die Möglichkeit, die Diskette zu wechseln. Dies könnte notwendig sein, wenn Sie zum Beispiel ein Wortverzeichnis speziell für technische Texte und ein weiteres für kaufmännische Texte angelegt haben.

Eine weitere Systemmeldung fordert Sie nun auf:

»Textnamen eingeben, oder Kommando geben«. Geben Sie nun den Namen der Textdatei ein, die Sie korrigieren wollen. Beachten Sie aber, daß auf der Diskette mit der Textdatei mindestens noch so viele Blöcke frei sein müssen, wie die Textdatei selbst lang ist. Das Laufwerk läuft nun kurz an und gibt eine entsprechende Statusmeldung in der untersten Zeile aus. Als nächstes müssen Sie der korrigierten Textdatei einen Namen geben. Hier besteht die Möglichkeit, einen anderen oder den gleichen Namen wie die Ursprungsdatei zu verwenden. Wenn Sie den gleichen Namen verwenden wollen, müssen Sie dem Namen ein »@:« voranstellen (siehe Floppy-Handbuch). Bedenken Sie aber, daß bei Verwendung des gleichen Namens die Ursprungsdatei verlorengeht.

Beachten Sie auch, daß die Tastatur wie bei Vizawrite 64 belegt ist (Klammeraffe = <SHIFT + *>, Doppelpunkt = <SHIFT + .>). Nun fängt der oben beschriebene Suchvorgang an.

Bleibt das Programm bei einem Wort stehen, drücken Sie <F1>, wenn Sie das falsch geschriebene Wort berichtigen wollen, <F3>, wenn Sie das richtige Wort in das Wortverzeichnis eintragen wollen oder <F5>, wenn das Wort zwar richtig geschrieben ist, aber, weil es sehr selten vorkommt, nicht in das Wortverzeichnis eingetragen werden soll. Außerdem müssen Sie diese Taste verwenden, wenn die Systemmeldung »Liste voll« erscheint.

Wenn der ganze Text bearbeitet ist, haben Sie eine korrigierte Textdatei mit dem Namen, den Sie in das Feld »Dokument neu« eingetragen haben, auf ihrer Diskette. Beachten Sie, daß nur der Name, der im Diskettenverzeichnis angezeigt wird, dem Namen entspricht, den Sie in das Feld »Dokument neu« eingetragen haben. Wenn Sie den Text mit Vizawrite weiterbearbeiten, erscheint dagegen der ursprüngliche Name in der Kopfzeile von Vizawrite 64.

Die Meldung »Textnamen eingeben oder Kommando geben« fordert Sie nun auf, einen weiteren Text zu korrigieren oder ein Kommando zu geben.

Die Kommandos

In der Kommandoliste auf dem Bildschirm finden Sie alle verwendbaren Befehle. Diese Befehle beginnen alle mit einem Punkt.

.s (Sichern)

Hiermit können Sie das aktuelle Wortverzeichnis auf Diskette speichern. Beachten Sie, daß auf der Diskette mindestens noch 121 Blöcke frei sein müssen. Das Wortverzeichnis muß nur dann gesichert werden, wenn neue Wörter hinzugekommen sind oder im Edit-Modus Wörter gelöscht wurden.

.e (Editieren)

Hiermit springen Sie in den Editor. In diesem Programmteil können Sie sich das Wortverzeichnis ansehen und unerwünschte Wörter aus der Liste entfernen. Mit den <CRSR>-Tasten können Sie die Liste auf- und abscrollen. Wenn Sie eine Buchstabentaste betätigen, springen Sie in der Liste zu den Wörtern, die mit dem Buchstaben anfangen, den Sie gerade betätigt haben. Mit der <DEL>-Taste können Sie das zu oberst angezeigte Wort aus der Wortliste entfernen.

Mit <F1> können Sie sich einen Hilfsbildschirm ansehen, der die Möglichkeiten des Editors in Kurzform erklärt.



Bild 1. SPELL CHECK bei der Arbeit. Das gerade bearbeitete Wort der Textdatei befindet sich in der Mitte des Bildschirms. Die vorhergehenden Wörter finden Sie immer in der untersten Bildschirmzeile.

Es ist unbedingt zu beachten, daß das Endekennzeichen »ßß« niemals gelöscht werden darf.

.q (Ende)

Hiermit verlassen Sie das Programm durch einen Systemreset. Sollten Sie dieses Kommando einmal versehentlich gegeben haben, können Sie mit der folgenden Maßnahme das verlorengegangene Wortverzeichnis retten:

Geben Sie im Direktmodus ein:

```
LOAD"SPELL CHECK V1.0",8 <RETURN>
POKE 2118,44:RUN <RETURN>
```

Mit diesen Befehlen laden Sie das Programm neu, unterdrücken aber das Nachladen des Wortverzeichnisses. Jetzt können Sie das Wortverzeichnis mit dem ».s«-Befehl ohne Datenverlust speichern.

.l (Vizawrite 64 laden)

Dieses Kommando entspricht dem Befehl LOAD"VIZAWRITE*",8,1. Es wird also Vizawrite 64 geladen und gestartet.

.$ (Katalog)

Hiermit wird das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette auf dem Bildschirm angezeigt.

.c (Kommando)

Dieser Befehl stellt eine Eingabezeile zur Verfügung, in der Sie alle bekannten Floppy-Befehle senden können (siehe Floppy-Handbuch; beachten Sie die Tastaturbelegung).

.E (Englisch)

Das Programm besitzt eine zweisprachige Benutzerführung. Die aktuelle Spracheinstellung wird mit dem Wortverzeichnis gespeichert. Das heißt, wenn Sie das Programm starten, wird automatisch die Sprache eingeschaltet, die beim letzten Speichern des Wortverzeichnisses eingeschaltet war.

Mit dem Kommando ».E« können Sie auf die englische Benutzerführung umschalten.

.D (Deutsch)

Hiermit können Sie wieder auf die deutsche Benutzerführung zurückschalten.

.f (Farbe)

Mit diesem Menüpunkt können Sie die Farbgebung der Bildschirmdarstellung ändern. Mit der Taste <1> verändern Sie die Rahmen- und Hintergrundfarbe, mit <2> die Schriftfarbe. Sie können die Voreinstellung (weiße Schrift auf schwarzem Grund) auch per POKE ändern. Nachdem Sie Spell Check geladen haben, geben Sie hierzu folgende Befehle im Direktmodus ein:

```
POKE 2093, (Farbcode für Hintergrund): POKE 2101, (Farbcode für Schrift)
```

und drücken <RETURN>. Speichern Sie nun das so veränderte Programm mit SAVE auf Diskette. Spell Check meldet sich dann immer mit den von Ihnen eingestellten Farben.

(Heinz Schumacher/nj)

PROFI PASCAL PLUS

128

UNMÖGLICHES MÖGLICH MACHEN...

Mit Profi Pascal Plus zeigt der C128 erst, was in ihm steckt. Extrem schnelle Grafikroutinen und hochauflösende Grafik auf dem 80-Zeichen-Monitor. Befehlsumfang, Schnelligkeit und die 80-Zeichen-Grafik – mit Profi Pascal Plus bietet der C128 Möglichkeiten, von denen Sie bisher vielleicht gar nicht wußten, daß es sie gibt.

Das Grafikplus: Wer mit seinem 128er an die Grenzen der Grafikprogrammierung gehen will, der kommt an Profi Pascal Plus nicht vorbei. Selbst Freaks sagen: „Das ist die schnellste 128er Hires-Grafik, die es je gegeben hat." Dazu kommt die sagenhafte Auflösung von 640 x 200 Punkten. Und das alles ohne Custom Chips...

Das Leistungsplus: Profi Pascal Plus bietet die volle Implementierung des Wirth'schen Standard-Pascal. Dazu eine schnelle 11-stellige Rechenarithmetik. Sie können Assembler Sources problemlos in Ihre Pascal Programme einbinden, und das Programm unterstützt selbstverständlich zwei Floppys. Erstaunt? Das ist noch lange nicht alles: Auch Geschwindigkeit ist keine Hexerei, deshalb läßt sich die 1571 Floppy unter Profi Pascal Plus natürlich auch im Burst Modus betreiben. Zahlreiche neue Befehle als Erweiterung des Standard-Pascal Wortschatzes sorgen dafür, daß alle Grafik- und Soundmöglichkeiten des C128 problemlos genutzt werden können. Die Quellprogramme können bis zu 100 KB Umfang haben. Ganz nebenbei bietet Profi Pascal Plus auch noch einen komfortablen, eigenständigen Assembler.

Das Komfortplus: Um das Programmieren leicht zu machen, verfügt Profi Pascal Plus natürlich über einen eigenen Texteditor. Den Befehl RENUMBER finden Sie hier genauso wie AUTO, FIND oder CHANGE. Nach dem Compilieren erhalten Sie ausführliche, statistische Angaben über das Programm – natürlich mit professionellen 80 Zeichen pro Zeile. Und wenn Sie auch noch eigene Batch-Dateien unter Pascal erstellen wollen? Dann tun Sie es: kein Problem mit Profi Pascal Plus. Daß das Programm über ein sehr gutes Windowhandling verfügt, ist bei all diesen Vorteilen schon fast selbstverständlich. Ach so: ein Utility-Paket für Datei- und Diskettenverwaltung ist auch noch dabei...

PROFI PASCAL PLUS für den C128 DM 199,–

Profi Pascal 64: Und jetzt unsere Anzeige im 64er Modus. Natürlich findet sich auch hier die volle Implementierung des Wirth'schen Standard Pascal. Dazu kommt ein eigenes DOS, das für ein wesentlich schnelleres Floppy-Handling sorgt. Bis zu dreimal schneller wird die 1541 damit. Profi Pascal 64 beseitigt die Hauptschwächen des C64 und macht aus ihm eine extrem leistungsfähige Pascal-Maschine. Und bei alledem erfordert Profi Pascal keinerlei Hardware-Erweiterungen.

Profi Pascal 64 – Fakten:
- zahlreiche Spezial-Befehle zur Nutzung aller Möglichkeiten des C64
- Generierung umfangreicher Programme durch Overlay-Techniken
- Nachladen und Aufrufen externer Pascal- oder Maschinenroutinen
- Editor mit vielen komfortablen Editierfunktionen
- Post-Mortem-Dump Option für Runtime-Fehlersuche
- voll funktionsfähig mit einer 1541 Floppy
- 48 KB freier Programmspeicher

PROFI PASCAL für den C64 DM 99,–

UPDATE SERVICE

Schicken Sie uns Ihre Profi Pascal 64 Originaldiskette (ohne Handbuch) und einen Scheck über DM 100,–. Wir schicken Ihnen dafür postwendend Profi Pascal Plus für den C128 und die umfangreiche Handbuch-Erweiterung.

SOFORT LIEFERBAR!

BESTELL-COUPON

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

Bitte senden Sie mir:

☐ PROFI PASCAL PLUS 128 DM 199,–
☐ PROFI PASCAL 64 DM 99,–
☐ UPDATE DM 100,–

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

64 116

DATA BECKER

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

KARSTADT

computer-center

hardware · software · problemlösungen

KARSTADT

Leistet viel und kostet wenig: Präsident 6313 C



Herzlich willkommen

6 Monate Garantie

1) Präsident 6313 C (Commodore-Version)
Der preisgünstige Drucker für den Commodore C-64/C-128. Robust und auf lange Lebensdauer ausgelegt. Ideal für alle, die Wert auf Vielseitigkeit legen. Zum Beispiel: ● Einzelblatt- und Endlospapierverarbeitung ● verschiedene Schriftarten ● Druckgeschwindigkeit von 100 Zeichen/Sekunde ● Schönschriftmodus (NLQ), der mit einem Schreibmaschinenschriftbild vergleichbar ist ● voll grafikfähig ● druckt die Zeichensätze vom C-64 und C-128.

Komplett mit Interface und Kabel **598.–**

2) Präsident 6313
(für Schneider-CPC-Serie und Atari-ST-Reihe)
Ausführung wie Modell 6313 C. Dieser Drucker druckt jedoch die Zeichensätze für Epson, Schneider CPC und Atari ST.

Mit Centronics-Interface **598.–**

Diese Angebote erhalten Sie in folgenden KARSTADT-Häusern: Berlin: Hermannplatz, Müllerstraße, Schloßstraße, Wilmersdorfer Straße · Bielefeld · Bochum, Ruhrpark Bottrop · Braunschweig, Einrichtungshaus · Bremen · Darmstadt · Dortmund, Kampstraße Essen, Limbecker Platz · Gießen · Göttingen · Hamburg: Mönckebergstraße, Hamburger Straße, Harburg, Wandsbek · Hannover, Technikhaus · Iserlohn · Kaiserslautern · Karlsruhe · Kassel · Kiel · Köln, Breite Straße · Limburg · Lübeck · Lüneburg · Mannheim Mönchengladbach-Rheydt · Mülheim-Heißen, RheinRuhr Zentrum · München, Haus Oberpollinger am Dom · Münster · Neustadt · Nürnberg, An der Lorenzkirche · Recklinghausen · Rosenheim · Saarbrücken · Singen · Trier · Wiesbaden

Ist keines der genannten KARSTADT-Häuser in Ihrer Nähe, verwenden Sie bitte den Sofort-Bestellschein. Wir liefern verpackungs- und versandkostenfrei innerhalb der Bundesrepublik und Berlin-West. Sie zahlen lediglich die Zustell- und Rücküberweisungsgebühr.

An KARSTADT AG, Abt. 018, Postfach 10 21 64, 4300 Essen 1

SOFORT-BESTELLSCHEIN Ich bestelle zur Lieferung per Nachnahme:

Bestell-nummer	Artikelbezeichnung	Stück	Einzel-preis
1	Drucker Präsident 6313 C		**598.–**
2	Drucker Präsident 6313		**598.–**

Lieferung erfolgt, solange der Vorrat reicht. 64er 11/86

Name (bitte Blockschrift) Vorname

Straße und Hausnummer Vorwahl/Telefon

Postleitzahl, Ort Auf Postkarte geklebt 60 Pf, als Brief 80 Pf Porto.

*** 44244 # Bildschirmtext-Direktbestellung**
Blättern Sie auch mal in unserem aktuellen Btx-Programm: Information ... Service ... Sonderangebote ... Reisen ... Versicherungen ... und mehr.

HWA P 10/86

```
Name : spell check v1.0   0801 2800
-----------------------------------
0801 : 25 08 c2 07 9e 32 30 38  69
0809 : 37 3a 14 14 14 14 14 14  3f
0811 : 14 14 3c 43 3e 20 4d 41  43
0819 : 52 4b 54 26 54 45 43 48  f8
0821 : 4e 49 4b 00 00 00 a9 19  c0
0829 : 8d 18 d0 a9 00 8d 20 d0  ba
0831 : 8d 21 d0 a9 01 8d 86 02  53
0839 : a9 34 8d 14 03 a9 c1 8d  82
0841 : 18 03 a9 8e 20 d2 ff a9  03
0849 : 08 20 d2 ff 20 fc 0b a9  7f
0851 : 00 85 90 a9 0f a8 a2 08  3e
0859 : 20 ba ff a9 00 20 bd ff  03
0861 : 20 c0 ff a2 0f 20 c9 ff  4f
0869 : 90 15 20 2d 0d a9 98 a0  f3
0871 : 17 20 17 12 20 cc ff a9  5c
0879 : 0f 20 c3 ff 4c 50 08 20  31
0881 : cc ff 20 49 0e 20 fc 0b  6a
0889 : 20 2d 0d a9 c6 a0 16 20  c2
0891 : 17 12 a9 0f a2 33 a0 06  50
0899 : 20 84 0c 20 1d 0c ad 33  52
08a1 : 06 c9 2e d0 20 a0 08 b9  cc
08a9 : f6 12 cd 34 06 f0 06 88  b3
08b1 : 10 f5 4c c6 08 ad 35 06  77
08b9 : c9 20 d0 09 b9 ff 12 48  5c
08c1 : b9 08 13 48 60 20 2d 0c  20
08c9 : a5 ff a8 18 69 04 85 ff  68
08d1 : a9 2c 99 00 01 c8 a9 50  94
08d9 : 99 00 01 c8 a9 2c 99 00  2e
08e1 : 01 c8 a9 52 99 00 01 a9  ec
08e9 : 09 a2 08 a0 02 20 ba ff  66
08f1 : a5 ff a2 00 a0 01 20 bd  4d
08f9 : ff a9 00 85 90 20 c0 ff  8b
0901 : 20 35 0d ad c0 07 c9 30  81
0909 : f0 0b a9 09 20 c3 ff 20  6b
0911 : ab 0e 4c 89 08 20 73 12  7b
0919 : b0 15 20 2d 0d a9 44 a0  72
0921 : 17 20 17 12 20 ab 0e a9  3b
0929 : 09 20 c3 ff 4c 89 08 20  a5
0931 : 2d 0d a9 f0 a0 16 20 17  d7
0939 : 12 a9 0f a2 45 a0 06 20  ea
0941 : 84 0c 20 1d 0c 20 2d 0c  06
0949 : a5 ff a8 18 69 04 85 ff  e8
0951 : a9 2c 99 00 01 c8 a9 50  14
0959 : 99 00 01 c8 a9 2c 99 00  ae
0961 : 01 c8 a9 57 99 00 01 a9  0d
0969 : 08 aa a0 03 20 ba ff a5  72
0971 : ff a2 00 a0 01 20 bd ff  de
0979 : a9 00 85 90 20 c0 ff 20  de
0981 : 35 0d ad c0 07 c9 30 f0  22
0989 : 0b a9 08 20 c3 ff 20 ab  83
0991 : 0e 4c 30 09 a9 c1 a0 15  48
0999 : 20 17 12 20 ea 0b 20 51  f8
09a1 : 0d a0 1f 20 aa 0b 20 59  00
09a9 : 0d a9 0b 85 ff a2 08 20  74
09b1 : c9 ff a9 56 20 d2 ff a9  9b
09b9 : ff 20 d2 ff a9 56 20 d2  f0
09c1 : ff a9 57 20 d2 ff 20 cc  b6
09c9 : ff a2 09 20 c6 ff 20 e4  16
09d1 : ff 85 fc 20 cc ff a2 08  3d
09d9 : 20 c9 ff a5 fc 20 d2 ff  ae
09e1 : 20 cc ff a5 fc c9 aa d0  86
09e9 : 06 c6 ff f0 08 d0 da a9  36
09f1 : 0b 85 ff d0 d4 20 cc ff  5a
09f9 : a9 00 85 ff a2 09 20 c6  84
0a01 : ff 20 e4 ff 8d e7 07 a5  c9
0a09 : 90 48 20 cc ff ad e7 07  7a
0a11 : 20 32 0a 68 f0 e6 20 35  0b
0a19 : 0d a9 09 20 c3 ff a9 08  34
0a21 : 20 c3 ff 20 ea 0b 4c 86  6c
0a29 : 08 a4 ff 99 40 05 e6 ff  7e
0a31 : 60 c9 79 f0 f4 c9 7a f0  5c
0a39 : f0 c9 7b f0 ec c9 65 f0  9f
0a41 : e8 c9 76 f0 e4 c9 78 f0  2a
0a49 : e0 c9 7c f0 dc c9 01 90  8c
0a51 : 0c c9 1b 90 d4 c9 41 90  dc
0a59 : 04 c9 5b 90 cc a4 ff 84  26
0a61 : 9c f0 59 a6 ff a0 00 84  ae
0a69 : ff e0 01 48 f0 09 20 51  9c
0a71 : 0d 20 cd 0a 20 59 0d a2  89
0a79 : 08 20 c9 ff a9 27 a2 40  e2
0a81 : a0 05 85 ff 86 fa 84 fb  4f
0a89 : 20 1d 0c 8c 00 01 a0 00  57
0a91 : 8c 01 01 b9 40 05 20 e2  88
0a99 : 12 20 d2 ff ee 01 01 ac  c4
0aa1 : 01 01 cc 00 01 d0 ec 68  71
0aa9 : 20 e2 12 20 d2 ff 20 cc  0a
0ab1 : ff a2 40 a0 05 a9 00 85  ce
0ab9 : ff 4c ee 0b 48 a2 08 20  f5
0ac1 : c9 ff 68 20 e2 12 20 d2  8d
0ac9 : ff 4c cc ff ad 40 05 20  53
0ad1 : b1 0e 20 e7 10 a4 ff b9  28
0ad9 : 40 05 c9 20 f0 0c 20 b1  66
0ae1 : 0e d1 fa d0 15 e6 ff 4c  d2
0ae9 : d6 0a b1 fa f0 07 c9 ff  fe
0af1 : f0 03 4c fb 0a a9 00 85  ee
0af9 : ff 60 a0 00 84 ff ad 40  d0
0b01 : 05 20 b1 0e 85 9b b1 fa  36
0b09 : f0 0a c9 ff f0 12 20 77  80
0b11 : 10 4c 07 0b 20 77 10 b1  cc
0b19 : fa c5 9b d0 03 4c d6 0a  f9
0b21 : 20 59 0d 20 ab 0e 48 20  c2
0b29 : 51 0d 68 c9 85 d0 12 20  bb
0b31 : 59 0d a9 27 a2 40 a0 05  19
0b39 : 20 84 0c 20 51 0d 4c cd  ed
0b41 : 0a c9 86 f0 05 c9 87 d0  4e
0b49 : d7 60 a0 1f b9 e0 ff c9  92
0b51 : ff d0 20 b9 c0 ff c9 70  0c
0b59 : 90 19 20 59 0d 20 2d 0d  4a
0b61 : 20 ea 0b a9 72 a0 16 20  b3
0b69 : 17 12 20 ab 0e 20 ea 0b  aa
0b71 : 4c 51 0d a0 00 b1 fa c9  ca
0b79 : ff f0 06 20 fd 10 4c aa  5d
0b81 : 0b a0 00 98 91 fa b9 40  48
0b89 : 05 20 b1 0e c8 91 fa c9  65
0b91 : 20 d0 f3 a9 ff 91 fa 88  d5
0b99 : 98 a2 1f a0 1f 18 7d c0  88
0ba1 : ff 9d c0 ff 90 03 fe e0  7e
0ba9 : ff b9 e0 ff 29 f0 4a 4a  95
0bb1 : 4a 4a 20 df 0b 8d 75 07  25
0bb9 : b9 e0 ff 29 0f 20 df 0b  8f
0bc1 : 8d 76 07 b9 c0 ff 29 f0  15
0bc9 : 4a 4a 4a 4a 20 df 0b 8d  5c
0bd1 : 77 07 b9 c0 ff 29 0f 20  18
0bd9 : df 0b 8d 78 07 60 c9 0a  5f
0be1 : 90 02 69 06 69 30 09 80  cb
0be9 : 60 a2 c0 a0 07 86 fd 84  84
0bf1 : fe a0 27 a9 20 91 fd 88  d6
0bf9 : 10 fb 60 a9 4e a0 13 20  cb
0c01 : 1e ab a9 bd a0 13 20 1e  76
0c09 : ab a9 13 20 d2 ff a9 4e  c2
0c11 : a0 14 20 17 12 a9 cf a0  95
0c19 : 14 4c 17 12 a4 ff b1 fa  62
0c21 : c9 20 d0 06 88 30 03 4c  9e
0c29 : 1f 0c c8 60 84 ff b1 fa  91
0c31 : 20 3b 0c 99 00 01 88 10  6f
0c39 : f5 60 c9 1b 90 0b c9 41  3f
0c41 : 90 0a c9 5b b0 03 69 80  7e
0c49 : 60 18 69 40 60 20 ab 0e  ea
0c51 : a0 11 d9 11 13 f0 21 88  61
0c59 : 10 f8 c9 20 90 ef c9 41  8e
0c61 : b0 02 38 60 c9 5b b0 04  6f
0c69 : e9 3f 38 60 c9 c1 90 dd  b5
0c71 : c9 db b0 d9 e9 7f 38 60  cb
0c79 : b9 22 13 c0 0c 10 02 38  da
0c81 : 60 18 60 85 ff 86 fa 84  df
0c89 : fb a0 00 84 fc 20 1b 0d  bc
0c91 : 20 4e 0c 90 10 a4 fc 91  2b
0c99 : fa c4 ff f0 02 e6 fc 20  9f
0ca1 : 1b 0d 4c 91 0c c9 0d d0  6d
0ca9 : 03 4c 24 0d c9 1d d0 11  68
0cb1 : a4 fc c4 ff f0 da 20 24  b3
0cb9 : 0d e6 fc 20 1b 0d 4c 91  eb
0cc1 : 0c c9 9d d0 0f a4 fc f0  1f
0cc9 : c7 20 24 0d c6 fc 20 1b  56
0cd1 : 0d 4c 91 0c c9 94 d0 22  b3
0cd9 : a4 fc c4 ff f0 b2 a4 ff  63
0ce1 : 88 b1 fa 30 08 c8 91 fa  09
0ce9 : 88 88 4c e2 0c c8 29 7f  cf
0cf1 : 91 fa 88 a9 a0 91 fa 4c  72
0cf9 : 91 0c c9 14 d0 92 a4 fc  b3
0d01 : f0 8e e6 ff e6 ff b1 fa  1d
0d09 : 88 91 fa c8 c8 c4 ff 90  05
0d11 : f5 c6 fc c6 ff c6 ff 4c  50
0d19 : 91 0c a4 fc b1 fa 09 80  91
0d21 : 91 fa 60 a4 fc b1 fa 29  78
0d29 : 7f 91 fa 60 a0 00 a2 18  00
0d31 : 18 4c f0 ff 20 2d 0d 20  8b
0d39 : ea 0b a2 0f 20 c6 ff 20  ac
0d41 : e4 ff c9 0d f0 03 20 d2  86
0d49 : ff 24 90 50 f2 4c cc ff  4d
0d51 : 78 a5 01 29 fc 85 01 60  c2
0d59 : a5 01 09 03 85 01 58 60  a4
0d61 : 20 2d 0d a9 9c a0 16 20  f8
0d69 : 17 12 20 ab 0e 20 d3 12  5c
0d71 : a2 08 20 ba ff a9 06 a2  21
0d79 : 35 a0 13 20 bd ff a9 00  4a
0d81 : 85 fa a9 28 85 fb a9 fa  c8
0d89 : a2 00 a0 a0 c6 01 20 d8  0e
0d91 : ff e6 01 a5 90 29 bf f0  2c
0d99 : 0c 20 35 0d 20 ab 0e 20  7c
0da1 : ea 0b 4c 6e 0d 20 fb 0d  ce
0da9 : a2 08 20 ba ff a9 06 a2  59
0db1 : 3c a0 13 20 bd ff a9 00  89
0db9 : 85 fa a9 40 85 fb a9 fa  03
0dc1 : a2 00 a0 a0 c6 01 20 d8  46
0dc9 : ff e6 01 a5 90 29 bf f0  64
0dd1 : 0c 20 35 0d 20 ab 0e 20  b4
0dd9 : ea 0b 4c a9 0d 20 2d 0d  32
0de1 : a9 1a a0 17 20 17 12 20  e6
0de9 : ab 0e c9 4e d0 03 4c e2  f4
0df1 : fc 20 22 0e 20 80 0e 4c  1f
0df9 : 86 08 a9 00 85 fa 85 fc  2e
0e01 : a9 ff 85 fb a9 9f 85 fd  34
0e09 : 20 51 0d a0 00 b1 fa 91  c6
0e11 : fc c8 d0 f9 c6 fb c6 fd  48
0e19 : a5 fb c9 9f d0 ef 4c 59  92
0e21 : 0d a9 00 85 fa 85 fc a9  d7
0e29 : ff 85 fb a9 9f 85 fd 20  7d
0e31 : 51 0d a0 00 b1 fc 91 fa  70
0e39 : c8 d0 f9 c6 fb c6 fd a5  fa
0e41 : fb c9 9f d0 ef 4c 59 0d  04
0e49 : 20 2d 0d a9 9c a0 16 20  e0
0e51 : 17 12 20 ab 0e a2 08 a0  46
0e59 : 01 20 ba ff a9 06 a2 3c  e7
0e61 : a0 13 20 bd ff a9 00 20  d8
0e69 : d5 ff a5 90 29 bf f0 0c  26
0e71 : 20 35 0d 20 ab 0e 20 ea  f5
0e79 : 0b 4c 56 0e 20 22 0e a2  92
0e81 : 08 a0 01 20 ba ff a9 06  7c
0e89 : a2 35 a0 13 20 bd ff a9  94
0e91 : 00 20 d5 ff a5 90 29 bf  1a
0e99 : f0 15 20 35 0d 20 ab 0e  5f
0ea1 : a2 c0 a0 07 20 ea 0b 4c  ca
0ea9 : 80 0e 20 e4 ff f0 fb 60  0d
0eb1 : c9 79 d0 03 a9 65 60 c9  a6
0eb9 : 7a d0 03 a9 76 60 c9 7b  1a
0ec1 : d0 03 a9 78 60 c9 7c d0  74
0ec9 : 01 60 c9 65 d0 01 60 c9  43
0ed1 : 76 d0 01 60 c9 78 d0 01  a1
0ed9 : 60 29 3f 60 20 2d 0d a9  9d
0ee1 : 6e a0 17 20 17 12 20 ab  43
0ee9 : 0e a2 32 bd 15 0f 9d 3c  45
0ef1 : 03 ca 10 f7 a2 08 a0 01  4b
0ef9 : 20 ba ff a9 0a a2 43 a0  af
0f01 : 13 20 bd ff a9 15 8d 18  3d
0f09 : d0 a9 03 48 a9 3b 48 a9  61
0f11 : 00 4c d5 ff a5 90 29 bf  b0
0f19 : f0 0c 20 35 0d 20 ab 0e  5b
0f21 : 20 ea 0b 4c f5 0e a9 52  1e
0f29 : 8d 77 02 a9 75 8d 78 02  d1
0f31 : a9 3a 8d 79 02 a9 0d 8d  47
0f39 : 7a 02 a9 04 85 c6 60 a9  03
0f41 : 4e a0 13 20 1e ab a9 73  75
0f49 : a0 15 20 17 12 a9 00 85  d8
0f51 : fa a9 28 85 fb 20 06 10  d4
0f59 : 20 ab 0e c9 11 d0 03 20  ef
0f61 : c6 0f c9 91 d0 03 20 e4  c3
0f69 : 0f c9 14 d0 03 20 7e 10  c7
0f71 : c9 5f d0 03 4c 86 08 c9  2b
0f79 : 85 d0 06 20 32 12 4c 40  51
0f81 : 0f c9 3b d0 05 a2 1b 4c  c8
0f89 : b0 0f c9 3a d0 05 a2 1c  72
0f91 : 4c b0 0f c9 40 d0 05 a2  16
0f99 : 1d 4c b0 0f c9 5c d0 05  b7
0fa1 : a2 1e 4c b0 0f 38 e9 40  56
0fa9 : f0 ae c9 1b b0 aa aa 20  11
0fb1 : 51 0d bd c0 ff 85 fa bd  a4
0fb9 : e0 ff 85 fb 20 59 0d 20  bb
0fc1 : 06 10 4c 59 0f 20 51 0d  5f
0fc9 : a0 00 20 77 10 b1 fa c9  6e
0fd1 : ff d0 06 20 59 0d 4c e4  b7
0fd9 : 0f c9 00 d0 ed 20 59 0d  46
0fe1 : 4c 06 10 20 51 0d a5 fb  45
0fe9 : c9 28 d0 04 a5 fa f0 0f  8f
0ff1 : a0 00 20 6c 10 b1 fa f0  83
0ff9 : 06 20 6c 10 4c f6 0f 20  25
1001 : 59 0d 4c 06 10 a2 08 a0  2c
1009 : 00 18 20 f0 ff 20 51 0d  9c
1011 : a9 10 85 fc a9 00 85 ff  74
1019 : a5 fa 48 a5 fb 48 20 77  73
1021 : 10 a0 00 b1 fa f0 1a c9  eb
1029 : ff f0 16 20 3b 0c 48 20  9f
1031 : 59 0d 68 20 d2 ff 20 51  7f
1039 : 0d 20 77 10 e6 ff 4c 24  1e
1041 : 10 20 59 0d a9 20 20 d2  1b
1049 : ff 20 51 0d e6 ff a5 ff  53
1051 : c9 28 d0 ed a9 00 85 ff  d1
```

Listing 1. SPELL CHECK V1.0. Dieses Programm hilft Ihnen beim Korrigieren von Vizawrite-Dokumenten. Geben Sie das Programm bitte mit dem MSE ein. Eingabehinweise finden Sie auf Seite 99.

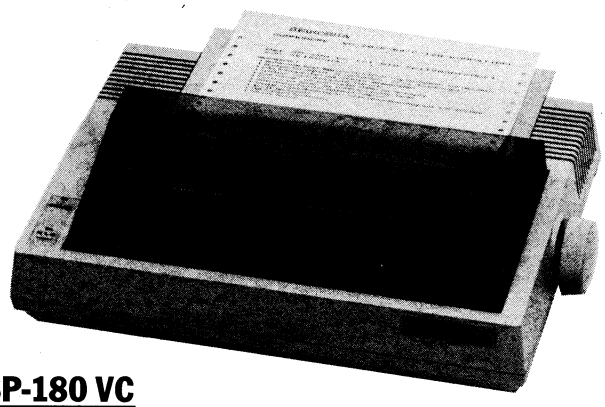
```
1059 : 20 77 10 c6 fc d0 c4 68  4c
1061 : 85 fb 68 85 fa 20 59 0d  df
1069 : a9 00 60 c6 fa a5 fa c9  60
1071 : ff d0 02 c6 fb 60 e6 fa  86
1079 : d0 02 e6 fb 60 20 51 0d  ea
1081 : a0 01 b1 fa 85 fc 88 c8  61
1089 : b1 fa c9 ff f0 04 c9 00  80
1091 : d0 f5 84 ff a5 fa 48 a5  1b
1099 : fb 48 a4 ff b1 fa c9 ff  fb
10a1 : f0 0a a0 00 91 fa 20 77  1f
10a9 : 10 4c 9b 10 a0 00 91 fa  0e
10b1 : a4 ff a9 ff 91 fa 88 d0  74
10b9 : fb 68 85 fb 68 85 fa a5  b3
10c1 : fc a2 1f dd a0 ff f0 04  68
10c9 : ca 4c c4 10 e8 bd c0 ff  6c
10d1 : 38 e5 ff 9d c0 ff b0 03  84
10d9 : de e0 ff e8 e0 20 d0 ed  72
10e1 : 20 59 0d 4c 06 10 a0 1f  1c
10e9 : d9 a0 ff f0 04 88 4c e9  ba
10f1 : 10 b9 c0 ff 85 fa b9 e0  e7
10f9 : ff 85 fb 60 a0 1f b9 c0  31
1101 : ff 85 fc b9 e0 ff 85 fd  59
1109 : e6 9c a0 00 b1 fc a4 9c  34
1111 : 91 fc c6 fc a5 fc c9 ff  db
1119 : d0 02 c6 fd a5 fd c5 fb  b5
1121 : d0 e8 a5 fc c5 fa d0 e2  ab
1129 : a0 00 b1 fc a4 9c 91 fc  45
1131 : a0 00 b9 40 05 c9 20 f0  49
1139 : 09 20 b1 0e 91 fa c8 4c  2d
1141 : 33 11 a9 00 91 fa a5 9b  26
1149 : a2 1f dd a0 ff f0 04 ca  33
1151 : 4c 4b 11 e8 bd c0 ff 18  b6
1159 : 65 9c 9d c0 ff 90 03 fe  1a
1161 : e0 ff e8 e0 20 d0 ed a0  18
1169 : 1f 60 20 44 e5 a9 08 aa  6a
1171 : a0 00 20 ba ff a9 01 a2  07
1179 : 4d a0 13 20 bd ff 20 c0  bd
1181 : ff a9 08 20 b4 ff a9 00  4d
1189 : 20 96 ff 20 a5 ff 20 a5  1e
1191 : ff 4c bc 11 a0 07 a9 20  31
1199 : 20 d2 ff 88 d0 f8 20 a5  d4
11a1 : ff 85 fc 20 a5 ff a6 fc  95
11a9 : 20 cd bd a9 20 20 d2 ff  a3
11b1 : 20 a5 ff f0 06 20 d2 ff  6e
11b9 : 18 90 f5 a9 0d 20 d2 ff  e9
11c1 : 20 a5 ff 20 a5 ff a5 90  ca
11c9 : f0 ca a9 08 20 c3 ff 20  ea
11d1 : ab 0e 4c 86 08 a9 27 a2  17
11d9 : 40 a0 05 20 84 0c 20 1d  12
11e1 : 0c 20 2d 0c a2 0f 20 c9  81
11e9 : ff a0 00 c6 ff b9 00 01  e1
11f1 : c4 ff f0 07 20 d2 ff c8  fc
11f9 : 4c ee 11 20 d2 ff 20 cc  4c
1201 : ff 20 35 0d 20 ab 0e 4c  30
1209 : 86 08 a9 80 d0 02 a9 00  d1
1211 : 8d 9f ff 4c 86 08 48 20  01
1219 : 51 0d ae 9f ff 20 59 0d  11
1221 : e0 00 f0 09 68 18 69 b3  b3
1229 : 48 98 69 05 a8 68 4c 1e  f4
1231 : ab 20 51 0d ad 9f ff 08  ca
1239 : 20 59 0d 28 f0 0b a9 75  47
1241 : 85 fc a9 1d 85 fd 4c 55  76
1249 : 12 a9 c2 85 fc a9 17 85  16
1251 : fd 4c 55 12 a0 00 b1 fc  d7
1259 : f0 15 c9 13 d0 05 20 ab  b6
1261 : 0e a9 93 20 d2 ff e6 fc  ef
1269 : d0 ea e6 fd 4c 55 12 a9  33
1271 : 00 60 a2 09 20 c6 ff 20  e4
1279 : e4 ff c9 56 d0 1a 20 e4  c2
1281 : ff c9 ff d0 13 20 e4 ff  44
1289 : c9 56 d0 0c 20 e4 ff c9  f0
1291 : 57 d0 05 20 cc ff 38 60  04
1299 : 20 cc ff 18 60 20 ab 0e  f4
12a1 : c9 0d f0 2b c9 31 d0 09  0e
12a9 : ee 20 d0 ee 21 d0 4c 9e  c0
12b1 : 12 c9 32 d0 09 ee 86 02  75
12b9 : 20 fc 0b 4c 9e 12 c9 44  ce
12c1 : d0 db a9 00 8d 20 d0 8d  21
12c9 : 21 d0 a9 01 8d 86 02 4c  8b
12d1 : 86 08 a2 0f 20 c9 ff a9  89
12d9 : 33 a0 13 20 1e ab 4c cc  2f
12e1 : ff 48 a0 00 b9 c1 07 99  25
12e9 : c0 07 c8 c0 25 d0 f5 68  f8
12f1 : 99 c0 07 60 00 13 0c 05  8b
12f9 : 11 24 03 44 45 06 0d 0e  3b
1301 : 0f fc 11 11 12 12 12 60  b0
1309 : dc 3f e1 6a d5 0a 0e 9d  6c
1311 : c0 3c 3d 5c 3b 3a 40 5d  0b
1319 : 5b ba 3c 3e 0d 14 94 9d  a7
1321 : 1d 00 3a 3d 7c 65 76 78  32
1329 : 79 7a 7b 3b 3a 0d 14 94  ab
1331 : 9d 1d 53 3a 4c 4f 2f 52  1a
1339 : 41 4d 2c 48 49 2f 52 41  0f
1341 : 4d 00 56 49 5a 41 57 52  ff
1349 : 49 54 45 2a 24 93 12 20  ba
1351 : 20 20 20 20 20 20 20 20  51
1359 : 20 20 20 20 20 20 20 20  59
1361 : 20 20 20 20 20 20 20 20  61
1369 : 20 20 20 20 20 20 20 20  69
1371 : 20 20 20 20 20 20 20 20  71
1379 : 0d 12 9d 20 20 0d 12 9d  e9
1381 : 20 20 0d 12 9d 20 20 0d  ac
1389 : 12 9d 20 20 0d 12 9d 20  8e
1391 : 20 20 20 20 20 20 20 20  91
1399 : 20 20 20 20 20 20 20 20  99
13a1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a1
13a9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a9
13b1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b1
13b9 : 0d 0d 0d 00 12 20 20 20  73
13c1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c1
13c9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c9
13d1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d1
13d9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d9
13e1 : 20 20 20 20 20 20 0d 12  79
13e9 : 9d 20 20 0d 12 9d 20 20  0f
13f1 : 0d 12 9d 20 20 0d 12 9d  61
13f9 : 20 20 0d 12 9d 20 20 0d  24
1401 : 12 9d 20 20 0d 12 9d 20  06
1409 : 20 0d 12 9d 20 20 0d 12  43
1411 : 9d 20 20 0d 12 9d 20 20  37
1419 : 0d 12 9d 20 20 0d 12 9d  89
1421 : 20 20 12 9d 20 20 20 20  4d
1429 : 20 20 20 20 20 20 20 20  29
1431 : 20 20 20 20 20 20 20 20  31
1439 : 20 20 20 20 20 20 20 20  39
1441 : 20 20 20 20 20 20 20 20  41
1449 : 20 20 20 20 00 0d 1d 20  a3
1451 : 20 20 d3 20 d0 20 c5 20  e0
1459 : cc 20 cc 20 20 c3 20 c8  9f
1461 : 20 c5 20 c3 20 cb 20 20  05
1469 : d3 20 d9 20 d3 20 d4 20  99
1471 : c5 20 cd 20 20 0d 1d 20  dd
1479 : 20 d6 31 2e 30 20 3c d7  bb
1481 : 3e 20 31 39 38 36 20 20  39
1489 : 42 59 20 c8 45 49 4e 5a  26
1491 : 20 d3 43 48 55 4d 41 43  c0
1499 : 48 45 52 20 20 0d 0d 0d  d5
14a1 : 0d 0d 1d 20 20 12 20 20  d4
14a9 : cf 4c 44 20 44 4f 43 55  2a
14b1 : 4d 45 4e 54 20 20 92 20  4d
14b9 : 20 12 20 20 ce 45 57 20  a3
14c1 : 44 4f 43 55 4d 45 4e 54  09
14c9 : 20 20 92 0d 0d 00 1d 20  c5
14d1 : 20 12 20 20 2e 53 20 20  45
14d9 : 92 20 d3 41 56 45 20 20  e9
14e1 : 20 20 20 20 20 12 20 20  71
14e9 : 2e 24 20 20 92 20 c3 41  f1
14f1 : 54 41 4c 4f 47 20 0d 1d  c7
14f9 : 20 20 12 20 20 2e 45 20  7b
1501 : 20 92 20 c5 44 49 54 20  4b
1509 : 20 20 20 20 20 20 12 20  d1
1511 : 20 2e 43 20 20 92 20 c3  bc
1519 : 4f 4d 4d 41 4e 44 20 0d  2c
1521 : 1d 20 20 12 20 20 2e 51  f7
1529 : 20 20 92 20 d1 55 49 54  98
1531 : 20 20 20 20 20 20 20 12  15
1539 : 20 20 2e c4 20 20 92 20  1b
1541 : c7 45 52 4d 41 4e 20 20  30
1549 : 0d 1d 20 20 12 20 20 2e  f0
1551 : 4c 20 20 92 20 cc 4f 41  30
1559 : 44 20 20 20 20 20 20 20  7d
1561 : 12 20 20 2e 46 20 20 92  5c
1569 : 20 c3 4f 4c 4f 55 52 20  f1
1571 : 20 00 13 0d 1d 20 20 d3  f3
1579 : 20 d0 20 c5 20 cc 20 cc  45
1581 : 20 20 c3 20 c8 20 c5 20  8b
1589 : c3 20 cb 20 20 c5 20 c4  8d
1591 : 20 c9 20 d4 20 cf 20 d2  df
1599 : 0d 1d 20 20 20 d0 52 45  9d
15a1 : 53 53 20 12 20 20 2d c6  2e
15a9 : 31 2d 20 20 92 20 54 4f  97
15b1 : 20 53 45 45 20 48 45 4c  67
15b9 : 50 53 43 52 45 45 4e 00  86
15c1 : 13 11 11 11 11 11 11 11  c3
15c9 : 11 11 11 11 11 11 11 11  c9
15d1 : 11 1d 20 20 12 20 2d c6  e1
15d9 : 31 2d 20 92 20 c5 44 49  cf
15e1 : 54 20 57 52 4f 4e 47 20  2a
15e9 : 57 4f 52 44 20 20 20 20  c9
15f1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f1
15f9 : 0d 1d 20 20 12 20 2d c6  05
1601 : 33 2d 20 92 20 d3 54 4f  b6
1609 : 52 45 20 57 4f 52 44 20  ca
1611 : 49 4e 20 44 49 43 54 49  a5
1619 : 4f 4e 41 52 59 20 20 20  81
1621 : 0d 1d 20 20 12 20 2d c6  2d
1629 : 35 2d 20 92 20 c4 49 53  43
1631 : 50 4c 41 59 20 4e 45 58  5d
1639 : 54 20 57 4f 52 44 20 20  65
1641 : 20 20 20 20 20 20 20 20  41
1649 : 0d 1d 20 20 12 24 20 20  f4
1651 : 20 20 20 92 20 cd 45 4d  fc
1659 : 4f 52 59 20 44 49 53 50  a8
1661 : 4c 41 59 20 20 20 20 20  6c
1669 : 20 20 20 20 20 20 20 20  69
1671 : 00 20 12 20 20 c4 49 43  de
1679 : 54 49 4f 4e 41 52 59 20  5c
1681 : 43 4f 4d 50 4c 45 54 45  94
1689 : 3a 20 50 52 45 53 53 20  ae
1691 : 41 4e 59 20 4b 45 59 20  d8
1699 : 20 92 00 20 12 20 20 20  e9
16a1 : c9 4e 53 45 52 54 20 53  fe
16a9 : 59 53 54 45 4d 44 49 53  2c
16b1 : 4b 3a 20 50 52 45 53 53  6f
16b9 : 20 41 4e 59 20 4b 45 59  5d
16c1 : 20 20 20 92 00 20 12 20  d5
16c9 : 20 20 20 20 20 c5 4e bc
16d1 : 54 45 52 20 54 45 58 54  da
16d9 : 4e 41 4d 45 20 4f 52 20  ca
16e1 : 43 4f 4d 4d 41 4e 44 20  a1
16e9 : 20 20 20 20 20 92 00 20  fc
16f1 : 12 20 20 20 20 20 c5 2f
16f9 : 4e 54 45 52 20 4e 41 4d  21
1701 : 45 20 4f 46 20 53 50 45  5b
1709 : 4c 4c 45 44 20 54 45 58  c0
1711 : 54 20 20 20 20 20 92 2a
1719 : 00 20 12 20 20 20 20 20  76
1721 : 20 20 c3 4f 4e 54 49 4e  75
1729 : 55 45 20 50 52 4f 47 52  94
1731 : 41 4d 4d 20 5b d9 2f ce  4f
1739 : 5d 20 20 20 20 20 20 20  76
1741 : 20 92 00 20 12 20 20 20  91
1749 : 20 d4 48 49 53 20 49 53  11
1751 : 20 4e 4f 20 d6 49 5a 41  14
1759 : 57 52 49 54 45 20 44 4f  bb
1761 : 43 55 4d 45 4e 54 20 20  93
1769 : 20 20 20 92 00 20 12 20  7d
1771 : c5 4e 54 45 52 20 d6 49  2f
1779 : 5a 41 57 52 49 54 45 20  21
1781 : 44 49 53 4b 3a 20 50 52  33
1789 : 45 53 53 20 41 4e 59 20  7d
1791 : 4b 45 59 20 20 92 00 20  b0
1799 : 12 20 d3 57 49 54 43 48  70
17a1 : 20 4f 4e 20 46 4c 4f 50  a5
17a9 : 50 59 20 44 49 53 4b 3a  07
17b1 : 20 50 52 45 53 53 20 41  09
17b9 : 4e 59 20 4b 45 59 92 20  cf
17c1 : 00 93 d4 48 45 20 c5 44  be
17c9 : 49 54 4f 52 20 57 49 4c  d5
17d1 : 4c 20 48 45 4c 50 20 59  63
17d9 : 4f 55 20 54 4f 20 45 52  15
17e1 : 41 53 45 0d 0d 55 4e 55  1e
17e9 : 53 45 44 20 57 4f 52 44  b6
17f1 : 53 20 49 4e 20 54 48 45  c1
17f9 : 20 44 49 43 54 49 4f 4e  60
1801 : 41 52 59 2e 0d 0d 0d d9  a9
1809 : 4f 55 20 4d 41 59 20 44  9d
1811 : 4f 20 49 54 20 57 49 54  d8
1819 : 48 20 54 48 45 20 44 45  80
1821 : 4c 45 54 45 20 4b 45 59  f2
1829 : 2e 0d 0d d4 48 45 20 57  9a
1831 : 4f 52 44 20 49 4e 20 54  ef
1839 : 48 45 20 46 49 52 53 54  12
1841 : 20 52 4f 57 20 4f 46 20  1f
1849 : 54 48 45 20 4c 49 53 54  1c
1851 : 20 49 53 0d 44 45 4c 45  b7
1859 : 54 45 44 20 4e 4f 57 20  62
1861 : 57 49 54 48 4f 55 54 20  ac
1869 : 53 41 46 45 54 59 20 51  ca
1871 : 55 45 53 54 49 4f 4e 2e  6d
1879 : 0d 0d 0d ce 45 56 45 52  eb
1881 : 20 44 45 4c 45 54 45 20  eb
1889 : 54 48 45 20 45 4e 44 4d  c9
1891 : 41 52 4b 20 27 bc bc 27  6c
1899 : 2e 0d 0d 0d d7 49 54 48  dc
18a1 : 20 54 48 45 20 43 55 52  bc
18a9 : 53 4f 52 20 4b 45 59 53  27
18b1 : 20 59 4f 55 20 43 41 4e  ba
18b9 : 20 4d 4f 56 45 20 49 4e  36
18c1 : 0d 0d 54 48 45 20 44 49  6c
18c9 : 43 54 49 4f 4e 41 52 59  5e
18d1 : 20 55 50 20 41 4e 44 20  8c
18d9 : 44 4f 57 4e 0d 0d 20 20  5e
18e1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e1
18e9 : 12 20 d0 52 45 53 53 20  06
18f1 : 41 4e 59 20 4b 45 59 20  38
18f9 : 92 13 c9 46 20 59 4f 55  05
1901 : 20 50 52 45 53 53 20 41  59
```

Listing 1. SPELL CHECK V1.0. (Fortsetzung)

ORGATECHNIK KÖLN '86
Wir stellen aus:
Halle 11
Stand 38

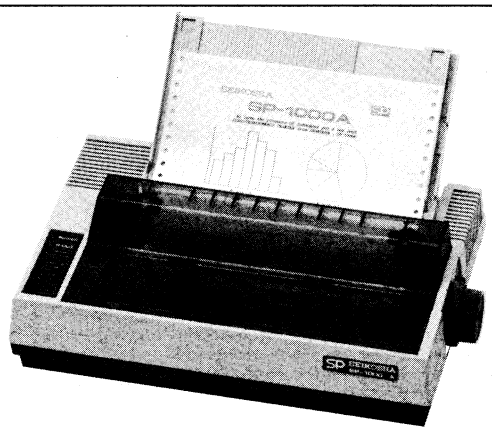
SEIKOSHA

Die zuverlässigen Matrixdrucker für viele Anwendungen



SP-180 VC
Der Universaldrucker für Commodore H.C.

- Druckgeschwindigkeit 80 CPS (EDV), 20 CPS (NLQ)
- Druckmatrix 12 x 9 (EDV), 24 x 18 (NLQ)
- Druckkopf 9 Nadeln
- Druckrichtung bi-directional mit Druckweg-Optimierung
- Papierbreite bis 254 mm/10 Zoll
- Friktionsantrieb und Traktor (Stachelwalze)
- Farbband: Farbbandkassette wie bei der bewährten SP-Serie. Es werden Modelle für alle gängigen Home- und Personal-Computer zur Verfügung stehen, z.B.: SP 180 VC, anschlußfähig für Commodore VC 20, 64, 128, 128 D (inkl. deutschem Zeichensatz)
- niedriger Geräuschpegel < 55 dBA

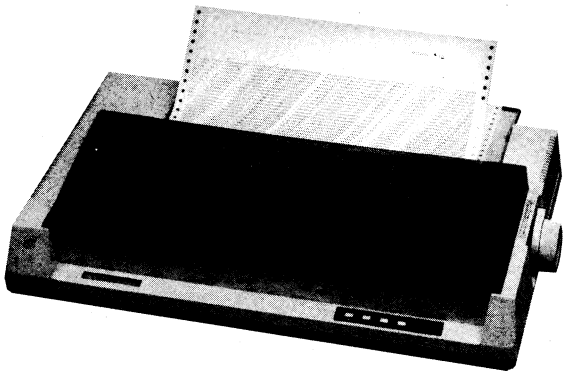


Der erfolgreiche Alleskönner SP-1000

- EDV-Druck 100 CPS
- NLQ-Druck 20 CPS
- Druckmatrix 12 x 9 (Draft), 24 x 18 (NLQ)
- Traktor und Friktionsantrieb mit automatischem Papiereinzug
- 10 verschiedene Schriftarten, grafikfähig
- Druckspeicher bis zu 2 kB
- niedriger Geräuschpegel < 57 dBA

SP-1000 A: Centronics/Epson FX-kompatibel
SP-1000 AS: RS-232 C/Epson FX-kompatibel
SP-1000 AP: Image-Writer I kompatibel
SP-1000 CPC: Schneider 464, 664, 6128
SP-1000 I: IBM-PC, ATARI ST-Serie
SP-1000 VC: Commodore VC 20, C 64, C 128

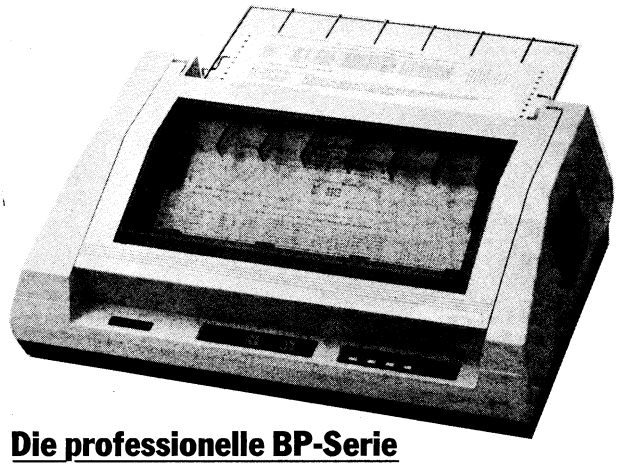
Option: Einzelblattschacht CSF SP-1000



Die neuen professionellen Multifunktionsdrucker
MP-5300 AI

■ EDV-Druck 300 CPS, NLQ-Druck 50 CPS ■ Druckmatrix 12 x 9 (Draft), 24 x 18 (NLQ) ■ umschaltbare IBM- und Epson-FX-Codes ■ 6 kB Standard Buffer (erweiterbar) ■ Centronics-parallel und RS 232 C-serielle Schnittstellen ■ Papierzuführung wahlweise von unten oder hinten ■ Traktor und Friktionsantrieb (Einzelblattverarbeitung) ■ Overheadfolien bedruckbar ■ Papierdurchlaßbreite: 101 – 394 mm/15"

MP-1300 AI (techn. Daten wie MP-5300 AI, jedoch Papierdurchlaßbreite 101 – 254 mm/10".
■ 10 kB Standard Buffer (erweiterbar) ■ Coloroption: 7 Farben (JX 80 kompatibel) ■ Option: Einzelblattschacht CSF MP-1300 AI



Die professionelle BP-Serie

BP-5420 AI ■ EDV-Druck 420 CPS, NLQ-Druck 104 CPS ■ Druckmatrix 12 x 8 (Draft), 24 x 18 (NLQ) ■ umschaltbare IBM- und Epson-FX-Codes ■ 18 kB Buffer (Standard) ■ Schnittstellen: Centronics-parallel und RS 232 C seriell ■ Papierzuführung: wahlweise von unten oder hinten ■ Traktor und Friktionsantrieb ■ Einzelblattschacht (150 Blatt) als preiswerte Option verfügbar **(CSF-BP)** ■ Papierdurchlaßbreite: 127-394 mm/15" ■ hohe Lebensdauer: MTBF 3000 Std., Kopflebensdauer 300 Mio. Zeichen ■ LA-120 kompatible Version: BP 5420 D verfügbar

BP-5200A bzw. I ■ EDV-Druck 204 CPS, NLQ-Druck 102 CPS ■ Papierdurchlaßbreite 127-394 mm/15" ■ weitere techn. Daten siehe Datenblatt.

microscan
Ihr Partner für Computer-Peripherie

microscan GmbH
Überseering 31
2000 Hamburg 60
Telefon 040/63 20 03-0
Telex 213 288
Telefax 040/63 20 03-49

Manufactured & exported by
SEIKOSHA CO., LTD. SYSTEM EQUIPMENT DIVISION
4-1-1 TAIHEI, SUMIDA-KU TOKYO 130, JAPAN
Tel. 03-625-4610 · Telex 262.2247 · Telefax 03-624-8666

SEIKOSHA CO., LTD. EUROPE OFFICE
Überseering 25 · 2000 Hamburg 60
Tel. 040/630 7001 · Telex 211 331 · Telefax 040/631 2271

```
1909 : 4e 59 20 4b 45 59 20 4f  b4
1911 : 46 20 41 4c 50 48 41 42  12
1919 : 45 54 2c 20 54 48 45 0d  4e
1921 : 0d 50 52 4f 47 52 41 4d  7b
1929 : 4d 20 57 49 4c 4c 20 4a  c2
1931 : 55 4d 50 20 54 4f 20 54  2e
1939 : 48 45 20 53 54 41 52 54  d8
1941 : 20 4f 46 20 54 48 45 0d  55
1949 : 0d 57 4f 52 44 53 20 57  2e
1951 : 48 49 43 48 20 42 45 47  cf
1959 : 49 4e 4e 53 20 57 49 54  52
1961 : 48 20 4a 55 53 54 20 54  f8
1969 : 48 49 53 20 4b 45 59 0d  8d
1971 : 0d 0d d9 4f 55 20 43 41  4b
1979 : 4e 20 4c 45 41 56 45 20  af
1981 : 54 48 45 20 45 44 49 54  93
1989 : 4f 52 20 57 49 54 48 20  8d
1991 : 54 48 45 0d 0d 27 5f 27  d2
1999 : 20 4b 45 59 2e 0d 0d 0d  75
19a1 : c4 4f 4e 54 20 46 4f 52  41
19a9 : 47 45 54 20 54 4f 20 53  93
19b1 : 41 56 45 20 54 48 45 20  50
19b9 : 45 44 49 54 45 44 0d 0d  c2
19c1 : 44 49 43 54 49 4f 4e 41  d0
19c9 : 52 59 20 57 49 54 48 20  53
19d1 : 54 48 45 20 5b 2e 53 5d  ce
19d9 : 20 43 4f 4d 4d 41 4e 44  b9
19e1 : 2e 0d 0d 20 20 20 20 20  a1
19e9 : 20 20 20 20 20 12 20 d0  da
19f1 : 52 45 53 53 20 41 4e 59  1d
19f9 : 20 4b 45 59 20 92 13 00  1e
1a01 : 0d 1d 20 20 d3 20 d0 20  6b
1a09 : c5 20 cc 20 cc 20 20 c3  eb
1a11 : 20 c8 20 c5 20 c3 20 cb  8e
1a19 : 20 20 d3 20 d9 20 d3 20  70
1a21 : d4 20 c5 20 cd 20 20 20  19
1a29 : 0d 1d 20 20 d6 31 2e 30  e1
1a31 : 20 3c d7 3e 20 31 39 38  0e
1a39 : 36 20 56 4f 4e 20 c8 45  92
1a41 : 49 4e 5a 20 d3 43 48 55  6f
1a49 : 4d 41 43 48 45 52 20 20  b8
1a51 : 0d 0d 0d 0d 0d 1d 20 20  44
1a59 : 12 20 20 c4 4f 4b 55 4d  5b
1a61 : 45 4e 54 20 41 4c 54 20  ef
1a69 : 20 92 20 20 12 20 20 c4  0b
1a71 : 4f 4b 55 4d 45 4e 54 20  bd
1a79 : 4e 45 55 20 20 92 0d 0d  a8
1a81 : 00 1d 20 20 12 20 20 2e  1b
1a89 : 53 20 20 92 20 d3 49 43  93
1a91 : 48 45 52 4e 20 20 20 20  9e
1a99 : 12 20 20 2e 24 20 20 92  72
1aa1 : 20 cb 41 54 41 4c 4f 47  c4
1aa9 : 20 0d 1d 20 20 12 20 20  ef
1ab1 : 2e 45 20 20 92 20 c5 44  58
1ab9 : 49 54 49 45 52 45 4e 20  f0
1ac1 : 20 12 20 20 2e 43 20 20  b4
1ac9 : 92 20 cb 4f 4d 4d 41 4e  29
1ad1 : 44 4f 0d 1d 20 20 12 20  2f
1ad9 : 20 2e 51 20 20 92 20 c5  0b
1ae1 : 4e 44 45 20 20 20 20 20  6b
1ae9 : 20 20 12 20 20 2e c5 20  6d
1af1 : 20 92 20 c5 4e 47 4c 49  fe
1af9 : 53 43 48 0d 1d 20 20 12  19
1b01 : 20 20 2e 4c 20 20 92 20  d4
1b09 : d6 49 5a 41 20 4c 41 44  35
1b11 : 45 4e 20 12 20 20 2e 46  10
1b19 : 20 20 92 20 c6 41 52 42  36
1b21 : 45 20 20 20 00 13 0d 1d  8a
1b29 : 20 20 d3 20 d0 20 c5 20  b8
1b31 : cc 20 cc 20 20 c3 20 c8  77
1b39 : 20 c5 20 c3 20 cb 20 20  dd
1b41 : c5 20 c4 20 c9 20 d4 20  7d
1b49 : cf 20 d2 0d 1d 20 20 20  12
1b51 : 20 20 20 12 20 20 2d c6  11
1b59 : 31 2d 20 20 92 20 20 c8  69
1b61 : 49 4c 46 45 42 49 4c 44  33
1b69 : 53 43 48 49 52 4d 20 20  e9
1b71 : 20 20 00 13 11 11 11 11  04
1b79 : 11 11 11 11 11 11 11 11  79
1b81 : 11 11 11 11 1d 20 20 12  f9
1b89 : 20 2d c6 31 2d 20 92 20  76
1b91 : d7 4f 52 54 20 56 45 52  9d
1b99 : a5 4e 44 45 52 4e 20 20  77
1ba1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a1
1ba9 : 20 20 20 0d 1d 20 20 12  fb
1bb1 : 20 2d c6 33 2d 20 92 20  de
1bb9 : d7 4f 52 54 20 49 4e 20  1d
1bc1 : cc 49 53 54 45 20 45 49  8e
1bc9 : 4e 46 b8 47 45 4e 20 20  d9
1bd1 : 20 20 20 0d 1d 20 20 12  23
1bd9 : 20 2d c6 35 2d 20 92 20  46
1be1 : d7 4f 52 54 20 b8 42 45  da
1be9 : 52 53 50 52 49 4e 47 45  f2
1bf1 : 4e 20 20 20 20 20 20 20  1f
1bf9 : 20 20 20 0d 1d 20 20 12  4b
1c01 : 24 20 20 20 20 20 92 20  cf
1c09 : d3 50 45 49 43 48 45 52  af
1c11 : 41 4e 5a 45 49 47 45 20  dd
1c19 : 20 20 20 20 20 20 20 20  19
1c21 : 20 20 20 00 20 12 20 20  ad
1c29 : cc 49 53 54 45 20 56 4f  47
1c31 : 4c 4c 3a 20 44 52 b8 43  76
1c39 : 4b 45 4e 20 d3 49 45 20  9b
1c41 : 45 49 4e 45 20 d4 41 53  bb
1c49 : 54 45 20 20 92 00 20 12  1a
1c51 : d3 59 53 54 45 4d 44 49  93
1c59 : 53 4b 45 54 54 45 20 45  a8
1c61 : 49 4e 4c 45 47 45 4e 3a  d9
1c69 : 20 d4 41 53 54 45 20 44  27
1c71 : 52 b8 43 4b 45 4e 92 00  6b
1c79 : 20 12 20 d4 45 58 54 4e  4a
1c81 : 41 4d 45 20 45 49 4e 47  25
1c89 : 45 42 45 4e 20 4f 44 45  23
1c91 : 52 20 cb 4f 4d 4d 41 4e  b1
1c99 : 44 4f 20 47 45 42 45 4e  8e
1ca1 : 92 00 20 12 20 ce 41 4d  96
1ca9 : 45 20 44 45 53 20 42 45  82
1cb1 : 52 49 43 48 54 49 47 54  d7
1cb9 : 45 4e 20 d4 45 58 54 45  bb
1cc1 : 53 20 45 49 4e 47 45 42  58
1cc9 : 45 4e 92 00 20 12 20 20  2d
1cd1 : 20 20 20 20 d0 52 4f 47  79
1cd9 : 52 41 4d 4d 20 46 4f 52  df
1ce1 : 54 46 41 48 52 45 4e 20  7b
1ce9 : 5b ca 2f ce 5d 20 20 20  e7
1cf1 : 20 20 20 20 92 00 20 12  fb
1cf9 : 20 20 20 c4 41 53 20 49  8c
1d01 : 53 54 20 4b 45 49 4e 20  08
1d09 : d6 49 5a 41 57 52 49 54  18
1d11 : 45 20 c4 4f 4b 55 4d 45  a0
1d19 : 4e 54 20 20 20 20 92 00  eb
1d21 : 20 12 20 d6 49 5a 41 57  48
1d29 : 52 49 54 45 20 c4 49 53  d2
1d31 : 4b 45 54 54 45 20 45 49  bb
1d39 : 4e 4c 45 47 45 4e 3a 20  d8
1d41 : 20 d4 41 53 54 45 20 20  b6
1d49 : 92 00 20 12 20 20 20 c6  37
1d51 : 4c 4f 50 50 59 20 45 49  a1
1d59 : 4e 53 43 48 41 4c 54 45  7d
1d61 : 4e 3a 20 d4 41 53 54 45  fa
1d69 : 20 44 52 b8 43 4b 45 4e  97
1d71 : 20 20 92 00 93 cd 49 54  bb
1d79 : 20 44 45 4d 20 c5 44 49  8a
1d81 : 54 4f 52 20 4b 41 4e 4e  aa
1d89 : 20 4d 41 4e 20 55 4e 45  da
1d91 : 52 57 b8 4e 53 43 48 54  a0
1d99 : 45 0d 0d d7 b6 52 54 45  7d
1da1 : 52 20 41 55 53 20 44 45  d0
1da9 : 52 20 cc 49 53 54 45 20  95
1db1 : 45 4e 54 46 45 52 4e 45  a6
1db9 : 4e 2e 0d 0d 0d c4 49 45  aa
1dc1 : 53 20 45 52 52 45 49 43  bb
1dc9 : 48 45 4e 20 d3 49 45 2c  40
1dd1 : 20 49 4e 44 45 4d 20 d3  99
1dd9 : 49 45 20 44 49 45 20 c4  1e
1de1 : 45 4c 45 54 45 0d d4 41  bb
1de9 : 53 54 45 20 44 52 b8 43  fc
1df1 : 4b 45 4e 2e 20 ca 45 54  4e
1df9 : 5a 54 20 57 49 52 44 20  e9
1e01 : 44 41 53 20 5a 55 20 4f  2e
1e09 : 42 45 52 53 54 0d 0d 41  51
1e11 : 4e 47 45 5a 45 49 47 54  04
1e19 : 45 20 d7 4f 52 54 20 4f  35
1e21 : 48 4e 45 20 d3 49 43 48  0b
1e29 : 45 52 48 45 49 54 53 41  59
1e31 : 42 46 52 41 47 45 0d 0d  40
1e39 : 47 45 4c b6 53 43 48 54  26
1e41 : 2e 0d 0d 0d c4 49 45 20  c7
1e49 : c5 4e 44 45 4b 45 4e 4e  a4
1e51 : 5a 45 49 43 48 4e 55 4e  f2
1e59 : 47 20 27 bc bc 27 20 44  20
1e61 : 41 52 46 20 41 42 45 52  41
1e69 : 0d 0d 4e 49 45 4d 41 4c  16
1e71 : 53 20 47 45 4c b6 53 43  9d
1e79 : 48 54 20 57 45 52 44 45  61
1e81 : 4e 0d 0d 0d cd 49 54 20  f4
1e89 : 44 45 4e 20 c3 55 52 53  de
1e91 : 4f 52 20 d4 41 53 54 45  37
1e99 : 4e 20 4b b6 4e 4e 45 4e  aa
1ea1 : 20 d3 49 45 20 49 4e 20  6c
1ea9 : 44 45 52 0d 0d cc 49 53  c9
1eb1 : 54 45 20 41 55 46 2d 20  55
1eb9 : 55 4e 44 20 41 42 46 41  0c
1ec1 : 48 52 45 4e 2e 0d 0d 20  0d
1ec9 : 20 20 20 20 20 20 20 12  ad
1ed1 : 20 c4 52 b8 43 4b 45 4e  3f
1ed9 : 20 d3 49 45 20 45 49 4e  cc
1ee1 : 45 20 d4 41 53 54 45 20  c1
1ee9 : 92 13 d7 45 4e 4e 20 d3  23
1ef1 : 49 45 20 49 52 47 45 4e  1f
1ef9 : 44 20 45 49 4e 45 20 c2  dd
1f01 : 55 43 48 53 54 41 42 45  57
1f09 : 4e 54 41 53 54 45 0d 0d  fa
1f11 : 44 52 b8 43 4b 45 4e 2c  85
1f19 : 20 53 50 52 49 4e 47 45  f0
1f21 : 4e 20 d3 49 45 20 41 4e  94
1f29 : 20 44 45 4e 20 c1 4e 46  5c
1f31 : 41 4e 47 20 44 45 52 0d  41
1f39 : 0d d7 b6 52 54 45 52 2c  3b
1f41 : 20 44 49 45 20 4d 49 54  b9
1f49 : 20 44 49 45 53 45 4d 20  5b
1f51 : c2 55 43 48 53 54 41 42  f9
1f59 : 45 4e 0d 0d 42 45 47 49  a8
1f61 : 4e 4e 45 4e 2e 0d 0d 0d  8b
1f69 : c4 45 52 20 c5 44 49 54  b5
1f71 : 4f 52 20 57 49 52 44 20  55
1f79 : 4d 49 54 20 44 45 52 20  7c
1f81 : 27 5f 27 2d d4 41 53 54  15
1f89 : 45 0d 0d 56 45 52 4c 41  fe
1f91 : 53 53 45 4e 0d 0d 0d d6  c4
1f99 : 45 52 47 45 53 53 45 4e  03
1fa1 : 20 d3 49 45 20 4e 49 43  c6
1fa9 : 48 54 20 44 49 45 20 56  98
1fb1 : 45 52 a5 4e 44 45 52 54  b3
1fb9 : 45 20 cc 49 53 54 45 0d  72
1fc1 : 57 49 45 44 45 52 20 41  81
1fc9 : 42 5a 55 53 50 45 49 43  d3
1fd1 : 48 45 52 4e 20 5b 2e 53  56
1fd9 : 5d 0d 0d 20 20 20 20 c8  c8
1fe1 : 20 20 20 12 20 c4 52 b8  3f
1fe9 : 43 4b 45 4e 20 d3 49 45  3d
1ff1 : 20 45 49 4e 45 20 d4 41  fb
1ff9 : 53 54 45 20 92 13 00 3c  06
2001 : 66 6e 6e 60 62 3c 00 00  4e
2009 : 00 3c 06 3e 66 3e 00 00  c9
2011 : 60 60 7c 66 66 7c 00 00  d8
2019 : 00 3c 60 60 60 3c 00 00  43
2021 : 06 06 3e 66 66 3e 00 00  df
2029 : 00 3c 66 7e 60 3c 00 00  99
2031 : 0e 18 3e 18 18 18 00 00  20
2039 : 00 3e 66 66 3e 06 7c 00  c5
2041 : 60 60 7c 66 66 66 00 00  57
2049 : 18 00 38 18 18 3c 00 00  d6
2051 : 06 00 06 06 06 06 3c 00  1b
2059 : 60 60 6c 78 6c 66 00 00  0d
2061 : 38 18 18 18 18 3c 00 00  12
2069 : 00 66 7f 7f 6b 63 00 00  3e
2071 : 00 7c 66 66 66 66 00 00  af
2079 : 00 3c 66 66 66 3c 00 00  46
2081 : 00 7c 66 66 7c 60 60 00  72
2089 : 00 3e 66 66 3e 06 06 00  3b
2091 : 00 7c 66 60 60 60 00 00  7e
2099 : 00 3e 60 3c 06 7c 00 00  9c
20a1 : 18 7e 18 18 18 0e 00 00  f3
20a9 : 00 66 66 66 66 3e 00 00  9b
20b1 : 00 66 66 66 3c 18 00 00  cf
20b9 : 00 63 6b 7f 3e 36 00 00  cb
20c1 : 00 66 3c 18 3c 66 00 00  fd
20c9 : 00 66 66 66 3e 0c 78 00  89
20d1 : 00 7e 0c 18 30 7e 00 3c  86
20d9 : 30 30 30 30 30 3c 00 0c  30
20e1 : 12 30 7c 30 62 fc 00 3c  b7
20e9 : 0c 0c 0c 0c 0c 3c 00 00  23
20f1 : 18 3c 7e 18 18 18 18 00  6d
20f9 : 10 30 7f 7f 30 10 00 00  75
2101 : 00 00 00 00 00 08 00 18  72
2109 : 18 18 18 00 00 18 00 66  c1
2111 : 66 66 00 00 00 00 00 66  77
2119 : 66 ff 66 ff 66 66 00 18  e2
2121 : 3e 60 3c 06 7c 18 00 62  ad
2129 : 66 0c 18 30 66 46 00 3c  b3
2131 : 66 3c 38 67 66 3f 00 06  1d
2139 : 0c 18 00 00 00 00 00 0c  6a
```

Listing 1. SPELL CHECK V1.0. (Fortsetzung)

```
2141 : 18 30 30 30 18 0c 00 30  c6
2149 : 18 0c 0c 0c 18 30 00 00  ef
2151 : 66 3c ff 3c 66 00 00 00  c3
2159 : 18 18 7e 18 18 00 00 00  a2
2161 : 00 00 00 00 18 18 30 00  65
2169 : 00 00 7e 00 00 00 00 00  09
2171 : 00 00 00 00 18 18 00 00  b4
2179 : 03 06 0c 18 30 60 00 3c  04
2181 : 66 6e 76 66 66 3c 00 18  01
2189 : 18 38 18 18 18 7e 00 3c  b4
2191 : 66 06 0c 30 60 7e 00 3c  76
2199 : 66 06 1c 06 66 3c 00 06  1f
21a1 : 0e 1e 66 7f 06 06 00 7e  d5
21a9 : 60 7c 06 06 66 3c 00 3c  4a
21b1 : 66 60 7c 66 66 3c 00 7e  78
21b9 : 66 0c 18 18 18 18 00 3c  e9
21c1 : 66 66 3c 66 66 3c 00 3c  f7
21c9 : 66 66 3e 06 66 3c 00 00  fb
21d1 : 00 18 00 00 18 00 00 00  5f
21d9 : 00 18 00 00 18 18 30 0e  05
21e1 : 18 30 60 30 18 0e 00 00  21
21e9 : 00 7e 00 7e 00 00 00 70  d9
21f1 : 18 0c 06 0c 18 70 00 3c  90
21f9 : 66 06 0c 18 00 18 00 00  29
2201 : 00 00 ff ff 00 00 00 18  31
2209 : 3c 66 7e 66 66 66 00 7c  77
2211 : 66 66 7c 66 66 7c 00 3c  59
2219 : 66 60 60 60 66 3c 00 78  0d
2221 : 6c 66 66 66 6c 78 00 7e  ae
2229 : 60 60 78 60 60 7e 00 7e  da
2231 : 60 60 78 60 60 60 00 3c  6d
2239 : 66 60 6e 66 66 3c 00 66  4d
2241 : 66 66 7e 66 66 66 00 3c  59
2249 : 18 18 18 18 18 3c 00 1e  16
2251 : 0c 0c 0c 0c 6c 38 00 66  3d
2259 : 6c 78 70 78 6c 66 00 60  e7
2261 : 60 60 60 60 60 7e 00 63  d6
2269 : 77 7f 6b 63 63 63 00 66  05
2271 : 76 7e 7e 6e 66 66 00 3c  a6
2279 : 66 66 66 66 66 3c 00 7c  ba
2281 : 66 66 7c 60 60 60 00 3c  c7
2289 : 66 66 66 66 3c 0e 00 7c  b6
2291 : 66 66 7c 78 6c 66 00 3c  cb
2299 : 66 60 3c 06 66 3c 00 7e  44
22a1 : 18 18 18 18 18 18 00 66  de
22a9 : 66 66 66 66 66 3c 00 66  be
22b1 : 66 66 66 66 3c 18 00 63  fc
22b9 : 63 63 6b 7f 77 63 00 66  f8
22c1 : 66 3c 18 3c 66 66 00 66  39
22c9 : 66 66 3c 18 18 18 00 7e  b4
22d1 : 06 0c 18 30 60 7e 00 ff  e3
22d9 : e7 81 e7 e7 e7 f1 ff 83  8d
22e1 : 99 99 83 87 93 99 ff ff  1f
22e9 : ff ff ff ff e7 e7 ff 33  0c
22f1 : 33 cc cc 33 33 cc cc ff  f1
22f9 : ff c3 9f 9f 9f c3 ff 00  ce
2301 : 00 00 00 00 00 00 00 f0  e3
2309 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0 00  26
2311 : 00 00 00 ff ff ff ff ff  11
2319 : 00 00 00 00 00 00 00 00  1a
2321 : 00 00 00 00 00 00 ff 66  ee
2329 : 00 3c 06 3e 66 3e 00 ff  e9
2331 : f1 e7 c1 e7 e7 e7 ff 03  47
2339 : 03 03 03 03 03 03 03 00  33
2341 : 00 00 00 cc cc 33 33 ff  0e
2349 : ff 99 80 80 94 9c ff ff  73
2351 : f9 f9 c1 99 99 c1 ff ff  92
2359 : e7 ff c7 e7 e7 c3 ff ff  cb
2361 : ff c1 9f c3 f9 83 ff ff  5d
2369 : ff c3 99 81 9f c3 ff ff  f8
2371 : ff 99 99 99 99 c1 ff ff  7e
2379 : e7 c3 81 e7 e7 e7 e7 00  fc
2381 : 00 00 1f 1f 18 18 18 ff  d0
2389 : ff 83 99 99 83 9f 9f 00  97
2391 : 00 00 ff ff 18 18 18 18  64
2399 : 18 18 f8 f8 18 18 18 c0  3f
23a1 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 e0  e0
23a9 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 66  b3
23b1 : 00 3c 66 66 66 3c 00 ff  7e
23b9 : ff 00 00 00 00 00 00 66  85
23c1 : 00 00 66 66 66 3e 00 66  4d
23c9 : 18 3c 66 7e 66 66 00 66  cf
23d1 : 3c 66 66 66 66 3c 00 66  bc
23d9 : 00 66 66 66 66 3c 00 3c  33
23e1 : 66 66 6c 6e 66 6c 60 18  df
23e9 : 18 18 f8 f8 00 00 00 f0  4c
23f1 : f0 f0 f0 00 00 00 00 f0  77
23f9 : f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f c3  ad
2401 : 99 91 91 9f 99 c3 ff ff  73
2409 : ff c3 f9 c1 99 c1 ff ff  48
2411 : 9f 9f 83 99 99 83 ff ff  4a
2419 : ff c3 9f 9f 9f c3 ff ff  ee
2421 : f9 f9 c1 99 99 c1 ff ff  62
2429 : ff c3 99 81 9f c3 ff ff  b8
2431 : f1 e7 c1 e7 e7 e7 ff ff  41
2439 : ff c1 99 99 c1 f9 83 ff  ac
2441 : 9f 9f 83 99 99 99 ff ff  2a
2449 : e7 ff c7 e7 e7 c3 ff ff  bb
2451 : f9 ff f9 f9 f9 f9 c3 ff  86
2459 : 9f 9f 93 87 93 99 ff ff  a4
2461 : c7 e7 e7 e7 e7 c3 ff ff  af
2469 : ff 99 80 80 94 9c ff ff  93
2471 : ff 83 99 99 99 99 ff ff  32
2479 : ff c3 99 99 99 c3 ff ff  ab
2481 : ff 83 99 99 83 9f 9f ff  8f
2489 : ff c1 99 99 c1 f9 f9 ff  d6
2491 : ff 83 99 9f 9f 9f ff ff  a3
2499 : ff c1 9f c3 f9 83 ff ff  95
24a1 : e7 81 e7 e7 e7 f1 ff ff  4e
24a9 : ff 99 99 99 99 c1 ff ff  b6
24b1 : ff 99 99 99 c3 e7 ff ff  92
24b9 : ff 9c 94 80 c1 c9 ff ff  a6
24c1 : ff 99 c3 e7 c3 99 ff ff  84
24c9 : ff 99 99 99 c1 f3 87 ff  08
24d1 : ff 81 f3 e7 cf 81 ff c3  1b
24d9 : cf cf cf cf cf c3 ff f3  81
24e1 : ed cf 83 cf 9d 03 ff c3  0a
24e9 : f3 f3 f3 f3 f3 c3 ff ff  ae
24f1 : e7 c3 81 e7 e7 e7 e7 ff  74
24f9 : ef cf 80 80 cf ef ff ff  7c
2501 : ff ff ff ff ff ff ff e7  cf
2509 : e7 e7 e7 ff ff e7 ff 99  50
2511 : 99 99 ff ff ff ff ff 99  aa
2519 : 99 00 99 00 99 99 ff e7  4f
2521 : c1 9f c3 f9 83 e7 ff 9d  94
2529 : 99 f3 e7 cf 99 b9 ff c3  9e
2531 : 99 c3 c7 98 99 c0 ff f9  44
2539 : f3 e7 ff ff ff ff ff f3  07
2541 : e7 cf cf cf e7 f3 ff cf  bb
2549 : e7 f3 f3 f3 e7 cf ff ff  a2
2551 : 99 c3 00 c3 99 ff ff ff  de
2559 : e7 e7 81 e7 e7 ff ff ff  10
2561 : ff ff ff ff e7 cf ff ff  5d
2569 : ff ff 81 ff ff ff ff ff  c8
2571 : ff ff ff ff e7 e7 ff ff  2d
2579 : fc f9 f3 e7 cf 9f ff c3  ed
2581 : 99 91 89 99 99 c3 ff e7  00
2589 : e7 c7 e7 e7 e7 81 ff c3  5d
2591 : 99 f9 f3 cf 9f 81 ff c3  ab
2599 : 99 f9 e3 f9 99 c3 ff f9  12
25a1 : f1 e1 99 80 f9 f9 ff 81  6c
25a9 : 9f 83 f9 f9 99 c3 ff c3  07
25b1 : 99 9f 83 99 99 c3 ff 81  e9
25b9 : 99 f3 e7 e7 e7 e7 ff c3  88
25c1 : 99 99 c3 99 99 c3 ff c3  8a
25c9 : 99 99 c1 f9 99 c3 ff ff  96
25d1 : ff e7 ff ff e7 ff ff ff  42
25d9 : ff e7 ff ff e7 e7 cf f1  ac
25e1 : e7 cf 9f cf e7 f1 ff ff  a0
25e9 : ff 81 ff 81 ff ff ff 8f  f8
25f1 : e7 f3 f9 f3 e7 8f ff c3  51
25f9 : 99 f9 f3 e7 ff e7 ff ff  c8
2601 : ff ff 00 00 ff ff ff e7  d0
2609 : c3 99 81 99 99 99 ff 83  9a
2611 : 99 99 83 99 99 83 ff c3  c8
2619 : 99 9f 9f 9f 99 c3 ff 87  24
2621 : 93 99 99 99 99 93 87 ff  81  93
2629 : 9f 9f 87 9f 9f 81 ff 81  77
2631 : 9f 9f 87 9f 9f 9f ff c3  f4
2639 : 99 9f 91 99 99 c3 ff 99  24
2641 : 99 99 81 99 99 99 ff c3  28
2649 : e7 e7 e7 e7 e7 c3 ff e1  7b
2651 : f3 f3 f3 f3 93 c7 ff 99  64
2659 : 93 87 8f 87 93 99 ff 9f  ca
2661 : 9f 9f 9f 9f 9f 81 ff 9c  eb
2669 : 88 80 94 9c 9c 9c ff 99  cc
2671 : 89 81 81 91 99 99 c3 ff  3b
2679 : 99 99 99 99 99 c3 ff 83  37
2681 : 99 99 83 9f 9f 9f ff c3  3a
2689 : 99 99 99 99 c3 f1 ff 83  5b
2691 : 99 99 83 87 93 99 ff c3  56
2699 : 99 9f c3 f9 99 c3 ff 81  ed
26a1 : e7 e7 e7 e7 e7 e7 ff 99  63
26a9 : 99 99 99 99 99 c3 ff 99  93
26b1 : 99 99 99 99 c3 e7 ff 9c  65
26b9 : 9c 9c 94 80 88 9c ff 99  79
26c1 : 99 c3 e7 c3 99 99 ff 99  48
26c9 : 99 99 c3 e7 e7 e7 ff 81  dd
26d1 : f9 f3 e7 cf 9f 81 ff 70  9e
26d9 : 78 7c 7e 7c 78 70 00 0e  e6
26e1 : 1e 3e 7e 3e 1e 0e 00 18  08
26e9 : 3c 7e ff 00 00 00 00 cc  fe
26f1 : cc 33 33 cc cc 33 33 18  21
26f9 : 3c 7e ff 7e 3c 18 00 ff  c8
2701 : ff ff ff ff ff ff ff 0f  1e
2709 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f ff  eb
2711 : ff ff ff 00 00 00 00 00  10
2719 : ff ff ff ff ff ff ff ff  18
2721 : ff ff ff ff ff ff 00 99  53
2729 : ff c3 f9 c1 99 c1 ff 7c  61
2731 : 00 7c 00 7c 00 7c 00 fc  dd
2739 : fc fc fc fc fc fc ff 3e  3e
2741 : ff ff ff 33 33 cc cc 18  a3
2749 : 3c 7e 18 18 7e 3c 18 1e  34
2751 : 3c 78 f0 0f 1e 3c 78 00  8d
2759 : 04 06 7f 7f 06 04 00 00  b1
2761 : 00 18 18 18 7e 3c 18 7e  9e
2769 : ff ff ff ff ff 7e 00 ff  5b
2771 : 00 00 00 00 00 00 ff 18  a2
2779 : 3c 7e 18 18 18 00 00 ff  7f
2781 : ff ff e0 e0 e7 e7 e7 ff  31
2789 : 7e 3c 18 3c 7e ff 00 ff  9b
2791 : ff ff 00 00 e7 e7 e7 e7  bd
2799 : e7 e7 07 07 e7 e7 e7 3f  f2
27a1 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 1f  61
27a9 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 99  9e
27b1 : ff c3 99 99 99 c3 ff 00  e3
27b9 : 00 ff ff ff ff ff ff 99  ec
27c1 : ff ff 99 99 99 c1 ff 99  34
27c9 : e7 c3 99 81 99 99 ff 99  c2
27d1 : c3 99 99 99 99 c3 ff 99  e5
27d9 : ff 99 99 99 99 99 c3 ff  c3  7e
27e1 : 99 99 93 91 99 93 9f e7  e2
27e9 : e7 e7 07 07 ff ff ff 0f  85
27f1 : 0f 0f 0f ff ff ff ff 0f  6a
27f9 : 0f 0f 0f f0 f0 f0 f0 f8  be
```

Listing 1. SPELL CHECK V1.0. (Schluß)

```
Name : datafile maker     0801 0913
----------------------------------
0801 : 0d 08 0a 00 9e 28 32 30  e9
0809 : 36 33 29 00 00 00 a9 00  ca
0811 : 85 fb a9 28 85 fc a0 00  c6
0819 : a9 ff 91 fb c8 d0 fb e6  76
0821 : fc a6 fc e0 a0 d0 f3 a9  7f
0829 : 00 8d 00 28 a9 7c 8d 01  ac
0831 : 28 8d 02 28 a9 02 a2 08  eb
0839 : a0 02 20 ba ff a9 06 a2  e4
0841 : 07 a0 09 20 bd ff a9 00  61
0849 : 85 c1 a9 28 85 c2 a9 c1  b7
0851 : a2 00 a0 a0 20 d8 ff a9  4c
0859 : 00 85 fb a9 40 85 fc a0  b5
0861 : 00 a9 ff 91 fb c8 d0 fb  a9
0869 : e6 fc a6 fc e0 9f d0 f3  4d
0871 : 91 fb c8 c0 a0 d0 f9 a2  08
0879 : 00 bd a6 08 91 fb e8 c8  31
0881 : d0 f7 a9 02 a2 08 a0 02  e8
0889 : 20 ba ff a9 06 a2 0d a0  26
0891 : 09 20 bd ff a9 00 85 c1  4e
0899 : a9 40 85 c2 a9 c1 a2 00  4f
08a1 : a0 a0 4c d8 ff 00 01 02  c7
08a9 : 03 04 05 06 07 08 09 0a  99
08b1 : 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 12  a1
08b9 : 13 14 15 16 17 18 19 1a  a9
08c1 : 65 76 78 7c 00 00 00 00  0f
08c9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ca
08d1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d2
08d9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  da
08e1 : 00 00 00 00 00 03 28 28  44
08e9 : 28 28 28 28 28 28 28 28  e9
08f1 : 28 28 28 28 28 28 28 28  f1
08f9 : 28 28 28 28 28 28 28 28  f9
0901 : 28 28 28 28 28 00 4c 4f  9f
0909 : 2f 52 41 4d 48 49 2f 52  8c
0911 : 41 4d 1f b6 c9 0d d0 07  ee
```

Listing 2. DATAFILE MAKER. Dieses Programm erstellt ein leeres Wortverzeichnis, das nach RUN automatisch gespeichert wird.

Tips & Tricks zu Giga-CAD

Nun läßt sich auch der Printer/Plotter 1520 mit Giga-CAD betreiben. Des weiteren finden Sie Druckerparameter für drei gängige Drucker, damit diese mit der Giga-CAD-Hardcopy-Routine zusammenarbeiten.

Giga-CAD, das 3D-CAD-Programm aus dem Sonderheft 6/86, wird um eine Routine zum Ansteuern des Printer/Plotters 1520 erweitert. Außerdem erhalten Sie Einstellparameter, mit deren Hilfe Sie drei gängige Drucker mit der Giga-CAD-Hardcopy-Routine betreiben können.

Plot-Routine für den Plotter 1520

Bei der folgenden Routine handelt es sich um eine Erweiterung, die das Plotten von Giga-CAD-Objekten ermöglicht (Bild 1). Der Ausdruck kann entweder klein oder (um 90 Grad gedreht) in doppelter Größe erfolgen. Allerdings wäre es unsinnig, Hidden-Line- oder schattierte Bilder auf dem Plotter auszugeben, da das einer Hardcopy gleichkäme, für die der Plotter keine Zeitersparnis ist.

Der große Vorteil dieses Programms liegt zum einen darin, daß der Ausdruck äußerst sauber erfolgt, zum anderen in der Tatsache, daß das auszugebende Bild nicht erst berechnet und gespeichert, der Computer ausgeschaltet und der Druckertreiber geladen werden muß.

»GIGA-LINE.OBJ« (Listing 1, bitte mit dem MSE eingeben) nutzt die Eigenschaft des CAD-Programms aus, bei Bildschirm-Darstellungen auf nur eine LINE-Routine zurückzugreifen. Die einfachste Möglichkeit, nämlich das Linienzeichnen auf den Plotter umzulenken, wurde hier gewählt.

Änderungen am Hauptprogramm

Das uncompilierte Basic-Programm CAD.MAIN (Listing 2 im Sonderheft und auf der Programmservice-Diskette) wird geladen und, wie aus Listing 2 ersichtlich, geändert.

Danach speichern Sie es wieder unter dem alten Namen auf Diskette. Ebenfalls muß das Programm »GIGA-LINE.OBJ« auf die System-Diskette gespeichert werden.

Programmbedienung

Zuerst starten Sie Giga-CAD ganz normal. Nachdem ein Objekt geladen beziehungsweise erstellt wurde und man es mittels des Menüpunktes FORM in die richtige Lage gedreht hat, wird nun das Untermenü MODI gewählt. Dort kann der Fluchtpunktmodus ein- oder ausgeschaltet werden. Ist dies geschehen, positioniert man den Cursor auf DARSTELLEN. Auf die nun folgende Frage (»Plotten (j/n)«) antwortet man mit <J>, falls ein Plot gewünscht wird, ansonsten mit jeder beliebigen Taste und <RETURN>. Im zweiten Fall wird das Objekt jetzt ganz normal auf dem Bildschirm dargestellt.

Hat man sich jedoch fürs Plotten entschieden, muß man, nachdem das Diskettenlaufwerk kurz angelaufen ist, noch die Zeichengröße des Objekts angeben. Abschließend gibt man noch die Farbnummer ein (0 = schwarz, 1 = blau, 2 = grün, 3 = rot). Der Printer/Plotter 1520 fängt nun an zu zeichnen. Nach Abschluß folgt der Rücksprung ins Hauptmenü.

Sollte mit Hidden-Line- oder Schattierungsmodus gearbeitet werden, überspringt das Programm selbständig die Plotter-Abfrage, da diese nicht mehr relevant ist.

(Joachim Knauer/dm)

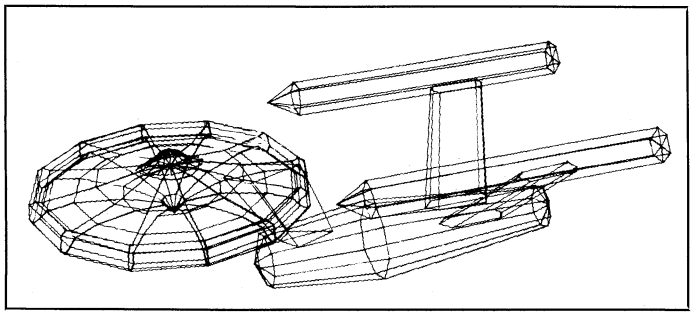


Bild 1. Die Enterprise: In nur 4 Minuten geplottet

```
10 IF VC=1 THEN 2433                                    <146>
20 IF VC=2 THEN 2440                                    <200>
30 :                                                    <006>
125 SYS G,160,190,319,199,0,2:SYS T2,2:IF
    D=1 THEN SYS 25919:V=0:K=0                          <017>
130 SYS CP,2:SYS RE,0,0,319,199,1,2                     <116>
131 IF VC=2 THEN VC=0:GOTO 135                          <097>
132 SYS CO,1,0                                          <035>
135 POKE 192,0:CLOSE 1:OPEN 1,8,15,"XR+":P
    RINT#1,"U9":CLOSE 1:GOTO 525                        <097>
2430 IF L=3 THEN 2750                                   <020>
2431 GOSUB 630:INPUT"{CLR,4DOWN,3RIGHT}PLO
     TTEN ";N$:IF N$<>"J"THEN 2436                      <196>
2432 VC=1:LOAD"GIGA-LINE.OBJ",8,1                       <149>
2433 ZZ=0:INPUT"{3DOWN,3RIGHT}GROSS (J/N)"
     ;N$:IF N$="J"THEN ZZ=1                             <062>
2434 INPUT"{DOWN,3RIGHT}FARBE{6SPACE}";FF$
     :SYS 51375,ASC(FF$),ZZ:GOSUB 2875                  <130>
2435 SYS 51408:VC=2:LOAD"HIRES1.CAD.OBJ",8
     ,1                                                 <142>
2436 B=2:SYS E,2:GOSUB 2875:GOSUB 2475                  <051>
2440 SYS E,1:GOTO 125                                   <225>
```

Listing 2. Diese Änderungen sind am Hauptprogramm »CAD.MAIN« (Listing 2 auf der Programmservice-Diskette zum Sonderheft 6, ebenfalls Listing 2 im Sonderheft 6) auszuführen, um den Plotter 1520 an Giga-CAD anzupassen

```
Name : giga-line.obj      c7c0 c920
-----------------------------------
c7c0 : 20 98 c8 a9 4d 20 d2 ff  b5
c7c8 : 20 92 c8 ad 1e c9 d0 53  33
c7d0 : 18 a5 14 69 50 aa a5 15  08
c7d8 : 69 00 20 cd bd 20 92 c8  bc
c7e0 : a9 2d 20 d2 ff a9 00 ae  2d
c7e8 : 54 03 20 cd bd 20 1a c8  56
c7f0 : 20 98 c8 a9 44 20 d2 ff  54
c7f8 : 20 92 c8 18 ad 4b 03 69  ab
c800 : 50 aa ad 4c 03 69 00 20  56
c808 : cd bd 20 92 c8 a9 2d 20  dd
c810 : d2 ff a9 00 ae 51 03 20  0e
c818 : cd bd 20 cc ff a9 01 20  f7
c820 : c3 ff 60 ad 54 03 0a 8d  51
c828 : 54 03 a9 00 2a 8d 1f c9  87
c830 : 38 a9 b8 ed 54 03 aa a9  84
c838 : 01 ed 1f c9 20 cd bd 20  d8
c840 : 92 c8 a9 2d 20 d2 ff a5  2a
c848 : 14 0a aa a5 15 2a 20 cd  7f
c850 : bd 20 1a c8 20 98 c8 a9  fa
c858 : 44 20 d2 ff 20 92 c8 ad  76
c860 : 51 03 0a 8d 51 03 a9 00  3b
c868 : 2a 8d 1f c9 38 a9 b8 ed  e9
c870 : 51 03 aa a9 01 ed 1f c9  b2
c878 : 20 cd bd 20 92 c8 a9 2d  63
c880 : 20 d2 ff ad 4b 03 0a aa  09
c888 : ad 4c 03 2a 20 cd bd 4c  61
c890 : 1a c8 a9 20 20 d2 ff 60  d6
c898 : a0 01 a9 01 a2 06 20 ba  94
c8a0 : ff a9 00 20 bd ff 20 c0  56
c8a8 : ff a2 01 20 c9 ff 60 20  9b
c8b0 : fd ae 20 9e b7 8e 1e c9  dc
c8b8 : a0 02 20 9a c8 ad 1e c9  bb
c8c0 : 20 d2 ff 20 1a c8 20 fd  b2
c8c8 : ae 20 9e b7 8e 1e c9 60  e7
c8d0 : a0 03 20 9a c8 a9 31 20  2c
c8d8 : d2 ff 20 1a c8 a0 01 20  cb
c8e0 : 9a c8 a9 4d 20 d2 ff 20  cb
c8e8 : 92 c8 a9 00 aa 20 cd bd  a7
c8f0 : 20 92 c8 a9 2d 20 d2 ff  e0
c8f8 : ad 1e c9 d0 0a a9 00 a2  74
c900 : b4 20 cd bd 4c 0e c9 a9  9f
c908 : 02 a2 6c 20 cd bd 20 1a  fa
c910 : c8 a0 00 20 9a c8 a9 0d  dd
c918 : 20 d2 ff 4c 1a c8 00 00  13
```

Listing 1. »GIGA-LINE.OBJ« — Beachten Sie bitte die Eingabehinweise auf Seite 99

Druckerparameter zur Giga-CAD-Hardcopy

Wir haben Ihnen für drei gängige Drucker und bekannte Interfaces eine Parameter-Tabelle zusammengestellt, mit deren Hilfe Sie die Giga-CAD-Hardcopy an diese Drucker anpassen können. Die aufgeführten Interfaces sind das HDS-, Görlitz- und das Wiesemann-Interface in Kombination mit folgenden Druckern: Star NL-10, Epson FX-80 und Fujitsu DX-2100. In der folgenden Tabelle finden Sie alle Parameter, die Sie für die betreffenden Drucker und Interfaces im Hardcopy-Programm einstellen müssen:

Zuerst für den Star NL-10; CR mit LF;
User-Port-Centronics

Zeilenabstand n/144 Inch:
Sekundäradresse 1: 27/51/1,5*n
Zeilenabstand 8/72 Inch:
Sekundäradresse 1: 27/65/8
Doppelte Dichte / 320 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/76/64/1
Doppelte Dichte / 640 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/76/128/2
Einfache Dichte / 320 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/75/64/1
Einfache Dichte / 640 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/75/128/2

Die nächste Tabelle gilt für folgende Drucker:
Epson FX-80; CR ohne LF; HDS-Interface
Epson FX-80; CR ohne LF; WW-Interface
Fujitsu DX-2100; CR ohne LF; WW-Interface
Fujitsu DX-2100; CR ohne LF; HDS-Interface
(Beim Epson FX-80; CR ohne LF; beim Görlitz-Interface ändert sich die Sekundäradresse auf 4)

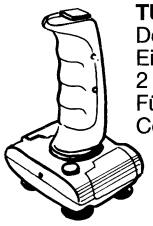
Zeilenabstand n/144 Inch:
Sekundäradresse 1: 10/27/51/1,5*n
Zeilenabstand 8/72 Inch:
Sekundäradresse 1: 27/65/8
Doppelte Dichte / 320 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/76/64/1
Doppelte Dichte / 640 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/76/128/2
Einfache Dichte / 320 Punkte:
Sekundäradresse 1: 10/27/75/64/1
Einfache Dichte / 640 Punkte:
Sekundäradresse 1: 10/27/75/128/2

Die Werte dieser Tabelle müssen Sie benutzen, wenn Sie über einen dieser Drucker verfügen:
Epson FX-80; CR mit LF; HDS-Interface
Epson FX-80; CR mit LF; WW-Interface
Fujitsu DX-2100; CR mit LF; WW-Interface
Fujitsu DX-2100; CR mit LF; HDS-Interface

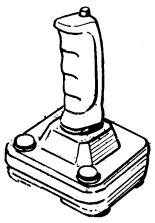
Zeilenabstand n/144 Inch:
Sekundäradresse 1: 27/51/1,5*n
Zeilenabstand 8/72 Inch:
Sekundäradresse 1: 27/65/8
Doppelte Dichte / 320 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/76/64/1
Doppelte Dichte / 640 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/76/128/2
Einfache Dichte / 320 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/75/64/1
Einfache Dichte / 640 Punkte:
Sekundäradresse 1: 27/75/128/2

(Stefan Vilsmeier/dm)

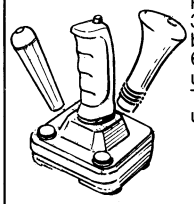
ELCOS ELECTRONIC COMPUTER VERSAND



TURBO JUNIOR Der Joystick für Einsteiger mit 2 Feuerknöpfen. Für Atari und Commodore **9.95**

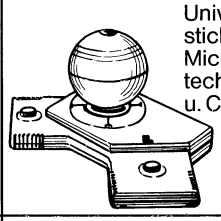


TURBO 2 Joystick mit 4 Microschaltern, 3 Feuerknöpfen u. Quick-Shot-Taste. Für Atari u. Commodore **29.95**



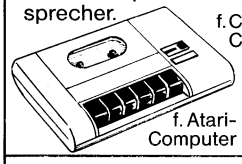
TURBO 3 Profi-Joystick m. 3 auswechselbaren Griffen, 6 Microschaltern u. Quick-Shot-Taste. Für Atari u. Commodore. **39.50**

TURBO SUPER BALL, Universal-Joystick, Super-Microschaltertechnik, f. Atari u. Commodore.



59.50

TURBO DATA komfortabler Datenrecorder für Einsteiger und Profis. Mit eingebautem Kopf-Justier-Lautsprecher.



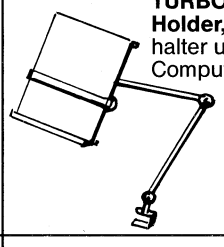
f. Commodore Computer **69.50**
f. Atari-Computer **89.50**

TURBO-Monitorständer geeignet für alle Monitore bis 12,5 Zoll (31 cm) Dreh- und Schwenkfuß.



29.50

TURBO-Copy-Holder, Konzepthalter u.a. für Computer-Listings sehr gut geeignet



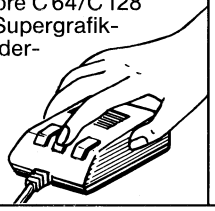
39.50

TURBO-PROFI-LIGHT-PEN f. Commodore C 64 und C 128 incl. Demo-Software



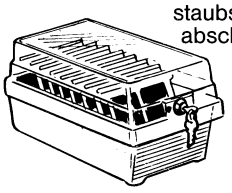
69.50

TURBO MOUSE f. Commodore C 64/C 128 kompl. mit Supergrafik- und Anwender-Software.



198.50

TURBO DISKI 85 Diskettenbox für 100 Disketten 5¼" staubsicher u. abschließbar.



19.90



DISKETTEN 5¼" Spitzenqualität! SS/DD

10 Stück 9.90

STECKER/BUCHSEN

Centronic Stecker	3.90
Centronic Kupplung	8.95
Steckerleiste, 25 polig	3.50
Steckerleiste, 9 polig	2.50
Buchsenleiste, 25 polig	3.50
Buchsenleiste, 9 polig	2.50
Griffkappe, 25 polig	1.95
Griffkappe, 9 polig	1.95

Versandbedingungen: Lieferung nur per Nachnahme oder Vorauskasse unfrei + Verp. Ab DM 100,– Auftragswert frei + Verp. Ab DM 250,– Preis incl. Verp. Alle Preise enthalten die z.Zt. gültige MwSt. Gerichtstand Berlin (West).

ELCOS Electronic Computer Versand GmbH, 1000 Berlin 11 Postfach 110605

Tips & Tricks für Profis

Bisher erschien es nicht möglich, auf dem C 64 Daten mit 4800 bit/s zu übertragen. Ein kleines Programm schafft Abhilfe. Außerdem läßt sich der eigentlich nicht nutzbare Bildschirmrahmen nun doch sinnvoll beschreiben.

Im Handbuch des C 64 steht überhaupt nichts, im Programmierhandbuch nichts Genaues — was ist mit den freidefinierbaren Übertragungsraten los?

Beim C 64 handelt es sich bei der RS232-Schnittstelle um eine bitserielle, asynchrone Übertragung. Das heißt ein Byte wird in Bits zerteilt und diese werden dann über eine Leitung in Form von Spannungswechseln gesendet. Unter asynchroner Übermittlung versteht man die Verwendung von Kennzeichen für Byteanfang und Byteende. Bei manchen Computern können die Daten wunschweise auch synchron übermittelt werden. Der Computer sendet dann kein Start- oder Stoppbit mehr, es werden nur noch die Daten übertragen. Vorteil: Die Übertragungszeit verkürzt sich, da die Steuerbits entfallen.

RS232 mit 4800 bit/s

Beim C 64 ist die Übertragung rein softwaremäßig geregelt. Er setzt dazu den CIA #2 ein. Dieser Baustein besitzt zwei 16-Bit-Intervall-Timer, die von einem bestimmten Wert auf Null zählen und dann einen NMI auslösen können. Dies nutzt die RS232-Schnittstelle aus. Die Software holt den Wert für den Timer B, der als Interruptgenerator dient, aus einer im ROM verankerten Tabelle. Es existieren hierzu zwei verschiedene Tabellen, aber dazu später mehr. Diese Werte werden in den Timer und in zwei Speicherstellen gebracht. Danach startet der Timer. Da beim C 64 das Senden und Empfangen über RS232 interruptgesteuert geschieht, werden zwei Puffer (Zwischenspeicher) benötigt. Einer der beiden Puffer steht für die zu sendenden Daten bereit. Die Daten werden nur in den Puffer geschrieben. Das Senden geschieht mit Hilfe des NMI-Interrupts, weil man ihn (im Gegensatz zum IRQ) nicht sperren kann. So werden die Daten in jedem Fall gesendet, es sei denn, man stoppt den Timer oder verbiegt den NMI-Vektor. Da die Daten in den Puffer geschrieben werden und das Beschreiben des Puffers normalerweise schneller geht als das Senden der Zeichen, sollte man, nachdem ein Zeichen gesendet wurde, das nächste Zeichen vorbereiten und warten, bis der Puffer frei ist. Nun kann das Zeichen problemlos in den Puffer geschrieben werden. Beachtet man dies nicht, könnte versehentlich ein noch nicht gesendetes Zeichen überschrieben werden. Die Folge wäre eine fehlerhafte Übertragung. Das Empfangen geschieht auf ähnliche Weise, denn die RDX-Leitung (hier gelangen die Daten vom anderen Computer zum C 64) ist nicht nur mit dem Port B des CIA #2 verbunden, sondern auch mit dem Eingang FLAG der CIA, der einen NMI auslösen kann. Das Empfangen geschieht also unabhängig vom Programm, daher werden die Daten in den Empfangspuffer geschrieben, der genauso groß ist wie der Sendepuffer: 256 Byte. Man sollte sich also darum kümmern, daß die Zeichen rechtzeitig aus dem Puffer gelesen werden. Durch die Kernelroutine READST, oder beim C 64 auch durch Auslesen der Speicherstelle $90, läßt sich der Status abfragen. Bei gesetztem Bit 2 lief der Empfangspuffer über. Um nun andere Übertragungsraten zu benutzen, könnten natürlich die Werte in den Timer und die entsprechenden Werte in die beiden Speicherstellen geschrieben werden. Dies hätte nur den großen Nachteil, daß die so erstellten Programme schwer an andere (Commodore-)Computer anzupassen wären, da diese nicht die gleichen Speicherstellen benutzen. Aber dies ist gar nicht nötig, denn es geht auch sehr viel eleganter!

Die RS232-Schnittstelle öffneten wir bisher folgendermaßen:

```
lda #2      ;Logische Filenummer = 2
ldx #2      ;Gerätenummer der RS232
ldy #3      ;Sekundäradresse (ohne Funktion)
jsr setpar  ;Werte setzen
lda #2      ;Länge des Filenamens
ldx #<fadr ;Adresse des Filenamens (low)
ldy #>fadr ;(high)
jsr setnam  ;Name für OPEN setzen
jsr open    ;Datei öffnen
ldx #<ebuf ;Zeiger für Empfangspuffer
ldy #>ebuf ;und
stx $f7
sty $f8
ldx #<abuf ;Ausgabepuffer setzen
ldy #>abuf
stx $f9
sty $fa
fadr .byte %00000110 ;Wert für Steuerregister
     .byte %00000000 ;Wert für Befehlsregister
```

Übrigens werden die Zeiger auf die Puffer auch vom Betriebssystem gesetzt, das die Puffer an das obere (Basic-) RAM-Ende legt. Dies ist auch der Grund, weswegen beim Öffnen der Schnittstelle ein CLR ausgeführt wird, denn im gleichen Speicherbereich liegen ja auch die Stringvariablen. Wenn wir jetzt zum Beispiel sequentielle Dateien senden oder empfangen wollten, könnte es bei langen Dateien passieren, daß die Puffer und die Datei sich überlappen, so daß Datenverluste entstehen. Darum legen wir die Puffer in uns angenehme Speicherbereiche, was man entweder vor oder nach dem OPEN-Befehl machen kann. Vorher deswegen, da das Betriebssystem die Pufferadressen erst festlegt, nachdem es in den Speicherstellen nachgesehen hat, ob das vom Programm schon gemacht wurde. Ist das High-Byte der Pufferzeiger ungleich Null, wird davon ausgegangen, daß die Zeiger bereits auf die Puffer deuten. Deshalb wird nichts mehr verändert.

Übersicht der Werte für:

Steuerregister	Befehlsregister
Bit 7:	Bit 7,6,5:
0 1 Stoppbit	000 keine Parität
1 2 Stoppbits	001 gerade Parität
	011 ungerade Parität
	101 8. Datenbit = 1
	111 8. Datenbit = 0
Bit 5,6:	Bit 4:
00 8 Datenbits	0 Vollduplex
01 7 Datenbits	1 Halbduplex
10 6 Datenbits	
11 5 Datenbits	
Bit 0,1,2,3:	Bit 0 (Handshake):
0000 selbstdef. Übertr.	0 3-Line (Software-)
0001 50 bit/s	1 X-Line (Hardware-)
0010 75 bit/s	
0011 110 bit/s	
0100 134,5 bit/s	
0101 150 bit/s	
0110 300 bit/s	
0111 600 bit/s	
1000 1200 bit/s	
1001 1800 bit/s	
1010 2400 bit/s	

Und nun geht's los!

Der Filename kann auch vier Zeichen lang sein. Die ersten beiden Zeichen behalten ihre Bedeutung bei, aber die nächsten beiden beinhalten den Wert für die Übertragungsrate.

M. L. & S.

Erleben Sie den EPSON Unterschied.



1.–8. Preis:
Eine Traumreise rund um die Welt.
(Oder DM 10.000,– in bar.)
9.–28. Preis: Je ein EPSON Drucker.

Und gewinnen Sie.

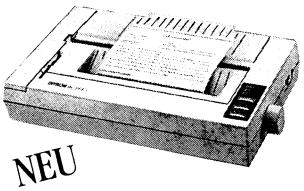
Mit dem EPSON Unterschied gewinnen Sie jetzt gleich doppelt. Zum einen durch die außergewöhnlichen Qualitäten und Leistungen, mit denen EPSON Drucker und Computer Ihnen die tägliche Arbeit erleichtern. Zum anderen können Sie hier und heute gewinnen: Beim großen EPSON Gewinnspiel. Beantworten Sie uns sechs Fragen zu wichtigen EPSON Unterschieden. Und mit etwas Glück können Sie schon bald die Koffer packen. Ein Tip: Wenn Sie den Text dieser Anzeige aufmerksam lesen, finden Sie schnell die richtigen Lösungen.

Schon immer machte EPSON den Unterschied deutlich. Angefangen beim ersten miniaturisierten Matrix-Drucker der Welt, der bei den Olympischen Spielen 1964 in Tokio die Resultate sekundenschnell zu Papier brachte.

Bereits ein Jahrzehnt später ist EPSON weltweiter Marktführer für Computer-Drucker. Das EPSON Drucker-Betriebssystem ESC/P™ setzt sich Schritt für Schritt auch bei den anderen Herstellern durch und wurde zum Industrie-Standard. Damit bereitete EPSON dem Anpassungswirrwarr der Steuercodes und Zeichensätze ein Ende.

Doch auch im Computerbereich macht EPSON den Unterschied deutlich. Der Computer des Jahres 1983 ist in seiner Kategorie der Hand-Held HX-20, bis heute der meistverkaufte auf dem Weltmarkt. Kurz darauf wird der selbstentwickelte Personal Computer vorgestellt.

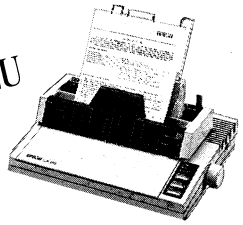
Die inzwischen über 15.000 weltweit erteilten Patente unterstreichen die beeindruckende Innovationskraft. Und diesen Unterschied machen auch die vier neuen EPSON Drucker deutlich:



NEU

EPSON Tintenstrahl-Drucker IX-800.

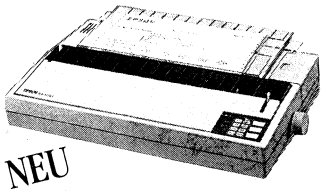
Flüsterleise Drucktechnologie zum außergewöhnlich günstigen Preis. Bis zu 240 Zeichen pro Sekunde schnell, mit Schön- und Proportionalschrift. Bequeme Handhabung. Wartungsfreier Druckkopf durch automatische Selbstreinigung. Spezialpapier überflüssig. Kompatibel zu allen gängigen PCs.



NEU

EPSON Matrix-Drucker LX-86.

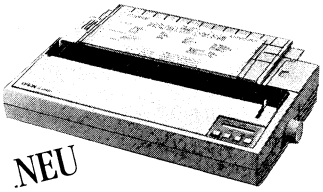
Macht Computer-Einsteigern das Aufsteigen leicht. Kompakt und zuverlässig. Bedienungsfreundlich durch Tasten-Steuerung. Ungewöhnlich preisgünstiger Einzelblatt-Einzug. Hohe Ausdruckqualität.



NEU

EPSON Matrix-Drucker EX-1000.

Der „Spitzenreiter unter den 9-Nadel-Druckern" im Urteil der Fachpresse (64er). Universell einsetzbar. Maximales Drucktempo von bis zu 300 Zeichen/Sek. Hohe Schriftqualität in vielen Variationen. Bedruckt DIN A4-Bögen auch im Querformat. Druck in bis zu 7 Farben möglich.



NEU

EPSON Matrix-Drucker LQ-2500.

Der Hochleistungs-Drucker, der rundum Spitzenleistungen bietet. Höchster Komfort durch übersichtliches Bedienerfeld mit LCD-Anzeige. 5 Schönschriften ständig abrufbar. Hohes Drucktempo mit bis zu 324 Zeichen/Sek. Paßt problemlos zu nahezu allen Computern.

Der EPSON Teilnahme-Coupon.

Ich habe den richtigen Unterschied gefunden und jeweils angekreuzt.

Beim großen EPSON Gewinnspiel kann jeder mitmachen, außer den Mitarbeitern der EPSON Deutschland GmbH und des EPSON Fachhandels. Füllen Sie den Coupon bitte aus und senden ihn an: EPSON Deutschland GmbH, Postfach 27 01 61, 4000 Düsseldorf 11.

Einsendeschluß ist der 30. 11. 1986. Weitere Teilnahmekarten erhalten Sie bei Ihrem EPSON Fachhändler oder direkt von EPSON. Die Verlosung erfolgt unter notarieller Aufsicht. Alle Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

1 In welchem olympischen Jahr begann der Siegeszug der EPSON Matrix-Drucker?
☐ 1964 ☐ 1968 ☐ 1972

2 Wie heißt der EPSON Industrie-Standard für die Drucker/Computer-Kompatibilität?
☐ ESCAPE™ ☐ ESC/P™
☐ ASCII™

3 Warum ist der Druckkopf des EPSON IX-800 praktisch wartungsfrei? Durch
☐ robuste Bauweise
☐ niedrige Druckleistung
☐ automatische Selbstreinigung

4 Was macht den EPSON LX-86 so bedienungsfreundlich?
☐ Kipphebel
☐ Tastensteuerung
☐ Drehknopf

5 Wie viele Zeichen pro Sekunde erzielt der EPSON EX-1000 maximal?
☐ 300 ☐ 150 ☐ 176

6 Wodurch bietet der EPSON LQ-2500 höchsten Bedienungskomfort?
☐ Joystick
☐ Übersichtliches Bedienerfeld mit LCD-Anzeige
☐ Extra-Tastatur

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

Der Filename sieht also wie folgt aus:
»Steuerregister« »Befehlsregister« »Übertragungsrate-low« »Übertragungsrate-high«

Wie gesagt, das untere Nibble vom »Steuerregister« muß %0000 sein! Die Werte für »Übertragungsrate-low« und »Übertragungsrate-high« berechnet man wie folgt:

```
Übertragungsrate-high = INT(Prozessortakt/
Übertragungsrate/2-100)/256)
Übertragungsrate-low= INT(Prozessortakt/
Übertragungsrate/2-100-Übertragungsrate-highx256)
```

Der Prozessortakt beträgt bei der deutschen PAL-Version 985259 Hertz, bei der amerikanischen NTSC-Version 1022730 Hertz. Das heißt nichts anderes, als daß die Programme auf amerikanischen Geräten schneller laufen als auf deutschen. Da dies natürlich auch Auswirkungen auf die Übertragungskapazität hat, sind im Betriebssystem zwei Tabellen für den Timer B vorhanden. Wenn Sie nun Programme mit selbstdefinierten Übertragungsraten schreiben, sollten Sie immer daran denken, daß diese Programme entweder nur auf dem deutschen oder dem amerikanischen C 64 richtig laufen, wenn Sie nur eine Tabelle verwenden. Durch Auslesen der Speicherstelle $02A6 können Sie ganz einfach feststellen, ob Sie eine PAL- oder eine NTSC-Version vor sich haben. Bei einer PAL-Version steht in besagter Speicherstelle der Wert 1, bei NTSC eine Null.

Nun ein Beispiel: Die Übertragungsrate soll 1800 Bit/s betragen. Also erhalten wir für »Übertragungsrate-high«: INT((985250/4800/2-100)/256)=0 und für »Übertragungsrate-low«: INT(985250/4800/2-100-0x256)=2. Der Filename lautet also: %XXXX0000, %XXXXXXXX, %00000010, %00000000
Achtung: Für die X-Bits setzen Sie die entsprechenden Werte aus der Tabelle ein.

Übungen:

Wir möchten ein sequentielles File mit 4800 bit/s, 7 Datenbits, 1 Stoppbit, 3-Line-Handshake und keiner Parität senden. Also: Zuerst das sequentielle File in den Speicher laden. Jetzt müssen wir noch die RS232-Schnittstelle öffnen, wobei wir auf die Abfrage auf PAL- oder NTSC-Version verzichten. Das Programm zum Öffnen ist bis auf den Filenamen und dessen Länge von dem altbekannten nicht zu unterscheiden.

```
lda #2      ;logische Filenummer = 2
ldx #2      ;Geraetenummer der RS232
ldy #3      ;Sekundaeradresse
jsr setlfs  ;Werte setzen
lda #4      ;der Filename ist 2 Zeichen lang
ldx #<fadr  ;Adresse des Filenamens (low)
ldy #>fadr  ;(high)
jsr setnam  ;Name für OPEN setzen
jsr open    ;Datei oeffnen
ldx #2      ;Datei mit der logischen Filenummer
jsr chkout  ;#2 als Standardausgabegerät
```

Nun müssen Sie einen Zeiger auf den Anfang des in den Speicher geladenen sequentiellen Files setzen und die Pufferzeiger entsprechend ändern.

```
(Zeiger »pt« auf Dateianfang setzen)
sende ldy #0     ;aktuelles Zeichen aus dem
      lda (pt),y ;File in den Akku holen
(Zeichen nun bearbeiten, zum Beispiel in ASCII-Code
wandeln)
      tax        ;Zeichen merken
wloop lda $02a1  ;ist das vorherige Zeichen
      and #1     ;bereits gesendet worden?
      bne wloop  ;nein: =>warten
      txa        ;gemerktes Zeichen zurueckholen
      jsr chrout ;auf RS232 ausgeben
```

Der Zeiger »PT« muß nun erhöht und auf Fileende getestet werden. Ist die Datei noch nicht zu Ende, muß wieder zum Label SENDE gesprungen werden.

```
      jsr clrchn ;Standardwerte Ein-/Ausgabe
      lda #2     ;setzen und Datei schließen
      jsr close
      rts        ;das war's!
fadr  .byte %00100000
      .byte %00000000
      .byte %00000010
      .byte %00000000
```

Das folgende Programm (Listing 1, bitte mit dem MSE eingeben) sendet sequentielle Files mit 4800 Bit/s, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität, Vollduplex und 3-Line-Handshake.

Die Syntax lautet: SYS 52480,konv-flag," Name"

Wenn konv-flag = 0, werden die Zeichen erst in ASCII-Code gewandelt und dann gesendet. Bei konv-flag = 128 erfolgt die Übertragung unverändert.

Mit dem Namen ist der Titel der sequentiellen Datei gemeint. »,S,R" « wird vom Programm nicht automatisch ergänzt. Sie müssen es also noch an den Namen anhängen. Beispiel: SYS 52480,128," TEST,S,R"

Die Datei TEST wird unkonvertiert gesendet.

(Martin Müller/aw)

```
Name : screencopy $cf11  cf11 cfff
-----------------------------------
cf11 : 78 a2 23 a0 cf 8e 14 03  7f
cf19 : 8c 15 03 58 a9 41 8d f2  bc
cf21 : cf 60 ad 8d 02 49 07 29  16
cf29 : 07 f0 03 4c 31 ea ad 0e  30
cf31 : dc 29 fe 8d 0e dc a9 01  84
cf39 : a2 08 a0 01 20 ba ff a9  53
cf41 : 06 a2 ed a0 cf 20 bd ff  1d
cf49 : 20 c0 ff a2 01 20 c9 ff  56
cf51 : a9 40 20 d2 ff a9 00 20  0a
cf59 : d2 ff ad 88 02 85 f8 a9  2b
cf61 : 00 85 f7 a9 19 8d ec cf  a8
cf69 : a9 28 8d eb cf a0 00 20  49
cf71 : f3 cf b1 f7 49 80 91 f7  86
cf79 : 20 f9 cf c9 20 d0 04 a9  af
cf81 : df d0 21 c9 a0 f0 1d 49  e2
cf89 : 80 29 7f c9 20 b0 05 09  65
cf91 : 40 4c a5 cf c9 40 90 0c  54
cf99 : c9 60 b0 05 09 80 4c a5  70
cfa1 : cf 18 69 40 20 d2 ff a0  b9
cfa9 : 00 20 f3 cf b1 f7 49 80  b1
cfb1 : 91 f7 20 f9 cf e6 f7 d0  3b
cfb9 : 02 e6 f8 ce eb cf d0 ad  22
cfc1 : a9 28 8d eb cf a9 20 20  6a
cfc9 : d2 ff ce eb cf d0 f6 ce  c9
cfd1 : ec cf d0 94 20 cc ff a9  27
cfd9 : 01 20 c3 ff ee f2 cf ad  fc
cfe1 : 0e dc 09 01 8d 0e dc 4c  15
cfe9 : 31 ea 00 00 42 49 4c 44  b8
cff1 : 20 41 78 a2 34 86 01 60  60
cff9 : a2 37 86 01 58 60 00 00  81
```

Listing 1. RS232 mit 4800 Bit/s. Bitte mit dem MSE eingeben.

Änderung der Tastaturbelegung

Es kommt des öfteren vor, daß man anstelle der alten Tastaturbelegung eine andere benutzen möchte, um beispielsweise Programme leichter eingeben zu können. Oder man möchte anstelle der amerikanischen QWERTY- eine QWERTZ-Tastatur haben. Eine Lösungsmöglichkeit wäre, die Zeichen Y und Z im Zeichensatz umzudefinieren. Die gebräuchlichste Lösung dieses Problems ist, das ROM ins RAM zu kopieren und die Zeichen in der Tastaturtabelle auszutauschen. Will man dies jedoch in Basic ausführen, ist das sehr zeitaufwendig und schwierig.

Das folgende Programm (Listing 2) macht es Ihnen sehr leicht. Bis auf die Tasten <SHIFT>, <CBM>, <CTRL> und <RESTORE> kann jeder Taste des C 64 ein beliebiger CHR$-Code zugeordnet werden. Der Tasten-Code stimmt mit dem jeweiligen Bildschirm-Code überein. Die Syntax des neuen Befehls lautet: !A,B

A ist der Bildschirm-Code, dem der CHR$-Code B zugeordnet wird. Wollen wir beispielsweise das Zeichen A in ein B umwandeln, muß folgender Befehl angewandt werden: !1,66 (und !2,65, falls das B in ein A geändert werden soll).

Die Zahl 1 ist der Bildschirm-Code des Zeichens A, dem der Wert 66 (CHR$-Code von B) zugeordnet wird. Es ist dabei unwichtig, ob das B vorher geändert war oder nicht. Der CHR$-Code wird aus dem ROM gelesen.

Um eine QWERTZ-Tastatur zu erhalten, sind folgende Befehle einzugeben:

!25,90 (wandelt Y in Z um)
!26,89 (wandelt Z in Y um)

Soll die Cursor-Steuerung auf die Funktionstasten gelegt werden, so benötigt man folgende Befehle:
!39,145 (<F1> = <CRSR>-hoch)

```
0 DATA 120,162,53,142,8,3,162,192,142,9,3,
  169,0,133,251,133,253,169,160              <253>
1 DATA 133,252,169,224,133,254,162,32,160,
  0,177,251,145,251,177,253,145              <037>
2 DATA 253,200,208,245,230,254,230,252,202
  ,208,238,169,53,133,1,88,96,32             <099>
3 DATA 115,0,201,33,240,6,32,121,0,76,231,
  167,32,115,0,32,158,183,134,2              <063>
4 DATA 160,0,224,64,144,14,224,128,144,8,2
  24,192,144,2,200,200,200,200,200           <149>
5 DATA 200,152,170,189,121,235,133,251,189
  ,122,235,133,252,165,2,41,63,170           <128>
6 DATA 189,135,192,133,2,32,253,174,32,158
  ,183,138,164,2,145,251,169,53              <020>
7 DATA 133,1,76,174,167,234,46,10,28,20,18
  ,14,21,26,29,33,34,37,42,36,39             <248>
8 DATA 38,41,62,17,13,22,30,31,9,23,25,12,
  64,48,64,54,57,60,2,7,0,51,63              <193>
9 DATA 1,4,5,6,49,40,47,43,44,55,56,59,8,1
  1,16,19,24,27,32,35,45,50,64,53,64,3       <190>
10 FOR I=49152 TO 49350:READ A:POKE I,A:NE
   XT                                        <198>
11 REM  AKTIVIEREN    SYS49152               <215>
12 REM  SYNTAX        !A,B                   <027>
```

Listing 2. Leichtes Umdefinieren der Tastaturbelegung

!40,17 (<F3> = <CRSR>-unten)
!41,157 (<F5> = <CRSR>-links)
!63,29 (<F7> = <CRSR>-rechts)

Beim Abtippen von »DATA-Wüsten« lohnt es sich, die Komma-Taste zu verschieben. Der Befehl !31,44 verlegt diese auf die <←>-Taste.

Einige der Zeichen können jedoch nicht geändert werden. Es sind die Bildschirmcodes von 33 bis 41 sowie der Code 63. Diese Zeichencodes sind anderweitig belegt.

Zeichencode	Neue Belegung
33	<CRSR>-links
34	<CRSR>-hoch
35	<DEL>
36	<HOME>
37	<STOP>
38	<RETURN>
39	<F1>
40	<F3>
41	<F5>
63	<F7>

Im Klartext heißt das, daß Sie, wenn Sie den Bildschirm-Code 33 mit dem Befehl !33,65 ändern wollen, nicht das Ausrufungszeichen, sondern die <CRSR>-links-Taste in ein A umwandeln.

Die Initialisierung der Routine erfolgt durch SYS 49152. Danach steht Ihnen der Befehl !A,B zur Verfügung. Der Wertebereich von A und B liegt zwischen 0 und 255. Löschen läßt sich die Tastenbelegung, indem man die ursprüngliche Belegung aus dem ROM kopiert. Dies geschieht durch: POKE 1,55:SYS 49152 (Andreas Schindler/dm)

Laufschrift im Bildschirmrahmen

Seit einiger Zeit ist es in Mode gekommen, im Titelbild mancher Programme mindestens eine Laufschrift darzustellen. Nachdem sich die Programmiertechnik hier immer weiter fortentwickelt hat, so daß sich die Laufschriften jetzt schon hochauflösend und flimmerfrei bewegen, bleibt immer noch ein großes Problem: Jede Laufschrift benötigt Platz auf dem Bildschirm. Will man zum Beispiel eine Laufschrift in ein HiRes-Bild einblenden, mußte bisher immer das Bild so weit angepaßt werden, daß eine oder zwei Zeilen für die Laufschrift freiblieben. Hier stellt sich die Frage: Muß das so sein?

```
Name : laufschrift        c000 c0b0
-------------------------------------
c000 : 78 a9 5c a0 c0 8d 14 03  47
c008 : 8c 15 03 a9 81 8d 1a d0  a3
c010 : a9 00 8d 0e dc a9 08 a2  5f
c018 : 0f 9d 00 d0 ca ca 10 f9  47
c020 : a9 18 a2 00 9d 00 d0 18  cb
c028 : 69 30 e8 e8 e0 10 d0 f4  bc
c030 : a9 e0 8d 10 d0 a0 ff a2  06
c038 : 07 98 9d f8 07 ad 86 02  0e
c040 : 9d 27 d0 88 ca 10 f2 a9  02
c048 : ff 8d 17 d0 8d 1d d0 8d  0e
c050 : 15 d0 58 60 01 02 04 08  30
c058 : 10 20 40 80 ad 19 d0 8d  9a
c060 : 19 d0 ad 12 d0 c9 f7 90  eb
c068 : 0d a9 31 8d 12 d0 a9 13  bc
c070 : 8d 11 d0 4c 81 ea a9 f7  49
c078 : 8d 12 d0 a9 1b 8d 11 d0  7c
c080 : a2 0e a0 07 de 00 d0 bd  df
c088 : 00 d0 c9 ff f0 08 ca ca  73
c090 : 88 10 f1 4c 31 ea ad 10  67
c098 : d0 59 54 c0 8d 10 d0 39  51
c0a0 : 54 c0 f0 ea a9 7f 9d 00  fb
c0a8 : d0 d0 e3 00 06 52 78 14  d6
```

Listing 3. Laufschriften im Bildschirmrahmen. Bitte mit dem MSE eingeben. ◀

Listing 4. Editor-Programm zur Rahmen-Laufschrift. Beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 99. ▼

```
100 REM   ***************************       <209>
110 REM   *                         *       <159>
120 REM   *   DEMO - LAUFSCHRIFT    *       <100>
130 REM   *                         *       <179>
140 REM   *  VON N.NEBEL 21.2.1986  *       <036>
150 REM   *                         *       <199>
160 REM   ***************************       <013>
170 REM                                       <232>
180 POKE 56,62:CLR:ZA=53248                   <064>
190 PRINT"{CLR,DOWN}2 TEXTE EINGEBEN, JEWE
    ILS HOECHST. 24 Z."                       <233>
200 INPUT"1.";A$:INPUT"2.";B$                 <220>
210 PRINT"{CLR}"A$:PRINT"{HOME,2DOWN}"B$      <181>
220 FOR I=15872 TO 16382:POKE I,0:NEXT        <101>
230 POKE 56334,0:POKE 1,51                    <073>
240 FOR A=0 TO 7:FOR B=0 TO 2                 <243>
250 AD=ZA+8*PEEK(1024+A*3+B)                  <139>
260 A2=ZA+8*PEEK(1104+A*3+B)                  <166>
270 FOR I=0 TO 7:POKE 15911+A*64+B+I*3,PEE
    K(AD+I)                                   <091>
280 POKE 15872+A*64+B+I*3,PEEK(A2+I):NEXT     <143>
290 NEXT:NEXT                                 <039>
300 POKE 1,55:POKE 56334,1                    <181>
310 POKE 53280,0:POKE 16383,255:SYS 49152     <038>
```

Nein, denn wozu gibt es den weitgehend ungenutzten Bildschirmrand, der lange Zeit immer nur die Farbe annehmen konnte, die in $D020 angegeben war. Vor einiger Zeit kam jemand auf die Idee, diesen Platz dem VIC durch geschicktes Umschalten in den 24-Zeilen-Modus (durch Löschen des Bit ROW SELECT im Register $D011) als nutzbaren Raum zu entlocken. Die Euphorie über diese Entdeckung wurde jedoch rasch wieder gebremst: Außer dem einen Byte am Ende des VIC-Adreßraums, das nur langweilige Streifen erzeugt, kann der VIC in diesem Bereich nur Sprites darstellen. So lag die einzige Nutzung dieses zusätzlichen Raumes darin, ein paar einsame Sprites über den Rand hinauswandern zu lassen. Diese Sprites können aber auch sinnvoller eingesetzt werden!

Bei einigermaßen geschicktem Einsatz der acht zur Verfügung stehenden Sprites läßt sich eine brauchbare Laufschrift auf dem Rahmen erzeugen. Es sind aber durchaus auch zwei Laufschriften möglich. Genau dies tut nun das vorliegende Programm (Listing 3, bitte mit dem MSE eingeben). Es scrollt acht Sprites, deren Inhalt in $3E00 bis $3FFF abgelegt ist, von rechts nach links über den Bildschirm. Das dazugehörige kleine Basic-Programm (Listing 4) berechnet aus den eingegebenen Texten die Daten für diese Sprites und schreibt sie gleich in den richtigen Bereich.

Nachdem das Basic-Programm etwa zehn Sekunden lang gerechnet hat, erscheinen die eingegebenen Texte als Laufschriften ober- und unterhalb des Bildschirms. Ein erneutes Einschalten ist nach <RUN/STOP+RESTORE> durch SYS 49152 möglich, da die Daten im Speicher erhalten bleiben. Achtung: Vor dem erneuten Starten des Basic-Teils muß die Interrupt-Routine durch <RUN/STOP+RESTORE> oder

Fortsetzung auf Seite 88

Reise durch den C 128 (Teil 6)

VDC und MMU — zwei interessante und wichtige Bausteine im C 128. Wie kann der Bildaufbau mit den VDC-Registern beeinflußt werden?

Unser Korrespondent wurde leider im letzten Teil ziemlich abrupt unterbrochen. Deshalb folgt hier zunächst die nahtlose Fortsetzung des 5. Teils aus Ausgabe 10/86.

Die Speicherstellen $D501 bis $D504 nennen sich PCRA bis PCRD. PCR heißt soviel wie programmierte Konfigurationsregister. Sie hängen sehr eng mit den Speicherstellen $FF01 bis $FF04 zusammen, die LCRA bis LCRD heißen. LCR kommt von »Lade das Konfigurations-Register«. Der Bit-Aufbau dieser acht Register ist identisch mit dem des CR, das wir in der letzten Folge besprochen haben. Was haben sie für eine Wirkung und wie benutzt man sie? Nehmen wir einmal an, daß Sie im Rahmen eines Programmes vier verschiedene Speicherkonfigurationen brauchen:

```
Konfiguration CR-Inhalt dazu
1) Alles RAM (BANK 0)$3F (=00111111)
2) Alles RAM (BANK 1)$7F (=01111111)
3) Alles ROM + BANK 0 + Zeichen-ROM $01 (=00000001)
4) Alles ROM + BANK 1 + Zeichen-ROM $41 (=01000001)
```

Nun könnten Sie natürlich jedesmal, wenn es soweit ist, den jeweiligen Code nach $FF00 schreiben. Das wäre aber überflüssige Arbeit, denn es gibt die andere Möglichkeit: Schreiben Sie zu Beginn Ihres Programms all diese verschiedenen Speichercodes in die PCR-Register, also beispielsweise den, der zur ersten Konfiguration gehört in PCRA, den der zur zweiten gehört in PCRB und so weiter. Wenn nun eine bestimmte Speichergruppierung erforderlich ist, schreiben Sie irgendeinen Wert in das dazugehörige LCR. Das ist nämlich der Trick: Sobald man beispielsweise ins LCRA irgend etwas schreibt, dann wird automatisch der Inhalt des PCRA ins CR geschrieben. Das bedeutet, daß die neue Speicherkonfiguration aktiviert ist. Versucht man dagegen die LCRs zu lesen, dann erhält man statt des LCR-Inhaltes den Inhalt des dazu korrespondierenden PCR. Die oben verwendeten Beispiele stammen übrigens aus unserem Computer: Sehen Sie sich mal nach dem Einschalten mit dem Monitor die LCRs an.

Die LCRs sind bei jeder Speicherkonfiguration ebenso erreichbar wie das CR bei $FF00.

Bisher hatten alle Register einen Verwandten im oberen Speicher-Bereich. Das ändert sich nun: Die folgenden existieren nur noch im unteren MMU-Teil. Da kommt als nächstes das MCR, also das Modus-Konfigurations-Register ins Spiel. In Bild 1 sehen Sie, wie es aufgebaut ist:

Bit 0 bietet eine Möglichkeit, den Computer auf den Z80-Betrieb umzustellen. Man muß dazu nur dieses Bit lö-

Bits:	7	6	5	4	3	2	1	0
Bedeutung:	40/80-Zeichen-TASTE 0 = gedrückt 1 = nicht gedrückt	Betriebsart: 0 = C 128 1= C 64	EXROM 1	GAME 1	FSDIR Ausgabe f. schnellen seriellen Daten-Puffer	ungenutzt 1	 1	Aktive CPU 0 = Z80 1 = 8502

Bild 1. Der Aufbau des MCR (Modus-Konfigurations-Register) $D505

schen. Allerdings wird der Computer dann abstürzen, weil er keinen gültigen Z80-Code vorfindet. Wenn man aber einen Weg dazu findet, diesen griffbereit zu halten, dann könnte man den C 128 als Z80-Computer arbeiten lassen.

Bit 1 und 2 werden noch nicht genutzt.

Bit 3 hat mit dem schnellen seriellen Daten-Transport zu tun.

Bit 4 und 5 zeigen an, ob die beiden Leitungen GAME und EXROM belegt sind, sich also ein Steckmodul im Expansion-Port befindet. Ist das der Fall, dann wird der C 64-Modus aktiviert. C 128-Module benutzen diese Leitungen nicht. Beide Leitungen können aber auch als Ausgang (statt wie eben auf Eingang) betrieben werden. In diesem Fall haben sie mit der Verwaltung der Farb-RAM-BANK zu tun.

Bit 6 zeigt an, welche Betriebsart aktiv ist:

0 = C 128-Modus 1 = C 64-Modus

Bit 7 schließlich gibt den Zustand der <40/80-Display>-Taste an:

0 = Taste gedrückt 1 = Taste frei

Im Abschnitt über den VIC war es schon angedeutet worden: Es gibt eine Möglichkeit in den MMU-Registern, den Zugriff des VIC auf BANK 1 zu richten. Dazu dient das RCR (RAM-Konfigurations-Register). Einen Überblick über die Möglichkeiten zeigt Bild 2:

Bits:	7	6	5	4	3	2	1	0
Bedeutung	VIC-BANKZEIGER X0 = BANK 0 X1 = BANK 1 X: Bit 7 noch ohne Bedeutung		unbenutzt (geplant als Blockzeiger)		Ort der Common Area: 00= keine Common A. 01 = unterer RAM-Bereich 10 = oberer RAM-Bereich 11 = ein Teil im unteren, einer im oberen RAM-Bereich		Größe der Common Area: 00 = 1 KByte 01 = 4 KByte 10 = 8 KByte 11 = 16 KByte	

Bild 2. Der Aufbau des RCR (RAM-Konfigurations-Register) $D506

Sie sehen, daß außer dem VIC-Zugriff auch die Organisation der Common Areas hier geschieht.

Bit 0 und 1

Hier wird die Größe der Common Area definiert. Sie muß also keineswegs — wie im Einschaltzustand — immer 1 KByte betragen.

00 = 1 KByte 10 = 8 KByte

01 = 4 KByte 11 = 16 KByte

Bit 2 und 3

Auch die Lage dieser Bereiche kann verändert werden:

00 = Keine Common Area!

01 = Der gemeinsame Speicher liegt im unteren RAM-Bereich, also am Speicheranfang. Das ist der Normalzustand.

10 = In dieser Konfiguration liegt die definierte Common Area am Speicherende.

11 = Der gemeinsame Speicherbereich wird aufgeteilt: ein Teil befindet sich am Anfang, der andere am Ende des Speichers.

Bit 4 und 5

Diese beiden Bits sind noch ungenutzt. Es wird daran gedacht, sie für Blockzugriffe zu verwenden. Jeder Block hätte in dem Fall 256 KByte an Speicherinhalt. Dann würden durch die vier verschiedenen Bitkombinationen insgesamt 1 MByte RAM adressierbar werden.

Bit 6 und 7

Da haben wir die VIC-Bankzeiger. In der vorliegenden Version des C 128 spielt lediglich das Bit 6 eine Rolle:

X0 = Der VIC greift auf die BANK 0 zu

X1 = BANK 1 steht dem VIC offen! Alles, was Sie im Abschnitt über den VIC erfahren, läßt sich nun auf diese BANK übertragen. Die Anzahl der möglichen Bildschirmspeicher, Bit-Maps und Zeichen-RAMs kann verdoppelt werden.

Die Variationsbreite unseres Computers ist durch die bisher kennengelernten MMU-Register schon sehr breit. Jetzt kommt es aber noch besser. Die Register $D507 bis $D50A können nämlich die Zeropage und den Prozessorstapel verlegen! Zwar ist das vor allem für System-Programmierer interessant, aber häufig werden gerade Grafikprogramme in Assembler geschrieben. Außerdem kommt es meist besonders bei der Grafikprogrammierung auf Geschwindigkeit an.

Wie funktioniert das? Natürlich kann an dieser Stelle nur

Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059 (Sammelnummer)

GESCHÄFTSZEITEN:
Montag bis Freitag von 9.00 — 13.00 Uhr und 14.30 — 18.00 Uhr. Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00 — 13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen!).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord — B54 Richtung Steinfurt/Gronau — Abfahrt Altenberge/Laer — in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marienhospital") — neben der Post (ca. 10 Autominuten ab Münster/Autobahn A1).

EIN PREISVERGLEICH LOHNT SICH!

COMMODORE

COMMODORE PC 10-II, 512 K RAM, dt. Tastatur, 8088 CPU, Farbgrafikkarte (AGA-Karte), 2 Floppies á 360 K (incl. MS-DOS 2.11, BASIC und Monitor 2998,—
COMMODORE PC 20-II, wie PC 10-II jedoch mit 1 Floppy 360 K und 20-MByte-Festplatte nur 4598,—
COMMODORE PC-AT, 640 K RAM, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1.2 MB, 20-MB-Harddisk, incl. Farbgrafikkarte und Monochrom-Monitor (voraussichtlich in Kürze lieferbar) 7989,—
COMMODORE AMIGA, 256 K RAM, CPU 68000, Centronics- und RS232-Schnittstelle incl. 3½″ Floppy 880 K, Tastatur, Maus, RGB-Farbmonitor und diverser Software 3189,—
NEU: COMMODORE Sidecar 256 K RAM, CPU 8088, 1 Floppy 360 K (voraussichtlich in Kürze lieferbar) 1989,—

Panasonic

PANASONIC Portable-Computer RL-H 7000WB, IBM-kompatibel, 256 K RAM, 2 Diskettenstationen á 360 K, eingebauter 9″-Monitor grün, Farbgrafikkarte mit RGB-Ausgang, eingebauter DIN-A4-Thermodrucker incl. MS-DOS 2.11 und BASIC-Interpreter nur noch 3198,—

ZENITH

ZENITH Z 148 College PC, 256 K RAM, CPU 8088-2 (8 MHz umschaltbar auf 4.77 MHz), IBM-kompatibel, 2 Floppies á 360 K, Centronics- und V.24-Schnittstelle, Farbgrafikkarte, incl. MS-DOS 3.1, GW-BASIC und Monochrom-Monitor grün oder bernstein 2890,—

olivetti

OLIVETTI M 19, 256 K RAM, 2 Floppys à 360 K, incl. Monitor, Tastatur, MS-DOS 3995,—
OLIVETTI M 22, 256 K RAM, 1 Floppy 360 K, incl. Tastatur und MS-DOS 5195,—
OLIVETTI M 24, 256 K RAM, 2 Floppys à 360 K, incl. Monitor, Tastatur, MS-DOS 4998,—

ATARI

ATARI-Computer weit unter den empfohlenen Verkaufspreisen von ATARI.

star

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!
STAR NL 10 Matrix-Drucker incl. Cartridge nur noch 695,—
(Bitte angeben ob Centronics-, IBM- oder Commodore-Cartridge gewünscht.)

STAR NB 15 Matrix-Drucker	2648,—
STAR SG 15 Matrix-Drucker	998,—
STAR SD 10 Matrix-Drucker	998,—
STAR SD 15 Matrix-Drucker	1348,—
STAR SR 10 Matrix-Drucker	1295,—
STAR SR 15 Matrix-Drucker	1589,—

Alle Preise mit engl. Handbuch, deutsche Handbücher DM 26,—/St.

BINDER Daten-Technik

PREISSENKUNG: BINDER PRINT 120 S Matrix-Drucker, 120 Zeichen/Sec, NLQ, incl. Cartridge und deutschem Handbuch nur noch 769,—
(Bitte angeben ob Centronics-, IBM- oder Commodore-Cartridge gewünscht.)

FUJITSU

FUJITSU Drucker auf Anfrage.

SEIKOSHA

SEIKOSHA Matrixdrucker zu interessanten Preisen.

BROTHER

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!

BROTHER M 1409 Matrix-Drucker	1098,—
BROTHER M 1509 Matrix-Drucker	1289,—
BROTHER M 1109 Matrix-Drucker	595,—
BROTHER HR-15XL II Typenraddr.	998,—
BROTHER HR-25XL Typenraddr.	1489,—
BROTHER Twinriter 5	2948,—

OKIDATA

Wir führen die OKI Microline Serie 1XX und die OKI Microline Serie 2XX in verschiedenen Versionen zu interessanten Preisen.

CITIZEN
COMPUTER DRUCKER

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!

NEU: Matrix-Drucker MSP 10e	995,—
NEU: Matrix-Drucker MSP 15e	1295,—
Matrix-Drucker MSP 20	1369,—
Matrix-Drucker MSP 25	1748,—
CITIZEN Matrix-Drucker 120 D	498,—

PANASONIC

PANASONIC Matrix-Drucker zu interessanten Preisen.

EPSON

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!

EPSON FX 85 Matrix-Drucker	1098,—
EPSON FX 105 Matrix-Drucker	1398,—
NEU: EPSON LX 86 Matrix-Drucker	795,—
EPSON LX 90 für IBM, Apple	765,—
EPSON LX 90 für C 64, ATARI, Schneider	728,—
EPSON EX 800 Matrix-Drucker	1620,—
EPSON JX 80 Farbdrucker	1798,—
EPSON HI 80 Plotter	1240,—
EPSON LQ 800 Matrix-Drucker	1498,—
EPSON LQ 1000 Matrix-Drucker	1948,—

JUKI

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!

JUKI 6100 Typenraddrucker	798,—
JUKI 5510 Matrix-Drucker	989,—
JUKI 5520 Farb-Matrix-Drucker	1385,—
JUKI 2200 Schreibmaschine mit Centronics- oder V.24-Interface	nur 699,—

NEC

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!

NEC P6 Matrix-Drucker	1348,—
NEC P7 Matrix-Drucker	1755,—
NEC P5 Matrix-Drucker	2995,—

Weitere NEC-Produkte auf Anfrage.

C.ITOH

RITEMAN-Serie, ITOH-8510-Serie usw. auf Anfrage.

PLANTRON

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!
PLANTRON PT-16 LC, IBM-kompatibel, 256 K RAM, CPU 8088, 2 Floppies á 360 K nur noch 1670,—
NEU: PLANTRON PT-16 LC/20, wie oben, jedoch 1 Floppy 360-K/20-MByte-Festplatte 3189,—
PLANTRON PT-16 XT Turbo, Taktfrequenz 4.77 MHz/8 MHz, IBM-kompatibel, 256 K RAM, CPU 8088, 2 Floppies á 360 K, incl. MS-DOS 2.11 nur noch 1950,—
PLANTRON PT-16 XT/20 Turbo wie oben, jedoch 1 Floppy 360 K/20-MB-Platte nur noch 3289,—
PLANTRON PT 16 AT/20, IBM-AT-kompatibel, 640 K RAM, mit einer Floppy 1.2 MB und 20-MB-Festplatte 5489,—
Alle Geräte wahlweise mit Color- oder Monochrom-Grafikkarte.

TANDON

TANDON PC, 256 K, CPU 8088, IBM-PC-kompatibel incl. 14″-Monochrom-Monitor, dt. Tastatur, MS-DOS 2.11 und GW-BASIC
mit 2 Floppies á 360 K 3589,—
XPC 10, 10-MB-Platte, 1 Floppy 3989,—
XPC 20, 20-MB-Platte, 1 Floppy 4389,—
TANDON PCA, 512 K RAM, CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1,2 MB incl. 14″-Monochrom-Monitor, dt. Tastatur, MS-DOS 3 und GW-BASIC
PCA 20, mit 20-MB-Platte 6489,—
PCA 30, mit 30-MB-Platte 7289,—
PCA 40, mit 40-MB-Platte 8889,—
Aufpreis für Farbgrafikkarte und Farbmonitor (anstatt Monochrom-Monitor) für alle Modelle 890,—

TOSHIBA

TOSHIBA T 1500, 128 K RAM, 2 Floppys à 360 K, Farbgrafikkarte, Centronics-Schnittstelle 2890,—
TOSHIBA-Portable-Computer und TOSHIBA-Drucker auf Anfrage.

Schneider

SCHNEIDER JOYCE PCW 8256 1598,—
SCHNEIDER JOYCE PLUS PCW 8512 2189,—
SCHNEIDER PC in verschiedenen Versionen auf Anfrage.

GENIE

GENIE 16 C, 640 K RAM, IBM-kompatibel, 2 Floppys à 360 K, CPU 70108 2998,—

Wir führen außerdem Produkte von: TRIUMPH-ADLER TULIP SHARP PHILIPS HEWLETT-PACKARD apricot TAXAN Canon OSBORNE

Bitte ausschneiden und einsenden an: Computer persönlich CP 22/86
Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

Absender:
_____
_____
_____

( ) Ich bitte um Zusendung Ihrer kostenlosen Gesamtpreisliste.
( ) Ich bitte um Zusendung von Info-Material über folgende Produkte:
_____

— Preise gültig ab 15.10.86 —

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten. das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH
Pohlstraße 28, 4419 Laer, Telefon 02554/1059

das Prinzip erklärt werden, mehr darüber sollte in der Assembler-Literatur erscheinen. Übrigens haben allem Anschein nach die Hersteller der Firmware des C 128 diese Möglichkeit nicht genutzt! Nun zum Prinzip. P0L ($D507) und P0H ($D508) sind die Page-Zeiger für eine neue Zeropage. In P0L dienen die Bits 0 bis 7 zum Einschreiben der Page in einer BANK, die nun Zeropage werden soll. Die Nummer der BANK gelangt in P0H. Dafür sind dort die Bits 0 bis 3 vorgesehen. Die Bits 4 bis 7 werden nicht benutzt und sind immer 1. Im Einschaltzustand befindet sich im P0L der Wert 0 (Page 0 ist dann die Zeropage), im P0H findet man $F0, wobei das F von den vier gesetzten oberen Bits stammt. Ansonsten ist also die BANK 0 dafür definiert. Sie merken schon, daß man auch bei dieser Umstellung zu neuen Zeropages die Common Area im Auge behalten sollte.

Ebenso, wie wir das für die Zeropage nun betrachtet haben, gilt es für den Stapel. Hier heißen die beiden Register P1L ($D509) und P1H ($D50A). Der Einschaltzustand bewirkt die Inhalte: P1L = 01 (dort befindet sich ja normalerweise der Prozessorstapel) und P1H = F0, ebenso wie beim P0H.

Eine Änderung dieser Zeiger muß zuerst die Register P0H (beziehungsweise P1H) betreffen. Der eingeschriebene Wert wird so lange zwischengespeichert, bis auch P0L (beziehungsweise P1L) belegt wird.

Ein letztes MMU-Register, welches aber nur gelesen werden kann, ist das VR. VR steht für Versions-Register. Die unteren vier Byte machen eine Aussage über die vorliegende MMU-Version. In meinem C 128 steht dort 0000. Die Bits 4 bis 7 geben die Anzahl der verfügbaren 64-KByte-Banks an. Mein Computer hat dort 0010 stehen, also zwei Banks.

Einführung in den VDC-Chip

Der VDC ist ein Chip, der die Verwaltung des 80-Zeichen-Bildschirmes kontrolliert. Es wäre unfair, an dieser Stelle nun alle Register abzudrucken. Sie finden diese nämlich recht ausführlich kommentiert in Ihrem Handbuch (Anhang E, Seite 6 und folgende). Deshalb sollen nur die bedeutsamen herausgenommen und näher erläutert werden.

Weder die Register noch ein 16-KByte-Speicherbereich, der beim GRAPHIC-Befehl schon vorgestellt wurde und den VDC mit den notwendigen Bildschirminformationen versorgt, sind in irgendeiner BANK unter den normalen Adressen (beispielsweise durch PEEK oder POKE oder mittels Monitor) zu finden. Sie führen ein vornehmes Einzeldasein fernab davon. Nur zwei Speicherstellen im VDC-Bereich zwischen $D600 und $D700 sind die Vermittler:
$D600 dient zur Angabe des gewünschten Registers
$D601 übergibt den in das Register zu schreibenden oder den aus diesem Register gelesenen Wert.
Ein POKE-Befehl sähe also so aus:

```
BANK15:POKE DEC("D600"),Reg.Nummer:POKE DEC("D601"),Wert
```

Und ein PEEK wäre zu realisieren durch:

```
BANK15:POKE DEC("D600"),Reg.Nummer:PRINT PEEK(DEC
("D601"))
```

Und in Maschinensprache wird es noch etwas komplexer, denn die VDC-Register sollten nur dann beschrieben werden, wenn dieser Chip nicht gerade etwas anderes zu tun hat. Zwar ist er mit seiner Arbeit so schnell, daß man in Basic kaum Störungen zu erwarten hat, in Assembler aber müssen wir daher auf ein Status-Bit achten, welches als Bit 7 der Speicherstelle $D600 existiert. Erst wenn hier eine 1 steht, sollte $D601 angesprochen werden.

In den 16 KByte des VDC-Speichers liegen drei für uns interessante Bereiche, auf die wir Einfluß nehmen können:
1) $0000 bis $07CF Bildschirm-Speicher
2) $0800 bis $0FCF Attribut-RAM.
3) $2000 bis $3FFF Zeichenmuster

Zum ersten Bereich fragen wir uns, wie wir dort hinein schreiben können. Außerdem ist auch hier ein Verschieben des Bildschirms eine nette Sache. Das gleiche gilt für das Attribut-RAM. Der Zeichenmusterbereich ist interessant, weil wir durch Eingriffe eigene Zeichen definieren können.

Schließlich ist es noch unser Anliegen, Grafik auf dem 80-Zeichen-Bildschirm zu realisieren. Auch dazu gibt es Wege. Aber gehen wir der Reihe nach vor.

Die Register 18 und 19 des VDC bestimmen die Adresse aus dem 16-KByte-Speicher, in die ein Wert geschrieben wird. Dabei soll dann 19 das LSB und 18 das MSB der gewünschten Anschrift erhalten. Nehmen wir mal als Beispiel das Bildschirm-RAM von $0000 bis $07CF (das ist dezimal 0 bis 1999) und daraus die Adresse $0400 (also dezimal 1024). In einem Programm können wir uns die beiden Bestandteile berechnen lassen. V sei die Adresse, LO das LSB und HI das MSB davon:

```
380 HI = INT(V/256):LO = V - HI*256
```

Wir erhalten auf diese Weise für HI den Wert 4 und für LO den Wert 0 (in Hexadezimalzahlen ist das schon auf den ersten Blick klar: 04 00). Unser Programm muß weiter lauten:

```
390 POKE DEC("D600"),18:POKE DEC("D601"),HI
400 POKE DEC("D600"),19:POKE DEC("D601"),LO
```

Nun muß natürlich noch der Wert, der in den so ausgewählten Speicherplatz hinein soll, übergeben werden. Zu diesem Zweck dient das VDC-Register 31. Sei der Wert allgemein ausgedrückt durch die Variable W, dann lautet das weitere Programm:

```
410 POKE DEC("D600"),31:POKE DEC("D601"),W
```

Es gilt nun noch zweierlei zu beachten. Es muß angegeben werden, wieviele Speicherstellen diesen Wert von der besagten Adresse an erhalten sollen. Das schreibt man als Va-

```
100 REM ******* PROGRAMM SCREENTEST *******
110 SCNCLR 5: WINDOW 0,12,79,24
120 REM +++ BILDSCHIRM-RAM VERAENDERN +++
130 : INPUT "ADRESSE BILDSCHIRM-RAM(0 BIS 19
    99)";V
140 : INPUT "GEWUENSCHTER WERT(POKE-CODE)";W
150 : INPUT "WIE OFT";N
160 : GOSUB 380: SCNCLR 5
170 REM +++ ATTRIBUT-RAM VERAENDERN +++
180 : PRINT "MOECHTEN SIE EIN ATTRIBUT VERAE
    NDERN? (J/N)"
190 : GET KEY A$: IF A$="N" THEN 250
200 : INPUT "ADRESSE ATTRIBUT-RAM(2048-4047)
    ";V
210 : INPUT "GEWUENSCHTER WERT(SIEHE BESCHRE
    IBUNG)";W
220 : INPUT "WIE OFT";N
230 : GOSUB 380: SCNCLR 5
240 REM +++ ZEICHENMUSTER-RAM VERAENDERN +++
250 : PRINT "SOLLEN ZEICHENMUSTER VERAENDERT
     WERDEN? (J/N)
260 : GET KEY A$: IF A$="N" THEN 320
270 : INPUT "POKE-CODE DES ZU AENDERNDEN ZEI
    CHENS";P: B=8192+16*P
280 : INPUT "DAS WIEVIELTE BYTE (0 BIS 7)";B
    Y: V=B+BY
290 : INPUT "NEUER WERT";W: N=1
300 : GOSUB 380: SCNCLR 5
310 REM +++ WEITERE VERAENDERUNGEN +++
320 PRINT "WEITERE VERSUCHE?"
330 PRINT "(1=BILDSCHIRM / 2=ATTRIBUT / 3=ZE
    ICHEN / 4=ENDE)"
340 GET KEY A$: IF VAL(A$)<1 OR VAL(A$)>4 TH
    EN 320
350 SCNCLR 5: ON VAL(A$) GOTO 130,200,270,36
    0
360 WINDOW 0,0,79,24,1: END
370 REM ----- UNTERPROGRAMM VDC-RAM BESCHREI
    BEN -----
380 HI=INT(V/256): LO=V-256*HI
390 POKE DEC("D600"),18: POKE DEC("D601"),HI
400 POKE DEC("D600"),19: POKE DEC("D601"),LO
410 POKE DEC("D600"),31: POKE DEC("D601"),W
420 WAIT DEC("D600"),32
430 POKE DEC("D600"),30: POKE DEC("D601"),N
440 RETURN
```

Listing 1. »SCREENTEST« — Erlaubt allerlei Eingriffe in das VDC-RAM

SYNELEC

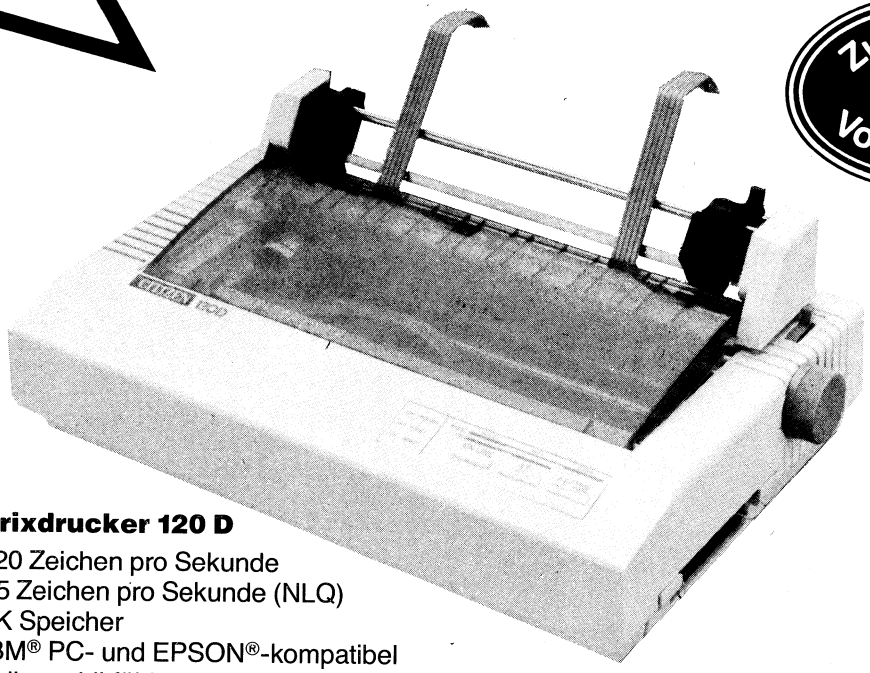
DIE PERIPHERIE-PROFIS

Präsentieren:

Ohne Aufpreis anschlußfertig für **C 64/128**

CITIZEN

Zwei Jahre ★ Vollgarantie



Matrixdrucker 120 D

- ☐ 120 Zeichen pro Sekunde
- ☐ 25 Zeichen pro Sekunde (NLQ)
- ☐ 4K Speicher
- ☐ IBM® PC- und EPSON®-kompatibel
- ☐ voll graphikfähig
- ☐ Papiereinzug auch von unten
- ☐ doppelte Schrifthöhe
- ☐ Einzelblatt u. Traktor Standard

Rufen Sie uns an! **089/51 79-0**

Info-Coupon

64'er1186

SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH

Postfach 151727 · D-8000 München 15
Tel. 089/5179-0 · Telex 5212289 syn d · Fax 089/5179-43
Geschäftsstelle Frankfurt: Tel. 06081/8061 · Telex 415339 oehlm d
Geschäftsstelle Düsseldorf: Tel. 0211/350236 · Telex 8588914 syn d
Geschäftsstelle Hamburg: Tel. 040/232521

☐ Ich bitte um Informationen über den 120 D ☐ Ich bin Händler

Name _____

Firma _____

Abt. _____

Straße _____

Ort _____

Telefon _____

KEP 1417

riable N in das Register 30. Erst durch diesen Schreibvorgang wird ein Zeichenmuster oder der angegebene Wert tatsächlich in den Speicher eingetragen. Zuvor aber gibt es noch eine Kleinigkeit zu beachten: In $D600 gibt es nämlich noch ein Bit, das anzeigt, ob ein Rasterstrahl-Rücklauf stattfindet. Darauf muß gewartet werden:

```
420 WAIT DEC("D600"),32
430 POKE DEC("D600"),30:POKE DEC("D601"),N
```

Das war's eigentlich auch schon! Damit haben wir die gesamten 16 KByte im Griff. Fassen Sie diese Programmzeilen als Unterprogramm auf und fügen Sie einen entsprechenden Rahmen dazu, dann erhalten Sie etwas ähnliches wie unser kleines Testprogramm SCREENTEST (Listing 1):

Hier eine kurze Beschreibung: Der erste Abschnitt dient dem Einschreiben von Zeichen in den Bildschirmspeicher. Zuerst wird nach der gewünschten Adresse gefragt, dann nach dem POKE-Code des Zeichens und schließlich nach deren gewünschter Anzahl. Damit die ganzen Dialoge nicht mit der Bildschirmveränderung in Konflikt kommen, ist der Textbetrieb auf ein Fenster beschränkt worden, das die untere Bildschirmhälfte einnimmt. Es ist daher sinnvoll, Adressen zu wählen, die außerhalb des Fensters liegen.

Der nächste Programmblock bedient das Attribut-RAM. Auch hier werden Sie zunächst nach der Adresse gefragt. Der Zusammenhang der Bildschirmspeicher- mit der Attribut-RAM-Adresse ist ähnlich wie bei der 40-Zeichen-Darstellung: Zu jeder Bildschirmzelle gibt es eine korrespondierende Attribut-RAM-Zelle. Bild 3 stellt die Verhältnisse dar:

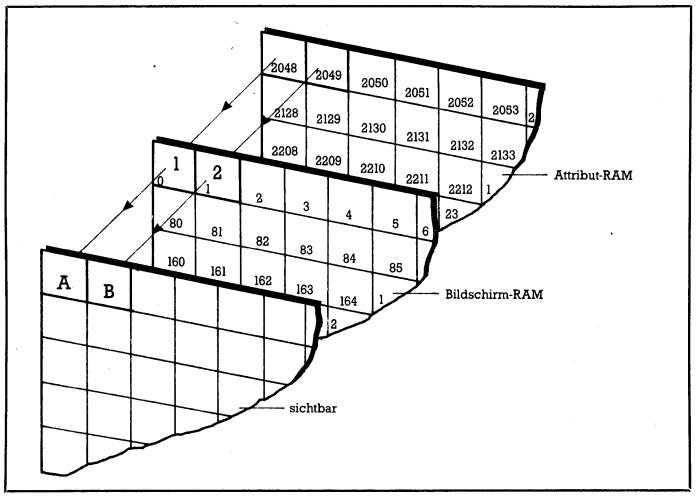


Bild 3. Zusammenspiel von Bildschirmspeicher und Attribut-RAM

Des weiteren wird der einzuschreibende Wert und die Anzahl der insgesamt davon betroffenen Speicherzellen erfragt — ebenso, wie es vorhin im ersten Teil geschah.

Der dritte Teil unseres Programms erlaubt ein Einschreiben in den Speicherbereich, aus dem der VDC seine Zeichen abruft. Man gibt dazu den POKE-Code des zu ändernden Zeichens ein und welches der acht Byte des Zeichenmusters man meint. Dann fragt das Programm, was statt dessen dort hineingeschrieben werden soll. Falls Sie nun das betreffende Zeichen auf dem Bildschirm haben, erkennen Sie sofort das neue Gewand. Danach haben Sie die freie Wahl bis Sie <4> eingeben: Dies beendet das Programm. Sollten Sie wieder normale Zeichen benutzen wollen, brauchen Sie nur die <ASCII/DIN>-Taste betätigen. Dadurch wird der jeweils andere Zeichensatz ins Muster-RAM eingeladen und unsere Mühe ist umsonst gewesen.

Den ersten Teil unserer Fragen haben wir nun beantwortet. Außerdem wissen wir nun genau, wie wir auf den 16-KByte-Speicher des VDC zugreifen können.

Sehen wir nun mal nach, inwieweit der Bildschirmspeicher verschiebbar ist. Es existieren da nämlich zwei Register im VDC-Chip, die damit zu tun haben:

Register 13 enthält das LSB,
Register 12 das MSB der neuen Bildschirmstartadresse.

Das MSB muß außerdem noch in eine Speicherstelle des normalen Speichers geschrieben werden, nämlich in 2606. Die Bestandteile (MSB und LSB) können wieder mittels der oben genannten Formel berechnet werden. Sie wissen ja nun auch, wie man diese Werte an die beiden Register übergibt. Also steht Ihnen nun nichts mehr im Weg, den Bildschirmspeicher innerhalb der 16 KByte zu verschieben. Wohin kann geschoben werden? Gehen wir die 16 KByte einmal durch, wobei wir noch daran denken sollten, daß zum einen der Bildschirm zwar nur 2000 Speicherplätze benötigt, aber unser Computer meistens 2048 Plätze behandelt.

Oberhalb des normalen Bildschirm-RAM liegt der Platz für das Attribut-RAM. Es gibt eine Möglichkeit (die wir gleich noch kennenlernen), die Farbe nicht aus diesem RAM zu holen, sondern durch ein VDC-Register bestimmen zu lassen. Zwar haben dann der Vorder- und der Hintergrund auf dem gesamten Bildschirm jeweils den gleichen Farbcode, aber das Attribut-RAM steht uns für einen weiteren Bildschirm zur Verfügung.

Ab $1000 ist bisher freier Platz, in den zwei komplette Bildschirme passen. Außerdem kann mit dem Zeichenmuster-RAM manipuliert werden. Es befinden sich beide Zeichensätze (Groß- und Kleinbuchstaben) komplett ab $2000 im RAM. Kann man auf einen der beiden verzichten — man darf dann auch nicht die <ASCII/DIN>-Taste drücken —, können statt dessen noch zwei weitere Bildschirme eingerichtet werden. Insgesamt stehen uns also maximal sechs verschiedene Bildschirme zur Verfügung.

Ebenso, wie wir es eben mit dem Bildschirm gemacht haben, können wir auch das Attribut-RAM verschieben. Dazu dienen die folgenden Register:
Register 21 LSB der Startadresse und Register 20 MSB.

Wieder existiert im normalen RAM eine Speicherstelle, an die das MSB ebenfalls zu schreiben ist: 2607. Dazu braucht nun eigentlich nichts mehr gesagt werden, weil Sie alles schon vom Bildschirm-RAM her kennen.

Viel interessanter für uns ist das Register 25. Zwei Bit daraus, nämlich Bit 6 und Bit 7, werden wir uns etwas genauer ansehen. Das Bit 6 legt fest, woher die Attribute eines Zeichens auf dem Bildschirm stammen. Im Normalfall ist dieses Bit gleich 1. Das bedeutet, daß das Attribut-RAM Quelle der Attribute ist (also Farbe, Blinken, Unterstreichen, Revers, Groß- oder Kleinschreibung). Schalten wir aber statt dessen dieses Bit auf 0, dann kommt die Farbgebung durch das Register 26 zustande. Dort dienen die Bits 0 bis 3 zum Definieren der Hintergrund-, die Bits 4 bis 7 aber der Vordergrundfarbe. Der normale Inhalt von Register 25 ist 64 (es ist also lediglich Bit 6 gesetzt), so daß wir es uns einfach machen können:

```
POKE DEC("D600"),25:POKE DEC("D601"),0
```

schaltet alle Bits auf 0 und die Farben legen wir so fest: F1=Vordergrund, F2=Hintergrundfarbe. F = 16xF1+F2 ergibt die Farbkennzahl in Register 26. Wir setzen dann die Farben so:

```
POKE DEC("D600"),26:POKE DEC("D601"),F
```

Auf diese Weise kann auch die Farbgebung im Hochauflösungs-Modus geschehen. Das ist nämlich der Zweck des Bit 7 vom Register 25. Der Inhalt 0 an dieser Stelle sorgt für die normale Textdarstellung. Schreiben wir aber eine 1 dort hinein, dann schaltet der VDC um auf die Abbildung einer Bit-Map. Im Gegensatz zur VIC-Bit-Map benötigt die VDC-Bit-Map allerdings volle 16000 Byte Speicherplatz, das heißt, daß das VDC-RAM praktisch vollständig als Bit-Map verwendet wird. Dafür ist aber die Auflösung in X-Richtung doppelt so groß, denn 80 Zeichen mal jeweils 8 Bit ergeben 640 verschiedene horizontale Bildpunkte. In der Vertikalen bleibt alles beim alten: 25 Zeilen zu je 8 Bit ergeben nach wie vor 200 Bildpunkte. Insgesamt stehen uns nun 128000 verschiedene Bildschirmpositionen zur Verfügung!

(Heimo Ponnath/dm)

Sound für Hypra-Basic

Mit den neuen Befehlen zur SID-Programmierung entfallen all die komplizierten und umständlichen POKEs zur Tonerzeugung. Dazu gibt es noch zwei neue Utilities, einen FIND-Befehl und eine LIST-Hilfe.

Nun wird Hypra-Basic, das Listing des Monats aus der Ausgabe 4/86, um Sound-Befehle erweitert. Der SID des C 64 läßt sich durch sie bereits effektvoll steuern. Doch für Hypra-Basic soll das nicht genug sein. Auch dem »Sound-Monitor« (Listing des Monats aus Ausgabe 10/86) ähnliche Effekte müßten möglich sein. Deshalb hier noch einmal die Aufforderung an die Profis, auf diesem Gebiet tätig zu werden. (Th. Blon/A. Sydow/B. Korus/T. Schlabach/og)

Listing 1. Modulnummer 41
Anzahl der Befehle: 1
SETSID 49152-49173,0
Funktion: Setzt die Sound-Register des SID zurück.
Syntax: SETSID

Listing 2. Modulnummer: 42
Anzahl der Befehle: 2
1) VOL 49152 bis 49159,0
Funktion: Einstellen der Lautstärke für alle drei Register von 0 bis 15.
Syntax: VOL la
Beispiel: VOL 15
(maximale Lautstärke)
2) SOUND 49160 bis 49200,0
Funktion: Festlegung der Tonfrequenz pa des in nr angegebenen Registers.
Syntax: SOUND nr,pa
Beispiel: SOUND 1,2228

Listing 3. Modulnummer: 43
Anzahl der Befehle: 1
1) HUELLK 49152 bis 49224,0
Funktion: Einstellen der Hüllkurve.
Syntax: HUELLK nr,at,de,su,re
nr = Generatornummer
at = Anschlag (Attack)
de = Abschwellen (Decay)
su = Halten (Sustain)
re = Ausklingen (Release)
at,de,su,re dürfen Werte von 0 bis 15 annehmen
Beispiel: HUELLK 1,1,9,4,4

Listing 4. Modulnummer: 44
Anzahl der Befehle: 1
1) WAVE 49152-49277,0
Funktion: Einstellen der Wellenform, Synchronisation und Ringmodulation.
Syntax: WAVE nr,ea,sy,ri,x
nr= Generaturnummer
ea= Ton ein(1)/aus(0)
sy= Synchronisation ein(1)/aus(0)
ri= Ringmodulation ein(1)/aus(0)
x= Wellenform:
0=Dreieck
1=Sägezahn
2=Rechteck (Puls)
3=Rauschen
Beispiel: WAVE 1,1,0,0,1

Listing 5. Modulnummer: 45
Anzahl der Befehle: 1
1) PULS 49152 bis 49195,0
Funktion: Bestimmung des Tastverhältnisses bei der Rechteckspannung.
Syntax: PULS nr,x
nr= Generatornummer
x= Tastverhältnis, darf Werte von 0 bis 4095 annehmen.
Beispiel: PULS 1,2453

Listing 6. Modulnummer: 46
Anzahl der Befehle: 2
1) FRQ 49152 bis 49164,0
Funktion: Festlegung der Filterfrequenz.
Syntax: FRQ x
(x von 0 bis 2047)

```
Name : 41erw .ass          c000 c016
-------------------------------------
c000 : a0 18 a9 00 99 e7 02 88  09
c008 : 10 fa a0 18 b9 e7 02 99  d7
c010 : 00 d4 88 10 f7 60 e5 a9  0c
```

Listing 1. »SETSID«

```
Name : 42erw .ass          c000 c031
-------------------------------------
c000 : 20 9e b7 8a 8d 18 d4 60  5c
c008 : 20 9e b7 a9 00 ca 86 f7  fb
c010 : a2 07 18 65 f7 ca d0 fa  f8
c018 : 85 f7 20 fd ae 20 8a ad  d2
c020 : 20 f7 b7 a4 f7 a5 14 99  ee
c028 : 00 d4 c8 a5 15 99 00 d4  41
c030 : 60 d0 f2 20 44 e5 68 a8  1f
```

Listing 2. »VOL« und »SOUND«

```
Name : 43erw .ass          c000 c068
-------------------------------------
c000 : 20 9e b7 a9 00 ca 86 f7  f3
c008 : a2 07 18 65 f7 ca d0 fa  f0
c010 : 18 69 05 85 f7 20 fd ae  a5
c018 : 20 8a ad 20 f7 b7 a9 00  d1
c020 : a2 10 18 65 14 ca d0 fb  50
c028 : 85 f8 20 fd ae 20 8a ad  63
c030 : 20 f7 b7 a5 f8 18 65 14  fc
c038 : a6 f7 9d 00 d4 e6 f7 20  e6
c040 : fd ae 20 8a ad 20 f7 b7  19
c048 : a9 00 a2 10 18 65 14 ca  2f
c050 : d0 fb 85 f8 20 fd ae 20  8b
c058 : 8a ad 20 f7 b7 a5 f8 18  7d
c060 : 65 14 a6 f7 9d 00 d4 60  66
```

Listing 3. »HUELLK«

```
Name : 44erw .ass          c000 c07e
-------------------------------------
c000 : 20 9e b7 a9 00 ca 86 f7  f3
c008 : a2 07 18 65 f7 ca d0 fa  f0
c010 : 18 69 04 85 f7 20 fd ae  64
c018 : 20 9e b7 86 f8 20 fd ae  2c
c020 : 20 9e b7 e0 00 f0 07 a9  90
c028 : 02 18 65 f8 85 f8 20 fd  4b
c030 : ae 20 9e b7 e0 00 f0 07  6d
c038 : a9 04 18 65 f8 85 f8 20  76
c040 : fd ae 20 9e b7 a4 f7 e0  b2
c048 : 00 d0 09 a9 10 18 65 f8  71
c050 : 99 00 d4 60 e0 01 d0 09  96
c058 : a9 20 18 65 f8 99 00 d4  ca
c060 : 60 e0 02 d0 09 a9 40 18  da
c068 : 65 f8 99 00 d4 60 e0 03  8a
c070 : d0 09 a9 80 18 65 f8 99  03
c078 : 00 d4 60 4c 08 af 00 00  82
```

Listing 4. »WAVE«

```
Name : 45erw .ass          c000 c02c
-------------------------------------
c000 : 20 9e b7 a9 00 ca 86 f7  f3
c008 : a2 07 18 65 f7 ca d0 fa  f0
c010 : 18 69 02 85 f7 20 fd ae  e4
c018 : 20 8a ad 20 f7 b7 a5 14  e9
c020 : a6 f7 9d 00 d4 e8 a5 15  7e
c028 : 9d 00 d4 60 85 f8 20 fd  a3
```

Listing 5. »PULS«

```
Name : 46erw .ass          c000 c068
-------------------------------------
c000 : 20 8a ad 20 f7 b7 8c 15  6e
c008 : d4 8d 16 d4 60 20 9e b7  b4
c010 : 86 f7 a9 00 a2 10 18 65  d2
c018 : f7 ca d0 fa 85 f7 20 fd  9c
c020 : ae 20 9e b7 e0 00 f0 07  5d
c028 : a9 01 18 65 f7 85 f7 20  d0
c030 : fd ae 20 9e b7 e0 00 f0  c5
c038 : 07 a9 02 18 65 f7 85 f7  b4
c040 : 20 fd ae 20 9e b7 e0 00  3a
c048 : f0 07 a9 04 18 65 f7 85  3e
c050 : f7 20 fd ae 20 9e b7 e0  44
c058 : 00 f0 07 a9 08 18 65 f7  8e
c060 : 85 f7 a5 f7 8d 17 d4 60  ef
```

Listing 6. »FRQ«

```
Name : 47erw .ass          c000 c03e
-------------------------------------
c000 : 20 9e b7 86 f7 20 fd ae  04
c008 : 20 9e b7 e0 00 f0 07 a9  78
c010 : 40 18 65 f7 85 f7 20 fd  49
c018 : ae 20 9e b7 e0 00 f0 07  55
c020 : a9 20 18 65 f7 85 f7 20  58
c028 : fd ae 20 9e b7 e0 00 f0  bd
c030 : 07 a9 10 18 65 f7 85 f7  2f
c038 : a5 f7 8d 18 d4 60 85 f7  96
```

Listing 7. »FMOD«

Fortsetzung auf Seite 88

1000 Berlin

Elektr. + elektronische Geräte,
Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2611164

2000 Hamburg

Ihr Spezialist für Home-Computer-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
FACHHANDELSGESCHÄFT SOFT WARE LADEN

2350 Neumünster

Computersysteme
Frank von Thun
Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 21/4 48 27

4100 Duisburg

SOFTSHOP
Duisburgs erster Softwareladen
Software, Bücher + Zubehör für Microcomputer
Duisburg-City, Müllersgasse 6–8
(Nähe Steinsche Gasse), Tel.: 0203/22409

5060 Bergisch Gladbach

Commodore

Vertragshändler
COMPUTER CENTER
Norbert Stellberg, Buchholzstraße 1,
5060 Bergisch Gladbach, Telefon 02202/35053

5200 Siegburg

Commodore

Vertragshändler
COMPUTER CENTER
Norbert Stellberg, Luisenstraße 26,
5200 Siegburg, Telefon 02241/66854

6000 Frankfurt



ABACOMP
Ihr Computerfachhändler: 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

6074 Rödermark

HYLAND
Computersysteme · Btx · Unterhaltungselektronik
Hardware · Software · Beratung · Verkauf · Service
commodore
Vertragshändler
Dieburger Str. 63, Ober-Roden Am Bahnhof
6074 Rödermark — Tel. 06074/969999

6457 Maintal-Dörnigheim

Commodore

Beratung, Service, Verkauf, Leasing
LANDOLT COMPUTER
Wingertstr. 114
6457 Maintal-Dörnigheim
Tel. 06181/45293

6800 Mannheim

++BASF++IN++BLAU++

qualimetric

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

Sonderpreise gültig ab 01.03.1986 (Endverbraucher)

BASF-Flexydisk 5,25" ab		50	100	200	500	1000 St.
1 D, SS/DD	DM	4,50	4,33	4,16	4,04	3,87
2 D, DS/DD	DM	5,64	5,47	5,30	5,18	5,01
1 D, 96/100 tpi	DM	5,41	5,18	5,01	4,90	4,73
2 D, 96/100 tpi	DM	7,46	7,23	6,95	6,78	6,66
2 D, DS/HD 96 tpi, 1,2 MB	DM	11,97	11,74	11,57	11,45	11,28 f. IBM AT

BASF-Flexy-Disk 3,5" für HP 150, Epson, Atari u. Sony-Laufwerke

1 D, SS/DD 135 tpi	DM	7,69	7,46	7,29	7,18	7,01
2 D, DS/DD 135 tpi	DM	11,11	10,88	10,71	10,60	10,43

Angebot des Jahres
High Quality - made in USA „Data-Super-Life"

5,25" ab (auf Wunsch auch in transparenter Multibox/Disk.-Ständ.)						
1 D, SS/DD	DM	4,16	3,93	3,76	3,64	3,47
2 D, DS/DD	DM	4,50	4,27	4,10	3,99	3,81
2 D, DS/HD 96 tpi, 1,2 MB	DM	10,20	9,97	9,80	9,69	9,51 f. IBM AT
3,5", 135 tpi ab						
1 D, SS/DD	DM	6,78	6,55	6,38	6,27	6,09
2 D, DS/DD	DM	10,20	9,97	9,80	9,69	9,51
3", CF2D b. 720 KB netto	DM	11,28	11,05	10,83	10,60	10,37

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 0621/711166
+++ Händleranfragen erwünscht, Preise anfordern!

NEU++NEW++ Fast alle Farbbandkassetten, Druckertische, Schallschluckhauben, Data-Cartridges, Magnetplatten, Druckerkabel, Schnittstellenverzweigungen ++ neu ++ new

Disk.Ablage org. ABA Inh.:	40	50 tragb.	60	90	100 tragb.
3,5" per Stück	DM		74,10		
5,25" per Stück	DM	55,86 74,10		78,66	101,46
8" per Stück	DM	90,06		112,86	

Sonderangebot, solange Vorrat reicht: FDS 85 für 100 Disk. 5,25" DM 44,46

G–DAS Datenservice GmbH
Osterburker Straße 72, 6800 Mannheim 51
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE: 0621/705625
TELEX: 463003 gdas d

qualimetric

++BASF++IN++BLAU++

7700 Singen

Commodore

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

8000 München

Commodore

Hardware
Dienstleistung
Software
HDS-Prüftechnik GmbH
HDS PRÜFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 089/8370 21

Hewlett-Packard
Commodore
alphatext
Siemens · IBM
Diablo · Epson
Brother
EDV-Zubehör
Monitore

Beratung · Verkauf · Kundendienst

schulz BÜROTECHNIK
IM BÜROZENTRUM SCHULZ
Dachauer Straße 192
8000 München 50
Telefon (089) 14 82-0

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (089) 597339
Eine Tochter der Schulz Bürotechnik

Victor
Commodore
Hewlett-Packard
Schneider · Epson
Literatur
EDV-Zubehör
Microcomputer Bauteile

8395 Hanzenberg

star
der ComputerDrucker
Computershop — Bürobedarf
Ferdinand Schreiner
Am Rathaus 8
8395 Hanzenberg bei Passau
Tel. 08586/2174
Beratung · Service · Kundenservice



8700 Würzburg

SCHOLL
BÜROTEAM
Autorisierter technischer Kundendienst
Reparaturen schnell + preiswert
Auf Wunsch Kostenvoranschlag
8700 Würzburg-Dominikanerplatz 5, Ruf (0931) 50488 und
8706 Höchberg/Würzburg, Leibnizstr. 4
Ruf (0931) 50488/41906-0
Commodore

ÖSTERREICH

Hartberg

0 33 32/22 12-26
Alleegasse 6
A-8230 Hartberg
KRIEGSAUER COMPUTER MARKT
Commodore olivetti EPSON SHARP PHILIPS-Monitore Speicher-erweiterungen
Die Komplett-Lösung

SCHWEIZ

Aargau

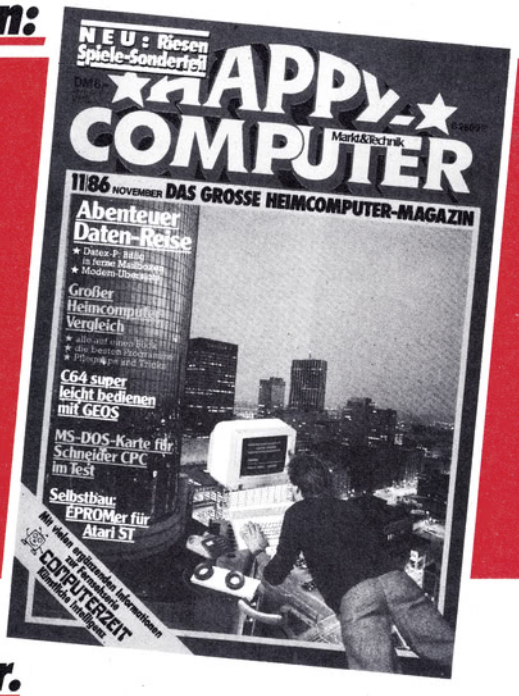
C&L
ATARI
Zentralstr. 93
5430 Wettingen
☎ 056/27 16 60
Commodore apple Mac brother star EPSON

Für C64-Fans ist

DER GROSSE COMMODORE-SONDERTEIL

in »Happy-Computer« Grund genug, sich Mitte jeden Monats die neue Ausgabe zu kaufen. Das Novemberheft ist jetzt erschienen:

★ Software-Test: »Geos«, die endgültige Version mit Farboptionen im ausführlichen Test ★ Spiele-Listing: »Robby Chess« spielt ein ganz ausgefuchstes Räuber-Schach ★ Grundlagen: Der Autostart für Basic-Programme unter die Lupe genommen ★ Spieleprogrammierung mit Assembler Teil 6: Spiele grafisch ausgestalten ★ Tips und Tricks



»Happy-Computer« 11/86 erhalten Sie jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler.

Beispiel: FRQ 1200
2) FILTER 49165 bis 49255,0
Funktion: Einstellen der Resonanz und Einschalten der Stimmen.
Syntax: FILTER re,st1,st2,st3,ex
re= Resonanz (0 bis 15)
st= Stimmen (0 aus/1 ein)
ex= Extern (0 aus/1 ein)
Beispiel: FILTER 15,1,0,1,0

Listing 7. Modulnummer: 47
Anzahl der Befehle: 1
1) FMOD 49152 bis 49213,0
Funktion: Festlegen der Lautstärke und der Filterart.
Syntax: FMOD la,ho,ba,ti
la= Lautstärke (0 bis 15)
ho= Hochpaß (1 ein/0 aus)
ba= Bandpaß (1 ein/0 aus)
ti= Tiefpaß (1 ein/0 aus)
Beispiel: FMOD 15,1,0,1

Listing 8. Modulnummer: 48
Anzahl der Befehle: 1
1) FIND 49152 bis 49419,0
Listet alle Zeilen in denen sich der angegebene String befindet.
Beispiel: FIND PRINT

Listing 9. Modulnummer: 49
Anzahl der Befehle: 1
1) KEY 49152 bis 49402,143
Diese Routine arbeitet mit dem Kassettenpuffer. Dorthin wird der Tastaturabfrage-Vektor umgestellt. Jede Funktionstaste wird vierfach (normal, ⟨SHIFT⟩,⟨CBM⟩,⟨CTRL⟩) mit je maximal 35 Zeichen belegt. Diese werden ab $CDBE gespeichert.
Beispiel: KEY3,30,14,"Poke53281,0:Poke53280,0",13
Der erste Parameter gibt die Funktionstastennummer (⟨CBM⟩:9-12,⟨SHIFT⟩:13-16) an, der Text in Anführungszeichen wird direkt ausgegeben, die Zahlen sind CHR$-Codes. Die Funktionstastenabfrage wird eingeschaltet, das heißt beim Drücken der ⟨F3⟩-Taste erscheint ein schwarzer Bildschirm, grüne Zeichen und der Klein-Großschrift-Modus wird eingeschaltet.
Beispiel: KEY
Die Funktionstastenbelegung wird im Anführungszeichenmodus angezeigt. ⟨RETURN⟩ wird mit dem Pfeil nach links gekennzeichnet. Die Funktionstastenabfrage wird eingeschaltet.
Beispiel: KEY3,0
Die Belegung der ⟨F3⟩-Taste wird gelöscht.
Beispiel: KEY0
Die Funktionstastenabfrage wird abgeschaltet.

Listing 10. Modulnummer: 40
Anzahl der Befehle: 2
1) PAGE 49152 bis 49211,0
Syntax: PAGEx,y,z
Legt Arbeitsbereich (Page) x von Zeile y bis Zeile z fest
Beispiel: Page 2, 100, 200
2) L 49212 bis 49251,0
Syntax: Lx
Listet Page x
Beispiel: L2

```
Name : 48erw .ass          c000 c10b
-------------------------------------
c000 : 20 79 00 c9 00 d0 03 4c   41
c008 : 08 af a2 00 c9 2c f0 13   78
c010 : 9d 00 02 20 73 00 c9 00   90
c018 : f0 09 c9 2c f0 05 e8 e0   21
c020 : 0a d0 ed e8 a9 00 9d 00   3c
c028 : 02 20 9b a6 a5 2b 85 7a   b5
c030 : a5 2c 85 7b a9 01 85 fb   6d
c038 : 20 79 00 85 5f 4c 43 c0   ac
c040 : 20 73 00 20 73 00 a2 00   e0
c048 : 20 73 00 c9 00 d0 02 c6   77
c050 : fb 85 14 20 73 00 c9 00   75
c058 : d0 04 c5 fb f0 3a 85 15   3c
c060 : 20 73 00 c9 00 f0 d9 dd   1e
c068 : 00 02 d0 27 e8 bd 00 02   03
c070 : d0 ee a9 0d 20 d2 ff a5   a7
c078 : 7a 48 a5 7b 48 20 13 a6   0e
c080 : 20 99 c0 68 85 7b 68 85   8b
c088 : 7a 20 73 00 c9 00 f0 b0   b1
c090 : 4c 89 c0 a2 00 4c 60 c0   8b
c098 : 60 a0 01 84 0f b1 5f f0   f7
c0a0 : 40 20 2c a8 c8 b1 5f aa   fd
c0a8 : c8 b1 5f c5 15 d0 04 e4   8b
c0b0 : 14 f0 02 b0 2c 84 49 20   1f
c0b8 : cd bd a9 20 a4 49 29 7f   0a
c0c0 : 20 47 ab c9 22 d0 06 a5   b4
c0c8 : 0f 49 ff 85 0f c8 f0 11   49
c0d0 : b1 5f d0 0e a8 b1 5f aa   12
c0d8 : c8 b1 5f 86 5f 85 60 d0   67
c0e0 : b8 60 10 dc c9 ff f0 d8   7a
c0e8 : 24 0f 30 d4 38 e9 7f aa   61
c0f0 : 84 49 a0 ff ca f0 08 c8   27
c0f8 : b9 9e a0 10 fa 30 f5 c8   c5
c100 : b9 9e a0 30 b7 20 47 ab   27
c108 : d0 f5 60 00 00 00 00 00   eb
```

Listing 8. »FIND«

```
Name : 49erw .ass          c000 c179
-------------------------------------
c000 : 20 79 00 d0 0c a9 0d 20   79
c008 : d2 ff 20 96 c0 60 4c 08   05
c010 : af 20 7e c0 20 9e b7 e0   1f
c018 : 00 d0 0b a9 48 8d 8f 02   ac
c020 : a9 eb 8d 90 02 60 e0 11   fd
c028 : b0 e4 ca 8a 0a aa bd a6   88
c030 : 03 85 fb e8 bd a6 03 85   3a
c038 : fc a0 00 20 79 00 f0 39   56
c040 : c9 2c d0 ca 20 73 00 c9   de
c048 : 22 d0 1f 20 73 00 c9 3a   71
c050 : f0 0e c9 00 f0 23 c9 22   4d
c058 : d0 06 20 73 00 4c 3b c0   73
c060 : 91 fb c8 c0 24 d0 e4 4c   2e
c068 : 79 c0 98 48 20 9e b7 68   17
c070 : a8 8a 91 fb c8 c0 24 d0   06
c078 : c2 a9 00 91 fb 60 a2 00   8e
c080 : bd eb c0 9d 3c 03 e8 e0   58
c088 : 8e d0 f5 a9 3c 8d 8f 02   a3
c090 : a9 03 8d 90 02 60 20 7e   d1
c098 : c0 a2 00 8a 48 48 e8 a9   b8
c0a0 : 00 20 cd bd a9 2e 20 d2   0e
c0a8 : ff a9 01 85 d4 68 0a aa   7b
c0b0 : bd a6 03 85 fb bd a7 03   84
c0b8 : 85 fc a0 00 a9 36 85 01   48
c0c0 : b1 fb f0 11 c9 0d d0 02   19
c0c8 : a9 5f 20 d2 ff c8 c0 23   13
c0d0 : f0 03 4c c0 c0 a9 0d 20   3b
c0d8 : d2 ff a9 37 85 01 68 aa   52
c0e0 : e8 e0 10 d0 b6 a9 91 20   96
c0e8 : d2 ff 60 a5 9d f0 0e a5   6b
c0f0 : cb a2 00 dd c6 03 f0 08   20
c0f8 : e8 e0 04 d0 f6 4c 48 eb   36
c100 : c5 c5 f0 f9 85 c5 8a ae   31
c108 : 8d 02 d0 04 0a 4c 7c 03   46
```

Listing 9. »KEY«

```
c110 : e0 01 d0 0a 18 69 01 0a   cb
c118 : 38 e9 01 4c 7c 03 e0 03   78
c120 : d0 06 18 69 08 4c 7c 03   01
c128 : 18 69 0c 0a aa bd a6 03   72
c130 : 85 fb bd a7 03 85 fc a0   a9
c138 : 00 b1 fb f0 13 c9 0d d0   83
c140 : 07 8d 77 02 a9 01 85 c6   72
c148 : 20 d2 ff c8 c0 25 d0 e9   36
c150 : a5 c5 4c 48 eb be cd e2   a6
c158 : cd 06 ce 2a ce 4e ce 72   a1
c160 : ce 96 ce ba ce de ce 02   a7
c168 : cf 26 cf 4a cf 6e cf 92   5c
c170 : cf b6 cf da cf 04 05 06   27
c178 : 03 00 00 00 00 00 00 00   7c
```

Listing 9. (Schluß)

```
Name : 40erw .ass          c000 c064
-------------------------------------
c000 : 20 9e b7 e0 0a 90 05 a2   f8
c008 : 0e 20 37 a4 8a 0a 0a 48   3a
c010 : 20 fd ae 20 8a ad 20 f7   65
c018 : b7 68 48 aa a5 14 9d bc   56
c020 : 02 a5 15 9d bd 02 20 fd   56
c028 : ae 20 8a ad 20 f7 b7 68   b0
c030 : aa a5 14 9d be 02 a5 15   22
c038 : 9d bf 02 60 20 44 e5 20   3d
c040 : 9e b7 8a 0a 0a 48 aa bd   a7
c048 : bc 02 85 14 bd bd 02 85   c6
c050 : 15 20 13 a6 68 aa bd be   5f
c058 : 02 85 14 bd bf 02 85 15   26
c060 : 20 c9 a6 60 e6 7b a9 fc   05
```

Listing 10. »PAGE«

Fortsetzung von Seite 79

durch Eingabe von »SYS 58648:SYS 64789:SYS 64931« (klappt nicht immer) abgeschaltet werden.

Mögliche Änderungen des Programms: Am einfachsten läßt sich die Farbe der Schrift ändern. Hierzu ruft man die Routine nur mit einer anderen Cursorfarbe auf. Zum Verschieben der Laufschriften in Y-Richtung muß der Inhalt der Speicherstelle 49174 verändert werden (normal = 8). In Adresse 49206 steht die Blocknummer des letzten Sprites (normal = 255). Wird diese verändert, müssen natürlich auch im Basic-Teil die Zahlen 15911 und 15872 in Zeile 270/280 verändert werden. Auch mit einem geänderten Zeichensatz läßt sich die Laufschrift einsetzen. Dazu muß die Variable ZA in Zeile 180 auf den Beginn des neuen Zeichensatzes zeigen. Setzt man hier 55296 ein, erscheint die Laufschrift in Kleinschrift.

(Niklas Nebel/dm)

ProDisc im neuen Kleid

Noch eleganter und komfortabler können Sie mit diesen Ergänzungen Ihre Disketten verwalten.

Das Diskettenverwaltungsprogramm »ProDisc« aus Ausgabe 6/86 wurde von vielen Lesern abgetippt. Doch jedes Programm läßt sich noch verbessern.

Die Icons (Grafiksymbole) bekommen eine Form, die die Art der damit auszuwählenden Funktion noch besser verdeutlicht. Die weiteren Änderungen nun im einzelnen:

1) Dateien mit »,8:« oder »,8,1:« hinter dem Filenamen können übernommen werden.

2) Sonderzeichen im Filenamen, Disknamen und der ID zerstören die Maske nicht mehr, sondern können nun übernommen werden.

3) Bei den Symbolen, die beim Anwählen der Parameterfunktion (Icon 7) erscheinen, geben nun ausgefüllte Kreisflächen eine aktivierte Funktion an.

Die Eingabe der Änderungen

Gehen Sie wie folgt vor: Laden Sie den MSE. Geben Sie bei der Frage nach dem Programmnamen »CCTSPR« ein. Die Frage nach der Adresse beantworten Sie mit <L>. Nach dem Laden geben Sie <CTRL+N> ein und dann die Startadresse der ersten Listing-Zeile im Listing 1 (= 0980). Die Änderungen können jetzt eingegeben werden. Anschließend speichern Sie die neuen Dateien mit <CTRL+S>.

Bei den anderen Änderungen ist in gleicher Weise zu verfahren. Es müssen nur die angegebenen Zeilen geändert werden.

```
PROGRAMM : CCTM1A              a4c0 a7cc
a599 : a9 07 8d 2e d0 a9 80 8d   66
a5a1 : 1d d0 8d 17 d0 ea ea 60   3d
a5a9 : a0 00 b9 40 a2 99 3d 03   b2
a5b1 : c8 c0 40 d0 f5 60 11 ca   40

PROGRAMM : CCTM1B              a850 ab6b
a8ae : 20 e0 a1 ea ea ea ea ea   8b
a8b6 : ea ea ea ea a9 20 20 d2   ef
a8f2 : c9 0e f0 06 ea ea ea 4c   09
a8fa : ae a8 a5 fa 8d 0f a8 a5   04
a902 : fb 8d 10 a8 ea ea ea ea   64
a90a : ea 60 20 82 a9 ad 17 a8   32
aa23 : ad 10 a8 85 fb 20 b6 a1   92
aa2b : ea ea ea ea ea ea ea ea   2a
aa33 : ea ea ea ea ea ea ea 4c   f4

PROGRAMM : CCTM2               c000 c600
c390 : 20 41 4c 50 48 41 42 45   90
c3a8 : 2a 2a 20 11 20 20 20 20   d5

PROGRAMM : CCTM3               ab80 ac7b
ac1e : 4f 67 7f 97 af c7 df 24   f5

PROGRAMM : CCTM5               c000 cff8
c314 : 20 1c a2 a0 06 a2 02 20   bd
c31c : 8f a7 a2 04 20 61 a6 20   90
c324 : 83 a1 ad 18 ad 8d 08 a8   9f
c32c : 20 d2 ff ad 19 ad 8d 09   b2
c334 : a8 20 d2 ff 20 8e a1 ea   74
c33c : ea ea ea 20 e4 ff f0 fb   64
c4d1 : 20 02 a2 ea ea ea ea ea   80
c4d9 : ea 88 84 ff a0 13 a9 20   b2
c609 : 4c 61 c8 c9 0d d0 03 4c   6d
cf73 : a9 71 4c 7a cf a9 77 20   a0
c060 : a9 35 8d 0e d0 bd 1e ac   96
c070 : ff f0 f8 c9 91 f0 0b c9   bf
```

Für den seltenen Fall, daß ProDisc einmal abstürzen sollte, finden Sie hier noch das kurze Programm »Proretter«. Sollte ProDisc einmal abgestürzt sein, verlassen Sie ProDisc mit einem Reset. Laden Sie Proretter mit

```
LOAD"PRORETTER",8,1
```

und Sie befinden sich nach kurzer Zeit wieder im Hauptmenü von ProDisc, wo Sie nun weiterarbeiten können.

```
PROGRAMM : PRORETTER           02dc 0304
02dc : 43 43 54 4d 35 a9 01 a8   76
02e4 : a2 08 20 ba ff a2 dc a0   b3
02ec : 02 a9 05 20 bd ff a9 00   8b
02f4 : 20 d5 ff a5 01 29 fe 85   14
02fc : 01 4c 3f c0 8b e3 e1 02   6f
```

(Sören Halter/dm)

```
Name : cctspr                  0800 0cc0
---------------------------------------
0980 : 00 00 00 a9 22 20 d2 ff   24
0988 : a9 14 20 d2 ff 60 a2 00   2b
0990 : bd 33 a2 20 d2 ff e8 e0   26
0998 : 07 d0 f5 60 a9 9d 20 d2   3e
09a0 : ff a9 92 20 d2 ff a9 20   30
09a8 : 20 d2 ff a9 12 20 d2 ff   d4
09b0 : a9 1f 20 d2 ff 60 20 83   d6
09b8 : a1 a0 02 b1 fa c9 20 d0   80
09c0 : 02 a9 2e 20 d2 ff c8 c0   f8
09c8 : 12 d0 f0 20 83 a1 20 d2   ee
09d0 : a1 60 a2 00 bd 3a a2 20   c2
09d8 : d2 ff e8 e0 06 d0 f5 60   7f
09e0 : 20 83 a1 a0 02 b1 fa 20   18
09e8 : d2 ff c8 c0 10 d0 f6 20   a8
09f0 : 83 a1 a0 10 b1 fa 20 d2   87
09f8 : ff c8 c0 18 d0 f6 20 d2   79
0a00 : a1 60 a4 ff b1 fc c8 c9   b4
0a08 : 20 f0 f9 c9 2c f0 f5 c9   0e
0a10 : 38 f0 f1 c9 31 f0 ed c9   5c
0a18 : 3a f0 e9 60 20 83 a1 a2   3b
0a20 : 00 bd 06 ad 20 d2 ff e8   a0
0a28 : e0 10 d0 f5 20 8e a1 20   40
0a30 : 9c a1 60 22 14 9a 94 94   8b
0a38 : 20 20 94 94 20 20 9d 9d   d5
0a40 : ff ff c0 ff ff c0 ff ff   75
0a48 : c0 ff ff c0 ff ff c0 ff   23
0a50 : ff c0 ff ff c0 ff ff c0   3d
0a58 : ff ff c0 ff ff c0 ff ff   8d
0a60 : c0 ff ff c0 00 00 00 00   38
0a68 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
0a70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
0a78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
0a80 : 00 00 00 3f ff f8 3f ff   2d
0a88 : f8 3f ff f8 3f ff e0 3f   35
0a90 : ff e0 3f ff f8 3f c7 f8   6a
0a98 : 3f 83 f8 3f 83 f8 3f 83   c3
0aa0 : f8 3f c7 f8 3f fc f8 3f   87
0aa8 : c7 f8 3f c7 f8 3f c7 f8   4f
0ab0 : 3f c7 f8 3f ef f8 3f ff   bd
0ab8 : f8 00 00 00 00 00 00 00   b1
0ac0 : 00 00 00 00 7e 00 00 42   2d
0ac8 : 00 1f ff f0 20 00 08 1f   d6
0ad0 : ff f0 04 00 40 05 99 c0   5d
0ad8 : 05 99 c0 04 88 c0 04 88   0a
0ae0 : c0 04 88 c0 04 88 c0 04   6c
0ae8 : 88 c0 04 88 c0 04 88 c0   b2
0af0 : 05 99 c0 05 99 c0 04 00   42
0af8 : 40 07 ff c0 00 00 00 00   d4
0b00 : 00 00 00 00 03 00 00 00   31
0b08 : c0 f8 01 30 88 23 8c be   dc
0b10 : 7b 83 a2 23 8c af 81 30   06
0b18 : a8 80 c0 e8 83 00 28 80   27
0b20 : 00 38 80 00 08 80 00 0f   ff
0b28 : 80 00 00 00 00 93 dd e9   90
0b30 : 92 49 09 f3 c9 0f f2 49   9b
0b38 : 09 92 49 e9 00 00 00 00   1a
0b40 : 3f ff ff 7f ff ff 40 00   70
0b48 : 03 4f ff f3 40 00 03 4f   20
0b50 : ff f3 48 38 13 4f 83 f3   04
0b58 : 4d ff f3 40 00 03 7f ff   c0
0b60 : fe 00 10 00 00 38 00 00   24
0b68 : 7c 00 00 38 00 00 38 00   cc
0b70 : 3e 3e 3e 20 20 08 26 38   ac
0b78 : 08 22 20 08 3e 3e 08 00   90
0b80 : 00 06 00 00 19 80 00 62   de
0b88 : 60 01 8c 98 06 63 60 19   ce
0b90 : 19 e0 06 87 98 07 9e 60   89
0b98 : 19 f9 e0 06 67 98 07 9e   3b
0ba0 : 60 19 f9 80 06 66 00 01   b1
0ba8 : 98 00 00 60 00 00 00 00   4d
0bb0 : f3 cf 3e 82 49 08 f2 4f   aa
0bb8 : 08 12 4a 08 f3 c9 08 00   0b
0bc0 : 00 00 00 01 ff e0 02 00   f0
0bc8 : 80 02 74 80 01 00 40 00   88
0bd0 : 9b 20 00 80 20 01 3c 40   07
0bd8 : 06 01 80 09 f2 00 08 03   f5
0be0 : ff 04 f9 07 1b ff 9f 60   32
0be8 : 00 7f ff ff ff 80 00 fe   aa
0bf0 : b1 fc f8 80 00 e0 ff ff   74
0bf8 : 80 00 00 00 00 00 00 00   79
0c00 : 00 00 00 3e 3e a2 a2 6e
0c08 : a2 3e 22 22 3e 22 22 a2   59
0c10 : a2 a2 22 22 22 22 22 3e   08
0c18 : a2 a2 be 22 22 22 22 22   ff
0c20 : 22 a2 a2 a2 22 22 22 22   90
0c28 : 22 22 a2 be a2 22 3e 22   54
0c30 : 22 22 22 a2 a2 a2 3e 3e   f5
0c38 : 3e 00 00 00 00 00 00 00   77
0c40 : 00 00 00 00 00 00 0f 3c   f5
0c48 : f0 06 1e 60 06 1b 60 06   96
0c50 : 19 e0 0f 3c f0 00 00 00   34
0c58 : 00 00 00 c6 1e 3f c6 3f   a7
0c60 : 3f c6 63 30 c6 61 30 c6   a7
0c68 : 3c 3c c6 1e 3c c6 43 30   9f
0c70 : ee 63 30 f6 7e 3f 66 3c   ef
0c78 : 3f 00 00 00 00 00 00 00   b8
0c80 : ce a4 9f 10 e7 ee 06 9f   d7
0c88 : a9 08 cd 06 9f d0 d4 20   7e
0c90 : 93 61 60 ad a2 9f 8d a4   48
0c98 : 9f ad ab 9f 8d 73 9f ac   39
0ca0 : 73 9f 20 6f 96 ad 29 9f   94
0ca8 : d0 07 a5 fe 38 e9 14 85   73
0cb0 : fe ad a1 9f 8d a3 9f ac   af
0cb8 : aa 9f a9 f0 ae 29 9f d0   0f
```

Listing 1. Die Änderungen an »CCTSPR«

Der Master-Text-Konverter

Das Textverarbeitungsprogramm »Master-Text« aus Ausgabe 6/86 hat sehr viel Anklang gefunden. Wer jedoch längere Zeit mit einem anderen Textsystem gearbeitet hat, möchte auf seinen Bestand an Briefen und Schreiben in Master-Text nur ungern verzichten. Durch »Master-Convert« wird es nun möglich, auch von anderen Textverarbeitungsprogrammen erstellte Texte mit Master-Text zu nutzen.

Sofern Sie mit Vizawrite 64, Textomat Plus oder dem StarTexter 64 Ihre Briefe und Texte schreiben oder geschrieben haben, und nun auf Master-Text »umsteigen« möchten, so können Sie Ihre Texte dennoch weiterhin verwenden. Master-Converter wandelt die Briefe und Schreiben der genannten Textverarbeitungsprogramme in das Format von »Master-Text« um.

Eingabe und Start des Programmes

Laden Sie das Eingabehilfsprogramm MSE und starten Sie es (Hinweise zur Bedienung des MSE finden Sie auf Seite 99). Geben Sie nun Master-Convert (Listing 1) mit dem MSE ein und speichern das Programm. Von Diskette wird Master-Convert nun mit

```
LOAD"MASTER-CONVERT",8,1
```

absolut geladen. Nach Beendigung des Ladevorganges geben Sie NEW <RETURN> ein und starten das Programm mit SYS 49152.

Sie sehen nun ein Auswahlmenü mit sechs verschiedenen Optionen:

<F1> — StarTexter 64 nach Master-Text
<F3> — Textomat Plus nach Master-Text
<F5> — Vizawrite 64 nach Master-Text
<F7> — Inhaltsverzeichnis laden
<F2> — Master-Text laden
<F4> — Zurück nach Basic

```
Name : master-convert     c000 ca7a
-----------------------------------
c000 : a9 00 8d 20 d0 8d 21 d0  b0
c008 : a9 00 20 90 ff a9 05 8d  48
c010 : 86 02 a2 db a0 c4 20 42  f1
c018 : c3 20 92 c4 c9 85 d0 03  3a
c020 : 4c 42 c2 c9 86 d0 03 4c  0b
c028 : 90 c2 c9 87 d0 03 4c 04  db
c030 : c7 c9 88 f0 11 c9 89 d0  43
c038 : 03 4c 72 c1 c9 8a d0 d9  1e
c040 : 20 ad c1 90 cd 60 20 4f  b8
c048 : c0 20 92 c4 4c 12 c0 a2  f3
c050 : 00 bd 5d c1 20 d2 ff e8  29
c058 : e0 14 90 f5 a9 01 a2 08  62
c060 : a0 00 20 ba ff a9 01 a2  f6
c068 : 71 a0 c1 20 bd ff 20 c0  7c
c070 : ff 4c cc c0 20 cc ff a9  9c
c078 : 01 20 c3 ff a9 0f a2 08  28
c080 : a0 0f 20 ba ff a9 00 20  95
c088 : bd ff 20 c0 ff a2 0f 20  f6
c090 : c6 ff a9 13 20 d2 ff a9  0e
c098 : a0 a2 27 9d 00 04 ca 10  72
c0a0 : fa a9 77 a2 27 9d 28 04  a9
c0a8 : ca 10 fa a9 00 85 f7 20  ba
c0b0 : cf ff a6 90 d0 0c 09 80  cd
c0b8 : a6 f7 9d 00 04 e6 f7 4c  b1
c0c0 : af c0 20 cc ff a9 0f 20  3b
c0c8 : c3 ff 38 60 a2 01 20 c6  e5
c0d0 : ff 20 48 c1 20 48 c1 20  b5
c0d8 : 35 c1 a9 20 20 d2 ff 20  35
c0e0 : ff c0 20 48 c1 20 35 c1  c6
c0e8 : 20 f5 c0 ad 8d 02 29 01  78
c0f0 : d0 f9 4c e2 c0 38 20 f0  5c
c0f8 : ff a0 04 18 20 f0 ff a9  28
c100 : 00 85 f8 20 cf ff f0 2c  1e
c108 : a6 f8 d0 08 c9 20 f0 f3  a9
c110 : a2 01 86 f8 c9 12 d0 07  72
c118 : a9 01 85 c7 4c 03 c1 c9  14
c120 : 92 d0 07 a9 00 85 c7 4c  f5
c128 : 03 c1 a2 01 86 d4 20 d2  0a
c130 : ff 4c 03 c1 60 a9 0d 20  16
c138 : d2 ff 20 cf ff 85 f7 20  58
c140 : cf ff a6 f7 20 cd bd 60  df
c148 : 20 cf ff 20 cf ff a5 90  08
c150 : d0 01 60 68 68 a9 0d 20  0e
c158 : d2 ff 4c 74 c0 93 c9 4e  38
c160 : 48 41 4c 54 53 56 45 52  88
c168 : 5a 45 49 43 48 4e 49 53  e2
c170 : 0d 24 20 ad c1 b0 03 4c  93
c178 : 12 c0 a2 95 a0 c1 20 42  63
c180 : c3 a9 13 8d 77 02 a9 0d  d7
c188 : 8d 78 02 a9 0d 8d 79 02  2e
c190 : a9 03 85 c6 60 93 4c 4f  67
c198 : 41 44 20 22 4c 41 44 45  b2
c1a0 : 52 22 2c 38 0d 11 11 11  d5
c1a8 : 11 52 55 4e 00 a2 17 a0  b4
c1b0 : 00 18 20 f0 ff a2 d5 a0  90
c1b8 : c1 20 42 c3 20 92 c4 c9  d0
c1c0 : 4a d0 02 38 60 c9 ca f0  5b
c1c8 : fa a2 17 a9 20 9d 98 07  6e
c1d0 : ca 10 fa 18 60 d3 49 4e  ca
c1d8 : 44 20 d3 49 45 20 53 49  80
c1e0 : 43 48 45 52 20 28 4a 2f  ae
c1e8 : 4e 29 20 3f 00 a2 a8 a0  b4
c1f0 : c6 20 42 c3 a9 00 85 c6  0e
c1f8 : 20 92 c4 a2 2a a0 c6 20  ea
c200 : 42 c3 60 20 c2 c4 a9 54  e2
c208 : 8d 89 ca a9 01 a2 08 a0  c8
c210 : 01 20 ba ff a9 10 a2 7a  6a
c218 : a0 ca 20 bd ff 20 c0 ff  e1
c220 : b0 05 a2 01 20 c9 ff 90  8d
c228 : 09 a5 90 f0 05 4c 71 c4  48
c230 : 38 60 a9 00 20 d2 ff a9  ef
c238 : 08 20 d2 ff a5 90 d0 ed  03
c240 : 18 60 20 58 c3 90 03 4c  01
c248 : 12 c0 20 9a c4 20 54 c4  3e
c250 : b0 f5 20 ed c1 20 03 c2  6f
c258 : b0 ed a9 00 20 d2 ff a9  55
c260 : 08 20 d2 ff a0 00 b1 f7  ee
c268 : aa bd 7a c7 d0 02 a9 20  8c
c270 : 20 d2 ff e6 f7 d0 02 e6  b2
c278 : f8 a5 f7 c5 f9 d0 e5 a5  02
c280 : f8 c5 fa d0 df 20 cc ff  66
c288 : a9 01 20 c3 ff 4c 12 c0  5e
c290 : 20 58 c3 b0 b2 a9 d4 8d  ca
c298 : 89 ca 20 9a c4 20 a2 c4  43
c2a0 : 20 ab ff 20 74 c0 ad 00  9e
c2a8 : 04 c9 b0 f0 06 20 92 c4  10
c2b0 : 4c 12 c0 20 9a c4 20 a2  cf
c2b8 : c4 a2 01 a0 08 86 f9 84  c7
c2c0 : fa 20 a5 ff a0 00 91 f9  78
c2c8 : e6 f9 d0 02 e6 fa a5 90  1d
c2d0 : f0 ef 29 40 d0 06 20 71  ab
c2d8 : c4 4c 12 c0 20 ab ff a9  12
c2e0 : 01 20 c3 ff 20 ed c1 a2  a0
c2e8 : 01 a0 08 86 f7 84 f8 20  d4
c2f0 : 03 c2 90 03 4c 12 c0 a9  85
c2f8 : 50 85 02 a0 00 b1 f7 aa  62
c300 : bd 7a c8 d0 02 a9 20 48  c5
c308 : 20 d2 ff c6 02 d0 04 68  f2
c310 : 4c 21 c3 68 c9 8e d0 0d  59
c318 : a9 20 20 d2 ff c6 02 d0  14
c320 : f7 a9 50 85 02 e6 f7 d0  89
c328 : 02 e6 f8 a5 f7 c5 f9 d0  c7
c330 : ca a5 f8 c5 fa d0 c4 20  4d
c338 : cc ff a9 01 20 c3 ff 4c  47
c340 : 12 c0 86 f7 84 f8 a0 00  e5
c348 : b1 f7 f0 0b 20 d2 ff e6  f9
c350 : f7 d0 f3 e6 f8 d0 ef 60  1f
c358 : a2 17 a0 00 18 20 f0 ff  f4
c360 : a2 15 a0 c6 20 42 c3 a2  f6
c368 : 0f a9 20 9d ac 07 ca 10  56
c370 : fa a9 00 85 02 20 87 c4  b8
c378 : 20 92 c4 c9 13 d0 06 20  5c
c380 : 87 c4 4c 71 c3 c9 93 d0  25
c388 : 06 20 87 c4 4c 58 c3 c9  43
c390 : 14 f0 51 c9 94 f0 6b c9  bc
c398 : 03 d0 05 20 87 c4 38 60  89
c3a0 : c9 1d f0 22 c9 9d f0 2e  22
c3a8 : c9 0d f0 6e c9 20 90 c8  73
c3b0 : c9 a0 b0 04 c9 80 b0 c0  5b
c3b8 : a6 02 e0 10 f0 ba 20 d2  a4
c3c0 : ff e6 02 4c 75 c3 a6 02  51
c3c8 : e0 10 b0 ac 20 87 c4 e6  91
c3d0 : 02 e6 d3 4c 75 c3 a6 02  d8
c3d8 : f0 9e 20 87 c4 c6 02 c6  28
c3e0 : d3 4c 75 c3 a6 02 f0 90  0e
c3e8 : 20 87 c4 bd ac 07 9d ab  85
c3f0 : 07 e8 e0 10 90 f5 a9 20  45
c3f8 : 9d ab 07 c6 02 c6 d3 4c  44
c400 : 75 c3 20 87 c4 a2 0f ca  83
c408 : bd ac 07 9d ad 07 e4 02  3b
c410 : d0 f5 a9 20 9d ac 07 4c  3d
c418 : 75 c3 20 87 c4 a2 0f bd  81
c420 : ac 07 c9 20 d0 09 9d 7a  87
c428 : ca ca 10 f3 4c 75 c3 86  66
c430 : 02 bd ac 07 c9 20 b0 04  85
c438 : 09 40 d0 0e c9 40 90 0a  4c
c440 : c9 60 b0 04 09 80 d0 02  c2
c448 : 09 c0 9d 7a ca ca 10 e1  6f
c450 : e6 02 18 60 a9 01 a2 08  87
c458 : a0 00 20 ba ff a5 02 a2  d2
c460 : 7a a0 ca 20 bd ff a9 00  63
c468 : a2 01 a0 08 20 d5 ff 90  86
c470 : 08 20 74 c0 20 92 c4 38  d8
c478 : 60 86 f9 84 fa a2 01 a0  34
c480 : 08 86 f7 84 f8 18 60 a6  79
c488 : 02 bd ac 07 49 80 9d ac  dd
c490 : 07 60 20 e4 ff c9 00 f0  9c
c498 : f9 60 a2 85 a0 c6 20 42  60
c4a0 : c3 60 a9 01 a2 08 a0 00  0b
c4a8 : 20 ba ff a9 10 a2 7a a0  9c
c4b0 : ca 20 bd ff 20 c0 ff a9  55
c4b8 : 08 20 b4 ff a9 60 20 96  49
c4c0 : ff 60 a2 0f bd 7a ca c9  e8
c4c8 : 2a d0 08 a9 2e 9d 7a ca  e1
c4d0 : 4c d7 c4 c9 3f f0 f4 ca  57
c4d8 : 10 ea 60 93 0e 08 2d 2d  18
c4e0 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d  e0
c4e8 : 2d 2d 2d 20 cd 41 53 54  d8
c4f0 : 45 52 2d c3 4f 4e 56 45  6d
c4f8 : 52 54 20 2d 2d 2d 2d 2d  6d
c500 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 0d 11  47
c508 : 47 45 53 43 48 52 49 45  f6
c510 : 42 45 4e 20 56 4f 4e 20  e6
c518 : cd 41 52 54 49 4e 20 cd  c8
c520 : 55 45 4c 4c 45 52 0d 11  f2
c528 : 28 43 29 20 31 39 38 36  6a
c530 : 20 42 59 20 cd 41 52 4b  92
c538 : 54 20 26 20 d4 45 43 48  3f
c540 : 4e 49 4b 0d 11 11 cd 45  03
c548 : 4e 55 45 0d 11 12 20 46  e3
c550 : 31 20 92 20 d3 54 41 52  c3
c558 : 2d d4 45 58 54 45 52 20  45
c560 : 4e 41 43 48 20 cd 41 53  45
c568 : 54 45 52 2d d4 45 58 54  1b
c570 : 0d 11 12 20 46 33 20 92  32
c578 : 20 d4 45 58 54 4f 4d 41  d6
```

Listing 1. Master-Convert wandelt Texte verschiedener Textverarbeitungsprogramme in das Master-Text-Format um. Verwenden Sie zur Eingabe bitte den MSE (Fortsetzung auf Seite 93).

Aktuelle COMMODORE Buchhits



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



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



Schneller und besser programmieren mit SIMON's-BASIC! Dieses Buch erklärt ausführlich die Anwendung aller Befehle, auch der, die nicht im Handbuch stehen! Programmierhilfen, Fehlerbehandlung, Programmschutz, Programmstruktur, Stringoperationen, Ein-/Ausgabe, Peripheriebefehle, Grafik, Zeichensatzerstellung, Sprites und Musik. Das sind die Themen dieses Buches. Ein Super-Buch zum Super-BASIC.
Das Trainingsbuch zum SIMON's BASIC
380 Seiten, DM 49,–



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



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



Lassen Sie sich verzaubern! Durch die Grafikmöglichkeiten des C128. Aus dem Inhalt: die 3 Betriebsmodi, Grafikbefehle des BASIC 7.0, Textgrafik, Hi-Res/MC-Grafik, Sprites/Shapes, der VIC II und der VDC-Chip, Statistik, Funktionsplotter, CAD, Ein/Ausgabe von Grafiken, farbige hochauflösende VDC-Grafik, Grafikprogrammierung in 8502 Assembler u.v.m.
Das große Grafikbuch zum C128
369 Seiten, DM 39,–



Falls Sie auf dem Commodore 128 CP/M einsetzen wollen, sollten Sie dieses Buch lesen! Von grundsätzlichen Erklärungen zur Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: CP/M und Commodore-Format. Erstellen von Submit-Dateien u.v.m. Nutzen Sie die vollen Möglichkeiten des Standard-Betriebssystems CP/M!
Das CP/M-Buch zum C128
340 Seiten, DM 49,–



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



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



Erscheint ca. Oktober 1986

Endlich ein verständliches Buch über Amiga BASIC. Hier findet man alles was Basic-Programmierern Spaß macht: Laden und Speichern von Graficraft Bildern in Basic Programmen. Computer-Animation, Sprachausgabe, Amiga-Sound und Grafik. Ein Freak Buch? Nein. Aber ein Einsteigerbuch, das aus Ihnen einen Freak machen könnte.
AMIGA BASIC,
ca. 450 Seiten, DM 49,–



Die Sensation war perfekt: Schneider präsentierte im Oktober '86 einen leistungsfähigen PC zu einem bis dahin ungeahnt günstigen Preis. In dem neuen DATA BECKER Buch haben ein PC-Profi und ein GEM-Experte ihre Erfahrungen mit diesem Rechner zusammengefaßt. Es soll Ihnen als Entscheidungshilfe dienen – aber auch Ihre ersten Schritte am Schneider PC unterstützen.
Das kann der Schneider PC
173 Seiten, DM 29,–

DATA WELT 11/86

Das aktuelle Computermagazin. Die neueste Ausgabe mit interessanten Druckertests, viel Wissenswertem und Aktuellem zum ATARI ST, AMIGA und zum PC. Und wie immer jede Menge Tips und Nachrichten. DATA WELT 11/86 ab 20. Oktober am Kiosk.

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

Straße

Ort

64 116

DATA BECKER

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

Die S+S SOFT Pinwand

ACHTUNG!! Commodore 64!! C 128!!

Demodiskette zum Katalog

Lieber Leser,
warum nicht das, was man anbietet auch zeigen? **Ab sofort** erhalten Sie zu unserem Katalog **eine Diskette** mit **Demos, Auszügen, Screens, Scenarien Vorstellungen** aus unserem **Original-Programm. Ihr Vorteil!** Wir freuen uns auf Ihre Zuschrift.
Ihr S+S SOFT TEAM
R. Scheitza

Über 300 Programme
schon ab 1,— DM..2,— DM..3,— DM sowie
Programmpakete **ab 5,— DM** vorrätig!
Aus **allen** Bereichen! Ab sofort wieder **neue Angebote!**
Anwendung, Arcade und..und..und..

AB SOFORT... zum Katalog die **Demodiskette!**
Vorstellung von vielen Programmen!
Lesen Sie weiter unten!

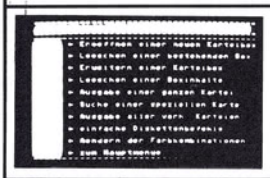


PRO.PLAN 64 Version II

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 Karteikästen mit je 199 Karteikarten**! **Echt Spitze**! Jetzt **stark verbessert**!

Spitze! Nur 19,80 DM

Lernen mit System

Der Lerntrainer 64

3 Programme für nur 9,80 DM

Der Lerntrainer! 9,80 DM

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

3 Programme! Gleich mitbestellen!

Die Trickkiste

Jetzt über 100 KB Programm!

Eine ganze Diskette, **randvoll** mit **Tips u. Tricks, Unbekannte** Befehle, **Tabellen Anwendungen! Sritekurs!** und..und..und.. **Incl. ausf. Anleitungsbrosch.**

nur 19,80 DM

Mathe Pack

Mehr als 50 Programme

aus allen Bereichen der Mathematik! Und das **für nur 10,— DM!** Ideal für Schüler, Studenten etc.!

nur 10,— DM

Adventure Pack

6 Adventure mit Karten und Tastaturschablone.
Stundenlange Spannung auf dem Bildschirm! Da sollten Sie zugreifen!

nur 19,80 DM

30 Programme

Unser Renner!

Werbeangebot! 30 Programme aus allen Bereichen für nur 10,— DM! Bunt gemischt! Echt Spitze!

nur 10,— DM

Katalog und Demodiskette für nur 3,— DM

Ja! **Für 3,— DM in** Münzen oder Briefmarken, senden wir Ihnen unsere **Demodiskette** zusammen mit unserem **neuesten Katalogangebot!** Hier finden Sie ...

- **Programmvorstellungen**
- **Originalscreens der Programme**
- **Scenarien**
- **Programmdemos**
- **Neuvorstellungen**
- **Tips u. Tricks**
- **und..und..und..**

Einfach Coupon heute noch einsenden!

100 % Maschinensprache

Knoetie in Cave	Super 3-D-Labyrinth-Programm mit viel Action!	**9,80 DM**
Tornado	Besiegen Sie als Jet-Pilot die Angreifer! Spitze!	**9,80 DM**
Time Rescue	Verloren in der Vergangenheit suchen Sie den gefährlichen Weg in die Gegenwart.	**9,80 DM**

Der S+S SOFT Knüller 1986

Für nur 9,80 DM senden wir Ihnen eine komplette Programmbibliothek!

Programm-bibliothek ○ NEU

Die Miniaturbibliothek

Programm-bibliothek ○ NEU

Ja! Sie haben richtig gelesen! **Für nur 9,80 DM senden wir Ihnen unsere Bibliotheksdiskette, randvoll mit Programmen aus allen Bereichen!** Einfach Diskette ins Laufwerk und eingeben:
LOAD ":*",8: RUN
und schon wählen Sie **per Menue** zwischen...

- **Tips u. Tricks**
- **Diskettenhilfen**
- **Brettspiel**
- **Rechenprogramme**
- **Anwendersoftware**
- **Arcade**
- **Adventure**
- **Textverarbeitung**
- **Dateiverwaltung**
- **und..und..und...**

Nur 9,80 DM

Kostenlos dazu

erhalten Sie **automatisch** unser **neuestes Angebot incl. Demodiskette!** Also einfach den Coupon ausfüllen und heute noch einsenden!

Heute noch bestellen!

S + S SOFT Vertriebs GmbH INDUSTRIESTR. 10 4620 CASTROP-RAUXEL 9

Katalog und Demodiskette für nur 3,— DM!

Programme per Computer vorgestellt! Wir zeigen Ihnen mit unserer Demodiskette schon **vorher,** was Sie erwartet! Mit Originalszenen, Screens, Tips etc. Damit Sie die **»Katze nicht im Sack«** kaufen!

Einfach COUPON heute noch einsenden!

Telefonservice 02367/446
Rund um die Uhr! Einfach auf unseren Anrufbeantworter sprechen!

Anforderungscoupon

Ja!
- ○ Senden Sie mir Ihr neuestes Angebot inkl. der Demodiskette. 3,— DM in Briefmarken/Münzen liegen anbei!
- ○ Senden Sie mir die »Miniaturbibliothek« für 9,80 DM! Katalog und Demodiskette erhalte ich kostenlos dazu.

○ **Gleichzeitig bestelle ich:**

○ **Die Trickkiste**	für	19,80 DM
○ **Mathe-Pack**	für	10,— DM
○ **Adventure P.**	für	19,80 DM
○ **30 Programme**	für	10,— DM
○ **Knoetie in C.**	für	9,80 DM
○ **Tornado**	für	9,80 DM
○ **Time-Rescue**	für	9,80 DM
○ **PRO.PLAN V. II**	für	39,— DM
○ **PRO.KARTEI V. II**	für	19,80 DM
○ **Lerntrainer**	für	9,80 DM

Ich arbeite mit:
○ Diskettenstation
○ Datasette

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

Anschrift: Name
Straße
Ort

ACHTUNG! AB 40,— DM BESTELLWERT !!
senden wir Ihnen **kostenlos** unser Werbepaket mit **5 Programmen** zusätzlich!

```
c580 : 54 2b 20 4e 41 43 48 20  cb
c588 : cd 41 53 54 45 52 2d d4  9a
c590 : 45 58 54 0d 11 12 20 46  67
c598 : 35 20 92 20 d6 49 5a 41  2a
c5a0 : 57 52 49 54 45 20 4e 41  0e
c5a8 : 43 48 20 cd 41 53 54 45  5c
c5b0 : 52 2d d4 45 58 54 0d 11  f5
c5b8 : 12 20 46 37 20 92 20 c9  fe
c5c0 : 4e 48 41 4c 54 53 56 45  d0
c5c8 : 52 5a 45 49 43 48 4e 49  04
c5d0 : 53 0d 11 12 20 46 32 20  6e
c5d8 : 92 20 cd 41 53 54 45 52  a7
c5e0 : 2d d4 45 58 54 20 4c 41  ce
c5e8 : 44 45 4e 0d .. 12 20 46  b3
c5f0 : 34 20 92 27 ua 55 52 55  29
c5f8 : 45 43 4b  4 4e 41 43 48  42
c600 : 20 c2 41 53 49 43 0d 11  41
c608 : 11 c9 48 52 45 20 d7 41  91
c610 : 48 4c 20 3f 00 ce 41 4d  84
c618 : 45 20 44 45 52 20 d4 45  2b
c620 : 58 54 44 41 54 45 49 3a  e5
c628 : 20 00 93 c4 45 52 20 d4  d7
c630 : 45 58 54 20 57 49 52 44  4c
c638 : 20 4e 55 4e 20 49 4e 20  64
c640 : 44 41 53 20 c6 4f 52 4d  c8
c648 : 41 54 20 56 4f 4e 0d 11  44
c650 : cd 41 53 54 45 52 2d d4  62
c658 : 45 58 54 20 47 45 57 41  61
c660 : 4e 44 45 4c 54 20 55 4e  e3
c668 : 44 20 41 55 46 20 c4 49  c2
c670 : 53 4b 45 54 54 45 0d 11  0a
c678 : 47 45 53 50 45 49 43 48  7d
c680 : 45 52 54 21 00 93 cd 4f  9a
c688 : 4d 45 4e 54 20 2e 2e 2e  1f
c690 : 0d 11 c4 45 52 20 d4 45  04
c698 : 58 54 20 57 49 52 44 20  86
c6a0 : 47 45 4c 41 44 45 4e 00  6d
c6a8 : 93 c2 49 54 54 45 20 4c  02
c6b0 : 45 47 45 4e 20 d3 49 45  04
c6b8 : 20 44 49 45 20 da 49 45  7e
c6c0 : 4c 44 49 53 4b 45 54 54  c4
c6c8 : 45 0d 11 49 4e 20 44 41  7b
c6d0 : 53 20 cc 41 55 46 57 45  fe
c6d8 : 52 4b 20 55 4e 44 20 44  93
c6e0 : 52 55 45 43 4b 45 4e 20  ef
c6e8 : d3 49 45 0d 11 44 41 4e  28
c6f0 : 4e 20 49 52 47 45 4e 44  4b
c6f8 : 45 49 4e 45 20 d4 41 53  72
c700 : 54 45 21 00 20 58 c3 90  34
c708 : 03 4c 12 c0 20 9a c4 20  f8
c710 : 54 c4 b0 f5 20 ed c1 a2  6f
c718 : 14 a0 09 86 f7 84 f8 38  87
c720 : a5 f9 e9 07 85 f9 b0 02  0c
c728 : c6 fa 20 03 c2 b0 da a9  44
c730 : 50 85 02 a0 00 b1 f7 aa  9a
c738 : bd 7a c9 d0 02 a9 20 48  3d
c740 : 20 d2 ff c6 02 d0 04 68  2a
c748 : 4c 59 c7 68 c9 8e d0 0d  ae
c750 : a9 20 20 d2 ff c6 02 d0  4c
c758 : f7 a9 50 85 02 e6 f7 d0  c1
c760 : 02 e6 f8 a5 f7 c5 f9 d0  ff
c768 : ca a5 f8 c5 fa d0 c4 20  85
c770 : cc ff a9 01 20 c3 ff 4c  7f
c778 : 12 c0 00 00 00 00 00 00  eb
c780 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
c788 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
c790 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
c798 : 00 00 20 21 22 7e 00 25  25
c7a0 : 26 00 28 29 2a 2b 2c 2d  fd
c7a8 : 2e 2f 30 31 32 33 34 35  98
c7b0 : 36 37 38 39 3a 3b 00 3d  af
c7b8 : 3e 3f 00 01 02 03 04 05  08
c7c0 : 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d  b0
c7c8 : 0e 0f 10 11 12 13 14 15  b8
c7d0 : 16 17 18 19 1a 28 00 29  d0
c7d8 : 5e 8e 00 00 00 00 00 00  7e
c7e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
c7e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
c7f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
c7f8 : 00 00 00 00 00 00 00 1b  2f
c800 : 1c 1d 1e 5b 5c 5d 23 00  db
c808 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
c810 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
c818 : 00 00 60 61 62 63 64 65  fa
c820 : 66 67 68 69 6a 6b 6c 6d  10
c828 : 6e 6f 70 71 72 73 74 75  18
c830 : 76 77 78 79 7a 7b 7c 7d  20
c838 : 7e 7f 00 41 42 43 44 45  78
c840 : 46 47 48 49 4a 4b 4c 4d  30
c848 : 4e 4f 50 51 52 53 54 55  38
c850 : 56 57 58 59 5a 00 5f 00  b6
c858 : 69 00 00 00 00 00 00 00  c2
c860 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
c868 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
c870 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
c878 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
c880 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
c888 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
c890 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
c898 : 00 00 20 21 22 23 24 25  db
c8a0 : 26 2f 28 29 00 2b 2c 2d  f2
c8a8 : 2e 2f 30 31 32 33 34 35  98
c8b0 : 36 37 38 39 3a 3b 00 3d  af
c8b8 : 00 3f 00 01 02 03 04 05  ca
c8c0 : 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d  b0
c8c8 : 0e 0f 10 11 12 13 14 15  b8
c8d0 : 16 17 18 19 1a 28 00 29  d0
c8d8 : 5e 8e 20 00 00 00 00 00  86
c8e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
c8e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
c8f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
c8f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
c900 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
c908 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
c910 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
c918 : 00 00 60 1c 7f 00 20 1b  63
c920 : 1d 1e 5c 5b 5d 00 00 00  a5
c928 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
c930 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
c938 : 00 00 00 41 42 43 44 45  3a
c940 : 46 47 48 49 4a 4b 4c 4d  30
c948 : 4e 4f 50 51 52 53 54 55  38
c950 : 56 57 58 59 5a 00 00 00  39
c958 : 00 00 60 00 00 00 00 00  71
c960 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
c968 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
c970 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
c978 : 00 00 00 01 02 03 04 05  eb
c980 : 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d  70
c988 : 0e 0f 10 11 12 13 14 15  78
c990 : 16 17 18 19 1a 00 00 00  fd
c998 : 5e 7f 20 21 22 7e 00 25  42
c9a0 : 26 27 28 29 2a 2b 2c 2d  90
c9a8 : 2e 2f 30 31 32 33 34 35  98
c9b0 : 36 37 38 39 3a 3b 00 3d  af
c9b8 : 3e 3f 20 41 42 43 44 45  a0
c9c0 : 46 47 48 49 4a 4b 4c 4d  b0
c9c8 : 4e 4f 50 51 52 53 54 55  b8
c9d0 : 56 57 58 59 5a 00 00 00  b9
c9d8 : 00 00 60 00 00 00 00 1b  27
c9e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
c9e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
c9f0 : 1c 00 1d 5b 5c 5d 1e 00  e8
c9f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
ca00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
ca08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
ca10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
ca18 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
ca20 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
ca28 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
ca30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
ca38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
ca40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
ca48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
ca50 : 00 00 00 00 00 00 8e 00  8b
ca58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
ca60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
ca68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
ca70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
ca78 : 00 00 00 ff 00 ff 03 00  84
```

Listing 1. (Schluß)

Arbeiten mit Master-Convert

Durch die Menütechnik erklärt sich das Programm größtenteils selbst. Um einen Text zu laden und zu konvertieren, brauchen Sie lediglich die Diskette mit dem Originaltext einzulegen, <F1>, <F3> oder <F5> zu drücken und den Namen des Textes einzugeben (das »T« bei Textomat Plus wird automatisch ergänzt). Bei der Namenseingabe stehen Ihnen folgende Editiermöglichkeiten zur Verfügung:

<SHIFT+CLR/HOME>	Löschen der gesamten Eingabe.
<CLR/HOME>	An den Anfang der Eingabe.
<INST/DEL>	Löscht das Zeichen links des Cursors und zieht den Rest der Eingabe um ein Zeichen näher heran.
<SHIFT+INST/DEL>	Schafft an der Cursor-Position Platz für ein Zeichen, der Rest der Eingabe wird um ein Zeichen nach rechts verschoben.
<CRSR-links>	Cursor ein Zeichen nach links.
<CRSR-rechts>	Cursor ein Zeichen nach rechts.
<RUN/STOP>	Zurück ins Hauptmenü.
<RETURN>	Abschluß der Eingabe, der Text wird dann konvertiert.

Nach dem Laden können Sie die Diskette wechseln, um den konvertierten Text auf einer anderen Diskette zu speichern. Wenn Sie sich nicht ganz sicher sind, ob der Text, den Sie übertragen wollen, auf der entsprechenden Diskette zu finden ist oder auch den Namen nicht genau kennen, so können Sie sich durch Drücken der <F7>-Taste das Inhaltsverzeichnis anschauen. Die Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses kann durch <SHIFT> oder <SHIFT LOCK> angehalten werden. Nach jedem Diskettenzugriff wird der Fehlerkanal des Laufwerkes gelesen und in der obersten Bildschirmzeile revers und in Großbuchstaben ausgegeben. Sie können weiterhin direkt Master-Text aus Master-Convert heraus einlesen. Legen Sie hierfür die Diskette mit Master-Text ins Laufwerk und geben Sie dann <F2> ein. Sofern Sie Master-Convert nach dem Verlassen durch <F4> und beantworten der Sicherheitsabfrage mit »J« erneut starten möchten, geben Sie wie beim Programmstart SYS 49152 ein. Noch eine Bemerkung am Ende: Der Name des konvertierten Textes ist fast identisch mit dem Namen des »Quelltextes«. Lediglich die Wildcards »*« und »?«, das sind Platzhalter für einen oder mehrere Buchstaben, werden bei der Konvertierung durch ».« ersetzt. Weiterhin wird an die sechzehnte Stelle des Programmnamens ein »T« zur Kennung einer Textdatei von Master-Text gesetzt. Aufgrund unterschiedlicher Aufzeichnungsformate kann es vorkommen, daß Vizawrite 64- oder Textomat Plus-Dateien nach deren Konvertierung mehr Blocks auf Diskette beanspruchen, als die Quell-Textdatei. Sofern die entstehende Textdatei zu umfangreich wird, sollte der Originaltext in mehrere Teile untergliedert und danach konvertiert werden.

(Martin Müller/bj)

Tips & Tricks zum C 16, C 116, Plus/4

Die Speichererweiterungen für den C 16 und C 116 sind ein beliebtes Thema. Für unsere Leser haben wir dazu nützliche Hinweise herausgesucht. Auch für Musikliebhaber ist etwas dabei: eine vollständige Sound-Tabelle.

In unserem Sonderheft 8/86 haben wir Ihnen vorgestellt, wie Sie Ihren C 16 und C 116 auf 64 KByte Speicherplatz erweitern können. Es gibt aber Programme, die auf dem erweiterten C 16 nicht mehr laufen. Mit POKE 55,246 und POKE 56,63 können Sie softwaremäßig den Speicherbereich wieder auf 16 KByte begrenzen (Sonderheft 8, Seite 56). Wenn Sie noch den im Sonderheft 3/86 (Seite 43) genannten POKE 65299,17 vor LOAD und RUN eingeben, dann können Sie viele der problematischen Programme wieder benutzen. Doch einige erweisen sich als äußerst hartnäckig und versagen dennoch ihren Dienst. Hier hilft nur eine Hardware-Lösung. Wir wollen Ihnen zeigen, wie es gemacht wird.

Umschalten auf 16 KByte

Des Rätsels Lösung ist ein Schalter, mit dem Sie Ihren Computer wieder in den ursprünglichen Zustand versetzen können. Wie Sie den Schalter in unsere Umbauanleitung aus dem Sonderheft 8 integrieren können, wollen wir Ihnen in diesem Beitrag erklären.

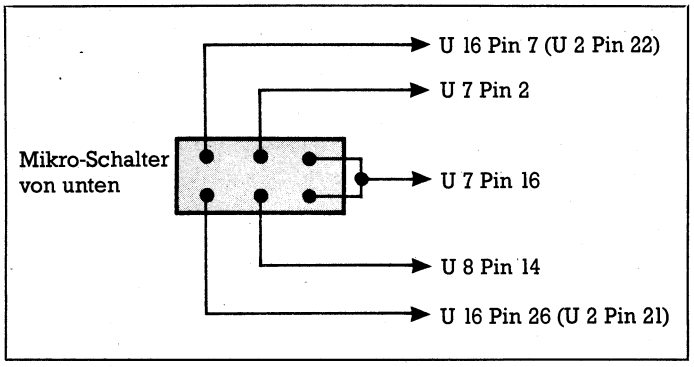


Bild 1. So können Sie den Umschalter beim C 16 anschließen. Die Angaben in den Klammern gelten für den C 116.

Zunächst müssen Sie sich in einem Elektronik-Geschäft einen Mikro-Schalter (2 x UM) besorgen. Schlagen Sie nun bitte die Seiten 90/91 im Sonderheft 8 auf. Die beiden neu eingelöteten Verbindungen (Bild 1 oder Bild 2) trennen Sie wieder auf. Anstelle der Verbindungen schließen Sie jetzt den Schalter an. Als Verbindungsleitung sollten Sie möglichst ein Stück Flachbandkabel nehmen (5 Adern, etwa 30 cm). Um Störungen zu vermeiden, sollte das Kabel nicht länger als notwendig sein. Wie der Schalter verdrahtet wird, finden Sie im Bild 1. Abgebildet ist jeweils die günstigste Lösung für den C 16 und den C 116 (in Klammern).

Wo sich die einzelnen ICs und ihre Anschluß-Pins auf der Platine befinden, können Sie im Sonderheft 8, Seite 90 und Seite 91, nachschlagen.

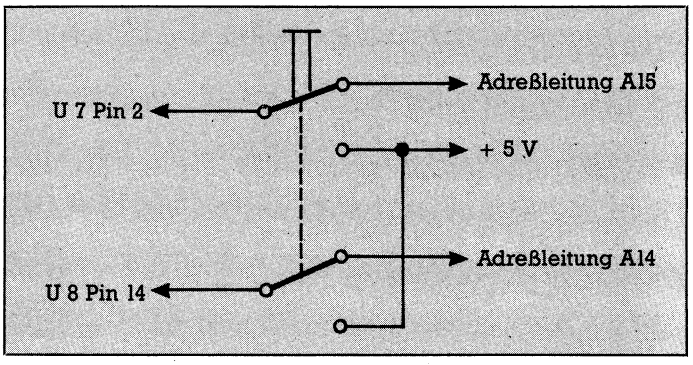


Bild 2. Die Funktion der Umschaltung für den C 16 und C 116

In Bild 2 haben wir Ihnen auch die Schaltfunktionen aufgezeigt. Den Schalter sollten Sie an einer geeigneten Stelle an das Gehäuse montieren (Loch bohren und Schalter festschrauben).

Jetzt können Sie wählen, ob Sie Ihren C 16/116 mit Original-Speicherbereich oder in erweiterter Version benutzen wollen.

Hier noch ein Tip: Wenn Sie während des Betriebs umschalten, dann müssen Sie anschließend die Taste <RESET> (neben dem Ein/Aus-Schalter) betätigen, um wieder die Einschaltmeldung zu erhalten.

(Wolf-Dieter Herrn/kn)

Sound-Tabelle mit Halbtönen

Eine gute Sound-Programmierung des C 16/116 und Plus/4 ist mit der im Anhang des Bedienungshandbuches abgedruckten Sound-Tabelle nicht möglich. Sie reicht nur bis zum Ton G der 6. Oktave und Halbtöne fehlen völlig. In der untenstehenden Tabelle finden Sie alle nützlichen Werte. Die Angaben für Low- und High-Byte sind als dezimale und hexadezimale Werte in der Tabelle enthalten.

(Bernd Klimkeit/kn)

Note	Frequenz	Sound-Register-Wert	Oktave	Lo-Hex	Hi-Hex	Lo-Dez	Hi-Dez
A	110	7	2	07	00	7	0
A#	116.541	64	2	40	00	64	0
H	123.4709	118	2	76	00	118	0
C	130.8128	169	3	A9	00	169	0
C#	138.5913	217	3	D9	00	217	0
D	146.8324	262	3	06	01	6	1
D#	155.5635	305	3	31	01	49	1
E	164.8138	345	3	59	01	89	1
F	174.6141	383	3	7F	01	127	1
F#	184.9972	419	3	A3	01	163	1

Tabelle für die Soundprogrammierung

Fortsetzung auf Seite 99

ProSoft-Preise liegen richtig!

☎ 02 61/40 47-1 · Telex 862476 PSOFT

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.

Commodore-PC Commodore-PC

Commodore PC-10 II-20
mit 20 MB Festplatte integriert, 640 KB Hauptspeicher,
2 Diskettenlaufwerke, 1 Festplatte 20 MB (Seagate),
AGA-Karte, Monitor, Tastatur, MS-DOS/GW-Basic **4198,-**

Commodore PC-20 II
640 KB Hauptspeicher, **1 Diskettenlaufwerk,**
1 Festplatte 20 MB, AGA-Karte, Monitor, Tastatur
MS-DOS/GW-Basic **4598,-**

PC-10 II 2978,–

Amiga 256 KB 3148,– **Amiga 512 KB 3298,–**
Sidecar (MS-DOS für Amiga 1998,–

Commodore Commodore

MPS 801 Commodore Drucker 378,– MPS 802 Commodore 498,–

MPS 1000 incl. parallel und Commodore Schnittstelle 748,–

Floppy 1571 688,– Monitor 1901 788,–
Commodore C 128 679,– Commodore 128 D 1375,–

Tandon Tandon Tandon

PC 3598,– PCX 10 3999,– PCX 20 4398,–
PCA 5998,– PCA 20 6499,– PCA 30 7299,–
PCA 40 **nur 8888,–** Aufpr. f. Farbs. 898,– AT-Speicherkarte 2 MB 1496,–

Olivetti Olivetti Olivetti

M19 Einstiegskonfiguration 3598,–
M 24 2 4999,– **M 24** 1/20 5998,– **M24 SP** 7298,– **M 28** 7698,–

Plantron Plantron Plantron

PT-16 LC 1678,– PT-16 LC 2/20 2998,– PT-16 LC 2/30 3298,–
PT-16 ST 3598,– PT-16 ST 20 4798,– PT-16 XT Turbo 1978,–
PT-16 XT Turbo 2/20 3198,– PT-16 XT Turbo 2/30 3598,– PT-16 AT 4398,–
PT 16 AT 20 5298,–

Schneider-PC Schneider-PC

Die neuen IBM-kompatiblen Schneider-PC zu den günstigen ProSoft-Preisen! Anrufen!
Schneider 6128 grün 898,–
Joyce PCW-8256 1548,– Joyce + PCW-8512 2188,–

Sharp Sharp Sharp

Sharp PC-7000
8086 CPU, 320 KB, 2 Diskettenlaufwerke à 360 KB, serielle
und parallele Schnittstelle, LCD-Display (25x80),
IBM-kompatible Tastatur, MS-DOS 2.11 **3198,-**

CE-700 E
10 MB Festplatte extern (incl Expansion Unit) **4888,-**

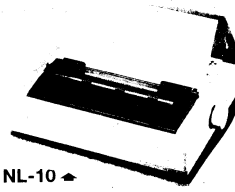
Zusatzkarten-Erweiterungen

Preisbeispiele:
20 MB Festplatte Seagate (65 ms) incl. Controller und Kabel 1198,–
Tape-Streamer 20 MB, Slimline Einbau 1148,–

„Quadram EGA+" und Princeton HX-12 E, EGA Monitor 2298,–

Alles Zubehör und Software rund um den PC zu sehr günstigen Preisen. Fordern Sie die Preisliste an!

Star NL-10 DM 799,–


Star NL-10

incl. Interface für Commodore,
Centronics oder IBM
Einzelblatteinzug für Star NL-10 198,–
zusätzliches Interface für NL-10 129,–

SD 10	1074,–	SR 10	1489,–
SD 15	1438,–	SR 15	1788,–
SG 15	1098,–		

Centronics GLP-4 DM 398,–

incl. serielle und parallele Schnittstelle

EPSON FX-85 DM 1099,–


EPSON FX-85

incl. Centronics-Interface

LX-86	799,–	FX-105	1399,–
LQ-1000	1949,–	LQ-800	1499,–
JX-80	1799,–	HI-80	1239,–

Universal Wiesemann- Interface 92000 109,–
Universal Wiesemann-Interface
8 K-Buffer 92008 188,–
Görlitz-Interface EPSON/C64 od. C128 198,–

NEC – NEC – NEC – NEC – NEC

P 5	**2898,–**	**P 6**	**1348,–**
P 7	**1748,–**	Alle Drucker incl. parallel Interface.	

OKI OKI OKI OKI OKI

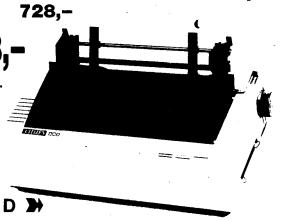
Okimate 20 Farbdrucker mit Centronics oder Commodore-Interface 548,-

ML-182 Commodore Version **648,–** **Andere Versionen auf Anfrage**

Riteman F+ incl. Centr.-Interface DM 698,–

Riteman C+, incl. Commodore-Interface **728,–**

Citizen LSP-120 D DM 528,-


Citizen LSP-120 D

incl. Centronics-Interface oder Commodore.
Für Händler haben wir den 5er- und 10er-Staffelpreis. Anrufen!
Zusätzliches Interface für LSP-120 D **148,–**

MSP-15	1188,–	MSP-20	1358,–
MSP-25	1738,–	MSP-10	869,–
LSP-10	798,–		

Olivetti Drucker

DM-280 wie Epson FX-85 998,–
DM-290 wie Epson FX-105 1198,–

Disketten No-Name

	10 Stück	50 Stück	100 Stück
3½" 1 D	35,– DM	149,– DM	279,– DM
3½" 2 D	39,– DM	169,– DM	319,– DM
5¼" 2 D	19,– DM	69,– DM	99,– DM

5¼" 1 D 100 Stück 79,– DM

5¼" Data life HD, 1,6 MB 10 Stück 98,– DM

Diesen Adreß-Coupon können Sie in einem Fensterbriefumschlag verwenden!

ProSoft GmbH
Bogenstraße 53, Postfach 207,
D-5400 Koblenz-Goldgrube
Tel. 02 61/40 47-1 · Telex 862476 PSOFT

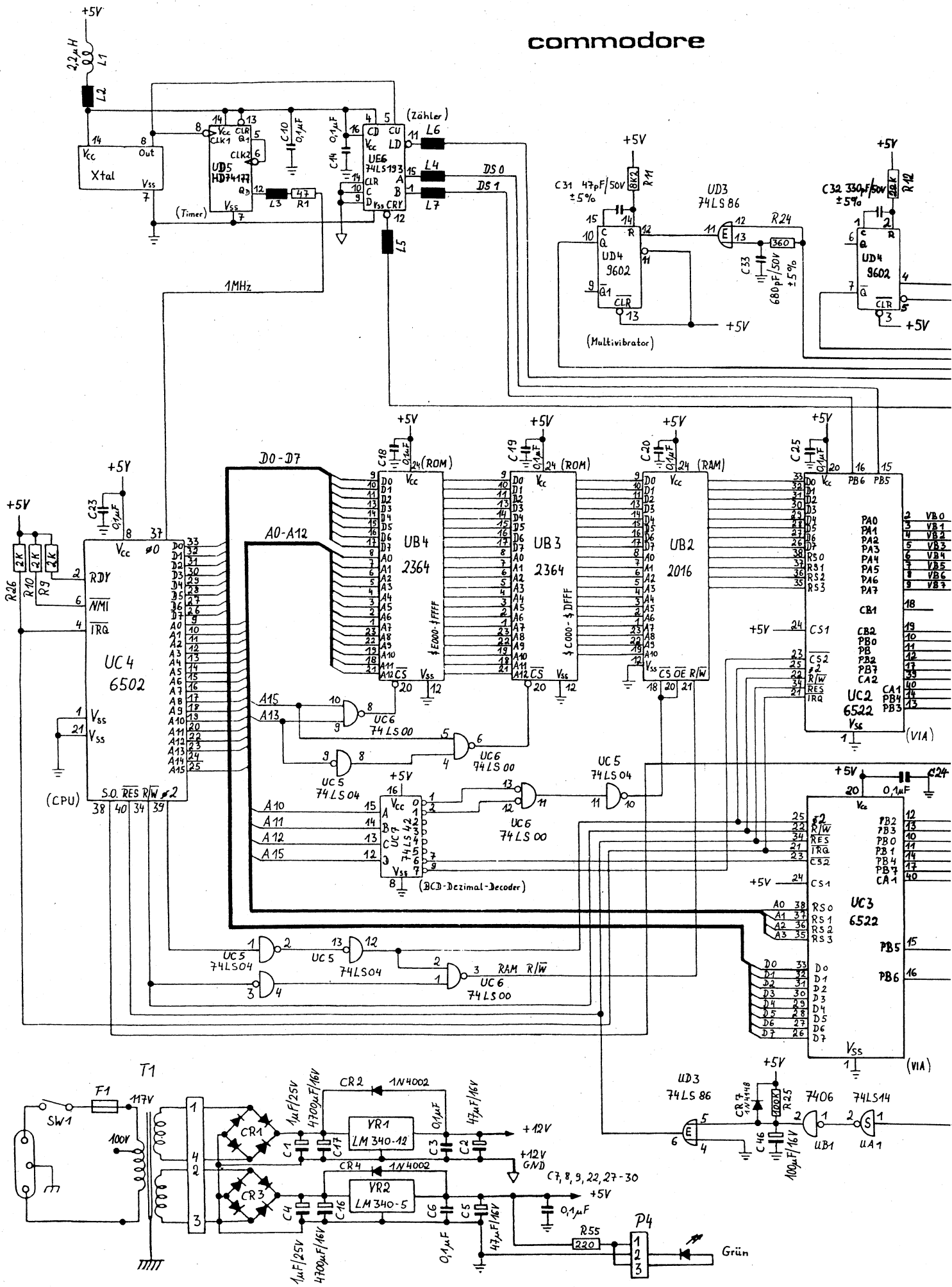
☐ Bitte senden Sie mir Infos über:

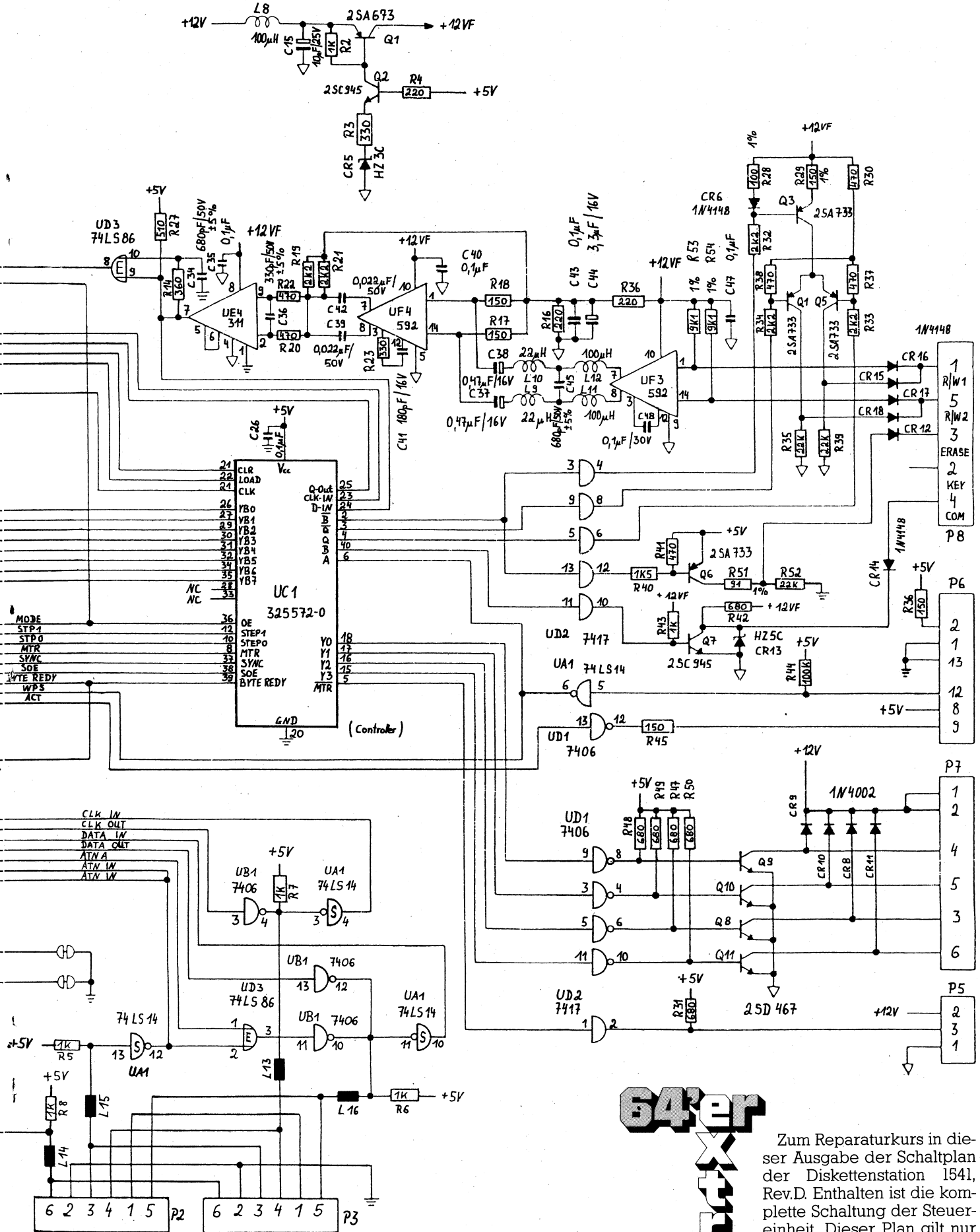
☐ Hiermit bestelle ich per Nachnahme/beiliegendem Scheck

Meine Anschrift:

Alle Preise zuzügl. 10,– DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassescheck – 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.**

64er 11/86 Unterschrift

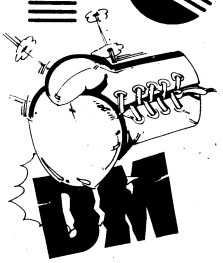

commodore
+5V
2,2µH
L1
L2
Xtal
Vcc
Out
Vss
UD5
HD74177
(Timer)
C10
0,1µF
C14
L3
R1
47
(Zähler)
UE6
74LS193
L6
L4
L7
L5
DS 0
DS 1
1MHz
C31 47pF/50V ±5%
8K2
R11
UD4
9602
UD3
74LS86
R24
360
C33
680pF/50V ±5%
C32 330pF/50V ±5%
29K
R12
(Multivibrator)
D0-D7
A0-A12
C18
C19
C20
C25
UB4
2364
UB3
2364
UB2
2016
(ROM)
(RAM)
UC4
6502
(CPU)
RDY
NMI
IRQ
R26
R10
R9
2K
UC6
74LS00
UC5
74LS04
UC7
74LS42
(BCD-Dezimal-Decoder)
RAM R/W
UC2
6522
(VIA)
UC3
6522
PA0
PA1
PA2
PA3
PA4
PA5
PA6
PA7
PB0
PB1
PB2
PB3
PB4
PB5
PB6
PB7
CA1
CA2
CB1
CB2
T1
F1
SW1
117V
100V
CR1
CR2
CR3
CR4
1N4002
VR1
LM 340-12
VR2
LM 340-5
+12V
GND
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C46
C47
C16
1µF/25V
4700µF/16V
47µF/16V
0,1µF
100µF/16V
C7, 8, 9, 22, 27-30
P4
R55
220
Grün
7406
74LS14
UB1
UA1
CR7
1N4148
R25
680R



Zum Reparaturkurs in dieser Ausgabe der Schaltplan der Diskettenstation 1541, Rev.D. Enthalten ist die komplette Schaltung der Steuereinheit. Dieser Plan gilt nur für die kurze Platine. Die Motorsteuerung ist nicht abgebildet.

PUC GmbH

Diese Preise sprechen für sich!



Drucker

Star NL 10 wahlweise IBM, Centronics, VC 64 / 128 Interface **666.-**

Citizen 120 D wahlweise IBM / FX 80 oder VC 64 Interface **488.-**

LSP 10 **666.-**

neu MSP 10e (jetzt wie MSP 20: 8 KB Puffer, ladbarer Zeichensatz) **988.-**

MSP 20 **1333.-**

OKI

M 182	**666.-**	M 183	**888.-**
M 192	**1111.-**	M 193	**1444.-**
M 292	**1222.-**	M 293	**1622.-**

NEC P6 **1188.-**, P7 **1688.-**, P5 **2555.-**

EPSON FX 105 **nur 1399.-**
LX 80 **nur 766.-** LX 90 **nur 722.-**

FX 85 nur 1001.-

Weitere Angebote

Festplatte Seagate 20 MB **998.-**
als **Einbaukit** mit Controller und Kabel **1098.-**

Microsoft Mouse seriell **444.-**
Microsoft Windows **333.-**

Disketten

Mindestabnahme 100 Stck.

No Name MD1D **0.88**
No Name MD2D **0.99**

Paketangebote

Alle Paketangebote inklusive der nötigen Verbindungskabel und 10 Disketten!

Commodore VC 64
+ Citizen 120 D **999.-**
+ Laufwerk 1541 **1488.-**
Wir haben auch den richtigen Monitor für Sie!

Commodore PC 10 II
+ Citizen MSP 10e **3777.-**

Commodore PC 10 II
+ 20 MB Harddisk eingebaut
+ Citizen MSP 10e **4888.-**

Sonderposten Drucker, 130 Z/s, IBM-kompatibel ausgez. Schriftqualität nur 444.-

Sinclair QL **488.-**

Commodore PC 10 II 640 KB, 2 Laufwerke, AGA-Karte, Monitor, Tastatur, MS-DOS, GW-Basic nur 2888.-

PC 10 II, wie oben, jedoch 20 MB-Festplatte eingebaut nur 3999.-

128 D 1298.- **VC 64** 498.-

Wir führen auch Amiga!

Fordern Sie kostenlos Infos über PC's, Zubehör (Monitore, Karten u.s.w.) an.

Achtung: Viele Hersteller sind leider nicht in der Lage, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern. Deshalb kann es bei einigen Geräten zu Lieferverzögerungen kommen.

Auf alle Drucker 1 Jahr Garantie mit der Original PUC-Garantie-Karte

PUC GmbH

Peripherials · Utilities · Computers
Orleanstr. 39 / Ecke Gravelottestr.
8000 München 80
Telefon 089 / 448 80 04 – 448 88 07

Fortsetzung von Seite 94

Note	Frequenz	Sound-Register-Wert	Oktave	Lo-Hex	Hi-Hex	Lo-Dez	Hi-Dez
G	195.9978	453	3	C5	01	197	1
G#	207.6524	485	3	E3	01	227	1
A	220	516	3	04	02	4	2
A#	233.0819	544	3	20	02	32	2
H	246.9417	571	3	3B	02	59	2
C	261.6256	596	4	54	02	84	2
C#	277.1827	620	4	6C	02	108	2
D	293.6648	643	4	83	02	131	2
D#	311.127	664	4	98	02	152	2
E	329.6276	685	4	AD	02	173	2
F	349.2282	704	4	C0	02	192	2
F#	369.9944	722	4	D2	02	210	2
G	391.9954	739	4	E3	02	227	2
G#	415.3047	755	4	F3	02	243	2
A	440	770	4	02	03	2	3
A#	466.1638	784	4	10	03	16	3
H	493.8833	798	4	1E	03	30	3
C	523.2511	810	5	2A	03	42	3
C#	554.3653	822	5	36	03	54	3
D	587.3295	834	5	42	03	66	3
D#	622.254	844	5	4C	03	76	3
E	659.2551	854	5	56	03	86	3
F	698.4565	864	5	60	03	96	3
F#	739.9888	873	5	69	03	105	3
G	783.9908	881	5	71	03	113	3
G#	830.6093	889	5	79	03	121	3
A	880	897	5	81	03	129	3
A#	932.3273	904	5	88	03	136	3
H	987.7664	911	5	8F	03	143	3
C	1046.502	917	6	95	03	149	3
C#	1108.73	923	6	9B	03	155	3
D	1174.659	929	6	A1	03	161	3
D#	1244.508	934	6	A6	03	166	3
E	1318.51	939	6	AB	03	171	3
F	1396.913	944	6	B0	03	176	3
F#	1479.977	948	6	B4	03	180	3
G	1567.981	953	6	B9	03	185	3
G#	1661.218	957	6	BD	03	189	3
A	1760	960	6	C0	03	192	3
A#	1864.654	964	6	C4	03	196	3
H	1975.533	967	6	C7	03	199	3
C	2093.004	971	7	CB	03	203	3
C#	2217.46	974	7	CE	03	206	3
D	2349.318	976	7	D0	03	208	3
D#	2489.015	979	7	D3	03	211	3
E	2637.02	982	7	D6	03	214	3
F	2793.825	984	7	D8	03	216	3
F#	2959.954	986	7	DA	03	218	3
G	3135.962	988	7	DC	03	220	3
G#	3322.436	990	7	DE	03	222	3
A	3520	992	7	E0	03	224	3
A#	3729.309	994	7	E2	03	226	3
H	3951.066	996	7	E4	03	228	3
C	4186.008	997	8	E5	03	229	3
C#	4434.92	999	8	E7	03	231	3
D	4698.634	1000	8	E8	03	232	3
D#	4978.03	1002	8	EA	03	234	3
E	5274.038	1003	8	EB	03	235	3
F	5587.649	1004	8	EC	03	236	3
F#	5919.909	1005	8	ED	03	237	3
G	6271.924	1006	8	EE	03	238	3
G#	6644.871	1007	8	EF	03	239	3
A	7040	1008	8	F0	03	240	3
A#	7458.616	1009	8	F1	03	241	3
H	7902.127	1010	8	F2	03	242	3

Tabelle für Soundprogrammierung (Schluß)

Checksummer und MSE

Der Checksummer und der MSE sind Eingabehilfen für unsere Listings.

Der Checksummer zeigt für jede eingegebene Basic-Zeile eine Prüfsumme auf dem Bildschirm, die mit der in der 64'er abgedruckten Zahl (am Zeilenende) übereinstimmen muß. Diese Zahlen dürfen Sie beim Eintippen nicht mit eingeben. Unterstrichene Zeichen sind zusammen mit der >SHIFT>-Taste, überstrichene zusammen mit der <C=>-Taste einzugeben. Wenn im Listing geschweifte Klammern ({CLR}) auftauchen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen, sondern müssen die entsprechenden Tasten drücken (zum Beispiel <CLR>).

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinenspracheprogrammen. Auch er erzeugt zu jeder eingegebenen Zeile eine Prüfsumme. Diese »MSE-Listings« können Sie auch mit einem normalen Maschinensprache-Monitor eingeben. Dabei müssen Sie jedoch die letzte Spalte (Prüfsumme) weglassen.

Der Checksummer wurde zuletzt in der Ausgabe 10/86 auf Seite 76, der MSE in Ausgabe 2/86 auf Seite 57 veröffentlicht. Beide sind auch auf jeder Programmservice-Diskette enthalten. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten Rückumschlages (Format DIN A4) senden wir Ihnen die Listings mit Beschreibung auch gerne zu. (tr)



Fehlerteufelchen

Grafik leicht gemacht, Sonderheft 8/86, Seite 109

Im Programm »Grafik 16« muß in Zeile 280 der Befehl L%(I)=(I) abgeändert werden in L%(I)=RLUM(I).

Barcodes selbst gemacht, Ausgabe 9/86, Seite 54ff.

In Zeile 85 des Listings sind im dritten Datum die vierte und fünfte Ziffer vertauscht. Richtig sollte sie lauten:
85 DATA "0111011", "0010001", "1000100"

Haushaltskasse, Sonderheft 7/85, Seite 114ff.

Im Programm kann bei ungünstiger Konstellation beim Monatswechsel die Datei »Journalindex« nicht angelegt werden. Abhilfe schafft in Zeile 20100 der zusätzliche Befehl »mm=2«. Die vollständige Zeile lautet dann:
20100 N=A1%(0,1):MM=2

Die Tippfehlerkorrektur bei der Eingabe des DM-Betrages ist zur Zeit sehr umständlich. Die Zeile 9550 ist wie folgt zu ändern:
9550 B$=" "+LEFT$(B$, LEN(B$)-1)

Modem mit Wählautomatik, Ausgabe 7/86, Seite 39

In Tabelle 3 sind logisch Null und Eins auf die IC-Eingänge bezogen. Das heißt, bei logisch Null muß der DIL-Schalter auf »ON« stehen.

Tips & Tricks zu Vizawrite (10), Ausgabe 10/86, Seite 184

Das Listing 5 (vg-print cp80x) läßt sich leider so nicht abtippen. Der Speicherbereich enthält unter anderem auch einige für den C 64 lebenswichtige Vektoren. Da der MSE vor dem Eintippen des Listings den gewählten Speicherbereich mit dem Wert $AA füllt, werden diese Vektoren überschrieben. Daraus folgt, daß der Computer abstürzt. Abhilfe schaffen zwei POKEs, die den betreffenden STA-Befehl des MSE ausschalten. Laden Sie den MSE und geben Sie
POKE 2228,234:POKE 2229,234 <RETURN>
ein. Dann erst ist der MSE mit RUN <RETURN> zu starten.

64'er COMPUTER-MARKT

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 »64'er« 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 12. Dezember 86): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 12. November 86 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Februar-Ausgabe** (erscheint am 16. Januar 87) 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, 64'er« 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 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

★★★ Verkaufe ★★★
C64 + 1541 + MPS 801 + Box (mit 70 Disks) + Lit. + Sticks + Zork 1-3 + etc. VB: 1500
Hans Obermaier, Tel. 08067/612

■■■■ Suche ■■■■
Suche Tauschpartner für C-64 auf Disk und Tape. Habe ca. 350-400 Spiele. Schickt Eure Listen an J. Döderlein, Wellhoferweg 12, 8700 Würzburg

!! Stop !! Suche Top Games aus aller Welt. Immer neueste Software aus USA und GB. Write to Ronald Schulze, Lindenweg 1, 3110 Uelzen 2. Suche World Games!!!

VERKAUFE C 64 m. 4 x Um., 1541 m. Speeddos + 2 x Um., Datas., Drucker BX-80 m. Int. + Centr., >100 Disks + Box, Joy uvm., alles gt. Zust., OVP., 1500,—, MIDI-Int. 85,— ■ Ab 18 h 07633/7038

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Suche günstigen SX64 notfalls auch defekt, Tel. 02851/7590 ab 16 Uhr
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Suche die neuesten Topgames und alle 64'er Service-Disketten des Jahrgangs 86. Schickt Eure Listen mit Preisvorstellung an P. Peters, Heustr. 3, 5107 Simmerath

Verkaufe für C64 orig. auf DISK: Nine Princes i. A., ZOIDS und Yie Ar Kung-Fu zu je 20 DM, Tel.: 06261/62001. Nur montags zw. 18 u. 20 Uhr, nach Gunther fragen.

C-16 ★★★ C-64 ★★★ C-128
Floppy 1570, 1 Mon. jung mit Handbuch und Demodisk für VB 430 DM abzugeben, wegen Systemwechsel. Tel.: 06371/82168

Verkaufe: C64, Datasette, Zubehör wie Joystick, Staubschutz, Bücher und Kassetten im Raum Nürnberg! VB 450,— DM, K. Leitzmann, Felsenstr. 32, 85 Nbg., Tel. (0911) 6554589

★★★ 250,— DM ★★★
C 64 — 1 Jahr alt zu verkaufen mit 4fach-Betriebssystem und Data-Becker, Floppy-Express, Tel. 069/865610 nach 19.00 Uhr

Verk.: C64, 1541 (Mitsumi LW), 2 Speeder, 130 Disks + Boxen, Drucker CP80X, 6 Bücher, fast alle 64'er + div. Happy + Run, 2 Joysticks, Joycard ★★★ 06151/291596, VB 1650,— DM

★★Verkaufe: C64 + 1541 (inkl. 2 Resets, hardwaremäßig Speeddos)★★
Festpreis: 790,— DM, K. Nass, Fürstenbergstr. 7, 4410 Warendorf 1, Tel.: 02581/632252

■■■ Seikosha GP 700 VC ■■■
Farbdrucker für C64 wegen Atari ST abzugeben, weil nicht anschließbar. Tel. 09071/9630
■■■ ES EILT! ■■■

C64, 1541, Datas., Philips BM7552, Simons Basic, Superbase, Datamat, Joyst., 30 Disk. m. Box, Literat., 64'er kompl., Görlitz 8422, Preis VS, auch einzeln, Tel. 08131/13674 ab 18 Uhr

Verk.: SX64, MPS802 (G-ROM2), Monitor grün, 64'er 4/84-9/86, Lit.: DB Forth Logo, MT Pascal Multiplan, SW Logo, Neu-Cobol Assembler, alles über d. C64, uvm. Angebote an 0209/35415

Suche »Music-Shop« mit Anleitung, Disk. oder nur Anleitung in deutsch. Ernst Troelltsch, 8437 Freystadt, Tel. 09179/5528

Suche C64, nicht defekt, gratis! (Da Schüler u. k. Rockefeller). Ralf Brzeske, Göbelstr. 26, 4240 Emmerich, Übernehme Porto u. Verpackungskosten!

Suche weiterführende Literatur zu PASCAL 64 von DATA-BECKER. Preis n. Vereinb. Angebote an: Oliver Suhre, Rosenstr. 18, 8751 Elsenfeld

Verkaufe Multidata 50 DM/Super-Huey/Lunar Outpost/Basic-Kurs, Schreibmaschinenkurs je 25 DM, komplett 130,— DM/alles Originalverp. m. Anleitung, Furrer K., 3925 Grächen

★★★ Achtung VC 1520 Besitzer ★★★
Wer hat Plottersoftware und möchte mit mir tauschen? Suche dringend Hardcopies. J. Koperski, Langwiese 6 A, 6457 Maintal 2

Verkaufe neuen C64-C ungebraucht: Baujahr 86, volle Garantie, Neupreis 590 DM/jetzt nur 500 DM, Tel. 0711/6492333

★★★ Verkaufe voll intakte Floppy VC 1541 für Commodore gegen Höchstgebot. Tel.: 07156/32434, Bernd Bollinger, Solitudestr. 6, 7257 Ditzingen ★★★

Wg. Systemwechsel: C64, 1541, Monitor, Joyst., 50 Disks, 30 Zeitsch.
★★★ Literatur, nur kompl. für ★★★
★★★ 1100,— DM ★★★
Uwe Schmidt, Ratingen: 02102/50330

★★★ Bitte dringend! ★★★
Wer schenkt z.Zt. mittellosem Anfänger defekte alte 1541? L. Niessall, Bürgerstr. 58, 4100 Duisburg 1 (erstatte Porto).

Verkaufe
IEEE 488 Interface mit Eprom u. Adapter-Sockel für C-64
J. Wempe, 06621/62500

Verkaufe PC 128 + 1571 mit Garant. + grafikf. MPS 802 + Datasette + Grünmonitor + Zubehör für VB 1700,—, alles in optim. Zustand; bei Florian; Tel. 0821/341531

Leichtathletik
Suche Programm für Durchführung von Leichtathletikveranst. (C128). Info an: J. Kany, Im Uhrig 2, 6000 FFM 50

Commodore C64 (original verpackt), 3 Monate alt DM 395,—.
Seikosha GP 100 Drucker für C64 285,— DM, Datasette DM 80,—, ab 18.00 Uhr, Tel.: 06127/7210, Btx 061277210

Zahle Höchstpreise. Suche SX64 sowie defekte C 64, sowie Floppy. Tel. 07720/5318 mittags

Verkaufe Ascom-Akustikkoppler mit Terminalsoftware DM 170,—, Datasette für C64 DM 35,—, Moll, Tel. 06108/75086 18-20 Uhr

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Verkaufe: 128-Intern, Assemblertrainingsbuch, 64'er-Disk 7/85, Netzteil 12 V/2 A (neu),
★★ Tel. ab 14 Uhr: 06202/13200 ★★

Kaufe fast alles für C64-128. Angebote an Ted Schiwietz, Eichenring 28, 8059 Neufinsing

Achtung! Achtung! Achtung!
Verkaufe Speeddos+ 150,— für C64 100% funktionsfähig. Hucke, Flaslenweg 66, 4370 Marl
Achtung! Achtung! Achtung!

ACHTUNG: An alle Druckerbesitzer (MPS801/2/3; Epson FX/RX, Star, Okimate 20, ...), ich habe Top-Info für Euch ★ Hoffmann Romain ★ rte Mondorf 9 ★ L-5552 Remich

Verkaufe: C64 + 1541 (mit Speeddos+) + 100 Disk + Diskbox + Zeitschr. + Bücher + Joyst. Preis VB, Torsten Worreschk, Am Zippen 30, 46 DO-1, Tel. 0231/590374 ■■■■

★★★ Commodore 64 ★★★
Verkaufe Commodore 64 + Datasette + Software für DM 300.
Tel.: 02323/42393 wochentags ab 17 Uhr. Möglichst im Raum Herne

Verkaufe ★ Verkaufe ★ Verkaufe
Commodore C64 + 1541 + Datasette
für 650 DM
Tel. 02826/7497

★★★★★ ★★★★★
Suche Tauschpartner C64: Tape u. Disk. Habe: Knight Rider, Kung Fu M. usw. Suche Paperboy, schickt Eure Listen an K-H. Többen, Hauptstr. 101, 2991 Surwold 1, Tel. 04965/522

C64 + 1541 + Datasette + 300 besp. Disks + Lightpen + 4 Joysticks + Akustikkop. + Literatur zusam. zu verkaufen! Höchstes Angebot gilt! Tel. 00495/323208 Schweiz-0532308 (Raphael)

Verk.: Drucker Seikosha GP 100-VC direkt an C64/PC128 anschließbar dtsch./engl. Handbuch, grafikfähig, sehr guter Zustand. Nur DM 200,—. Tel. 04123/5156

Verkaufe: 64er 4/84-3/86, Joysticks, Original Oxford-Pascal Compiler, Data-Becker-Buch C64 für Einsteiger, alles ½ Neupreis! G. Möller, Castrop-Rauxel, Tel. 02305/15391

Verkaufe: 3 Mon. C-mps-803 Drucker + endl. Pap.führung, orig. Westermann, engl. u. franz. Sprachlöwe sowie How to use your words Vokabeltr. und Mathemat v. DB, Tel. 06123/74591

Achtung Einsteiger: Verkaufe Datasette für C-64 mit viel Software und DB Basic-Buch. Preis: n. VB. Angebote an: M. Preuss, Kopfbuche 10, 5024 Pulheim, Tel. 02238/13641

Verkaufe: C-64 + Floppy + Farbmonitor + Datas. + Akustikkop. + MPS 803 + 2 Joys. + 1700 Blatt + 100 Disks Topsoftw. + 4 Bücher
Preis VB Tel. 02444/1007

Verkaufe: 1541 voll intakt 250 DM, Görlitz Epson-Interface 150 DM; Original Flight-Simulator II 80 DM, Data-Becker-Bücher und anderes. Tel. 069/831903 Stefan Gey

Tausche PRGs aus 64'er und and. Anwenderprg. Verk./Tau. Disks zu 64'er 10/85, s. Heft 5, 7. Suche gute Giga-Cad-Graf. + Formel-64-PRGs., P. Kohn, Martinsw. 10, 8431 Deining

Suche: **VC-20** + 16 K + Datasette. Weiterhin: Epromkarte f. VC-20 (1 od. 2fach) sowie **MPS-801** (bis 150,— voll funktionsf.)
Tel. 0641/492913 (n. 18 Uhr)

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Neuwert. Epson RX/80
D. Becker Interface VCI 2/2
DM 800,—
■■■■ 0211/412266 ■■■■

Verk. C64 für 350 DM Paddels = 35 DM, Basic-Buch = 30 DM, defekte Datasette 1530 = 30 DM, Tel. 06121/600339, 6200 Wiesbaden 12

Zu verk.: Suspended, Deadline, Starcross, Paradroid — alles Disk je 18 DM — Frankie g. t. H. (Tape) und Soccer II (Modul) je 10 DM — Alles Originale. Tel. 0931/94792

Verkaufe Koronis Rift (Disk), Hanse (Kass. J., The Castles of Doctor Creep (Disk), für C64. Verkaufe an Bestbietende. 07262/7171. Auch einzeln.

★★★ Suche bzw. tausche ★★★
Software für C64 (auf Disk). Suche außerdem Power oder Final Cartridge. Listen an Elmar Thaler, Fluggistr. 19, I-39012 Meran

Verkaufe C64 + 1541 + Sanyo Monitor (Bernstein) + Speeddos Plus + Ascom Akustikkoppler + 64'er 4/84-8/86
VB 1100 DM
Tel. 040/6731613 ab 18 Uhr

C-64 ★★ Habe Top-Programme ★★ C-64 Suche Tauschpartner von überall! Schickt Eure Listen zu mir! Peter Schreiner, Postfach 1547, 5910 Kreuztal ■■ Tel. 02732/3516 ■■

★★★ Hilfe ★★ Bitte helft ★★★
Wer schenkt mir Floppy 1570 mit Anschlußkabel für C128?? Angebote an: Oliver Reinhard, Obere Sohlstr. 2 B, 6507 Ingelheim

Verk. Dataphon, s21d mit Software, kaum benutzt, wie neu. 1 Jahr alt. VB 225,— DM! Tel. 0561/313222

Verkaufe wegen Systemwechsel:
C64 290 Fr., **SX-64** 1100 Fr., **Monitor 1901** mit Garantie 790 Fr., **Floppy 1570** mit Garantie 390 Fr., **Datasette** 48 Fr., **Disketten** 1S/2D je 3 Fr., Disketten 2S/2D je 4,90 Fr., 2 x **Diskbox (20)** mit Schloß je 25 Fr., 2 x **Diskbox (10)** je 10 Fr., **64'er Hefte**
Damian Perren, Juonweg 4
CH-3900 Brig, Tel. 028/233530

Hey Freaks! Suche Tauschpartner für Disk/Tape. Nur Top Games aus USA u. GB! Schickt mir Eure Wünsche/Listen! An T. Bross, 4133 Neuk.Vluyn, Luiterstr. 3 oder Tel. 02845/2443

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
C64-C128 Computerclub nimmt noch Mitglieder auf. Kein Clubbeitrag. Info von Postfach 558, 1100 Wien
★★★ Österreich ★★★

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 Beschlagnahmung 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.

Brandneu – ALI V4

Technische Leistungsmerkmale

- 64-kB-Programm
- integrierter Floppyspeeder
- komfortable Druckerausgabe

Mathematische Leistungsmerkmale

- Gleichungen, Ungleichungen
- verschachtelte Klammern
- Faktorenzerlegung
- Funktionen implizit/explizit
- Einzelwerte, Tabellen
- Geraden, Parabeln, Hyperbeln
- Nullstellen bis 5. Grades
- wahlweise auch interaktiv

Darauf haben alle gewartet: ALI V4 ist da - mit Druckerausgabe und integriertem Floppyspeeder!

Für den fortlaufenden Ausdruck von Text und Grafik inklusive aller Sonderzeichen sind die gängisten Drucker/Interface-Kombinationen voreingestellt (auch Ausgabe über Userport-Kabel).

Ob Beispiele von der Diskette oder selbst eingegebene Aufgaben - der Ausdruck ist wahlweise als Lösungsblatt (durchgerechnet) oder als Übungsblatt (mit Lücken) möglich. Speeder und Kopierschutz sind nun hochkompatibel. Gängige Hardware-Erweiterungen brauchen nicht abgeschaltet zu werden.

Die bisher schon beispiellose mathematische Vielseitigkeit wurde noch weiter gesteigert.

Das Handbuch mit vielen kommentierten Aufgaben enthält eine Fülle mathematischer Tips und Lösungsverfahren.

Siehe u.a.: mcc 3/85 – CHIP 4/85 – P.M. 2/86 – RUN 3/86 – 64'er 8/86



'Im Augenblick keine ernsthafte Konkurrenz . . .' (BR, 26. 8. 86)

gibt es für HEUREKA-TEACHWARE. *'Das beste aus diesem Bereich'*, so die Tester im 64'er Heft 8/86 über den *'inzwischen berühmten ALI'*. In unserem Vokabelprogramm zu LEARNING ENGLISH entdeckten sie, was sie *'bis jetzt in keinem anderen fanden.'*



Neue schulbuchbezogene Programmgeneration

LEARNING ENGLISH

Modern 1-6 Course

HEUREKA TEACHWARE aktuell

Endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Fehlern lernen kann.

Wer kennt das nicht? Der Computer fragt 'Bodenschätze'? Sie geben ein 'ressources'. Antwort: falsch! Was nun? – Kein Kommentar . . .

Ganz anders 'LEARNING ENGLISH'. Rechtschreibfehler und sogar falsche Präpositionen werden präzise angezeigt und sind sofort zu korrigieren.

Aber das ist noch nicht alles: Jeder Schüler weiß, ein brauchbares Englisch-Programm müßte schulbuchbezogen sein.

Jetzt gibt es 'LEARNING ENGLISH'! Das komplette 'Vocabulary' des jeweiligen Bandes steht bereit.

'Steps', 'Units', Topic Boxes' sowie die 'Irregular Verbs' lassen sich vielfältig und in beliebigen Portionen lernen. Unter allen Varianten besonders hilfreich: die Vokabeln 'im Kontext'.

Help-Taste, Lernstatistik, Lexikonzugriff, Floppyspeeder, 64 kB im Computer, jede Diskette randvoll, maßgeschneidert zum KLETT-Buch. - Wo? Blinkt was?



Geometrie mit GEO

Konstruieren, was das Herz begehrt! GEO unterstützt alle Grundkonstruktionen von Achsenspiegelung bis hin zur zentrischen Streckung. Alle Abbildungen sind frei miteinander kombinierbar.

Durch konsequente Dialogführung gelangen Sie sicher ans Ziel. Der Clou: Vom Programm wird die Konstruktionsbeschreibung erstellt.

Mit vielen kommentierten Beispielen im Handbuch. Das GEO-Werkzeug für Lehrer und Schüler.

(Drucker und Floppyspeeder wie ALI)

24 Stunden Service 089-706383

HEUREKA-TEACHWARE
Marga Ostermann Verlag · 089-706383
Wastl-Witt-Str. 46 · D-8000 München 21

Bitte senden Sie postwendend für C 64/128
- ○ per Nachnahme + 6,30 DM
- ○ gegen Vorkasse/Scheck versandkostenfrei
- ○ gegen Rechnung (nur an Schulen)

☐ **ALI - das intelligente Algebraprogramm**
Diskette mit Handbuch · DM 99,-
Update: alt gegen neu · DM 39,- Vorkasse

☐ **Vokabelprogramm LEARNING ENGLISH**
Band 1 2 3 4 5 6 - (bitte ankreuzen)
jeweils 1 Diskette mit Anleitung · á DM 64,-

☐ **GEO - das konstruktive Geometrieprogramm**
Diskette mit Handbuch · DM 64,-

Abs.: _____

Wenn mal was nicht funktioniert...

- an Ihrem Computer
- an der Peripherie

...rufen Sie uns ungeniert – die Service-Profis von »Rat und Tat«.
Wir warten und reparieren schnell · preiswert · gut

ATARI
commodore
Schneider

RAT UND TAT Service-Beratung

Technischer Kundendienst

Bundesweit – an 70 Standorten:

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

Private Kleinanzeigen

★★ Suche ★★ Suche ★★
Floppy 1541 funktionstüchtig von 300-450 DM
★ Tel. 09302/1915 ★
8702 Würzburg

I want to swap programs with people all over the world. Send list to! Martin Nilsson, Ringv. 4, 23500 Vellinge, Schweden. 90 % answers (only Disk).

Verkaufe Drucker MPS 801, 8 Monate alt, 1a Zustand, zum Preis von DM 300,—
Jürgen Braun, Reinsbronn Nr. 37, 6993 Creglingen

Suche Disketten zu 64'er Ausgab., insbesonders zu Sonderheft 8/85 sowie zu Ausg. 11/85. Zahle halben Neupreis. Günstiger Drucker für C64 gesucht. H. HARMS, 040/7658579

■ Top ■ Top ■ Top ■
Verkaufe Drucker GP-100 VC in einmaliger Verfassung. Preis: NV, ab 18.00 Uhr bei: Tel. 02102/470116
■ Top ■ Top ■ Top ■

Suche HI-Eddi (mit allen Ergänzungen) als Tape-Version sowie Simon's Basic Buch v. Data Becker, zahle bis zu DM 20,—
Tel.: 04533/8952 ab 18 Uhr

□□□ ★★★ Tastatur ★★★ □□□
für C64 bzw. VC 20
□ gesucht!!! (dringend) □
Meldet Euch an Dirk Flach
□□ Tel.: (0241) 76395 ab 18 Uhr □□

Verk. C64 + Datasette + Fachlit. + Softw. = DM 330
Verk. Das 64'er-DOS = DM 38
Martin Spitzer, A. d. Landwehr 43, 4270 Dorsten 21, Tel. 02362/71704

C64 ■ Kaufe Software (event. Tausch) ■ Sport + Geschick bevorzugt ■ ab Jahrg. 85 ■ Nur Tape ■ Angebote an T. Arkuszewski, Schubertstr. 20, 7063 Welzheim ■ z. Gut ■ Schreibt bald ■

Suche Freeze Frame, Final Cart. o.ä. für Kassettenbetrieb ★ suche günstig Disk-Station 1541 + C64, Bücher ★ Angebote an T. Arkuszewski, Schubertstr. 20, 7063 Welzheim

Suche für das Programm »Colossus-Chess 2.0« deutsche Anleitung. Habe einen C64.
Robert Bühn, Rickertstr. 3, 6800 Mannheim 24

Verk. 4 Mon. alt: C64 + 1541 + Grünmonitor, Disketten u. -box, Spiele, Literatur, Joystick, Simon's Basic u. erw. Betr.-system, NP 1900,— für VB 1500,—
Dietmar Moll, Buchenweg 3, 7066 Baltmannsweiler 2

Suche Commodore-64 Club in den ich eintreten kann. ★ Suche Tauschpartner für C-64 Anwendungssoftware ★★ Bitte melden bei: A. Liedl, Anzensteinstr. 17, 8584 Kemnath

Suche verzweifelt
C64 + 1541. Wer kann mir helfen? Zahle bis 500 DM, Tel. 08704/1461. Ich nehme den billigsten Preis an. Kaufe nur im Raum Bayern.

CH: Suche Commodore SX 64 neu oder occasion. Zahle bis sfr. 1300,—. Angebote an: Kuhn René, Brünigstr. 12, CH-6056 Kögiswil, Tel. 041/661564

MATRIXDRUCKER zu verkaufen, anschlußfertig f. C64, Seikosha GP 550 A, 9 Mon. alt, kaum gebraucht, Preis VB, Tel. 02297/533 ab 19.00

Verkaufe Akustikkoppler Dataphon S21d + Software + Interface für DM 200. Uwe Christiansen, Rübezahlweg 14, 5204 Lohmar-Heide, 02241/381508

Suche Software (Anwender + Grafik) aller Art f. C64 + Star-Drucker SG 10. Vorabinfo: 0221/ 89903140, ab 17.00: 02297/533

Verkaufe 1 Eprombrenner EPPG 64 mit 2 Eproms (Lehr), 1 Eprombank, Software und 1 Eprom UV Löschgerät: VB 250 DM
Tel. 09681/2612 (Zeitler)

Suche Tauschpartner für C-64. Bitte nur Disk. Listen an:
Dieter Viedts
Asternweg 13
2160 Stade. Antwort garantiert.

Fischertechnik-Computing
Baukasten + C64-Interface — VB 320 DM und M+T-Fischert.-Buch DM 18,—, M. Aigle, Max-Beckmann-Str. 45, 7920 Heidenheim, Tel. 07321/61515

Schweiz Schweiz Schweiz
Verkaufe Commodore C64 + 2 Floppies 1541 + Farbmon. Sanyo + Drucker Comm. MPS 802 + diverses Zubehör
Auskunft ab 18 Uhr, Tel. 081/363314

Private Kleinanzeigen

Fortgeschrittener sucht Tauschpartner (nur Disk). Ruft oder schreibt an Ingo van Treel, Schmiedeshof 19, 469 Herne 1, Tel. 02323/ 27303 ab 18 Uhr

★ Einmalig ★★ Tausche 123 tadellose Hörspielkass. + 21 einwandfreie Walt Disney-Taschenbücher gegen voll funktionsfähigen MPS 802, Tel. 02525/2456 (übernehme Porto)

Suche zuverlässigen Tauschpartner, nur Diskette. Habe gute Software. Rückantwort schnell und 100 %ig. Schreibt an Michael Finke, Heuers Kamp 8, 4994 Pr. Oldendorf

Verkaufe Roos 80 Zeichenkarte C64 + Textverarbeiter DM 120/Epson EC 64 Softinterface RX 80 DM 30 (ohne Kabel): H. Matiatko, Eibenweg 4, 7150 Backnang, Tel.: 07191/64109

★★ Suche defekte Hardware ★★ Zahle gut, bitte schickt Brief mit Gerätetyp + Fehlerbeschreibung + Preisvorstellung an J. Wiskirchen, Sperberstr. 1, 5350 Euskirchen-Fla.

★★★★ Grün-Monitor ★★★★
Für alle Commodore und Atari: 80 Zeichen pro Zeile, 25 Zeilen, Lautsprecher, mit Verbindung.
Melden: 07033/41376

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Hey Freaks!!!
Verk.: C64 + Floppy 1541 für
ganze 375,—!!!
02173/18806 (Lars)

Suche voll funktionsfähige Tastatur für C64. G. Seitz, Kopernikusstr. 30, 8500 Nürnberg 40

Austria! Suche Tauschpartner (Disk) aus Europa. Habe int. Spitzensoftware! Listen an: Armin Haghirian, St. Peter Pfarrweg 32, A-8042 Graz od. Tel. v. 18-20 Uhr: 0316/45683

Commodore 64 + Floppy VC 1541 + Datasette + 2 Joysticks + Literatur + Disketten komplett für DM 800,— VB. Michael Mitschke, 5277 Marienheide, Tel.: 02269/618

Suche preisgünstigen Lichtgriffel für C64 mit Software auf Kassette
Tel. 0871/52258

The Champ from the H.O.T. is on search to another cracks world-wide! Write to: Michael Radke, Beim Hirtenkaten 4, 2 Hamburg 74, Germany! Hi RAS, SF, FCG, 1001, TMC

Soft ★★★ Schweiz ★★★ Waren
Suche Spiele auf Disk C64. Tel. 061/495575 für Schweizereinwohn. Adresse: Stephan Roschi, Riburgstr. 14, 4058 Basel, CH

★★★ PET 2001 ★★★ Suche Programme aller Art für meinen PET 2001
Zahle gut!
Angebote an Horst Benecke
Metzendorfer Weg 23, 2100 HH 90

Suche C128 oder C64; außerdem: 1571 oder 1541; nehme Computer + dazugeh. Floppy zusammen oder einzeln; suche auch NLQ-Drucker. Zahle sehr gut! ☎: 02641/1452

Verkaufe PC128 mit Speeddos Plus + FSD aus 64'er 9/86 + Floppy 1571 + Drucker GP 500 VC + Philips 80Z.-Monitor + Joystick + Dela 4.1-Epromkarte + Software. VB 1400, Tel. 02158/4215

Suche Kontakt zu erfahrenen Assemblerprogrammierer und C64 Clubs im Raum Aachen. Tausch von C64 Prg. Tel. 02405/16408
Ab 18.00 Uhr

★★★ Verkaufe C-128 für DM 390,—
★★★ Data Becker Floppybuch DM 20,—
Maschinensprache-Buch 1 DM 15,—
Div. 64'er Ausgaben je: DM 2,—
Tel. 040/6434059 Weinrich

Suche dringend Monitor VC 1701/2 sowie 64'er 4 bis 12/84 sowie 4/85. Alle Preise nach Vereinbarung. Rochus Wolff, Bergstr. 26, 5064 Rösrath 1, Tel. 02205/84398

Comlab C-64-Info-Club (C.I.C.), wir haben in Berlin einen 64'er-Club errichtet! Kriterien: Fragen zum 64'er? Software? Club? Dann Tel. 030/ 7716736 (David)

C-64 ■ **Suche Software** ■ C-64
COMAL Mathematikprogramme
Tim Glauner, Litzelbergstr. 40,
7760 Radolfzell 15

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Amiga-and 64-Soft
PB 9, 2000 Antwerpen 15 Belgium,
Call us 03/4498926 (Belgium)!
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
The newest Programs!
Send your latest Prgs. on Disk to
PB 9, 2000 Antwerpen 15 Belgium
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Private Kleinanzeigen

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Suche Floppy 1541 auch defekt
Tel. 07742/1732 ab 18.00
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

C-64, 1541, MPS-802 mit Grafik-ROM II, Speeddos+, GLS-ROM, Umschaltplatine, 150 Disketten, 2 Boxen, Papier, 50 64'er/Happy/Run usw., Literatur, Ultima III, uvm. Tel. 089/880104

64'er Heft Juni-84 gesucht!
Biete DM 10,—
Karl Kürzinger, Rain 2, 7895 Klettgau 3,
07742/1732 ab 18.00

★ ★ ★ Please help us ★ ★ ★
We are searching for new Games (Disk)
Tel. 02043/44823 (Dirk)
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Sehr schnelle Floppy 1541, parallele Datenübertragung, kein Eingriff am C64 nötig, VB 400,— DM, Tel. 02599/1529
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

WER schenkt oder verkauft mir (bis 100 DM + Porto) eine fehlerlose Floppy 1541. Zuschriften an: Anton Beer, Dorfstr. 3, 8458 Sulzbach-Ro.

Mittelloser Computerfreak (14) sucht Commodore Hardware aller Art (auch defekt). Je kleiner der Preis desto größer die Freude! Rainer Steffen, Tel. (0751/22763)

■■■ Österreich ■■■
Verkaufe orig. Top PRG's z.B. Ghost'n Goblin; Saboteur; Spindizzy je 15 DM (100 $). Liste gegen Rückporto. R. Mori, 9122 St. Kanzian, Laubenweg 3

Kaufe defekte C64
R. Henniger, Wolfsbühlweg 15, 7920 Heidenheim 5, Tel. 07321/64164

Verk. C64 + 1530 + 2 Joy + int. Karate + viel Software + Happy, 64'er..., Preis VB, Stefan Röhrich, 5600 Wuppertal 2, Ortelsburgerstr. 1, Tel. 0202/525821

Verkaufe Drucker!
Seikosha GP 500 VC II für 250 DM, Neupreis 398 DM und Data Becker Buch EDV für Anfänger 10 DM, Tel. 05459/6993 Jens Lührs

Profi Pascal nur 75 DM!!!!!
Multidata 64 nur 50 DM!!!!!
Original und wie neu!!!!!
Markus Kuchinge, Hornstr. 15, 4354 Datteln 5, Tel. 02363/65557

Suche Tauschpartner für C64:
Disc only!
Habe z.B. Hanse, Ghosts'n Goblins. Antwort an: C. Debusmann, Am Büchel 43, 5300 Bonn 2

Verkaufe: C64 + 1541 + Epson RX80 F/T m. DB-Interf. + Farbmon. Vision Ex + Kass.-Interf. + div. DB-Bücher + ca. 70 Disks + 64'er-Hefte vollst. gegen Höchstgebot, Tel. ab 18 Uhr, 04221/88736

Verkaufe Dela 256 K-Super-EPROM-Karte VB 80,—, Tel. 0911/428779 ab 17,30 H, Grüße an alle 64'er-User im Raum Nürnberg HJH

Brother EP 44-Printer-Schreibmaschine — 25 Punkt Schönschrift mit Interface für Userport 64 und 15 Thermobändern verkauft G. Weires, 06542/41056 nach 18 Uhr

Verk. C64, 1541 (2 M. alt), 1530, 6 Input, 6 Bücher, 15 64'er, RP-System, Disks, Kassetten etc. auch einzeln.
Andreas Gröber, Am Buck, CH-8215 Hallau

Verkaufe
C64 + Floppy 1541 + Farbmonitor 1701 + Joy + Disk + Literatur für DM 1300,—
Tel. 040/6788741

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Verk. Drucker CP 80-X, 100 % C-64 compatible DM 400,—, Markus Scholz, Tel. 06832/1551
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Lightpen
Verkaufe meinen Lightpen für 35,— DM plus Porto
Tel. 0208/871891
von Privat

Verkaufe Commodore 3032, 3016, Floppy 4040 + Zubehör + Soft, VB, Tel. ab 18 Uhr, 07156/5858

Verkaufe C-64 und Knebel-1541 mit Speeddos+ erweitert auf 40 Tracks (749 Blocks) DM 750,00 + CP/M-Modul, M. Speedbios, 56 K TPA DM 180,00, Michael 0201/589707

Top-Games on Tape! (orig.)
Hanse, Summer II-Winterg. Way of Expl. Bruce Lee Forbr. Forest + Ghostbuster.
Bei: Blasche, Bergmannstr. 73
8414 Maxhütte-Winkerling

■■■ 64'er Hefte zu verkaufen ■■■
84, 85, 86: Top Zustand! U. a. auch:
— Super Programmierbücher!
— Spitze Disks Stk. 3 DM/Florian:
— Verkaufe Spiele! 08141/17874

★ ★ ★ Verkaufe ★ ★ ★
C-64 + 1541 + Speeddos Plus + Okimate 20 (Farbdrucker) + viel Zubehör und Software. Alles 1a. Nur Komplett! Info: Jens Hamann, Tel. 07541/52020

Suche Kontakte zu Amiga Usern zwecks Erfahrungsaustausch.
Thorsten Pritzwein, Agnes-Miegel-Weg 18 A, 5620 Velbert 15
Amiga-Amiga-Amiga-Amiga

Achtung Angebot!
Matrixdrucker GP 100 VC z. verkaufen. VB 250 DM. Suche Printfox
Tel. 08761/4408
Josef Hofmann jun. verlangen

■■■■ Verkaufe ■■■■
Commodore 64 + Floppy + Drucker GP 500 + Joystick + 3 Bücher + 50 Disks (leer) + Box ■
N. W. 1600 DM VHB: 800 DM
S. Hantel, Tel. 02152/5703 ab 20 H

Wegen Systemwechsel abzugeben:
Orig. Faktumat DM 80,—
Orig. Textomat DM 50,—
Orig. Superbase 64 DM 100,—
J. Wagner, Grundstr. 29, 6507 Ingelheim

Wegen Systemwechsel: verkaufe Comm. 64 + 1541 + 1510 + Joyst. + Softw. und 64'er Ausg. 5/85-5/86 + Bücher (z.B. Data Becker) VHB 850 DM, Tel.: 04821/3164 (n. 16.00 Uhr)

■■■ C-64 C16/116/+4 ■■■
Suche für C-64 billig Spiele! Verk. f. C-16: Joya. = 7/orig. Comman. 15/10 Mastert. Games je 5: H. Dodek, Lilienstr. 19, 7964 Kisslegg

★ ★ ★ ★ ★ Amiga ★ ★ ★ ★ ★
★ ★ ★ Public Domain Software ★ ★ ★
Info: —,80 Rückporto von Ralf Dornenwerth, Butzallee 49, 8918 Dießen

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Amiga!
Deutsche od. amerik. Version, ☎ 0751/43181 od. 07529/1919
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

★★ Dixy-Computer-Club ★★ Speziell für C-64 & PC-128 User. Wir bieten Hard- & Software, Magazine, Service usw. Info gratis. Bei: Dixy-Club, 68 Mannheim 81, Stolzeneckstr. 13

SX-64 gesucht! Suche dringend einen SX-64. Er sollte möglichst nicht defekt sein. Wer kann mir helfen? Für eine Vermittlung winkt eine Belohnung. Tel. 0621/874635 ab 19.00

Suche für C64 aus der Reihe »der Sprachlöwe« von Westermann »Spanische Grammatik« Teil 4/5 (Diskette). A. Kolmann, Brückenstr. 20, 4700 Hamm 1, Tel. 02381/28814

Suche C64 + VC 1541 auch defekt. Zahle je Gerät bis 100 DM
0711/463244 ab 18 Uhr

Verkaufe: SX 64, viel Zubehör. Preis: VB, Tel. 05055/8860

C64 Suche Anleitung für GameMaker (dt.) billig (gesch.) ★ Tausche Games (D o. T)
Thilo Reinschmidt
Lutherstalweg 43, 5902 Netphen 9

Bitte
Wer schenkt einem armen Schüler eine Floppy (kann auch defekt sein)? Erstatte Porto; Patrick Morand, Ev. Mittelschule, CH-7503 Samedan

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Suche Floppy 1541
(intakt)
Tel. 07741/61712 ab 13.00 Uhr
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe: Elite 19 DM (Kass.)
Batalyx 15 DM (Kass.) Empire 15 DM (Kass.) Exploding Fist 15 DM (Kass.) Mercenary 15 DM (Kass.): W. Gleich, Kurzestr. 18, 7064 Remshalden. Je Sendung + 3,50

★ ★ ★ Who will help us?? ★ ★ ★
We want to Contact ACE or other People like him. For C-64 and Amiga-Soft.
M. Torggler, Texelstr. 18, Meran/ITA

SX 64 gesucht geg. Bezahlung od. Tausch geg. C64; VC 1541; MPS 801; Speeddos; Angebote an R. Rucha, Stralsunderstr. 16, 4800 Bielefeld 1, Tel. 0521/297240

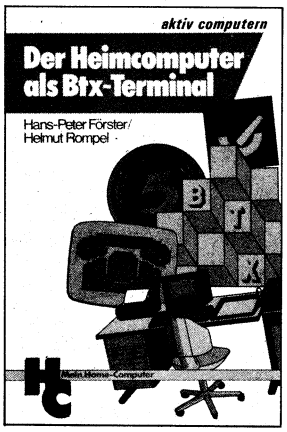
Zu Verkaufen: C64; 1541; 70 Disketten + Box; Datasette; Bücher; 4 Inputs; Pascal 64 von Data Becker; melden bei Dirk Rumler, Neuwiederstr. 16, 5454 Waldbreitbach, Tel. 02638/4289

VOGEL Computer-bücher

Kretschmer, Bernd
Multiplan auf dem Commodore 64

176 Seiten, 61 Abbildungen,
28,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0799**-2

Mit dieser Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan in Deutsch können Sie Ihren Commodore 64 für völlig neue Aufgaben benutzen. Multiplan ist gegenüber ablauforientierten Programmiersprachen wesentlich einfacher zu erlernen, weil der Programmieraufwand erheblich geringer ist. Zahlreiche Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg.



Förster, Hans-Peter
Rompel, Helmut
Der Heimcomputer als Btx-Terminal

Wie man Btx-Informationen mit dem HC speichert und weiterverarbeitet

196 Seiten, zahlr. Abbildungen,
30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0850**-6

Dieses Buch informiert über das Btx-System, beschreibt die Anwendungsmöglichkeiten, erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird, und gibt Anregungen in Form von Programmbeispielen anhand des Commodore 64, wie die Btx-Nutzung automatisiert und erweitert werden kann. Es richtet sich an Heimcomputer-Besitzer, die gleichzeitig Btx-Teilnehmer sind oder werden wollen.
In der ZDF-Sendung „Computer-Corner" am 28.01.86 wurde dieser Titel EXCLUSIV in allen Fragen der Btx-Nutzung empfohlen.



Sinclair, Ian
Mach mehr aus Deinem Commodore 64

Einführung in die Maschinensprache

180 Seiten, 69 Abbildungen,
33,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0808**-5

Zwei Ziele verfolgt dieses Buch: Zum einen lernt der Anwender eines C 64 wichtige Einzelheiten über die Arbeitsweise seines Computers kennen. Zum anderen bekommt er eine Einführung in die Grundlagen der Assembler-Programmierung, so daß er kleine Programme in Maschinensprache schreiben und solche aus Fachzeitschriften verstehen kann.

Rügheimer, Hannes
Spanik, Christian
Mein zweites Commodore 64-Buch

Das Buch, das nach dem Handbuch kommt

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.

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis „VOGEL-Computerbücher 1986" mit ca. 100 Titeln.

VOGEL-BUCHVERLAG
WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher helfen lernen, verstehen, anwenden

C 64 und PC 128

S/5 Modul 30,00 DM
Hardcopy +
Turbo Tape +
Turbo Disk +
Renew/Old

S/6 Modul 39,00 DM
Turbo-Disk + Hardcopy +
Formatieren + ID Changer +
Renew/Old

Superhardcopymodul 45,00 DM
druckt fast jedes Computerbild

S/4 Modul 23,– DM
Turbo Tape +
Turbo Disk +
DOS 5.1 +
Renew/Old

Epromkarte BS/8 K 6,90 DM
für ein 8-K-Eprom oder ein
8-K-Betriebssystem

Eprom-Löscher
im Bausatz
ohne Gehäuse
39,50 DM

Modul 3000 65,00 DM
Monitor + Turbo Disk +
Turbo Tape + Hardcopy +
Filecopy + ID Changer +
Backup + Renew/Old
ohne Gehäuse

S/3 Modul 39,00 DM
Backup +
Filecopy +
Renew/Old

NEU

Profi Betriebssystem 49,00 DM
7x schnelleres Laden,
Old- und DOS-Funktionen,
Funktionstastenbelegung
im Gehäuse
siehe Test CK Nr. 6-7/86

Modul 2000 45,00 DM
Turbo Tape + Turbo Disk +
Monitor 6000 + ID Changer
siehe Test CK Nr. 11/85

EPROMs

2764	6,90 DM
27128	8,00 DM
27256	14,50 DM

Super-Karte 256 K 129,00 DM
Mit Modulgenerator, 8 Steckplätzen, EPROM-Directory-funktion, menügesteuert

EPROMer 256 K 125,00 DM
incl. Steuersoft für die Typen 2716 - 27256 + Supermodulgenerator, kinderleichte Bedienung

2fach-Betriebssystemumschaltplatine 64 30,00 DM
Einbauplatine, ohne Schalter, weitere Platinen auf Anfrage

10 Disketten SS/DD
Superpreis 14,50

S/1 Modul 19,90 DM
Turbo Tape, ohne Gehäuse

Betriebssystemumschaltplatine 128 39,00 DM
Leerplatine 128 9,95 DM
dadurch ist es möglich im 64'er-Modus auf dem 128 zwei weitere Betriebssysteme zu betreiben. Platine inkl. Schalter und drei 16-K-Steckplätze.

S/2 Modul 19,90 DM
Turbo Disk, ohne Gehäuse

Betriebssystemumschaltplatine M-4 28,00 DM

Einbauplatine für vier BS
auf ein 27256 Eprom mit Schalter
Leerplatine 5,00 DM

Reparaturen
Preiswert u. schnell

Händleranfragen erwünscht!
Im Angebot:
Modul S-128 49,00 DM
beschleunigt den
Ladevorgang der Floppy
1570/71 ca. 5-7mal
im 64'er-Modus
90 %-kompatibel

ALLE MODULE IM GEHÄUSE, MIT RESET
(AUFPREIS VON **5,00 DM**)
Die Programme belegen keinen Speicherplatz
24 Stunden Service, Info gegen 1,00 DM

Klemmer & Schulte Electronic
Berrenratherstraße 496, 5030 Hürth-Efferen
Ladenlokal Mo.-Fr. 13.00 Uhr – 18.30 Uhr,
Sa. 10.00 Uhr – 13.00 Uhr, Tel. 02233/63736

Immer noch Sonderpreise ...

	Cass.	Disk
Ultima III		39,–
Murder on Mississipi		59,–
Dan Dare (Action!)	29,–	49,–
Super Cycle	29,–	49,–
Mission A.D.	32,–	49,–
I.C.U.P.S.	36,–	49,–
Infocum Adventures	je	79,–
Bard's Tale		69,–
Atari ST Disk.	**nur je**	**79,–**
Ultima II	Kings Quest	
Leader Board	Borrowed Time	
Silent Service	Hacker, LCP	

Leerdisk. (10 Stck.) 5,25 **12,–**
Leerdisk. (5 Stck.) 3,5 **27,–**

Atari Sonderpreise:
Danger Ranger, Golf, Tutti, Frutti,
Pengon, ... Kass.je **9,90**
Atari Disketten ab **19,–**

Schneider 464, 664, 6128:
Kassetten ab 5,–
Disketten 3" ab 19,–

Amiga Disketten nur je 79,–

Artic Fox	Winter Games
The Pawn	Marb. Madness
Hacker	Mindshadow

Liste anfordern – es lohnt sich! (bitte Comp. Typ angeben)

Lieferung per Nachnahme/Scheck
zzgl. DM 4,– Porto und Verpackung

printadress
Postfach 1573 · 3548 Arolsen
☎ 05691/3366

GAMESOFT

Kastellstr. 4, 6455 Erlensee, Tel. 06183/72820
HOTLINE tägl. v. 12.00 bis 19.00 Uhr
Spiele + Anwenderprogramme für alle Computer

C64		C	D
Tau Ceti	Arc	44,–	54,–
Knight Games	Arc	44,–	57,–
Shogun	Arc	34,–	49,–
Alter Ego	Sim	—	67,–
Ghosts'n Goblin	Arc	34,–	56,–
Golf Constr. Set	Arc	44,–	54,–
Flight Deck	Sim	44,–	54,–
Game Maker	Uti	54,–	67,–
Spindizzy	Arc	39,–	59,–
Herz v. Afrika	Str.	—	67,–

Neu: Freeze Frame MK III 159,—

Atari 600/800 XL		C	D
Neu: Hardball		—	64,–
Mars	Adv	—	57,–
Arcade Classics	Com	44,–	—
Side Winde	Arc	44,–	54,–
Kaiser	Sim	—	64,–

C16		C
ACE	Sim	34,–
Vox	Arc	14,–
Turbo Tape	Uti	19,–
Winter Olympiade	Arc	29,–
Commando	Arc	28,–

Schneider CPC:		C	D
Doom dale Blues	Arc	38,–	54,–
Crafton u. Xunk	Arc	38,–	54,–
Batman	Arc	34,–	44,–
Fith Axis	Arc	—	58,–
Mind Shadow	Adv	—	54–
Thomahawk	Sim	—	54,–
P.Y.R.A.D.E.V.	Uti	—	77,–

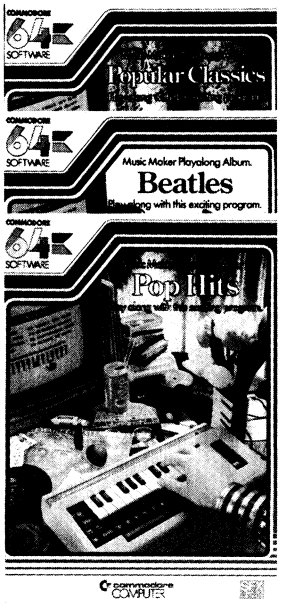
Bitte unbedingt Computertyp angeben!

Fordern Sie unsere kostenlose Liste an!

Auch jede Menge Anwenderprogramme + viele, viele Spiele mehr.
Lieferung per NN + Porto DM 5,— Liste gegen 1,30 Briefmarken

Commodore Musicale

Neue Musik-Software von Music Sales



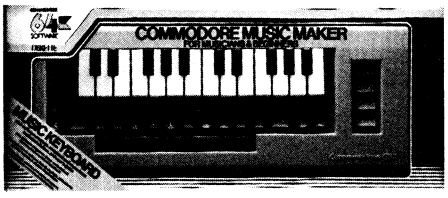
Playalong Album Beatles / Popular Classics / Pop Hits. Jeweils 12 Titel zum Zuhören, Lernen, Üben oder Vorspielen. Mit Begleitautomatik und Grafikunterstützung. **DM 39,00**



Sound Sampler inkl. Software, Sampler Modul, Mikrofon, Kabelverbindungen und Handbuch. Klangdigitalisierung, Wiedergabe über 10 Oktaven, Digital-Echo, Harmonizer, Sound-Editierung, graphische Darstellung der Wellenform, Quattro-Sampling, Sample und Save, Sequenzer, 3 bereits gespeicherte Sounds. **DM 270,00**



Sound-Studio Synthesizer und Home Recording Studio. 2 Programme in einem. Synthesizer mit 60 Preset-Sounds, eigene Sounds abspeicherbar. Bei allen Sounds alle Parameter veränderbar. Digitales 3-Spur bzw. 6-Spur-Aufnahme-Studio mit Real-Time und Step-by-Step Möglichkeit. **NEU** **DM 59,90**



Music Maker 64/128. Einsteigerprogramm mit Overlay-Keyboard, Anleitung, Notensticker und Spielbuch. 8 Sounds, 6 Oktaven, Sequenzer, Baß- und Schlagzeugbegleitautomatik, Demo-Stücke, Mono- und Polyphon spielbar, Grafik, Notendarstellung. **DM 99,00**

Commodore Overlay-Keyboard. Einfach aufstecken und Ihr Commodore Computer verwandelt sich in ein Musikinstrument. Für C 64 und 128. **DM 39,00**

Sound Expander 32 FM-Sounds, achtstimmig polyphon spielbar, Begleitautomatik, 12 verschiedene Preset-Schlagzeugrhythmen, Keyboard-Split für 2 verschiedene Sounds gleichzeitig, Riff-Sequenzer. Inkl. Software, Expander Modul, Kabelverbindungen und Handbuch. Für C 64 oder 128. **NEU DM 399,00**

Midi-Interface **NEU DM 98,00**

Alle Programme sind Midi-compatibel und als Diskette oder Cassette erhältlich. Preise zuzüglich Versand- und Nachnahmegebühr.

Side by Side

SFX-Software bei Side by Side
c/o Regina Voit, Landgraf-Philipp-Straße 65, 6000 Frankfurt am Main 50, Tel.: 069-520587
Händleranfragen erwünscht!

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

SOS, SOS, Suche dringend Software Winter-Summergames. Liste an Oliver Seemann, Walddörferstr. 252, 2000 Hamburg 70 (Nur Tape)
■■■ Zahle pro Spiel 20 DM ■■■

★★★ **Bitte** ★★★
Wer schenkt armen Schüler C64 u./o. 1541? Erstatte alle Unkosten.
DANKE!
Tel. 04731/39493 ab 18 Uhr, Jörn

Verk. für ■ C64 ■ Fischertechnik-Bausatz Trainingsroboter kompl. aufgebaut mit Zubehör (Interface usw.) und Computing (10 Modelle) + Software. Preis 700 DM ■ Tel. 02626/8163

Wer verkauft seinen Akustikkoppler (muß funktionsfähig sein).
Zahle bis: 80 DM
Infos unter 04153/68406 außer DI u. DO
Fragt nach Michael

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Hallo Freaks!!! Suche gute + neue Software. Ruf doch mal an
0911/528505 Markus
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe C64 + Floppy + Monitor + Drucker + Joystick + Datamat + Disketten + Bücher. Alles neuwertig VB 1200 DM, Tel. 05341/0893

Suche Disk-Lernprogr. f. C64. Tausch mögl. — kaufe »64'er« Disk.-Progr. (bereits verbessert). St/DM 15 — 64'er Hefte bis 7/86
St/DM 3 09142/7857 Josef

Tausch von neuester Software aller Art!
0451/76769 — Marco
0451/55182 — Stefan

Wer leiht mir Heft 7/84 von C64 gegen Erstattung der Portokosten für 1 Woche. Michael Robl, Pettenkoferstr. 8, 8300 Landshut

Verkaufe Star-Drucker SG 10C DM 660; Prg. Kalkumat; Datamat, Profi-Paint zus. DM 180 o. einz.; als Pkt. mit C64 u. 1541 ges. DM 1490,—; Tel. 04105/82191; M. Rathmann

Suche Commodore C64 (DM 200,—), Floppy (DM 250,—), Datasette (DM 30,—), Drucker MPS 801 (DM 150,—)
Monitor (DM 150,—) nur la Ware im Umkreis 150 km um Nbg. 09142/7857

Suche defekten C64-128-1541-1571
Kaufe alles! Zu fairen Preisen! Angebote bitte an: Martin Horsak, Obereisenbach 64, 7992 Tettnang, Telefonisch: (07542) 5993 ab 18 Uhr

★★★★ Commodore 64 + 1541 ★★★★
mit jeweils 4 Betriebss. Orig./SPdD/SPdD40/64er evtl. mit Zubehör od. Disketten
★★ VB 850,— Tel. 02851/7590 ★★

★★★ Verkaufe Computerhefte ★★★
15 64'er Hefte zum ½ Neupreis = 50 DM. 13 HC Hefte zum ½ Neupreis = 30 DM. 13 Happy-Computer Hefte zum ½ Neupreis = 40 DM. Wer alle Hefte kauft, bekommt sie für 111 DM und noch 3 Gratishefte dazu. Angebote an Alexander Baki, Im Brünnel 3 A, 7592 Renchen. Telefonnummer bitte mit angeben.

Zu verkaufen: Original Hacker DM 20, original ROMA 1 Wortschatztrainer DM 39, Stacklightpen DM 70, an Sven Sauter, Alvierweg 16, 9490 Vaduz, Tel. 0041/75/22630

Verkaufe Drucker BMC BX 100 für C64. Fischertechnik-Plotter mit Interface für C64. Preise auf VB, Telefon: 07051/3181 ab 18 Uhr

Kaufe Computerschrott aller Art. Angebote (bzw. Zusendung) m. Fehlerbeschreibung erbeten an Norbert Dietzel, Ziegelei 1, 3532 Borgentreich. Tel.: 05645/9239 ab 16 Uhr

Biete: C64/Floppy/Tu. Access/64'er 7/84-3/86 ■ Datas./Epsondr. Interf. ■ viel Zubehör/Prg./Anl./Lit. ■ mögl. zus. f. 800 DM ■ suche preisw. Dataphon 21/23d ■ Detlef 0251/776187

Verkaufe orig. Tapes: Input 64 1/85-8/85 u. Chiller. 1A-Zustand, mit Anleitungen, 40 % billiger, nur 70 DM. Schreibt an: A. Wiethoff, Höhenweg 2, 5948 Schmallenberg

Suche tech. einwandf. Commodoredrucker bis 150 DM. Verk. fast neue Data an Meistbietenden.
Oliver Thoben, Schubertstr. 2 D, 3203 Sarstedt, 05066/62701

■ AMIGA ■ AMIGA ■ AMIGA ■ AMIGA ■
Suche Kontakt zu anderen Amiga-Besitzern (Prg.-Tausch). Verkaufe mehrere Original-Programme. Tel. ab 17 Uhr: 0217/313657 BRD.

★★★ Suche ★★★
C64 + Datasette (technisch + optisch o.k.)
Zahle bis DM 330
★★★ Tel. 08679/2603 ★★★

Verkaufe: C-64, Floppy, Datasette, VC-20, Seikosha Drucker GP500 VC, 3 Joysticks, Disks, Bücher und sonstiges Zubehör. Preis: nach Vereinbarung, Tel. 05673/2513

Kaufe Strategie und Taktikspiele bes. von **SSI** z.B. Kampfgruppe, Broadsides, Battle of Antietam, Rail's West usw.; Christian Baus, Obere Galgenheck 9, 6610 Lebach

Verkauf: VC 20 + Modulbox 1020 + 16 K + 8 K-Speicherweitg.; 16 K-Speichererweitg. mit Centronics; Ex-Basic II; Datasette; Floppy 1540; Handbücher; Preis VHB, Tel. 06121/401159

Tausche Soft. 64/128 (T/D). Habe z.B. Ghost'n Goblins, Knight Games u.a. Liste an Börge Säthran, Aprikosvägen. 3,
65351 Karlstad, Schweden

Verkaufe: Plus/4, 60 KRAM, mit 4 eingeb. Progr. (originalverpackt) + Datasette 1531 + 5 Kassetten.
Preis: VB 330,— DM.
Tel.: 02243/7624 nach 17 Uhr.

Suche ASSI/M oder TurboASS
suche Diskmon für Halftracks
verkaufe Supersketch (VB)
Tel.: 06421/481927 (ab 18 Uhr) fragt nach Thomas

Armer Einsteiger sucht Top-Progr. (Disk für C64) sehr preiswert. 02205/6574 ab 18 Uhr.

Wer einen Super-Soft Kontakt sucht, ist bei mir an der richtigen Adresse: T. Kiss, Brambergrain 5, CH-6005 Luzern (keine Anfänger), T. I. F. Greets //STC and the Puma

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Verkaufe C1541 kaum gebraucht, ½ Jahr alt, Top Zustand! Preis: VB 350,—, Adresse: Hauke Thordsen, 2251 Warmhörn, T.: 04864/200

Verkaufe
C64 + Floppy 1541 + SW-Monitor + Speed-Dos 40 Tracks + CPM-Modul + Drucker SG-10C für VB 1550,— DM, Heribert Bahls, Tel. 0241/81692

Tausche! Game Maker D + Frankie goes t. H. Originale! Gegen gleichwertige Software (Disk). Angebote an: M. Kusnierek, van-der-Werff-Str. 2, Düsseldorf 1

■■■ Verkaufe ■■■
fast neuen Typenraddrucker Commodore DPS 1120; VB 750,—, Serial-Commodore-Bus
Tel. 089/3155002 Dienersberger

Amiga-Hardware! 256 KRAM-Erweiterung: neu: 198,— DM
N. Soltau, Wichelweg, 2372 Brekendorf, 04336/3727

Hallo Freaks!
Verk. billig Originale für C64 (Summergames = 20 DM), (Wintergames = 20 DM) uva. Ruft an! Tel. 0451/806263

Zahle für Floppy 1541 je nach Erhaltung DM 200-300. Bev. Raum München. Suche ferner 128er Software. Bes. Videofilm-Verw.-Prg./Ausschreibung G. Wild 089/506919

Suche für C64 Tauschpartner. Habe viele neue Games (Tape) z.B. Star Ping Pong, Kung Fu-Masters uva. Listen an Andreas Loell, Wingertweg 28, 6799 Erdesbach

Verk. orig. Textomat + (70 DM); Kalkumat (150 DM); Startexter (40 DM), Brush up your Engl. 1-3 (100); SM-Softlearn. Franz. Grundk. (140). 0201/770544 nach 19 Uhr

★★★ Suche ★★★
intakte Floppy 1541! Biete 300 DM!! Habeck, Holzbaden 6, 2807 Achim 2
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Suche Disk-Beschl.-Modul (z.B. Speeddos+, Final Cartridge, Formel), Michael Freitag, Am Kupferberg 6, 6761 Imsbach oder 06302/3097

★★ Achtung ★★
Verkaufe Ultima IV-Quest of the Avatar (original) für 90 DM VB.
Karsten 08139/531

Suche dringend Anleitung für Elite Deutsch, zahle bis zu S 80,—.
Benischko Arthur, 4020 Linz, Österreich, Tel. 0732/2777542

Do you wish newest C-64 Soft? Then contact: T. Kiss, Brambergrain 5, CH-6004 Luzern. Greetings to: TFT TRT EDE-Soft PCA Puma Skelektion. Fuckings goes to the CCC!!

Ich möchte meinen Computer C64 verkaufen. Es sind ein C64, Datasette und Joystick und ein paar Spiele dabei, alles nur 400 DM, Tel. 06593/521 DANKE

Private Kleinanzeigen

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore 128	679,—	Epsondrucker LX 86 + Görlitzinterface 8426 + dt. Handbücher	929,—
Floppy-Disk VC 1571	689,—	dto. + FX 85	1 289,—
Commodore 128 + Floppy VC 1571	1 359,—	dto. + FX 105	1 589,—
Commodore 128 D	1 369,—	dto. + JX 80	1 499,—
Farbmonitor 1901 m. RGB-Kabel	889,—	dto. + LQ 800	1 689,—
Farbmonitor Commodore 1801	575,—	dto. + LQ 1000	2 139,—
Commodore AMIGA m. Farbmonitor	3 179,—	dto. + EX 800	1 629,—
256-K-Erweiterung für AMIGA	289,—	Coloreinbausatz EX 800	219,—
Ext. 3½" Diskettenlaufwerk	849,—	dto. + Farbplotter HI 80	1 439,—
Commodore Plus 4	299,—	Epsondr. LX 90 anschlußfertig	749,—
Floppy-Disk VC 1551	329,—	Epsondrucker FX 85 anschlußfertig an Commodore AMIGA	1 179,—
Commodore Plus 4 + VC 1551	569,—	dto. + EX 800	1 479,—
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + Kabel + Terminalprogramm C 64	299,—	Stardrucker NL-10 mit dt. Handbüchern anschlußfertig an C 64/128	899,—
Akustikkoppler Dataphon S 21/23	349,—	Stardrucker Gemini-10 X anschlußfertig an C 64 und C 128	725,—
Grafiktablett Supersketch C 64	129,—	Stardrucker NG-10 anschlußfertig	899,—
Maus für Commodore 64/128	149,—	**Disketten**	
Drucker MPS 803 + Traktoraufsatz	479,—	5¼" 3M SSDD 744 D-0 10 St.	33,—
Typenraddrucker Commodore 1120	499,—	**NEU:** Seiko Armbanduhr Wrist Terminal RC 1000 100 St.	299,—
Farbplotter 1520	229,—	(kann vom C 64 mit Hilfe des mitgelieferten Kabels + Terminalprogramms progr. werden)	175,—
Schneider PC mit 2 Laufwerken	2 279,—	5¼" 3M DSDD 745 0 10 St.	50,—
		100 St.	29,—

!!! Ebenfalls im Lieferprogramm: Atari, Schneider und Apple !!!
Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1 000,—/darüber):
Vorauskasse (DM 8,—/20,—), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,—/30,—).
Lieferung nur gegen NN oder Vorauskasse; Ausland nur Vorauskasse.
Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschlags.

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

★ **Jetzt ist die Auswahl groß.....** ★

BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS
.....in 10 Wochen ist Weihnachten, Preise gültig ab 13. 10. 1986

SHARP PC-1401	179,—, 1402 248,—	CASIO PB-1000 nur	429,—
PC-1500-A	309,— mit 32-K-Erw. 599,—	PB-1000 mit Laufwerk MD-100	1 199,—
PC-1600 + PC-1600-P + PC-1600-F	1 799,—	PB-220	169,—, FX-770-P 229,—
HP-41-CX mit Kartenleser	985,—	FX-7000-G	168,—, PB-770 385,—
BROTHER CE-60 nur	649,—	PB-770 + FA-10 + CM-1	989,—
Star Drucker NL-10 f. Commodore	879,—	EPSON FX-85 mit Görlitzinterf.	1 399,—
CITIZEN LSP-120-D	579,—	FX-105	1 598,—, LQ-800 1 829,—
PANASONIC KXP-1091	749,—	**Neu:** EPSON LX-86 inkl. Traktor	898,—
AMIGA 256-KB-Erweiterung nur	195,—	**Neu:** SCHNEIDER PC-1512 sensationell	1 189,—

Sonderangebote: COMMODORE AMIGA 3 240,—
inkl. 256-KB-Erweiterung 3 420,— !! PC-10-II nur 3 089,—
THE FINAL CARTRIDGE für C 64 + C 128 nur 129,—
Atari Video-Box mit HF-Modulator nur 139,—

Versandkostenanteil: 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 Bruchgärten 2
★ ★

MIG
Aufrüstung des AMIGA um 256 KByte Leerplatine 39 DM
*AMIGA eingetragenes Warenzeichen der Fa. Commodore

TurboBooster (TB)
Doppelt so schnell wie TurboTrans! Einladen einer Diskette nur ca. 9 Sek.
Erweitert die 1541 auf bis zu 2 MByte (8 MByte) RAM!
für den C 64 498 DM
für den PC 128 598 DM
Ende November lieferbar

MACH 71
Bis zu 30mal schneller als die 154.
Beschleunigt die 1571 oder 1570 in allen drei Modi.
Bis zu 30mal schneller als die 1541. Kompatibel zu TA/TT/TB/SB, daher Mischbetrieb möglich
für den PC 128 298 DM
Filecopy 29 DM
Backup 29 DM
für C 128 D 349 DM
Mitte Oktober lieferbar

TurboTrans (TT)
64'er 7/86
»TurboTrans trumpft mit wahrhaft fantastischen Leistungsdaten auf.«
Bis zu 200mal schneller, 41 Tracks, 766 Blocks free, bis zu 512 KRAM, lädt 200 Blocks in ca. 1,9 Sek.
für den C 64 399 DM
für den PC 128 499 DM
256 K → 512 K 99 DM
sofort lieferbar

TurboAccess (TA)
1000fach bewährter Speeder für Einsteiger, quasi ohne Geldverlust auf TT und TB aufrüstbar!
Bis zu 10mal schneller, Filecopy + 20 Sek. Backup
für den C 64 199 DM
Aufrüstung TA→TT 249 DM
TA→TB 349 DM
sofort lieferbar

TurboDrive (TD)
Bis zu 6mal schneller, ohne Bildschirm abzuschalten! Steckmodul f. d. Expansionsport, der RAM-Bereich $E000-$FFFF bleibt voll erhalten, daher 99 % kompat.
für den C 64 79 DM
Filecopy 19 DM
Backup 19 DM
Ende November lieferbar

IEC-Bus Parallel 64 169 DM
IEC-Bus Parallel 128 198 DM
— Beschreibung im 128er Sonderheft —
sofort lieferbar

Shugart-Bus
Anschluß wie eine 1541/71 mit Parallelbus-Option. Bis zu 50mal schneller als eine 1541; TA-kompat. Bis zu 4 Drives mit Shugart-Bus (3/3, 5/5, 25/8-Zoll-Laufwerke auch gemischt) können gleichzeitig angeschlossen und unter der Dev.-Nr. 8 oder 9 angesprochen werden. Centronics-Schnittstelle mit der Dev.-Nr. 4 oder 5 ON BOARD.
für C 64+PC 128 498 DM
Ende Oktober lieferbar

STÜTZPUNKT-HÄNDLER GESUCHT.
Bitte sprechen Sie mit unserem Betriebsleiter Herrn Franz Roßmöller

Ab sofort: Gratis-Katalog
Roßmöller COMPUTERTUNING
mit Demo-diskette

. . . Ihr optimaler Schachzug

Roßmöller GmbH, Maxstr. 50-52, 5300 Bonn 1
Öffnungszeiten unseres Ladengeschäfts:
Mo-Fr 9:00-18:30, Sa 9:00-14:00 bzw. 16:00
HOTLINE: 02 28/65 99 80, nach Geschäftsschluß über Anrufbeantworter immer erreichbar

Distributor f. d. Schweiz
Microtron
Bahnhofstr. 2
CH-2542 PIETERLEN
Tel. 032-87 24 29

Distributor f. Österreich
Ueberreutermedia GmbH
Alserstr. 24
A-1091 Wien
Tel. 02 22-48 15 38

Nach wie vor:

Unschl

Spitzen-Software von Markt&Te

MicroPro. ASHTON·TATE MICROSOFT

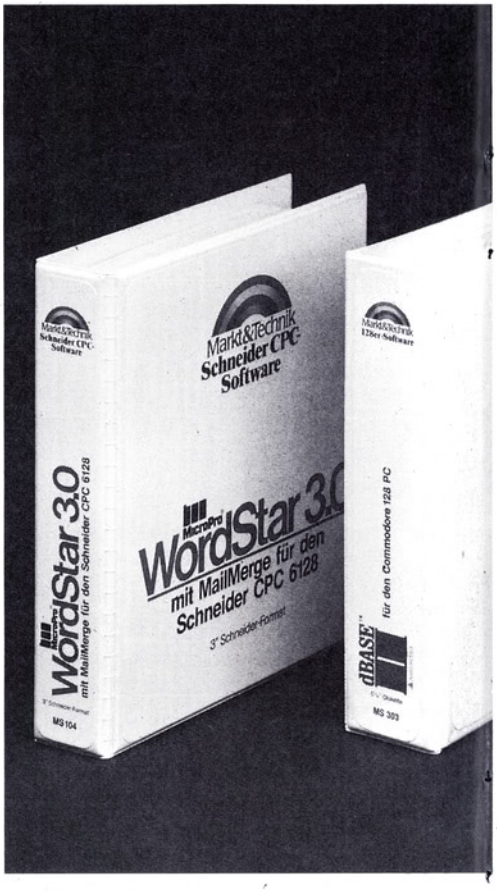
WordStar, dBASE II, MULTI

WordStar 3.0 mit MailMerge
Ein Bestseller unter den Textverarbeitungsprogrammen, der Ihnen bildschirmorientierte Formatierung, deutschen Zeichensatz und DIN-Tastatur sowie integrierte Hilfstexte bietet. Mit MailMerge können Sie Serienbriefe mit persönlicher Anrede an eine beliebige Anzahl von Adressen schreiben und auch die Adreßaufkleber drucken.

dBASE II, Version 2.41
dBASE II, das meistverkaufte Programm unter den Datenbanksystemen, eröffnet Ihnen optimale Möglichkeiten der Daten- und Dateihandhabung. Einfach und 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.

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.

Sie erhalten jedes **WordStar-, dBASE II- und MULTIPLAN-Programm** für Ihren Schneider-Computer oder Commodore 128 PC fertig angepaßt (Bildschirmsteuerung). Jeweils Originalprodukte! Jedes Programmpaket enthält außerdem ein ausführliches Handbuch mit kompakter Befehlsübersicht.



Version	Format	Bestell-Nummer		
		WordStar	dBase	Multiplan
Schneider CPC 464*/664*	3"	MS 101	MS 301	MS 201
Schneider CPC 464*/664*	5¼"	MS 102	MS 302	MS 202
Schneider CPC 6128	3"	MS 104	MS 304	MS 204
Schneider Joyce	3" -	MS 105	MS 305	MS 205
Commodore 128	5¼"	MS 103	MS 303	MS 203

*dBASE II und MULTIPLAN für die Schneider CPC 464/664 sind nur lauffähig mit einer Speichererweiterung auf mindestens 128 KByte und einer CP/M-Version für 62 KByte.

Für Atari St:
WordStar 3.0 (MS 106, DM 199,-*), dBase II (MS 306, DM 348,-*)

Besuchen Sie Markt&Technik auf folgenden Messen:

Buchmesse, Frankfurt	1.-6.10.86,	Halle 6.0, Stand B 430
Interkama, Düsseldorf	6.-11.10.86,	Halle 12, Stand C 27
Orgatechnik, Köln	16.-21.10.86,	Halle 3.2 Stand K 29
Systec, München	27.-30.10.86,	Halle 7 Stand D 1
Electronica, München	11.-15.11.86,	Halle 18 Stand A 10

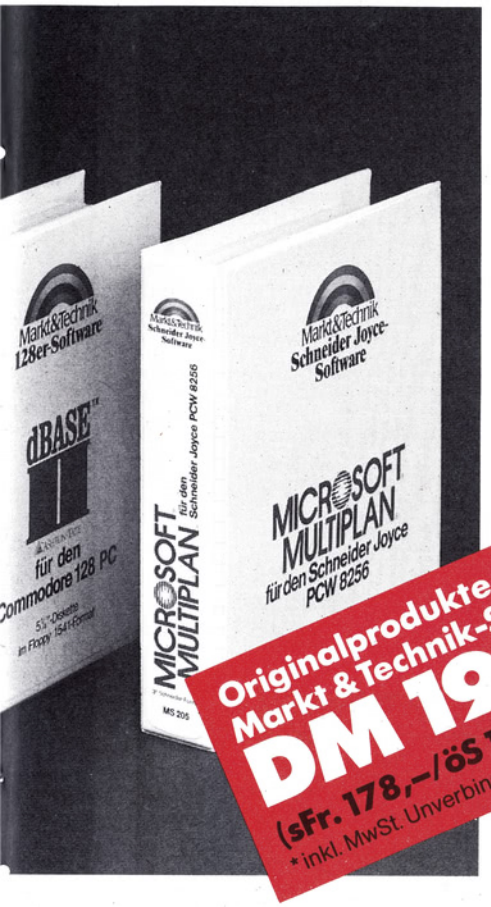
Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Diese Markt & Technik-Softwareprodukte erhalten Sie in den Computer-Abteilungen der Kaufhäuser, bei Ihrem Computerhändler, im Buchhandel oder direkt beim Verlag gegen Vorauskasse.

agbar!

hnik

PLAN - für CP/M Computer



Originalprodukte zum Markt & Technik-Superpreis

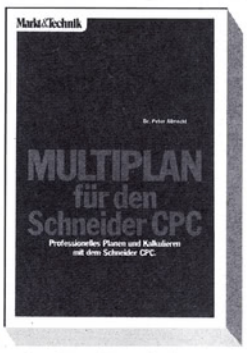
DM 199,–*

(sFr. 178,–/öS 1.890,–*)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung







Jedes Buch kostet
DM 49,–
(sFr. 45,10/öS 382,20)
Erhältlich bei Ihrem Buchhändler.

Und dazu
die weiterführende Literatur:

WordStar für den Schneider CPC
Bestell-Nr. MT 779, ISBN 3-89090-180-8
WordStar für den Commodore 128 PC
Bestell-Nr. MT 780, ISBN 3-89090-181-6
dBASE II für den Commodore 128 PC
Bestell-Nr. MT 838, ISBN 3-89090-189-1
dBASE II für den Schneider CPC
Bestell-Nr. MT 837, ISBN 3-89090-180-8
MULTIPLAN für den Schneider CPC
Bestell-Nr. MT 835, ISBN 3-89090-186-7
MULTIPLAN für Commodore 128 PC
Bestell-Nr. MT 836, ISBN 3-89090-189-1

Hardware-Anforderung für Schneider-Computer:
Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128, Joyce, beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle.

Hardware-Anforderung für Commodore 128 PC:
Commodore 128/128 D, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, Commodore-Drucker oder Drucker mit Centronics-Schnittstelle (ohne zwischengeschaltetes Interface).

Übrigens gibt es WordStar, dBase und Multiplan auch für NDR-Computer. Zu beziehen bei Graf Elektronik Systeme GmbH, Magnusstr. 13, 8960 Kempten.

Markt&Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (0222) 481538-0

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche Comal-80 (Orig.-Modul), Vers. 2.01 für C64 mit deutschem Handbuch und Demo-Disk zu moderatem Preis; ebenso Comal-Programme, Tel. 0531/374684 ab 19 Uhr

C-64/C-64 Verkaufe C-64/C-64
Commodore 64 wegen Systemwechsel für DM 250, Lorenz Neubauer, Tel. 040/7121048

Verkaufe Amiga-Software, näheres bei D. Hemke, Mariannenstr. 89, 4150 Krefeld 1, Rückporto beilegen.

Verkaufe Dela-EPROMer + Software + 6 x 2716-EPROMs 70 DM
Tel.: 09363/1692 ab 18.00 Uhr

■■■ Verkaufe ■■■
C64, Floppy 1541 mit 90 Disks und 2 Boxen sowie Bücher + 2 Joysticks
■■■ Tel. 0531/312349 ■■■

Verkaufe: Aku-Koppler Ascom VB. 130,— DM
Suche: Floppy 1541 bis 250,— DM
Kompens-geschäft möglich.
Tel. 06033/64964 oder 63260

Formel C für DM 150,— und CBM D9060 Hard Disk DM 1200,— zu verkaufen.
Erhard Oldehoff, 8395 Hauzenberg, Tel. 08586/1693

Zwei Datasettes an C-64 anschließbar! Schnelles Überspiel. v. jeder Kass. (Backup), Eingebaut. Lautspr. (Info DM 1,50 Brfm.) V. Kessler, Rumenacka 106, YU-21000 NOVI SAD

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Suche Floppy C 1541 bis 400,— DM, 0741/42187

Verkaufe kompl. System: C64 + Floppy 1541 + Farbmonitor + Epsondrucker FX80 + Eichenschrank + Literatur + viel viel Software für DM 2100,—
■■■ Tel. Marl 02365/21647 ■■■

Amiga-Team Userclub! 1986 Beitrag frei! Clubzeitschrift; Hard-Softwareangebote; Erfahrungsaustausch, Info geg. 2 x 80 Pf. in Briefm. A-T User. Caspar Theyßstr. 11, T. 030/8914773

Der KI-BU Free-Softwareclub C-64 sucht noch Mitglieder. Info gegen Rückporto bei B. Montag, Königreicherstr. 35, 2155 Jork

Schüler sucht Drucker MPS 801. Biete max. 190 DM je nach Zustand auch mehr. Meldet Euch bei
Aljoscha Masi, Tel. 0211/675853, Schumannstr. 54, 4000 D'dorf

Druckertreiber gesucht für Protext-128/Uchida DWX 305, Dr. med. P. Maisel, 4448 Emsbüren, Dahlhok 30, Tel. 05903/1714. Biete 100,— DM bei Abschluß.

Suche intakte Floppy und Matrixdrucker für C64, zahle pro Gerät bis zu DM 300. Angebote an Bill Hammond, Dorfstr. 5 A, 2360 Weede, Tel. 04551/91131 (Erst ab 19.00 Uhr)

Suche guterhaltene gebr. 1541 und Grünmonitor, Preis VB, Tel. 06627/263 Holger Mertens

Verkaufe VC-20 + Datasette + Erweiterung 8 K + Spiele (20) für nur 350,—, 04926/1208 ab 19.00 Uhr

★ ★ ★ **Zu Verschenken** ★ ★ ★
habe ich nichts, suche aber gegen Bezahlung Anleitung für Super Huey, Tel. Mo. 20-21 Uhr, 07961/52718, ★T★h★o★m★a★s★

■■■ Verkaufe ■■■
Quick Data Drive + Anlt. (dtsch.) 100 DM VHB. Tausche auch Software. René Schätzl, Trift 1 A, 6534 Roth, Tel. 06724/518 ab 17.00 Uhr,

★ ★ ★ Amiga Schweiz ★ ★ ★
Suche und tausche alles, was zum Amiga gehört. Schreibt mir. Roger Mauron, Birkenweg 2, 3186 Düdingen

Suche C64 mit Datasette für ca. 300,— DM Tel. 0821/602128

C64 + 1541 + 1531 + Monitor + MPS 802 + 200 Disks + Joyst. + Zubehör. NP über 3500 DM. VHB 2050 DM. Liste oder Telefon 0441/26700. Top-Angebot; T. Meyer, Haarenstr. 52, 2900 Oldenburg

Suche: Programme C64 für Hausverwaltung und Modellbahn-Datei, Spiele für Datasette, H. Kaiser, Schaufelderstr. 1, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/709436

C64-Original-Software: Elite 30 DM, Kalkumat 100 DM, Finanzgenie 30 DM, Textomat-Plus 50 DM, Super Huey 30 DM, Drucker MPS 803 + Traktor 250 DM, Tel. 07152/25317 ab 19.00 Uhr

Achtung Einsteiger! Verk. C64 m. Resettaste u. Zubehör + Datasette inkl. Literatur, 1 Mon. Garantie, VHB 390 DM sowie Textomat+ 60 DM, 06737/8177

Verkaufe 64'er DOS 35,—; Original Gordon Saga 20,—; suche Lösungen zu Adventures aus 64'er Sonderheft 4/86 u. zu Grab des Pharao, Tel. 0911/492259

Verkaufe defekten 64'er mit Trafo an Meistbietenden. Tel. 02208/3570, PS: Wer schenkt mir armen Schüler einen gebrauchten MPS 801 oder 803 mit Traktor? Tel. 02208/3570

Suche: Span.-Vokabeltrainer (mögl. mit span. Zeichensatz) bis 50 DM. Farbdrucker mögl. mit NLQ bis 600 DM. Angebote an: J. Bons, Am Birkenbaum 27, 4600 Dortmund 16

C64 — Floppy 1541 — Farbmon. 1701 — SpeedDos+, Literatur — zus. nur 1100,— DM, Köln 02203/37867

■■■ Top Games! ■■■
Tausche neueste Software für C64. Habe immer neuestes aus GB + USA! Habe auch Last V8 + Kikstart-C128! Ruft an — 06175/7272 Klaus Jäger

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Tauschen Spitzensoftware!
0421/491519 (20-22 Uhr)
(Jörg verlangen)
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■■■ Video-Spiel ■■■
Verkaufe Intellivision Video-Spiel mit Sprach-Synthesizer und 9 Spielen, München, Tel. (089) 8573887 VB 450 DM

■■■ Suche Software für C-64! ■■■
Keine Angst! Schickt Eure Listen schnell an M. Fuhrmann, Taubenweg 6, 4837 Verl 1. Kaufe und Tausche!

+++	WICHTIG: nur Tape	+++
C64	Softwaretausch	C64
Disk	Schleswig-Holstein	Disk
C64	Jürgen Kneller	C64
Disk	Musbeker Weg 1	Disk
C64	2398 Harrislee	C64

■■■■ Achtung! ■■■■
Nehme jeden erdenklichen Computerschrott aller Art entgegen!
■■■ Schrott an: S. W. Schmitz, O. Lichtenpl. 343, 5600 Wuppertal 2

Suche zuv. Tauschpartner (64, Disk) mit Topgames. Habe immer neueste Softw. aus USA & GBR. Bitte Listen an: Boris Neghabian, Tückingschulstr. 43, 5800 Hagen

Suche Tauschpartner!
Für Disk und Tape. Habe Topgames. Schickt Eure Listen an Jens Zimmermann, Danzigerstr. 2, 6834 Ketsch — 100% Antwort.

Dringend — Dringend/Suche Buch über Pascal auf dem C-64. Zahle gut (wenn möglich, Oxford-Pascal, aber andere Arten gehen ebenso), Jens Hennig, Tel. 07071/73574

■■■■ Wanted!!! ■■■■
Top Games für C-64 (Tape). Angebote an Reiner Kralovsky, Alte Höhe 2, 7181 Gröningen
■■■■ Zahle gut!! ■■■■

Suche Floppy 1541, zahle VB 250 DM, Tel. 04238/692

Verk. gebr. Simon's Basic (Modul); Multidata 64; Supergrafik 64; Synthimat 64; SM Kit 64; SM Adreva 64; SM Text 64; Stack Lightpen; S. Drucker — 089/163468 — ab 17 Uhr

Suche Tauschpartner aus Österreich für 64. Habe Topgames wie Airwolf, Space Pilot, Gyruss u.a.
Schreibt an Jürgen Binder, 3300 Amstetten, Weizenstr. 6, Austria

■■■■ Achtung! ■■■■
Nehme jeden erdenklichen Computerschrott aller Art entgegen! Verk. oder tausche Grünmon. 3 Mon., P. Schulz, Obere Böhle 1, 5600 Wuppertal 2

C-64, Suche: 80Z-Karte, CP/M Modul, Fortran, Modulport X3, Floppy-Speeder (2x), Public-Domain-Softw., Akustikkopp.; P. Schnitzer, Hans-Holbein-Str. 33, 7920 Heidenheim

Suche C-64, Floppy + monochromen Monitor billig zu kaufen. Angebote an: Frank Schnitzer, Hans-Holbein-Str. 33, 7920 Heidenheim

Suche C-64 + Monitor + Tape bis 450 DM, 64'er Disk zum So. He. 6/86 + Demodisk bis 30 DM, Profi-Betriebssystem-Modul, Sond.Heft 5 + 8/85. Tel. 0231/313452. Danke.

W. Wechsel zum PC Div.-64'er Hardware abzugeben: Centronicskabel m. Resettaste 28,—, IEC-Kabel 28,—, Platinen f. Erweit. Port + Kernal u.a.m. Tel. 0231/415527 abends

W. Wechsel zum PC Zeitschriften
»Run« v. 6/84-9/85 = 16 Stck. = 50,— DM
»64'er« v. 4/84-9/85 = 17 Stck. = 50,— DM
zu verkaufen, Tel. 0231/415527 abends

Suche C64 oder Atari ST Tauschpartner für Games, Adv. und 64'er Progr. Disks. Keine Kass. Ruud van de Kruisweg, Zwaluwstr. 60, 8094 AG, Hattemerbroek, Holland

STAR SG-10C, 10 Monate alt, 1a Zustand, inklusive Software für nur 580,— DM zu verkaufen. Tel. (069) 732796, R. Neumann
(möglichst abends anrufen)

Verkaufe C64 + 1541 + MPS 803 + Sanyo-Farbmonitor mit Grünschaltung + Datasette + Programme für 1650 DM.
Alle Teile neuwertig.
Telefon: 02866/4341

★ ★ Achtung ★ ★
Suche Tauschpartner. Ich habe u.a. Ghost'n Goblins, Night Shade, Revs, Klaus Hovmöller, Egevej 5, Hammelev, 6500 Vojens, Danmark. 100% Antwort

Suche Print-Modul mit dem man jedes Computerbild auf dem MPS 801 ausdrucken kann! Preis: VHB, H. Küster, Deezbüller Str. 22, 2260 Niebüll oder 04661/3634

Suche zuverlässigen Tauschpartner in Österreich.
Ammon Andreas, Achsiedlungsstr. 43, A-6900 Bregenz, 05574/344935

■■■ Suche! ■■■
Floppyspeeder z.B. Dolphin-DOS, Prologic-DOS, Speeddos+ ■ Angebote an: Robert Strauss, Ossiacherzeile 28, A-9500 Villach ■ Tel. 04242/338684

Suche zuverlässigen Tauschpartner ★ Bitte keine Anrufe, schreibt nur mit Liste an Ulrich Arnold, Am Zuckerberg 66, 7140 Ludwigsburg

SUCHE FÜR COMMODORE C64: ★
SYBEX STAR-DATEI + STAR TOOL ★ ★
(Diskette u. Buch Pr. VHS) ★ ★ ★
JOSEF ENGL, OETTINGER STR. 18 ★ ★
8830 TREUCHTLINGEN 09142/7857 ★

CH!!! Verk. C64, 1541, Mon. 1702, MPS 801, Sim. B. Mod., Superbase, Datamat, Textom.+, Diskom., (alles Orig.) + div. SW + 64'er ab 12.84.
VP. Fr. 2000, Tel. 032/419581

Verk. original Elite DM 35,—
Original Hacker DM 25,—
Original Chess 4 DM 25,—
Alles auf Kassette
02135/64476

Verkaufe: Ext. Görlitz-Epson-Interface 150,—; DB-Bücher DFÜ + Assembler je 25,—; Relaisschaltkästen 100,— ■■■ Tel.: 06046/7627 Ottmar Röhrig

★ ★ ★! Suche Tauschpartner !★ ★ ★
Tausche gegen allerneueste Games. Ruft an: (02365/17203)
Fragt nach Thomas!!!

★ ★ ★ Disk und Tape!!! ★ ★ ★

Verk. C-64 mit eingebautem Speeddos+, ++u. Turbo Speed Kernal + 1541 + 7 Disk's + MPS 803 + Data für 2000,— Tel. 02232/44626

■■■ Nach Ralf fragen ■■■

C64 ■■■ Newest Softstuff ■■■ Belgium
Contact Softhunter for new Soft on:
Boswegel 10-9210 B-Heusden

Verkaufe: Original Fast Tracks m. Anleitung (Disk). Suche Perry Mason: Case of Deadly Debutante und Anleitung für GAME MAKER
Tel. 09732/2729

Verk. C64 + 1541 + 1530 + MPS 802 + 30 Disk (Textomat Plus, Flight Sim. II...) + 30 Zeitschr. + 2 Joystick + Disk.-Box u.a. ★ ★ ★
VB 1390 DM ★ ab 18 h, Tel. 02369/3356

SAS-BERND präsentiert: Das neue MACRO-BASIC für den COMMODORE C128 als 32KB ROM-Version:

HIGHWAY

HIGHWAY bietet weit mehr als 200 leistungsfähige Befehle, die Ihnen sofort nach Einschalten des Rechners zusätzlich zu den Befehlen des BASIC V7.0 zur Verfügung stehen:
- Programmier- und Testhilfen
- Strukturierte Programmierung (inkl. Labels)
- erweiterte String- und Tabellenbehandlung
- Einbindung eigener Befehlserweiterungen
- interruptgesteuerte Unterprogramme
- bis zu 15 echte Windows mit vielen Möglichkeiten
- vortreffliches Bildschirm-Handling
- Arithmetik-Funktionen
- ISAM/VSAM-Dateiverwaltung
- 80-Zeichen-Grafik in 4 Formaten
- Masken-Handling ● RAM-Files
- jederzeit Informationen zu allen
- **HIGHWAY**-Befehlen auf dem Bildschirm
- und noch sehr viel mehr ...

nur DM **298.-**

SAS-BERND
SYSTEM- & ANWENDERSOFTWARE
Langgasse 93 · 5216 Niederkassel 5 · ☎ (02 28) 45 26 26

10-Tage-Test-Angebot
Sie erhalten **HIGHWAY** für 10 Tage unverbindlich zur Prüfung, wenn Sie unterschriftlich unsere Unterlassungserklärung zum Schutz der Urheberrechte akzeptieren und das zugehörige Handbuch zum Selbstkostenpreis von DM 20,– erwerben. Bei Nichtgefallen senden Sie bitte das Modul spätestens am 10. Tag an uns zurück und die Sache ist für Sie erledigt.

AGS-Farbbänder
Preiswert und frisch

VC 1515, Seik. GP 80/250	★	12.90
VC 1525, Seikosha GP 100	★	12.90
MPS 801, Seik. GP 500/550A	★	14.90
MPS 802, VC 1526/4023	M	14.60
MPS 803, Centr. GLP	N	13.10
Epson FX/MX/RX/80-85	N	11.50
Epson GX-80/LX-80	N	12.60
Citizen 120D	N	23.00
Citizen MSP-10	N	11.50
Riteman F + /C + , DMP 2000	★	14.60
Panasonic KX-P 1080-1592	★	14.50
NEC-Pinwriter P2/P6	N	15.60
NEC-Pinwriter P3/P7	N	16.90
NEC-Pinwriter P5	N	14.55
Oki Microline 182-193	★	14.60
Oki Okimate 20, schwarz	T	15.60
Oki Okimate 20, farbig	T	17.65
Seik. GP-700A farbig	N	28.90
Star NL-10	N	23.95

★ = re-inc. (selbst nachtränkend)
AGS-Farbe schwarz, rot, blau, grün, braun 20 ml 12.25

Elektronik-Zubehör Werwolf 54
5650 Solingen 1 · ☎ 02 12/13 0 84

Printfox

Mehr als 'nur' ein Zeitungsprogramm:
Die universelle Kombination aus Text-und Grafikprogramm

Texteditor: Befehlskompatibel zu Vizawrite™, Word-wrapping, zeichengenaue Blockoperationen, Suchen und Ersetzen, deutsche und internationale Sonderzeichen, Trennvorschläge

Textformatierung: Voll mischbar mit Grafik, Blocksatz, zentrieren, links- und rechtsbündig, Proportionalschrift, Tabulatoren, Einrückung, mehrspaltig mit automatischem Spaltenumbruch, 5 Zeichensätze auf der Programmdisk, über 20 mit Erweiterung, 4 Zeichengrößen, NLQ-Druck auf Druckern mit vierfacher Grafikdichte (EPSON, STAR..)

Grafikeditor: Befehlskompatibel zu Hi-Eddi+ und Superscanner II, Grafikspeicher 640*400 Punkte, scrollbar, Draw, Line, Circle, Paint, Spray, Verschieben, Kopieren, Verknüpfen, Zoom, Undo-(Korrektur-)Funktion, 75 Bilder auf Programmdisk

Arbeitet mit folgenden Druckern: Commodore MPS 801 und MPS 803, EPSON LX/RX/FX/JX, STAR SG/SD/SR/NL, Shinwa CP-80, BMC BX-80, BX-100, Panasonic KX-P1091/1092 und allen Kompatiblen. Software-Interface für Centronics-Anschluß am Userport integriert.

DM 98.– +DM 5.- Versandkosten

Test in 64'er und
Happy Computer 6/86

Character Fox

Die ideale Ergänzung zum Printfox: Komfortabler Zeichensatzeditor, 25 Zeichensätze, Rahmen und Initialen, Utilities (z.B. Viza-Files laden).

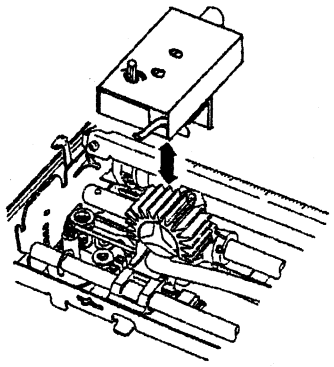
DM 78.– +DM 5.- Versandkosten

Natürlich wurde dieses Inserat mit Printfox erstellt!

Scanntronik

Parkstraße 38
8011 Zorneding
Tel. 08106/22570

Superscanner II



Liest beliebige Grafiken vom Blatt in den Computerspeicher. Weiterbearbeitung mit komfortablem Grafikeditor. Bilder können in Printfox übernommen werden.

Scanner: Wird ohne Montage auf den Druckkopf gesteckt. Fünf verschiedene Auflösungen für Flächen von 5*8cm bis DIN A4. Max. 72 Punkte/mm2. Scannvorgang am Bildschirm kontrollierbar.

Grafikeditor: Siehe Printfox, zusätzlich: Bildvergrößerung, Verkleinerung, Drehen, Spiegeln, Beschriften, Einfärben, 5 Grafik-Bildschirme, umfangreiche Ausdruckmöglichkeiten (verketteter Druck, Double Strike).

Erforderliche Hardware: C64, Floppy, Joystick und einer der folgenden Drucker: EPSON RX/FX/JX, STAR SG-10, BMC BX-80/100, Mannesmann MT-80, Synelec MT-100, Melchers CP-80.
Bei Bestellung bitte Drucker- und Interfacetyp angeben!

Komplettpreis für Scannerhardware und Software:
DM 398.– +DM 5.- Versandkosten

Test in RUN 1/86 und 64'er 5/86

Vertrieb beider Produkte durch
NAUER DESIGN
CH-4612 WANGEN
Tel. 0041-62-322858

Alles für CBM-64/C-128 VC-20

mükra DATEN-TECHNIK

Wolfgang Müller & Jürgen Kramke GbR.
Schöneberger Str. 5
(Am Berlinicke Platz)
1000 Berlin 42/W
☎ 030-752 9150/60

Öffnungszeiten:
Mo.-Fr.: 10-18 Uhr
Sa.: 10-13 Uhr

- Riesenauswahl zu Tiefstpreisen
- Geräte, Programme, Bücher, Zubehör
- Einmaliges Spieleangebot
- Spitzenberatung durch Praxisleute
- Unbedingt Katalog anfordern
- Schnellversand – Es lohnt sich

HARDWARE

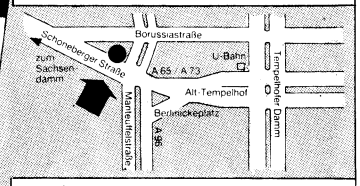
Epromkarte »2x8K« (für 2 Stk 2764 Eproms) 64	18,90
Epromkarte »2x16K« (für 27128 o. 2764 Eproms) 64	29,–
4fach-Betriebsadapter (absturzfrei m. Schalter) 64	36,–
PP-64 Eprommer (Der Testsieger »64er« 9/85) 64	298,–
Wiesemann Centronics-Interface 92000/G	148,–
Merlin Centronics-Interface-C+64/128/20/16	248,–
3fach-Moduladapter (3 Module voll schaltbar) 64/20	99,–
Turbo Floppy Einsteckmodul (6x schneller laden) 64	39,–
Speed-DOS+ (die Standard-Turbo-Floppy) 64/128	199,50
Oszillograph (Speicheroszilloskop) 64/128	298,–
NCE-Maus (Software auf Diskette) 64/128	178,–
Userport- o. Modulportverlängerung	je 49,–
Eprommer bis 32 K	149,–
TA-2-Zusatztastatur (insgesamt 23 Tasten) 64/20	159,–
1 Megabyte Eprombank	149,–
Floppykühler (schonen Sie Ihre 1541-Floppy)	59,–
Dataphon S21d m. Kabel u. Progr.	329,–
Competion Pro Joystick (mit Mikroschalter)	59,–
RS232-Schnittstelle	149,–
Reinigungs-Diskette für 1541/1570-Floppy	19,95
Staubschutzhauben für C 64 oder 1541	je 13,50
Diskettenlocher	9,80
Joystick-Verlängerungskabel	13,50
Disketten 5¼ Zoll (10 Stück namenlos)	18,90
Quickshot 2 Joystick	17,90
DIE NEUEN CBM-DRUCKER	
Panasonic KX-P1080 (mit Merlin-Interface und NLQ)	949,–
Panasonic KX-P1092 (mit Merlin-Interface und NLQ)	1348,–

SOFTWARE

	Cass.	/Disk
Super-Tool (Programmierhilfe) 20/64		69,–
Lotto »6 aus 49« (1.500 gespeich. Ziehungen) 64		49,–
Astrologie (mit umfangreichen Auswertungen) 64		85,–
Luxus-Telefon (Datei+Gebührenzähler) 64		19,70
Biorhythmus (mit A4-Ausdruck) 64/20	29,–	36,–
Psycho (Farbtest nach Lüscher) 64		49,–
Sex-Trainer (Rund um die Sexualität) 64		54,–
Analyser (Testen Sie Ihre Mitmenschen) 64		54,–
Bach'sche Blütentherapie	29,–	36,–
Krankheitsdiagnose (Gesundheitsprogramm) 64/20	35,–	42,–
Mükra-Datei (starke Suchroutinen) 64/20	64,–	64,–
Basic-Kurs (Sybex Lehrbuch mit Software) 64	64,–	64,–
Assembler-Kurs (Sybex Lehrbuch mit MA-Monitor) 64	29,–	36,–
Boeing 727 (Blindflugsimulator, Echtzeit) 64/20	29,–	36,–
Space Shuttle (Flugsimulator) 64/20	19,70	19,70
Mensch ärgere dich nicht (3D-Trickfilmgrafik) 64		49,–
Party Time (Spitzengesellschaftsspiel) 64	je	39,–
Roulette (Berechnen und Spielen) 64		59,–
Sprachtrainer (für Englisch, Französisch, Spanisch) 64		248,–
Buchhalter 128		225,–
Turbo-Pascal 3.0 (Programm des Jahres 1985) 128		39,–
Rüsselpaint (TOP Zeichenprogramm) 64		64,–
Star-Texter (Sybex Textverarbeiter) 64		64,–
Star-Datei (Sybex Dateiprogramm) 64		49,–
Autokosten (Kostenermittlung und Analyse) 64		198,–
Buchhalter 64 (Einnahme-Überschußbuchhaltung) 64		298,–
Faktura + Lager (Lagerverwaltung u. Fakturierung) 64		89,–
Protex (Textverarbeiter für C 128) 128		199,–
Wordstar 128, dBase 128, Multiplan 128	je	49,–
Tester (20 Psychotestprogramme) 64		64,–
Star Painter		19,80
Eprommaker V1.0 (Modulgenerator bis 16-K-Basic) 64		89,–
Autokosten 128		59,–
Burst-Nibbler (kopiert fast alle Disketten) 64		148,–
Power Cartridge		36,–
1541 Test/Demo (als eingedeutschte Version) 64		36,–
Disk-Verzeichnis (druckt Liste Ihrer Diskinhalte) 64		149,–
The Final Cartridge		

✱ Immer die allerneuesten Spiele am Lager!

Hier sind wir:



ACHTUNG!

Zu jeder Katalogbestellung die "PEEK + POKE MAGICS". Über 300 Tips + Tricks für C-64 als kompaktes Nachschlagwerk.

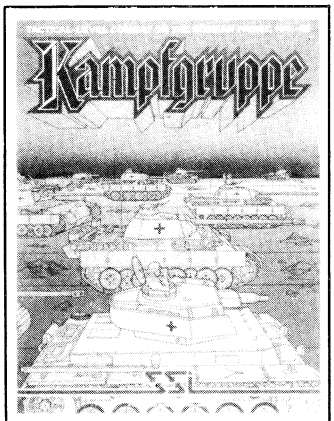


JETZT NEU!

Katalog Winter 86/87
Schnell anfordern für 2,50 DM (bar oder Briefmarken)
Versandpauschale 6.- DM
Händleranfragen erwünscht

Quick-Information:

☎ 030/752 91 50/60



KAMPFGRUPPE

Taktische Gefechtssimulation auf einem 3600 Felder großen Spielfeld. Vier historische Scenarios mit Scenariogenerator. Topografisches Gelände. 70 Waffensysteme aus WK II.

Apple, C 64, ATARI DM 179.—

Farbkatalog mit 30 weiteren Strategie- und Phantasie-Rollenspielen DM 1.— Bfm.

THOMAS MÜLLER
COMPUTER—SERVICE
Postfach 2526 · 7600 Offenburg

PRINT TECHNIK
VIDEO DIGITIZER

C 64/128 Neuer Preis	DM 348,-
ATARI 520 ST	DM 598,-
ATARI 520 PRO	DM 898,-
IBM-PC comp.	DM 598,-
IBM-PC comp.PRO	DM 898,-
APPLE 2	DM 498,-
ATARI 800/130	DM 498,-
AMIGA S/W + Farbe	DM 998,-

ATARI Speicherscope mit Software DM 498,-
S/W Kamera mit Zoom-Makro DM 798,-
Sound Master PRO Sampler DM 598,-



Der VIDEO-DIGITIZER und eine komfortable Software erlauben ein VIDEO-Signal einer KAMERA oder eines RECORDERS in 4 sec. in den Speicher Ihres Computers (256x256) in 16 grau einzulesen. Die professionelle (PRO 512x256) Version ist eine weiterentwickelte, verbesserte Version für die Industrie. Die Bilder lassen sich ablegen, mit Malprogrammen weiterverarbeiten und auf vielen Druckersystemen ausdrucken. Mustererkennung und Archivierung sind neue Gebiete.

Computerperipherien
8000 MUNCHEN 40 · NIKOLAISTR. 2 · TEL. 089 / 361897
KATALOG DM 3,- · Täglicher Nachnahmeversand

ÖSTERREICH · 1060 WIEN · STUMPERGASSE 34 · TEL. 02 22/5 97 34 23 · TELEX 1 12 996 · SCHWEIZ · MICROTRON · 2542 PIETERLEN · BAHNHOFSTR. 2 · TEL. 032/87 24 29

Private Kleinanzeigen

Verk. C64 + 1541 + 801 + 10'er-Tastatur + Wersiboard + Lightpen + 3 Joysticks + 8 Kanal-Schaltinterf. + Modul + 64'er + Softw. auf Disk + Fastload-BTS + 2 Bücher VB 1600,—, Tel. 02102/22718

★★★ Sonderangebot f. C64 ★★★
1 Woche alter Sprachsynthesizer von Anirog zu verkaufen, praktisch neu, Original Verp.: 298,— !! Frielingsdorf, 02235/71278

Tausche Atari 800 XL + Floppy + Software + Diskbox (abschließbar) gegen C64 + Datas. (bzw. Floppy)). Zahle Aufpreis bis DM 70 bei Floppy: Nehme bestes Angebot. ☎ 07574/3291 ab 19.00

Verkaufe 80-Zeichenkarte mit Grafikmöglichkeiten und Textverarbeitung von ROOS NP 250,— DM für VHB 150,— DM. Suche RAM-Erweit. für C128, Tel. 0631/66776

Komplette C64-Anlage (inkl. 1541, 801, 1702 u.a.) zu verkaufen. VB 2100,— DM, Tel. 02238/3709

Verk.: C-64, VC 1541, VC 1530, Quickshot 2, 2 Abdeckh., 30 Disk. Diskettenbox, 64'er Hefte. VC 1541 m. Gar., sonst 7-8 Monate alt, Preis VB., Tel. 08704/1255

■■■ Floppy 1541 ■■■
Suche VC 1541 + Speeddos plus 300,— DM kompl. o. einzeln, zahle 250,— DM + 50,— DM einzeln
■ Tel. 02688/8291 ab 17.00 Uhr ■

Tausche Commodore C64 mit Floppy 1541 (+Speeddos) im PC-Gehäuse (abgesetzte Tastatur), Grün-Monitor (Original Commodore), 6 Bücher, Diskbox, Joystick. Gegen Commodore SX-64 (Bestzustand). Oder Bar 1350,— bei K.H.S. Tel. 0711/612397.

Schüler sucht preiswerten, funktionsfähigen Farbmonitor (mit Ton), anschlußfertig für C-64, Tel. 02361/35020 (Ruhrgebiet)

Verkaufe
Monochrom-Monitor + RP-System-Disk + Handbuch für lächerliche 300!
★★★ Tel. ★★★
★★★ 07424/4830 ★★★

★★★★ Achtung ★★★★
Suche elektrisch defekten C64 und Atari 260 ST, Tel. 09171/60052 ab 18 Uhr
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Schweiz ★ Verkaufe C64/1541/Joystick/Disk mit Spiel-/Lern- + Anwenderprgr. Fr. 850,— Drucker RX 80 FT/Interface Fr. 950,—; wenig gebraucht, Tel. 01/7505844

Commodore SX-64 (portabel), sowie Zenith. Monitor (bernstein), von priv., **DM 1100,—**, Tel.: 069/152020 / 06173/5198

Computer-Club, kein Beitrag, Clubzeitschrift, Programmbibliothek, Adressenservice usw. Rückporto 1,30 DM. Kontakt: **ICC,** Talstr. 7, 4446 Hörstel ■ Kostenl. Leseprobe! ■

Verk. Top-Games
Revs, Werner, RP-System, u.v.m., Eprom 27128 u. 27256
Suche Tauschpartner!
Tel. 08638/83188

Verkaufe: TRS 80 Radio Shack Computer + Monitor + Datasette + Softw. VB 250 DM.
Suche gebr. preisgünst. Floppy 1541, Tel. 02553/2428 Markus verlangen

Verk. orig. Printshop + Anleit. DM 99,—, verk. Ghostbusters DM 20,—, verk. Data-Becker Buch D. große Druck-Buch DM 25,—, Tel. 08093/1002

Suche Anleitungen zu versch. Programmen zu annehmbaren Preisen.
T. Piekorz, Am Hedtberg 38
4630 Bochum 5

Suche neueste Softw. zum Tauschen auf Disk, sowie zuverl. Tauschpartner. C64, C64, C64, Listen an Wolfgang Stellwagen, Zotzenheimer Str. 1, 6555 Sprendlingen/Rhh.

★★★ Verkaufe f. C64 ★★★
Datasette (1530) DM 50/NCS-Quick-Data-Drive DM 75/Wiesemann, 92000/G-Interface DM 120, M. Gammel, 7120 Bietigheim, ☎ 07142/32629

Suche neueste Games auf Tape (auch Tausch), außerdem suche ich Programm zur Buchführung auf Kassette. Liste und Angebote an Raimund Gerhardt, Hirschbachweg 7, 6112 Groß-Zimmern, 100 % Antwort bei guten Listen und Angeboten

C64, 1541 (40 TR!), 801, SD+ (verbessert), Hardcopymodul, SMON-Modul ($9), viele 64'er, Cracker-Kernal + Umschaltpl. (4fach), 40 Disketten. VHB 1400 DM — Thies Arntzen 040/6563807

Verkaufe 64'er kompl., Sonderhefte, Input 64, Data B. Bücher, Dela-Eprommer, AK-Koppler, Aktiv-Box, 5 Originalprg. Liste von T. App, Brühlstr. 13, 7238 Oberndorf

RTTY + SSTV-Anlage, RTTY/CW-Decoder, Packet-Radio-Modem, RTTY/CW-Prgr., Profimat, Kopierschutz, Modulgenerator DELA, Hypraload/Save, ROM-Adaptersockel zu verk. 07361/32742

Verkaufe Atari 800 XL: Noch 4 Monate Garantie + Datasette + 2 Original Spiele + 1 Modul für 350 DM. 2 Bücher = 30 DM, Tel. 040/2296111

Suche defekte C64; C128 + Drucker, zahle je nach Fehler 50-150 DM
Verkaufe Dela Eprommer II; Modem aus 64'er 7 + Software; Modul +++ v.a.m.
Info: R. Geßner, Potastr. 15, Lemberg 3

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche
Amiga Software
Tel. (07033) 33476 ab 18 Uhr
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Habe Topgames aus aller Welt, suche gleichwertigen Tauschpartner! 100 % Antwort — VC64 — Disk. Schickt Ihr Eure List's, ich schicke Disk's. K. Derr, Lessingstr. 34, 6204 Taunusstein 1

Verkaufe das neue GEOS-Betriebssystem (original) mit ausführlicher deutscher Anleitung. Auch für ältere C64 geeignet. Preis DM 49,90, Tel. 030/4535554

Thomas-Soft-Tsamadou-4-Greece-Prg. 20 DM — The Print-Shop. Newsroom Flight Simulator II, Jet-Fast Hack'em V.03. Write and we will send you a list all the new Programs. ★ 20 W Priles ★, Thomas Moyzakithe, Pfitznerweg 4, 565 Solingen

Cracker/Hacker/Packer/Spreader/Freaks. Meldet Euch bei Markus 06158/5808 (Force). Greetings to 1001, 7886, Bamede, ACC, TCN, Darkskin, TGG

● ● ● ● MODEM
Anschlußfertig für C-64/128, alle Normen, 300/600/1200 Baud, Originate, Answer, Auto-Dial u. Auto-Answer, DM 300,—, 040/5382433

★★★ Das gibt's nur einmal: ★★★
Original-Cubematik V2 (Rubik's Zauberwürfel auf dem C64) zum
halben Preis: 15,— mit Anleitung!
★★★ Tel.: 07121/66134 ★★★

Verkaufe für C-64: Ein User-Port Centronics-Drucker-Kabel inkl. Treibersoftware 30,— DM, eine CMOS RAM-Platine (siehe 64'er 4/86) für 100,— DM. Tel. 089/844675

Verkaufe Speeddos u. Kopier-Prg. FCOPY 3 für DM 100,—,
Hans Scharl, Guardinistr. 84, 8 München 70

Suche
Prologic-DOS 1 f. 100 DM o. Formel-64 f. 70 DM (m. Anleitungen u. 100 % in Ordnung) ab 18 Uhr. Tel. 0471/46885. Fragt nach Chiang.

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Habe **Public Domain** Software, Bernd Pflugradt, Weizenkamp 2, 3167 Burgdorf, 05136/2683
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe Input 64 Nr. 5/85-12/85 + 3/86 je 5 DM ★ 64'er-DOS + Umschaltplatine + Sockel = 40 DM ★ Melden bei Jens Teutenberg, 4783 Anröchte, Tel. 02947/3194

Stop ★ Software ★ Stop ★ Software ★ Stop HILFE! Möchte meine Programmsammlung loswerden! Gebe Games (auch neue) und Anwender aus allen Bereichen ab! Tel. 0531/849400 ab 16.00 Uhr!

Amiga ★ Amiga ★ Amiga
Von Privat zu verk. 1 + 2 Megabytes-Erweit. m. Garantie. Suche Kontakte zu Amiga-Freaks ★ Postfach 1062, CH-6301 Zug, Tel. 042/214474

Verkaufe v. Data B.: 64'er für Einsteiger (15 DM), 64 Tips u. Tricks (20 DM), 64'er Programm-Sammlung (15 DM) — Hans Scharl, Guardinistr. 84, 8000 München 70

Verkaufe: **C64** mit B. system-Umschaltplatine für 330,— DM; Floppy **1541**; **D**olphin-**D**os; **D**atasette **1530**; **D**isketten St.: 1,30 DM alles mit Originalverp. Tel. 05621/71632

C64-Module: Calcresult easy 80,—, Magic Desk 40,—, Music Machine 25,—, Music Composer 25,—. Auf Kassette Calculator 20,—. G. Kühnel, 6100 Darmstadt, Brüder-Knauß-Str. 37

Verkaufe

RP-System	Disk	40,—
REVS	Kass.	40,—
EPROMS Typ 27128		St. 5,—

Tel. 08638/83188

Verkaufe: EPSON EC-64 Softinterface komplett mit ein paar Tips zum Umgang zum Spottpreis von 80,— DM. S. SCHREIBER, Tel. 06151/371368 nach 19.00 Uhr

An alle Drucker-Besitzer (MPS 801/802/803, Epson RX/FX, Okimate, ...). Meldet Euch bei Hoffmann R., R. de Mondorf 9, L-5552 Remich. Ich habe Topinformation! (C64)

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
The newest Programs
Send your latest PRGs on Disk to
PB9, 2000 Antwerpen 15, Belgium
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

CMOS-RAM-Platine
aus 64'er 4/86 komplett mit Akku DM 120,—, Geigerzähler 680,— 0,1 mR, Drust, Darmstädter Str. 77, 6103 Griesheim, 06155/2263

Verkaufe fast neuwertiges Prologic-DOS 1 (NP 298,— DM) + Copies + verlängertes Verbindungskabel (nähere infos s. Verkaufsanzeige im 64'er) für VB 240,— DM, Tel. 06106/5346

Verkaufe Touch-Point-Zeichentablett, Voice-Master und 30 orig. Spiele auf Kassette (nur zusammen). Alles mit Orig.verp. und Anleitung, Preis nach VB ab 15 Uhr 06431/3665

Verkaufe: CBM 64 + 1541 + Kassette + Joysticks + Speeddos+ 40 Tracks C749 Blocks Free+ viel Software auf Disk + Handlett. DM 1650, De Nes, 13, 4002 HB, Tiel Holland, 03440/12789

Verkaufe Game Killer-Modul 58,—. Ice-Palace 13,50. Chiller, Human Race je 8,50. And. Mastertronicprogr. 8,50 (Tape), MAD 13,50. Michael Altmeyer, Am Stadtgraben 8, 4760 Werl

Um 450 DM gesenkt! C64-System: 1350 DM! o. Monitor. Neupreis)3600 DM! PRG's: Wahnsinns-Grafik-Sound-Animation! Games-Utilities — usw. + sehr, sehr.. viele Extras! EINMALIG! ☎ 07741/2589

Ascom Akustikkoppler DM 120, Profi Pascal inkl. Sicherh. Kopie DM 80, Input 64 1-6/85 DM 30, 64'er 4/84-3/86 DM 60, Tel. 02151/800912 (ab 18 Uhr)

Verk. Originalprogramme & Bücher:
StarTexter 128, StarDatei, Star-Painter, StarTool je 50 DM, New Modem C64 kompl. 100 DM, Das gr. Commodor BASIC Handb. (SYBEX) 45 DM, COMAL in Beisp. (Teubner) Modembuch zur DFÜ (SYBEX) je 20 DM, MATRIX 64 NR 1-4 6 DM. Gegen V-Scheck oder Rechn. bei R. Klima, Birkenweg 7, 8901 Emersacker

1541 Laufwerk zu verkaufen mit orig. Floppy-Express, 6 x schneller; mit Umsch.-Geräteadresse 8-11; mit Schreibschutzschalter; für **390 DM gut erhalten,** 02103/66012

Verkaufe wegen Systemwechsels: Allround-NLQ-Printer Seikosha SP 1000 VC (VHB 600 DM, 7 Monate) + 64'er DOS (50 DM) ★ M. Lappe, Schalbenw. 7, 4799 Büren, 02951/4322

■■■■ **GameMaker** ■■■■
Anleitung zu verkaufen (keine Kopie) an Meistbietenden. Angebote mit Tel.-Nr.: Tobias Wörmann, Cervantesstr. 3, 8000 München 60

Verk. Formel-64 mit eingeb. Centronics-Schnittstelle für 160,— DM, Plotter 1520 umstellbar auf Ger.-Adresse 4 für 150,— DM, Mieves, Tel. 06131/81677

64/Happy/Datawelt/Run komplett! DB-Bücher/64 Sonderhefte/Vizastar + XGP + Kassa + Lager + Adress/Blaz. Pad, 200 PRG-Disks + Kasten ★ Superpreis ★ Print-Shop + Grafiken ★ 08171/1248 ★

Meistbietend wg. Systemwechsel C-64 + 1541 + 2 x Speeddos + 100 Prg.-Disks + Wico-Joystick + 8 x 8 K Eprom-karte VHB: 1000 DM Karte an: HSU, Emscherstr. 9, 3300 Braunschweig!!

Verk. Profi C64 & 1541, 10 x schnelleres Laden Reset Led Track-Anzeige usw. + 1530 + 2 Joysticks + 50 Disketten + Spiele + Sprachmodul + Bücher + Sonderhefte. 0711/516254 ab 17 Uhr

Verkaufe fast neues Wiesemann 92008G Interface.
C64 an Parallel (Centr.)-Drucker mit 8 K Puffer. Neupreis ca. 270,—, VB 180,— DM, H. Dauth, Tel. 06336/889

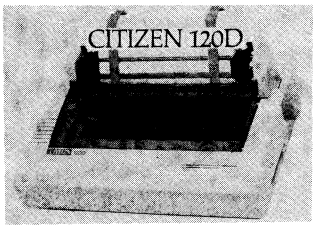
20 x schneller laden: orig. Speeddos EXPERT; 5er Kernalplatine (DELA) 64'er DOS; div. Module (Copy/Hardcopy). Panasonic KX-P 1091 Drucker inkl. Interface 0711/706718

Hi Freaks!!! Berny 1 wieder auf Sendung! unter 02171/82593 herrscht Konjunktur die ganze Nacht! greetings to Hein &
MAILBOX ★★★ Dopke ★★

Original Piaggio-Vespa PK 80, Automatik, anthrazit, Topzustand, 3700 km, wegen Computerkauf für 2800 DM VHS abzugeben.
Tel. ab 18 Uhr: 06324/2585

CITIZEN

WIR LASSEN PREISE SCHMELZEN



- 9-Nadeldruckkopf
- 4 K Puffer
- Commodore C 64/C 128 Interface mit Anschlußkabel, komplett betriebsbereit
- Incl. Traktor und halbautomatischem Einzelblatteinzug
- 2 Jahre Garantie

DM 598,–

KOGA Computer GmbH i.G.

Hardware · Software · Beratung · Vetrieb · Service
Hanauer Landstraße 439 · 6000 Frankfurt 1 · Telefon 069-419240

STEUERN · MESSEN · REGELN

mit unserem vielseitigen Interface-System VIS für C64/C128

- **digitale Eingänge** (max. 128) zur Abfrage von Schaltzuständen
- **digitale Ausgänge** (max. 128), Transistor oder Relais
- **analoge Eingänge** zur Messwerterfassung, mit 8- oder 12-Bit-Auflösung, mit Vorverstärker
- **analoge Ausgänge,** z.B. 0...10 V oder 0...20 mA
- modular erweiterbar und kombinierbar
- Arbeitsspannung 7 bis 28 V =, hohe Störsicherheit
- praktischer Systemaufbau, Ein-/Ausgänge über Klemmen anschließbar
- **Software-Module** zur Unterstützung Ihrer Programmierung
- Interface für Comp. mit RS 232 C-Schnittst. in Vorbereitung

Fordern Sie bitte Unterlagen an, oder schildern Sie uns Ihr Problem.

MANFRED KÜHN DIPL.-ING.
Ingenieurbüro für Mikroelektronik-Anwendung
Fr.-Ebert-Allee 61 · 2000 Schenefeld · Tel. 040 / 830 87 38

HEWY-Computer-Vertriebs-GmbH

führende Markenprodukte vom Fachhandel

HEWY: ARC-AT ..... ab DM **3999.-**
HEWY: XT z.B. 2 x 360 KB Floppy 640 KB RAM m. TTL-Monitor m. DOS 2.11 **DM 1699.-**

Okidata ML 182 ..... **666.-**

POCKETCOMPUTER
Sharp PC 1401 ..... **185.-**
PC 1402 ..... **249.-**
PC 1350 ..... **299.-**
PC 1450 ..... **229.-**
Casio fx 7000 G **169.-**
fx 720 P **147.-**
fx 750 P **269.-**
PB 220 ..... **179.-**

Zubehör: z.B.
Disketten 5,25" 10 Stück, ab DM **9.95**
Disketten 3,5" Stück ab DM **6.90**
Endlospapier 1000 Blatt **19.90**
Schneider: Joyce PCW 8256 ..... **1799.-**
CPC 6128 mit Grünmonitor **998.-**
Philips-Monitor 22 MHz/12" ab DM **199.-**
Thomson 36512 Klasse-Farbmonitor **839.-**

Commodore: Amiga **3298.-**

Generalelectric Drucker GE 8100
50 Z/s im EDV-Druck
25 Z/s bei NLQ
Farbband:schwarz, blau od. rot
Einzelblatt, Rollenpapier od. Endlosformulare, 3 Schnittstellen: C 64, atari u. Centronics eingebaut
HEWY-Komplett-Preis: 399.-

Typenrad-Drucker Silver Reed EXP 500 S
Druckgeschwindigkeit: 16 Z/sek.
Ein DIP-Schalter erlaubt die Wahl zwischen Serien- und Zeilendruck.
Die erstaunlich präzise Steuerbarkeit zeigt sich bereits in der Tatsache, daß der Papiertransport mit 1/48" vorwärts und rückwärts und der Typenradträger-Vorschub mit 1/120" steuerbar ist. Typenrad: 96-Zeichen Schreibschrift-Teilung: 10, 12,15 Z/Zoll

EXP 500 S
Zusätzl. m. externem Userportinterface für C 64 ..... **399.-**
EXP 500 Parallel **499.-**

4100 Duisburg · Mülheimer Str. 89 · ☎ 0203/330343
4630 Bochum · Kortumstraße 25 · ☎ 0234/680515
5810 Witten-Herbede · Wasserbank 9 · ☎ 02302/77353
56 Wuppertal-Elberf. · Tannenbergstr. 43 · ☎ 0202/303196
Öffnungszeiten: 10-13 und 14.30-18.30 Uhr. Samstag von 10-14 Uhr. Jeden 1. Samstag bis 16 Uhr.

Das RP-SYSTEM 4.0

Die Profiversion mit Scrolling, Echtzeituhr, Grafikpräsentation, Superlaufschrift, Videotextsimulation, Spriteanimation, Screen-, Sprite-, Text- und Soundeditor und vielen weiteren Features.
Wenige Tage „Einarbeitungszeit" genügen, um innerhalb von Stunden richtige Profiprogramme herzustellen. Außer dem RP-SYSTEM benötigen Sie lediglich Grundkenntnisse in Basic, um Programme zu erstellen, die fast so schnell und genauso professionell sind, wie reine Maschinenprogramme.
Und wer in Assembler programmiert, wird die Zeitersparnis zu schätzen wissen. Da er im Rahmen eines durchdachten Systems arbeitet, stehen ihm Routinen zur Verfügung, die er nun nicht mühsam selbst entwickeln muß.

Bestellnr.: 11/07
Das RP-SYSTEM 4.0 gibt es bei HOT SOFTWARE **39.90 DM**

Fußball-Bundesliga



Das erste Programm seiner Art, bei dem alle Spiele seit 1963 abrufbereit gespeichert sind. Jetzt auch Tabellenausdruck mit Drucker! Ewige, Saison-, Heim- & Auswärtstabellen.
Bestellnr.: 11/14 **19.90 DM**

Lotto 64

Alle Lottozahlen seit 1955. Helfen Sie dem Glück auf die Sprünge: mit statistisch ermittelten Lottoreihen. Oder testen Sie, was Ihre Reihen in den bisherigen Ausspielungen gewonnen hätten.
Bestellnr.: 11/15 **19.90 DM**

War of the Wizards

„Olympische Spiele" im Zeitalter der Druiden & Magier. 7 Disziplinen. Hier werden nicht Speere geworfen, sondern Felsbrocken gehoben, Kessel zu Platzen gebracht, usw. Hübsche Grafik!
Bstellnr.: 11/21 **19.90 DM**

Moon Banger

Ein Actionspiel. Neu und exclusiv bei uns. Mit Geschicklichkeit die Angreifer aus dem All zurückschlagen!
Bestellnr.: 11/22 **19.90 DM**

The World

Geschicklichkeit und strategisches Können machen Sie zum Beherrscher der mittelalterlichen Welt.
Bestellnr.: 11/23 **19.90 DM**

Partygirls

Neu! Auf 5 Parties muß Speedy sein Stehvermögen beweisen. Tolle Grafik!
Bestellnr.: 11/52 **19.90 DM**

Strip Roulette

Aus Schweden! Exclusiv bei HOT SOFTWARE. Ein Superhit!
Bestellnr.: 11/53 **19.90 DM**

Sexy Hexies

Eine Dia-Show mit 40 Supergirls.
Bestellnr.: 11/55 **19.90 DM**

Harry der Fensterputzer

Reeperbahn St. Pauli. Harry bei der Arbeit. Da gibt es was zu sehen!
Bestellnr.: 11/54 **19.90 DM**

Miss All Nude America

40 Topgirls stellen sich zur Wahl, eine hübscher als die andere.
Bestellnr.: 11/56 **19.90 DM**

Girls They Want To Have Fun



Der absolute Renner! Eines der meistverkauften Programme in Deutschland (schon über 15000 verk. Ex.). Ein Partygag für späte Stunden!
Bestellnr.: 11/51 **19.90 DM**

Weitere Software-Hits:

Skybattle

Actiongeladener Kampf auf einem Planeten.
Bestellnr.: 11/24 **19.90 DM**

Rallye Ost Afrika

Motorradrennen, Pyramiden, schwierige Wege!
Bestellnr.: 11/25 **19.90 DM**

Rollerball

Hartes Rollschuh-Kampfspiel aus dem Jahr 2020
Bestellnr.: 11/20 **19.90 DM**

Grand National

Wetten Sie beim Turf auf Sieg oder Platz. Ein Spiel für die ganze Familie.
Bestellnr.: 11/26 **19.90 DM**

Mission Johnatan

Spannendes Adventure im heissen Afrika
Bestellnr.: 11/27 **19.90 DM**

Mah Tsu

Ein Spiel um Geld und Macht gegen den Beherrscher des Gelben Meeres (Piratenmilieu)!
Bestellnr.: 11/28 **19.90 DM**

Ausschneiden und einsenden an: **AUSLAND NUR BARGELD**
HOT SOFTWARE ★ M. Roeske ★ Postfach 620 ★ 3440 ESCHWEGE

Bestellung per: ☐ Scheck ☐ Bargeld ☐ Nachnahme (+2.– DM)
Rechnen Sie jeder Bestellung 3,– DM Porto hinzu.

Anzahl ____ Bestellnr. _____ _____ DM
____ _____ _____ DM
____ _____ _____ DM

Name _____ Straße _____
Wohnort _____ Unterschrift _____
bitte deutlich schreiben

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Packet-Radio-Modem, RTTY/CW-Decoder, RTTY/CW-Prgr., Profimat, Elektromat, Disktool V4.0 sowie K37-Kopierschutz + Modulgenerator zu verkaufen. Tel. 07361/32742 ab 18 Uhr

■■■■ Amiga 256 KB-RAM ■■■■ deutsche Fertigung m. IC-Fassungen, wegen Erweiterung auf 1 MByte für nur DM 179,— zu verkaufen. Tel. 02225/12174

Verk. 64'er 4/84-6/86 u. 4/5/84-wichtigste Kopiert 64,—; SH1, 5, 7 16,—; Quickshot 2 15,—; Paddels 5,—; RS 232 30,—; 64 Intern 30,—, H. Wieting, Dorfstr. 65, 2872 Hude 2

■■■ Help! Help! Help ■■■ First a Message to: TRT ECA FCG Migges and Schweinepocke: Please Contact me! Send letter to: T. Kiss, Brambergrain 5, CH-6004 Luzern

Verkaufe: C-64 + 1541 + MPS 802 + Farbmonitor 1702 + 2 Joysticks + 50 Disketten + Diskbox + Literatur + 64'er Zeitschriften VB 1550 DM, Essen, Tel. 0201/251144

Achtung: Tausche C128 m. Speeddos gegen C64 + 1541. Verkaufe Voicemaster f. 100 DM inkl. Deutscher Anl. ★ Vogele Günter, 8873 Ichenhaus. 08223/4911

Verkaufe: 80 Disks mit Games + 1 Drucker + 1 Kühlturbine + 30 Magazine + 7 Disk Input 64 = 800 DM: Bitte meldet Euch bei Andreas Tel. 069/735060

Suche Tauschpartner in der ganzen Welt. Habe fast immer die neuesten Programm. Tel. 06408/1032 (abends/Matthias)

• Zu verkaufen — SX 64. Turbo-Trans eingebaut (200 x schneller), orig. verp. 1 Jahr jung, 50 Disks Software, Magazine, Bücher... DM 1750 — 80 Zeichenkarte mit Texten mit SX DM 100 ohne DM 150, H. Ullrich 040/6037377 ab 16 h •

Verk. C64 + Reset, Datasette, Floppy 1541, Drucker MPS 803, Joystick, RP-System, Bücher, Disketten usw. für popelige 1100,— DM! Wo? L. Knickrehm, Grüner Weg 1, 2208 Glückstadt

Tausche Top Games: Airwolf (Kass.), Bruce Lee (Kass.), Buck Rogers (Kass.), Back to the Future (Kass.), Indiana Jones (Kass.), Jump Jet (Disk). Tel. 05551/3004

★★★ Achtung ★★★
Wer schenkt armen Schüler
★★★ Floppy 1541 ★★★
Anruf ab 17.00 Uhr
★★★ Tel. 02203/15697 ★★★

Zahle absolute Höchstpreise! Suche intakten SX-64, sowie defekten C-64 mit Fehlerang. Anruf lohnt Jürgen, 07720/5318

Zahle absolute Höchstpreise! Suche intakten SX-64, sowie defekten C-64 mit Fehlerang. Anruf lohnt Jürgen, 07720/5318

★★★ Suche ★★★
C64/Floppy 1541, zahle 250/200 DM
MPS 801/Quickshot 1 150/10 DM
Sanyo DM 4112 (mit Ton) 150 DM
Tel.: 040/7659744 nach 18.00!

GEISLER Kommunikationstechnik GmbH

Leostraße 1 · 4000 Düsseldorf-Oberkassel
Telefon (0211) 57 80 81 · Telex 8582999 geko

Hit Nr. 1
Toshiba T 1100 2999,—

Amiga
inkl. Software sofort lieferbar!

Sidecar
jetzt lieferbar

Commodore PC 10-II, Commodore PC-20-II Pr. a. Anfr.

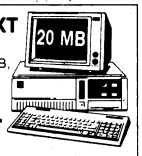
Preissenkung
Panasonic (Portable)
Panasonic JB 3300 Plasma 4299,—
Panasonic FX 601 2999,—
Panasonic RLH 7000 + Drucker **2999,—**

Achtung! Bei allen Bestellungen ab DM 1000,— erhalten Sie von uns ein tolles Software-Überraschungspaket als Dankeschön.

NEC IBM PX XT AT
commodore COMPUTER PC 10 PC 20
Tandon brother
CITIZEN COMPUTER DRUCKER PANASONIC

Hit Nr. 2
20-MB-Festplatte inkl. Contr. + Kabel kompl. **1299,—**

GPC 20-II-XT
komp. Rechner, 256 KB inkl. 20 MB Festplatte inkl. dt. Tastatur
nur **2499,—**



Hit Nr. 3
Monitore – Monitore – Monitore
EGA-Monitor
NEC Multi-Sync 1995,—
Geisler-Preis erfragen!
Hotline ☎ 02 11/5 17 54

brother
Okidata-Drucker
Microline 182 728,—
Microline 192 1158,—
Microline 193 1488,—

Hit Nr. 4
Star NL 10 **749,—**
Brother Twinwriter **2999,—**
Brother 15-XL-2 **1188,—**
Panasonic KXP 1091 **780,—**

Panasonic-Drucker
KXT 1592 1338,—
KXP 1595 1788,—

Hit Nr. 5
Lotus 1-2-3 **1038,—**
Multimade dt. **1328,—**
IBM PC Text 3 **1798,—**

Software · Software · Software
IBM-Fibu 1778,—
IBM-Lohn 2280,—
IBM-Fakt 2458,—
MS-Windows 448,—
WORDSTAR EASY dt. 598,—
ACCESS FOUR 998,—
MS-Word dt. 1078,—
WS-2000 dt. 1078,—
Sinfonie-Lotus dt. 1528,—
Framework dt. 1388,—
dBase III 1388,—
Händleranfragen erwünscht

Informationsmaterial gratis, 24-Stunden-Auftragsdienst + Blitzversand per NN oder VK unfrei. Auszug aus dem Lieferprogramm. Brother-, Commodore- u. Tandon-Vertragshändler

B.M.S.-System

320 KByte RAM für C 64

B.M.S. (Bank Memory Select) ist eine RAM-Erweiterung für den C 64, die sich zur Zeit auf max. 512 KByte intern ausbauen läßt.

Einige Leistungsmerkmale des B.M.S.-Systems:

- **Floppy Speeder »RAPID DOS« (ca. 10x schneller) 35/40 Track**
- **Kompatibel zu: SPEED-DOS, Prologic-DOS 1 und Prologic-DOS 2**
- **Funktionstastenbelegung**
- **DOS-Befehle**
- **Eingebauter Monitor mit umfangreichem Befehlssatz**
- **4 Hardcopy-Routinen (1:1, 1:2, 1:1 invers, 1:2 invers)**
- **4 Betriebs-Systeme integriert**
- **4 Zeichensätze (Amerikanisch und Deutsch jeweils in 5 x 7 und 8 x 8 Matrix)**
- **DIN-Tastatur bei Deutschem Zeichensatz**
- **Software gesteuerte Seitenumschaltung (je Seite 64 KByte, bei 320 KByte 5 Seiten, d. h. Seite 1-5). Je Seite kann ein anderes Programm geladen werden (5 Seiten = 5 Programme)**
- **88-KByte-ROM**
- **Start-Optionen (im B.M.S.-System eingeknüpfte Progr. möglich)**
- **Centronics-kompatible Schnittstelle (User-Port)**
- **Formatiert eine Diskette in ca. 25 sec.**
- **Komplettes System Software gesteuert**

B.M.S.-System inkl. Rapid-DOS mit Einbau **DM 495,—**
B.M.S.-System inkl. Rapid-DOS ohne Einbau **DM 445,—**
B.M.S.-System ohne Rapid-DOS mit Einbau **DM 445,—**
B.M.S.-System ohne Rapid-DOS ohne Einbau **DM 395,—**

Es wird empfohlen den Einbau (wenn nicht durch einen der unten aufgeführten Händler) im Fachhandel vornehmen zu lassen.
Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an, gegen DM 3,— in Briefmarken!
Der Versand erfolgt ausschließlich gegen Nachnahme oder Vorkasse und Versandkosten.

CTJ Computer-Technik Karl Junges
Spieckern 11, D-5600 WUPPERTAL 23
Tel. (0202) 612011

Helga Winter Computer-Elektronik
Perchtoldsdorfer Str. 12, D-8850 DONAUWÖRTH
Tel. 0908/218 55

Bezugsquellen:
Jann Datentechnik, Kaiserin-Augusta-Str. 13, D-1000 BERLIN 42, Tel. (030) 7525078
Reinhard Sinzel Elektronik, Solinger Straße 203a, 4018 Langenfeld, Tel.: 02173/22766
Flesch & Hörnemann GbR, Cäzilienhof 3, 4650 Gelsenkirchen, Tel.: 0209/777886
HPW GmbH, Paradestr. 74, D-5600 WUPPERTAL 1, Tel. (0202) 449408
Wiesemann & Theis GmbH, Winchenbachstraße 5, 5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/510444
Rex Datentechnik, Inh. Andreas König, Stresemannstr. 11, D-5800 HAGEN, Tel. (02331) 32734
REICH ELECTRONIC, Ailinger Straße 86/1, 7990 Friedrichshafen, Tel.: 07541/73122

(DK) Dänemark
D/C Trading
Sondergade 24
DK-9240 NIBE
Tel: (08) 353344

PAN

Bauteilservice im 24-Stunden-Schnellversand ab DM 30,- Auftragswert. Nur Markenware führender Hersteller, garantiert 1. Wahl

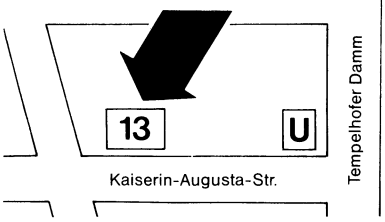
SUPERPREIS

2764	DM	5,95
27128	DM	8,10
27256	DM	13,20
41256	DM	7,75

JANN Datentechnik

Kaiserin-Augusta-Straße 13
1000 Berlin 42
Tel. 030/7525078 od. 7525011

So finden Sie uns.



QUICKBYTE 2

8-KByte-EPROM
in 8 Sekunden zuverlässig gebrannt

... dieser Wert macht QUICKBYTE 2 zum derzeit schnellsten EPROM-Brenner der Welt. Die technischen Daten:

- Vollständige Steuerung in Maschinensprache, selbststartend, keine Schalter, keine Kabel, kein ext. Netzteil.
- Neu: 3 Programmieralgorithmen zur Auswahl:
  1. Superschneller, intelligenter Prologic-Algorithmus macht Brennzeiten ab 6 Sec. für 8 KByte EPROM möglich (z. B. 2764).
  2. Genäherter Intel-Algorithmus.
  3. Standard-Algorithmus 50 MS.
- Vollständig menügesteuert, perfekte Fehlerabfragen, daher kinderleicht zu bedienen.
- Brennt 2508/2516/2532/2564/2716/2758/2732/2764/27128/27256/27916/57256/87c64/5133/5143 ohne Nachladen 27512/27513 mit automatischem Nachladen alle A-B-C-Typen/e-EPROMs x12816a/x12864a/a148c64.
- Liest 2332/2364 (ROMs).
- Steckadapter zum direkten Einlesen von C 64-Steckmodulen vorhanden – TEXTOOL-Sockel selbstverständlich.
- Großer Maschinenmonitor integriert.
- Basic-Booter zum Generieren von Basic-Autostartprogrammen im EPROM für den gesamten Basic-Bereich in die Software integriert.
- Neu: Cartridge-Maker in die Betriebssoftware integriert.
- Läuft ohne Änderung am C 64/SX 64 und C 128.
- Komplexes Diskettenhandling mit implementiertem Fastload (abschaltbar).
- Sämtliche Anschlüsse des Programmiersockels Software-gesteuert, daher auch spätere Einbindung neuer EPROM-Typen möglich.
- QUICKBYTE 2 wurde in der 64er Ausgabe 10/85 getestet.

Neuer Lieferumfang:
QUICKBYTE 2 incl. 1 Platine EP 8, 1 Platine EP 128 incl. Cartridge-Maker ..... **DM 298,—**
Gehäuse für QUICKBYTE 2 ..... **DM 9,80**
Gehäuse für EP 128 ..... **DM 7,50**

UPDATE-SERVICE
Kunden des QUICKBYTE 2 erhalten die neue Software im EPROM (16 KByte) incl. neuer Bedienungsanleitung für **DM 30,—**

MYCOM 1
die Super-Basic-Erweiterung
incl. Fast-Disc als STECKMODUL ... DM 30,-

128-KByte-Programm im EPROM?

Kein Problem für

CARTRIDGE-MAKER

eine alte Idee mit fantastisch neuen Werten:

- Es werden aus beliebigen Programmen (Basic-Maschinensprache), aus beliebigen Speicherbereichen (RAM-Betriebssystem-Basic) Files erzeugt, die sofort in ein EPROM übertragen werden können.
- Es können bis zu 8 Programme gleichzeitig im EPROM abgelegt und verwaltet werden (Aufruf über Funktionstasten nach Reset).
- Sofern nur ein Programm abgelegt wird, entfällt das Menü, das Programm ist dann auf Wunsch autostartend.

CARTRIDGE-MAKER-Software auf Diskette incl. Bedienungsanleitung sowie 1 Stck. EPROM-Platine EP 128 zur sofortigen Installation der generierten EPROMs ..... **DM 49,—**
EP 128 EPROM-Steckplatine einzeln (128 KByte mit Autobanking) ..... **DM 39,—**
Gehäuse für EP 128 ..... **DM 7,50**
ST 2 2-fach Steckplatzerweiterung, schaltbar ..... **DM 49,—**

PROLOGIC DOS Classic

Nach unserem legendären PROLOGIC-DOS macht jetzt

PROLOGIC-DOS Classic

Ihre Floppy 1541 **bis zu 65x schneller –**
und somit zum derzeit schnellsten Disketten-Direktladesystem der Welt.

Die neuen technischen Daten:

- Vollkommen autonomes System. Es müssen keine vorhandenen Floppy-Speeder oder deren Anschlußkabel als Grundlage für PROLOGIC-DOS Classic vorhanden sein, können jedoch in den meisten Fällen umschaltbar installiert bleiben.
- Völlig steckbar.
- Neues Betriebssystem und parallele Datenübertragung machen folgende Geschwindigkeiten möglich:
  Programme: LOAD bis zu 65 mal, SAVE ohne VERIFY bis zu 65 mal, mit VERIFY bis zu 30 mal schneller.
  Dateien: (REL, SEQ) LOAD bis zu 30 mal, SAVE ohne VERIFY bis zu 30 mal, mit VERIFY bis zu 15 mal schneller.
  Alle Floppy-internen Befehle (V-I usw.) erheblich beschleunigt.
- Kein vorheriges Umkopieren in RAM-Bereiche notwendig, daher volle Geschwindigkeit auch bei schnellem Diskettenwechsel.
- Anzeige des Speicherbereichs bei LOAD.
- Laden des ersten Programms von Diskette.
- Funktionstastenbelegung z. B. zum Laden der Direktory ohne Programmverlust.
- Vereinfachte DOS-Befehle.
- Verkürzter RAM-Test (0,1 Sec.).
- 35/40 Tracks (646 oder 749 Blocks) umschaltbar bei selbsttätiger Erkennung der Formatierung.
- ★ Centronics-Schnittstelle in die Betriebssoftware integriert. (User-Port wird nicht belegt. Code-Wandlung CBM-ASCII automatisch).
- ★ Automatische Erkennung eines angeschlossenen Centronics-Druckers mit Bedienung über Geräteadresse 4.
- ★ Hardwaremäßig auf Originalbetriebssystem zurückschaltbar (absturzfrei).
- Softwaremäßig in 5 Stufen auf Originalbetriebssystem rückschaltbar, somit 100%ig kompatibel zu allen Programmen.
- Automatisches Zentrieren beim Einlegen der Diskette.
- Schnelles Formatieren von Disketten (ca. 12 Sec.).
- ★ Expansion-Port durchgeschleift.
- Kein Anschlagen (Rattern) des R/W-Kopfes beim Formatieren oder bei Fehlern.
- RENEW-Funktion.
- Korrigiertes List (Steuerzeichen).
- Korrektes Save und Replace.
- RS 232 (V.24) weiter verfügbar.
- Anschluß mehrerer Laufwerke möglich.
- ★ Reset-Schalter vorhanden.

PROLOGIC-DOS Classic
betriebsfertig aufgebaut für 1 Floppy 1541 zum Betrieb am C 64/SX 64 incl. ausf. deutscher Einbau- und Bedienungsanleitung ..... **DM 298,—**
Erweiterter Lieferumfang: Im Preis ist eine Diskette mit 2 Kopierprogrammen (u. a. PROLOGIC-Copy) sowie Utilities enthalten.

PROLOGIC-DOS Classic für jedes weitere Laufwerk **DM 188,—**

Aufpreis für PROLOGIC-DOS Classic zum Betrieb am C 128 ..... **DM 39,—**
Gleichzeitiger Betrieb mit IEC 64 möglich. Preise teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.

PROLOGIC-DOS-L
Die Low-Cost-Variante zu PROLOGIC-DOS Classic mit denselben technischen Daten, jedoch Betrieb über USER-PORT (mit „★" gekennzeichnete Punkte treffen nicht zu. Kernal-ROM im Rechner muß gewechselt werden) ..... **DM 198,—**

NEU

PROLOGIC-NIBBLER, eines der besten Kopierprogramme der Welt, jetzt für Ihr PROLOGIC-DOS lieferbar ..... **DM 59,—**

UPDATE-SERVICE
Kunden von PROLOGIC-DOS können ihr System zu PROLOGIC-DOS Classic aufrüsten. Der Preis hierfür beträgt incl. der Diskette des erweiterten Lieferumfangs ..... **DM 30,—**

Sie suchen für Ihren

C 64 ein IEEE-488-(IEC-) Interface

das wirklich professionell funktioniert?

- Datenübertragung mit voller IEEE-488-Geschwindigkeit.
- Durch neues Betriebssystem (kompatibel zum Original 64er) kein Speicherplatzbedarf und wirklich kompatibel zu allen Programmen (auch Maschinenprogramme mit Direkteinsprüngen in das Betriebssystem).
- Modulspeicherbereich ($8000-$9FFF) sowie $COOO-$CFFF können weiterhin benutzt werden.
- Neues, erweitertes DOS 5.1 voll implementiert.
- Serieller C 64-Bus sowie V.24 (RS 232) bleiben ohne Umschaltung weiter verwendbar.
- 8-Bit-Parallelschnittstelle (Centronics) über USER-Port integriert und zuschaltbar.
- Steckplatzerweiterung on board.
- Läuft mit C 64/SX 64 sowie C 128 im 64er Modus.

IEEE-488/64 incl. ausf. Einbau- und Bedienungsanleitung sowei beiden IEC-Steckernormen (Platinenstecker + Gerätestecker) ..... **DM 198,—**
Aufpreis für Kernal-ROM zum Betrieb am C 128 im 128er Modus incl. Einbau- und Bedienungsanleitung ..... **DM 39,—**
Gleichzeitiger Betrieb von IEEE-488/64 sowie Prologic-DOS ist möglich. Bitte erfragen Sie unsere Kombinationspreise.
Gehäuse für IEEE-488/64 ..... **DM 8,80**
Sonderangebot: Geschirmtes IEEE-488-Kabel (GP), 1,30 m ..... **DM 38,—**

Professionelle Datenverarbeitung mit dem C 64 im 80-Zeichen-Standard jetzt noch besser:

EX 80 Plus

die Weiterentwicklung unserer EX 80/64 jetzt incl.

PROTEXT 80

dem Textverarbeitungsprogramm der Superlative (siehe div. Tests in der Fachpresse)

- Vollständig steckbar – BAS-Ausgang.
- Kompatibel zu Exbasic, Simons Basic, IEC-64, Prologic-DOS, Austro Com/Speed usw.
- Sämtliche Bildschirm-Editorfunktionen des CBM 80XX vorhanden (Fensterdefinition, Auf-/Abscrolling, Zeileneditierung, Ton usw.)
- Zeichendarstellung in 8 x 8 (8 x 10) Matrix.
- 40/80 Zeichen umschaltbar und gleichzeitig nutzbar.
- Video-RAM direkt beschreibbar (absolut flimmerfrei).
- Enorm verbesserte Scroll-Geschwindigkeit (ca. 22mal/Sec. absolut störungsfrei).
- Gesamter C 64-Zeichenvorrat sowie deutsche Umlaute serienmäßig.
- Steckplatzerweiterung on board.
- Arbeitsgeschwindigkeit des C 64 erhöht sich im 80-Zeichen-Modus um ca. 10%.
- Gestochen scharfe Zeichen durch exakte Einhaltung der Videonormen.

EX 80 Plus incl. ausf. deutscher Einbau-und Betriebsanleitung sowie Textprogramm **PROTEXT 80** incl. ausf. Bedienungsanleitung und Monitoranschlußkabel ..... **DM 298,—**

Wir führen das gesamte Lieferprogramm der Firma REX-Datentechnik im Stadtverkauf und Versand zu Originalpreisen. Siehe Anzeige in diesem Heft.

Distributoren:

Schweiz
MF Computer und Software
Murtenstr. 45
CH-3186 Schmitten
Tel. 037/36 20 60

Österreich
EMGE Computerversand
Hermann Pacher Gasse 8
A-1190 Wien
Tel. 0222/47 42 92

Benelux
C. Claassen Consultants
Franklin Roosevelt Laan 72
NL-4835 AC Breda
Tel. 076/65 59 35

Stützpunkthändler:

REX-Datentechnik, Stresemannstraße 11, 5800 Hagen 1
CTJ Computertechnik Junges, Speckerstr. 11, 5600 Wuppertal 23
Prologic-Shop, Kaiserin-Augusta-Straße 13, 1000 Berlin 42
WAW Computerservice, Teigeler Straße 2, 1000 Berlin 26
Computersysteme M. Lamm, Schönbornring 14, 6078 Neu-Isenburg

Wir suchen weitere Stützpunkthändler in der Bundesrepublik. Anfragen willkommen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

»Suche Software« besonders gesucht: World-Games; Super Cycle; Wrestling; 10th France! Alter Ego! Listen an: Marc Helfer, Pf. 56, 7703 Rielasingen-1! Hello Murphy + A-C-S!

Verkaufe: Akustikkopp. Epson 400,—, **PET**-Gehäuse mit C64 Tastert. 300,—, **SX-64** 1500,—, Joy Board (Joystick für Füße) 30,—, **suche** 1701/2 bis 250,— DM ab 16 Uhr, 0231/511254 od. 734204 od. 598957

★★★★ Holland ★★★★
Suche zuv. Tauschpartner, 64 Prg. Antwort: 100 %. Liste an:
P. v. Gemert, Eglantier 10, 6081 CJ Haelen, Holland

Verk. C-64 Zubehör z.B. Dela Eprom-Brenner (bis 27256) DM 65,—. Printfox Disk u. Buch (Original) DM 60,—. Für C16: ROM-Listing Band 6 Commodore DM 35,— (neu 59,—) usw. Tel. 02325/62117

Verkaufe MPS 802 komplett, DM 300 oder Sfr. 250
Walter Bischofsberger, General Willestr. 225, CH-8706 Feldmeilen, Tel. 01/9234706 nachmittags

Suche: Vizaspell + Technicus 100 % o.k.!, alle Home Computer + Happy Computer Disks. Suche Anleitungen zu: Geos, Fontmaster II, Point Boutique + Star Painter. Angebote an: R. M. Rugg, Allmendweg 6, CH-7310 Bad Ragaz, Schweiz

Suche Software aller Art! C64! Spi. Spo. Ad. Anw. Textp. und Grafik, auch Freesoft. Kaufe nur. Angebote an Reinhard Ketzer, Loipfering 34, 8359 Eging a. See

★★ Tauschpartner gesucht ★★
Schreibt mit Liste an Alfred Goller, Langstr. 14, A-6020 Innsbruck — Nur Disk —

★★ Achtung — Achtung ★★
Wer tauscht Hardware aller Art, auch def. gegen meine neueste Software? Alfred Goller, Langstraße 14, 6020 IBK Österreich

Suche zuverlässige Tauschpartner für C64-Software aller Art (Disk) Tauschlisten bitte an: Maximilian Peter; Kemauthen 13; 8359 Haarbach — Antworte 100 %ig

Verkaufe MPS 801 für 300,—, suche dringend das 64'er Sonderheft von 6/86. Zahle gut. Schreibt an W. Helmrich, Gabolshausen 73, 8742 Bad Königshofen, T. 09761/1074

VERKAUF: Seikosha GP550AVC, 1A, MPS 801-Kompat., Centr./seriell, 8 Zeichensätze, 18 Schriftarten, 9 Monate, VB 400,— (NP 849 DM); R. Steffan, Herzogenfeld 52, 5068 Odenthal

■■■■ Verkaufe ■■■■
Speeddos+ mit Anleitung
für DM 75
Tel. 02301/5970

Verkaufe Verkaufe
Verkaufe diverse Data-Becker-Bücher. Billige Abgabe. Preis Verhandlungssache. Ab 18 Uhr melden bei: 0202/463588 (Boris)

C64, Floppy, Formel 64, 80 Disketten, Bücher, Datas. 850 DM
evtl. auch einzeln, Tel. 02191/63064 RS

Suche deutsche Anleitungen zu Print Fox & Newsroom
außerdem: Tauschpartner gesucht, Martin Bode, Glückauf Str. 9, 3163 Sehnde 2

Amiga ■ Amiga ■ Amiga
Suche Tauschpartner! Neueste Software **vorhanden!** Ab 18.00 Uhr 06163/4326
Amiga ■ Amiga ■ Amiga

Suche: Suche defekte C64 o. andere Geräte, sowie Software. Angebote an Franz-Josef Busch,
Königheimerstr. 56
6969 Schweinberg, Tel. 06283/8331

■■■■ Schweiz ■■■■
Commodore-Monitor 1702 ■ 450 FR.
Roman Lehmann
Heimatstr. 21, CH-8645 Jona

Verkaufe: Einen Epromer (64'er-Heft 12/85) für 160,— DM, eine CMOS-RAM-Karte (64'er 4/86) für 130,— DM, ein Userport Centronics-Drucker-Kabel für 30,— DM. Tel. 089/844675

Verkaufe original Disk Doctor Who lapis Philosophorum je 30 DM oder tausche gegen Newsroom
Hildebrandt Uwe, Bunsenstr. 87, 4300 Essen 1

■■■ The LDA ■■■
Has the newest PRG, we want to swap or buy
Arjen v. Zeben, Eglantier 11
■■■ 6001 CJ, Haelen, Holland ■■■

Anf. sucht gute Softw. (Tape). Liste an Norbert Kricke, Pappelstr. 82, 5142 Huckelhoven 5

PC 128: **500,—** ■ 1541 + 60 Disks: 385,— ■ 1901 (m. Gar.): 830,— ■ Epson RX-80 + 3000 BP + Intf.: 530,— ■ Lit. (64'er, HC, DB..) = 150,— ■ 2 Joyst.: 15,— ■ Schachcomp.: 130,— ■ Tel.: 02331/403227

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Datass. 1530 + Drucker Seikosha GP500 VC (MPS 801) + 100 Disks (Printshop/Flight 2) + 900 Bl. Papier + Abdeckhaube + 20 Zeits. + BücherVB DM 1480 02241/46254

Verkaufe Floppy 1541 (1 Jahr alt) gegen Höchstgebot + RMS Titanic (Disk). Ralf Weizenbeck, Tel. 089/4305255

■■■■ Print-64 ■■■■
Print-64 Druckerinterface mit Systemdiskette VHB: 130 DM
■ Christoph Eicker ■
■■ Tel. 04491/2594 18-20 Uhr ■■

Verkaufe 6 Data-Becker-Bücher zum Commodore 64 in Topzustand zu einem Gesamtpreis von DM 120 (Neupreis DM 300) **auch einzeln** Telefon: 040/867954

Verkaufe C64 + Datasette + Akustikkoppler + Pascalbuch + Joystick DM 400, W. Franke, Tel. 05273/8253 ab 20 Uhr

Suche defekte 1541 (defekte Mechanik). Zahle bis 150,— oder Tausch geg. Ascom Akk. mit Treibersoftware und Nétzteil (Wert ca. 220,—). Bitte melden 09404/1814 ab 20 Uhr

Suche Software Commodore 64
dringend. Suche das Arcade-Spiel »1942« auf Disk für C64 Original. Zuschriften an: Markus Gummi, Friedrichstr. 50, 7302 Ostfildern 4

Verk. C64/1541/Drucker/Highscreen Farbmon./1700 Blatt Papier/2 Diskkästen/130 Disks/40 Comp. Zeitschr./Formel C64/2 Microjoyst./Bücher ■ 3 Farbb. ■ Neu 3167 ■ VB 1900 Tel. 07225/1746

Suche Commodore Computer, um sie an Computerinteressierte arme Schüler in Polen und der Tschechoslowakei zu senden! An: M. Gündchen, Langäckerweg 2, 756 Gaggenau 12

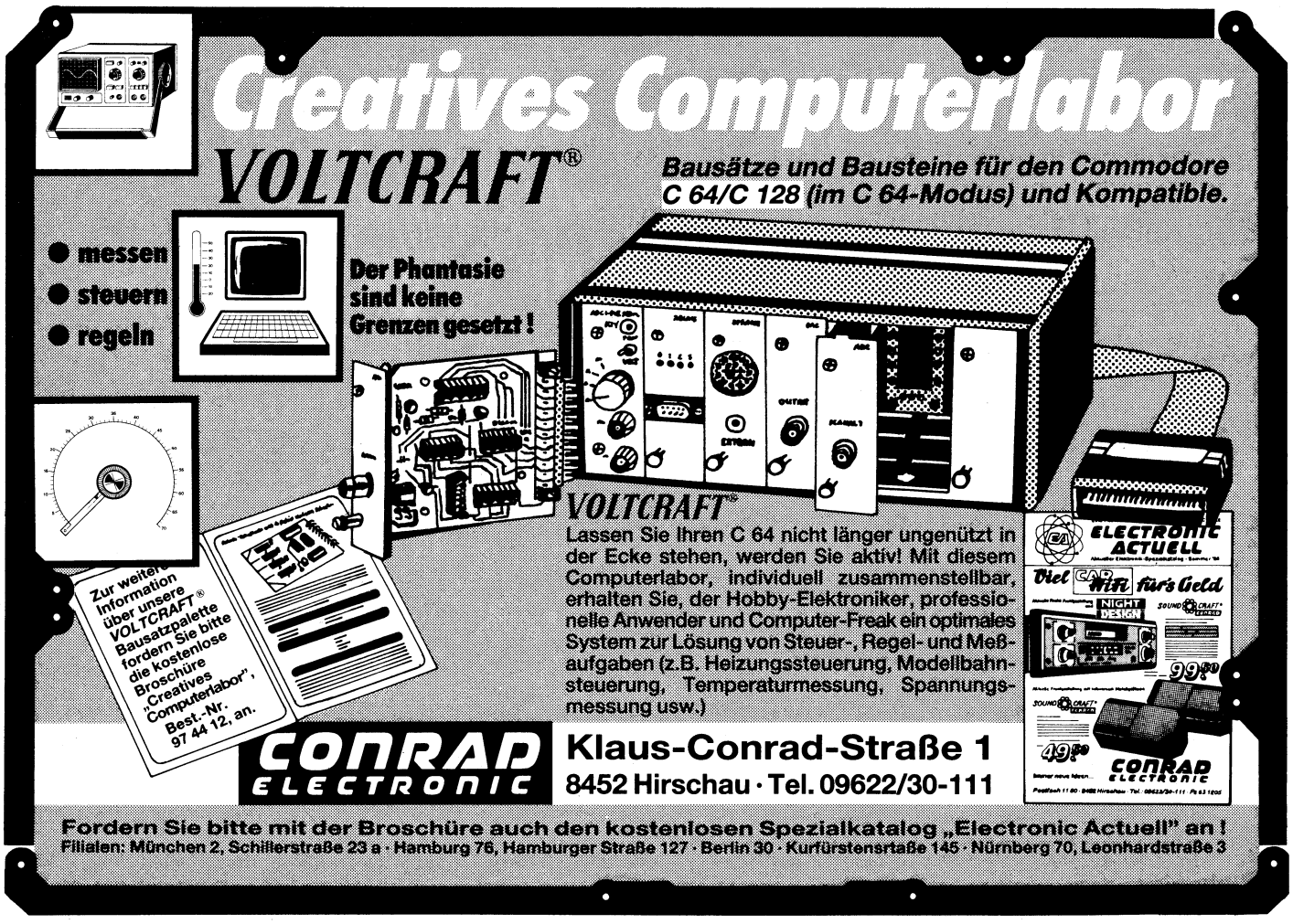
SYSTEMWECHSEL
Deshalb verkaufe ich alles was gut ist. Z.B.: World Games, Nomad, Paperboy, Room 10, HI-Jack, CY Borg. Arno, Postfach 1325, 5110 Alsdorf

Wer hat Erfahrung mit Watanabe-Plotter am C64? Suche Erfahrungsaustausch STAR-SG 10. Fritz Nimtz, Nabelring 13, 3000 Hannover 61, Tel. 0511/561844 n. 19 Uhr

Hilfe ★★ Eilt
Wer gibt seinen C64 + Floppy + Anleitung an mich weiter? Kann max. 400 DM zahlen ★★ Danke ★★
Tel. 07571/2933 vormittags

■■★ Komplettverkauf VC64 ★■■
C64 + Floppy 1541 + Software + Bücher alles 100 % in Ordnung, 1½ Jahr alt, wenig gebraucht, VHB: 890,— DM; außerdem Simon Basic mit Buch = 30,— DM;
0541/76581 ab 18.00 Uhr

Deluxe Print und Deluxe Paint original verpackt für nur 230,— DM abzugeben, Tel. 040/544446



LETZTE MELDUNG

****

Schon immer wurde darüber erzählt, aber noch nie hat man es bekommen, das

SCHNELLFEUERMODUL

Schußfolge stufenlos verstellbar, abschaltbar, leuchtdiodengeprüft, zum Einführungspreis von

DM 35,–

RAM-Erweiterung C 16/116 auf 64 K steckbar sofort lieferbar

DM 69,–

****

KOBOLD 64 – ein brandneues Disk-Utility-Programm verwaltet auf komfortable Weise Ihre Disketten: Disk-Monitor, BAM-Monitor, Directory-plus Etiketten-Ausdruck etc. – alles in Window-Technik – nur

DM 29,–

****

100 Disketten 3,5" 135 TPI, geprüft, inkl. abschließbarer Diskettenbox nur

DM 320,–

★ Sofort lieferbar ★ **AMIGA, AMIGA** ★ Sofort lieferbar ★

Amiga komplett monatlich	**DM 94,–**
Doppellaufwerke à 880 KB	**DM 1138,–**
RAM-Erweiterung 256 KB	**DM 198,–**
MIDI	**DM 98,–**

★ Sofort lieferbar ★ **AMIGA, AMIGA** ★ Sofort lieferbar ★

★ **COMMODORE, COMMODORE, COMMENDORE** ★

RAMCARD 8K für C 64/C 128 ..... nur DM 69,–
RAMCARD 2 x 8K für C 64/C 128 ..... nur DM 99,–

RAMCARD
- gibt Ihnen 8/2 x 8k für Ihren C64 zusätzlich!
- läuft wie eine Epromkarte für 8/16 KByte, kann aber beliebig oft neu beschrieben werden.
- gespeicherte Basic- oder Maschinenprogramme sind sofort nach dem Einschalten des Rechners »da«!
- ist batteriegepuffert, daher kein Programmverlust bei Systemabsturz oder Ausschalten des Rechners.
- ist der Speicher »in der Westentasche« für häufig benutzte Programme, die überall mitgenommen und einfach durch andere erstetzt werden.«

★ **COMMODORE, COMMODORE, COMMENDORE** ★

THE FINAL CARTRIDGE®

Das neue Betriebssystem in der Modulbox für den Expansionsport – ohne Umbau oder Löten!
Machen Sie Ihren C 64 komfortabel und Ihre Floppy schnell! (C 128 im 64er-Mode)

DM 149,–

Kaufen Sie nur das Originalprodukt – keine Raubkopie – wenn's richtig laufen soll!

Das alles kann das FINAL CARTRIDGE:

Floppy – bis zu 6 mal schneller bei allen Funktionen

Datasette – 10 mal schneller

»FREEZEN«
- Kopier-Funktion für fast alle Programme,
- Programme unterbrechen und später fortsetzen,
- mehrteilige Programme werden einteilig

Interface
- für jeden (grafikfähigen) Drucker seriell oder parallel

Hardcopy
- aus Text- oder Grafikbildschirm,
- an beliebiger Stelle des Programms möglich

Funktionstasten
- belegt mit DIRECTORY, LIST, RUN, DLOARD, DSAVE, MONITOR u.a.

Sie finden uns ab Oktober auch in KREFELD,
Alte Linner Str. 38,
Tel.: 02151/22420

Händleranfragen angenehm

Siehe auch Test in RUN 6/86!

BASIC-Befehle – AUTO, DEL, RENUM, FIND, HELP (gegen Programmierfehler), APPEND (Zusammenfügen von Programmen bei Tape oder Disk)

Monitor – Assemblieren, Disassemblieren, Auffüllen, Verschieben, Vergleichen, Suchen, Auslesen und Abspeichern der RAMs »unter« den ROMs

Disk-Monitor – liest Spur und Sektor in den Speicher, Zurückschreiben auf Disk, auch Druckerausgabe möglich

24K-Byte RAM – unter den ROMs als Speicher zusätzlich nutzbar

Trainer – alle Spiele werden spielbar bis zum letzten Level. Sie werden »unsterblich«!

Centronics-Userport-Druckerkabel (ca. 100 cm lang) **DM 39,–**

Versandpauschale DM 10,–
Versand nur durch Nachnahme

milan
ORGANISATION UND VERTRIEB

Hammacherstraße 42
4300 Essen 1
Telefon 0201/224141

Besuchen Sie uns bei den Computertagen Ludwigshafen 21. – 23. 11. 1986

REX INH. ANDREAS KÖNIG DATENTECHNIK

5800 HAGEN 1
STRESEMANNSTR. 11

TEL. 02331/32734-5 + 16979
TELEX 823401

Alles für den C 64/128

SCHRITTMOTORSTEUERUNG

Ähnlich wie bei der Relaiskarte kann hier ein Computersignal in richtige Schaltleistung oder Steuersignal umgesetzt werden. Hier können bis zu vier Steppermotore mit je zwei Wicklungen angeschlossen werden. Die 8 Ausgänge sind jeweils, von 5 bis 60 Volt, variabel nutzbar (je max. 1 Ampere). Ein kleines Betriebslisting liegt bei.

9560 Fertiggerät 149,—
9539 Bausatz 119,—
9561 Schrittmotor 5 V, max. 200 ma 35,—
9562 Schrittmotor 12 V, max. 300 ma 45,—

RELAISKARTE

Eine 8-Kanal-Relaiskarte, mit der Arbeitsvorgänge gesteuert werden können. Jeder Kanal ist für 220 Volt/3 Ampere ausgelegt. Somit können vom Computer her Elektrogeräte eingeschaltet werden, ebenso Modellbahnen, Autorennbahnen, Beleuchtung, Pumpen usw. Der Computer ist gleich zweifach gesichert, generell über Optokoppler. 255 Schaltvarianten sind möglich. Ein kleines Listing liegt bei. Ebenso eine deutsche Beschreibung. Der Anschluß erfolgt an den Userport.

DER COMMODORE ALS STEUERUNGS-COMPUTER REX-DIGITAL 87

Eine günstige Electronic, welche vom Userport aus gesteuert wird. 16 Einheiten können gleichzeitig am Userport betrieben werden.

* Für Modellbau, Auto- und Eisenbahnen,
* Maschinen, Lichtanlagen,
* jeweils einstellbare Softwareadressen
* Alle Karten mit Klemmanschlüssen (Relaiskarte, Schraubanschl.).
* Leichte Programmierung mit Anleitung (Hilfsmodul erhältlich)
* Jede Karte einzeln einsetzbar

9519 Relaiskarte, 8 Kanäle, je 1 x µm, max. 5 A/220 V 109,—
9540 dito, als Bausatz 89,—
9670 REX-Digital-Inputboard, 8 TTL-Eingänge, 3 Kanäle 45,—
9671 REX-Digital-Outboard, 8 TTL-Ausgänge, 3 Kanäle 45,—
9675 Verbindungskabel von Board zu Board 5,50
9676 Verbindungskabel von Board zu Userport (falls nötig) 29,—
9678 Hilfsmodul, zum Erstellen einfacher Steuerprogramme 45,—

ADAPTERSOCKEL

Eine sehr nützliche Sache. Der Adapter ermöglicht es, 28polige Eproms zum Beispiel auf das Kernalrom, was nur 24 Pins hat, zu stecken. Auch hier gibt es zwei Versionen: Die eine für schnelle DOS-Systeme, die zweite für z.B. Basicinterpreter, deutscher Zeichensatz, usw., Auslesen von 25er Eproms auf herkömmlichen Brennern! Bei der Version für schnelle DOS-Systeme können auch 27128 eingesetzt werden, also 2 x 8 K, die über einen Schalter hin- und hergeschaltet werden können!

9598 Version für DOS-Systeme 9,95
9599 Version deutsch-Zeichensatz 9,95
9514 Deutscher Zeich-a.Eprom 18,—

ADAPTERKABEL

für Speed-DOS und andere Systeme. Anschluß an Userport mit 10adrigem Kabel rüber zur Floppy mit 40pol. Sockel und eingebautem Resettaster.

9597 Fertiges Kabel ca. 1 m 22,95

DAS DIGITALE VOLTMETER

Ein 16-Kanal-DVM für Werkstatt- und Laboranwendung. In erstklassiger Ausführung.
In höchster Genauigkeit. Die 16 Meßeingänge sind über Pfostensteckverbinder anschließbar. Der Anschluß erfolgt über Userport, welcher auf der Platine für weitere Anschlüsse durchgeführt wurde.
Technischer Steckbrief: 16 Kanäle, je —99 bis +999 mV. Alles auf dem Bildschirm gut überschaubar. Die gesamte Auswahl erfolgt über F-Tasten. Meßdaten auf Disk speichern. Meßdaten ausdrucken. Zeiteingabe, Ausdruck in Intervallen. Ausdruckintervalle von 1 Sek. — unendl.
Steuersoftware: Sie ist sehr komfortabel und durchweg in deutscher Menüführung. Vorzügliche Beschreibung. Es können beliebig Vorteiler eingesetzt werden. Die Software liegt auf Disk bei.

9550 Fertiggerät 16 K DVM 149,—



DIGITALE R/C MESSBRÜCKE

Gerade Kondensatoren sind oft mit den abenteuerlichsten Aufdrucken versehen. Sind praktisch nicht identifizierbar. Diese doch kostengünstige Lösung zum Anschluß an den Userport, womit auch gleichzeitig Widerstände gemessen werden können, wird vom Preis-Leistungsverhältnis beinahe unschlagbar sein. Gerät ist wie Eprommer im Modulgehäuse eingebaut. Die Software ist menügesteuert und auf Diskette.
Technischer Steckbrief: Widerstandsmeßbereich: ca. 100 Ohm bis 180 K, Kapazitätsmeßbereich: ca. 10 pF bis 5000 µF, Lieferumfang: 2 Meßkabel, Softw., Gehäuse, Meßwerte druck- und speicherbar.

9549 Fertiggerät im Gehäuse 79,—

USERPORTDISPLAY

Diese Einheit kontrolliert, mit Hilfe von 10 LEDs ständig den Userport.
*** FLAG 2 * PA 2 * DATA 0-7**
Ein durchgeführter Userport sowie ein elegantes Modulgehäuse sind ebenso Standard wie eine umfangreiche deutsche Beschreibung!

9548 Fertigg. i. Gehäuse 49,—
9552 dito, ohne Gehäuse 27,90

REX-RAM-Floppy 128 K NEU-NEU-NEU

Da macht das Programmieren Spaß, durch schnellsten Zugriff auf die Programme.

* Directory
* normale Load-Save-Open-Befehle
* 64 KRAM bestückt
* erweiterbar auf 128 K durch zusätzliche RAMs
* Steuer-EPROM
* Betrieb am Modulport (Expansionsport)
* Läuft mit Speed-DOS und anderen Tempomachern
* Anschlüsse für Batterie, Akkus oder Netzteil

9680 REX-RAM-Floppy, fertig 145,—
9681 REX-RAM-Floppy, Bausatz 125,—

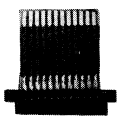
REX-RAM-Modul 16 K NEU-NEU-NEU

* 16 KRAM mit 8-/16-K-Soft-PROM
* Betriebssystemmöglichkeiten extern
* Anschluß und Umschaltung für Akku oder Batterie
* selbstladend während des Betriebes

9688 REX-RAM-Modul 16 K, fertig mit Batterien + RAMs 64,50
9689 REX-RAM-Modul 16 K, Bausatz mit Batt. + RAMs 55,—

DIES UND DAS

9504 Resettaster (Seriellport) 4,—
9523 Userportreset 11,70
9544 Userportschutzplatine 49,—
9515 Modulleergehäuse 4,90
9520 Fertiggerät 29,—
9529 Bausatz 22,—



9514 Deutscher Zeichensatz auf EPROM 18,—
9551 Fertigg. i. Gehäuse 79,—
9580 Netzentstörfilter 800 Watt 79,—
9584 Floppy-Kühlventilator 220 Volt 27,80
9585 Dito, jedoch im lärmgeschützten Geh. 59,—
9590 Universalkarte für 2 Module oder bs 8,50
9523 Userport-Resettaster durchgeführt 11,70
9584 Floppy-Kühlventilator 220 Volt 27,80
9585 Dito, jedoch im lärmgeschützten Gehäuse 59,—

Centronicspuffer mit eingebautem LED-Display im Gehäuse

* Für den C64 Userport
* Geeignet zum Anschluß an Parallel-Drucker
* Alle Ein- und Ausgänge für das Centronics-Interface sind gepuffert.
* Der Userport ist durchgeführt
* Alle Centronics-Leitungen durch LEDs in verschiedenen Farben angezeigt
* Alle Centronics-Leitungen sind negierbar
* Auch andere Geräte können angesteuert werden
* Der Userport ist durch Chips geschützt
* Alles im Gehäuse, Centronicskabel ca. 1,2 m, 36poliger Centronicsstecker

9551 Fertigg. i. Gehäuse 79,—

DER LIGHTPEN

Ein weiterer Anwendungsbereich bietet sich an. Der Lightpen wird am Serielport 1 angeschlossen. Der Griffel unterscheidet beim Betrieb am Computer Bildschirmpositionen. Er ist auch für VC 20 geeignet. Beiden Versionen liegt ein Listing zum Testen des Lightpens bei. Beim Bausatz ein Listing.

9520 Fertiggerät 29,—
9529 Bausatz 22,—

Testboards

9546 Für Modulport 12,—
9547 Für Userport 12,—
9543 Kombiboard us/mo 15,—

Verlängerungen 60 cm Länge

9433 Für Modulport 49,—
9438 Für Userport 49,—
9421 Für Floppy 2m 15,—
9445 Für Joystick 3m 15,—
9496 Doppelabzweig Joy 15,—
9590 Universalkarte für 2 Module oder bs 8,50

TANDEM-EPROM-KARTE 128 K NEU-NEU-NEU

128-K-EPROM-Karte mit zweifacher Steckplatzerweiterung für Modulport, jeweils schaltbar. Ebenfalls softwaregesteuert, wie 256-K- oder 1-MB-Goliathkarte, sehen Sie dazu die entspr. Texte. Steuersoftware auf EPROM.
Mit 2 Steckplätzen zu je 8/16/32/64 K also für die EPROM-Typen: 2764/128/256/512
2 zusätzliche Modulportstecker sind auf der Platine vorhanden, wobei jeder einzeln schaltbar ist. Somit kann die Karte gleichzeitig als Steckplatzerweiterung benutzt werden. Chip-Select und EPROM werden geschaltet.

9640 Fertig-EPROM-Karte mit 2 Slots f. Module 99,50
9641 Dito-Bausatz mit 2 Slots für Module 79,50
9642 Fertig-EPROM-Karte ohne 2 Slots 68,90
9643 Dito-Bausatz ohne 2 Slots 56,50

DIE VARIOKARTE

Hier können z.B. 2 x 2764 oder auch 2 x 27128 eingesetzt werden. Im 8-K-Modus können bis zu 4 x 8 K Modulprogramme oder Betriebssysteme eingesteckt werden. Ein spezieller Schalter ermöglicht den entsprechenden Modus einzustellen. Eine Modul und BSU in einem.

9509 Fertiggerät 29,50

Stützpunkthändler:

1000 Berlin 61, A-Z Electronic, Stresemannstraße 95
1000 Berlin 30, Conrad Electronic, Kurfürstenstraße 145
1000 Berlin 42, Mükra Datentechnik, Schönebergerstraße 5
1000 Berlin 10, WAB Angelika Beitzel, Otto-Suhr-Allee 106 c
1000 Berlin 42, Jann-Datentechnik, Kaiserin-Augusta-Str. 13
2000 Hamburg 76, Conrad Electronic, Hamburgerstraße 127
2000 Hamburg 1, Gebrüder Baderle, Spitalerstraße 12
2000 Norderstedt, Sellhorn GmbH, Utzburgerstraße 2
2050 Hamburg 80, Elektronik Bazar, Reetwerderstraße 3
2120 Lüneburg, Karstadt, Große Bäckerstr. 31
2200 Elmshorn, Backauf-Computervertrieb, Norderstraße 3
2380 Schleswig, Chaip-Shop-Schleswig, Flensburgerstr. 9
2408 Timmendorfer Strand, Computertechnik Eichholz, Birkenallee 3a
3000 Hannover, Jürgen-Miethe-Electr., (EKZ) Hägewiesen 86
3000 Hannover, Elektronik-Zenter Peter Bartke, Goethestraße 5
3070 Nienburg, A+B Interfunk, Langestr. 22
3150 Peine, Ernst Electronic, Rosenhagen 30
3501 Ahnatal, Ahnat.-Computerl. Inh. Boll, Wilhelmsthaler-Straße 2b
4100 Duisburg 14, Elektro Gregorius, Lohstraße 79
4100 Duisburg 25, H. Detela, An der Fliesch 18
4150 Krefeld, Wetzels-Comp.-Bedarf, Stefanstraße 8
4150 Krefeld, U.B. Electronic, Marktstraße 8
4150 Krefeld, Baku Electronic, Peter-Lauten-Straße 35
4200 Oberhausen 12, Computertechnik Kersken, Zweigstraße 6
4300 Essen, Kelm + Homberg, Vereinsstraße 21
4400 Münster, Electr.-Shop-Münster, Bremer Platz 42-46
4407 Emsdetten, Electr.-Shop-Emsdetten, Borghorsterstraße 28
4440 Rheine, Electr.-Shop-Rheine, Thiemauer 16
4600 Dortmund, Kelm + Homberg, Leuthardstraße 13
4670 Lünen, Kelm + Homberg, Kurt-Schumacher-Str. 10
4970 Bad Oeynhausen, HiFi-Studio Unger, Schwarzer Weg 2
5000 Köln, Kelm + Homberg, Hohenstauffenring 43-45
5000 Köln, Lima-Electronic, Olpenerstraße 80
5030 Huerth-Efferen, Klemmer + Schulte, Berrenratherstraße 496
5090 Leverkusen, Radio-City-Elektronik, Nobelstraße 11
5160 Düren, Hallmanns Electr. Weiherstraße 22
5200 Siegburg, Neumerkel KG, Kaiserstraße 52
5300 Bonn, P+M Electronic, Sternstraße 102
5300 Bonn, Neumerkel KG, Stiftsplatz 10
5522 Speicher, Radio Conrad, Bahnhofstraße 24
5400 Koblenz, Hobby-Electronic 3000, Viktoriastraße 8-12
5600 Wuppertal 23, Karl Junges Computertechnik, Spieckern 11
5650 Solingen, Radio-City-Electronic, Ufergarten 19
5657 Haan 1, Klahsen Elektronic, Bahnhofstraße 10
5810 Witten, Kelm + Homberg, Steinstraße 17
5830 Schwelm, Elektro Schmitz + Co., Bahnhofstraße 39
5880 Lüdenscheid, Comp.-Center-Sieling, Werdohlerstraße 32
6000 Frankfurt 50, Abacomp GmbH, Ginnheimer Landstraße 1
6000 Frankfurt, Compulit, Berliner Str. 66
6228 Eltville, HF-Electronic, Rheingauerstr. 42
6300 Gießen, Electronic-Shop, Grünbergerstr. 12
6630 Saarlouis, Minninger Electronic, Bibelstraße 16
6638 Dillingen, Ludwin Bosch Electronic, Weinlichstraße 38
6791 Gries, Computertechnik Klaus Damson, Hauptstraße 30
7000 Stuttgart, Penny-Electronic Ing. Worch, Neckarstraße 86
7100 Heilbronn, HK-Elektronik, Gerberstraße 20
7557 Rastatt, Computer-Center, Kaiserstraße 32
7840 Mülheim, Schillinger + Partner, Hebbelstr. 24
8000 München 2, Conrad Electronic, Schillerstraße 23 a
8000 München, HDS Prüftechnik, Maria-Eich-Straße 1
8000 München, C.D.M. Alexander Stippler, Horwerkstr. 21
8452 Hirschau, Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1
8500 Nürnberg, Conrad Electronic, Leonhardstraße 3
8520 Erlangen, Feller-Electronic, Marquardenstraße 21
8541 Rohr-Regelsbach, Werbeverlag Esser, Brandweg 5a
8580 Bayreuth, Schuberth Electronic, Berneckerstraße 10
8660 Münchberg, Schuberth Electronic, Wiesenstraße 9
8900 Augsburg, Augsburger-Electr.-Markt, Hessenbachstraße 35

Ausland:
A-6800 Feldkirch, Target-Electronic, Reichstraße 123
B-3000 Leuven, Second-Software, Service, Diestestraat 133
CH-3185 Schmitten, MFS Hard- und Software, Mülitalstraße 45, Tel. 037/362060
Swiss-Data 9. - 13. September, Basel
DK-2860 Soborg, Absalon Data, Vangedevej 216 a
I-00162 Roma, Firma Morhöfer, Via-Lorenzo i. Magnifico 148
NL-4835 AC Breda, C. Claessen, Franklin-Roosevelt-Laan 72
NL-3083 AL Rotterdam, D.I.L. Electr., J. Ligthartstraße 59-61

VERSAND: REX-DATENTECHNIK-HAGEN Andreas König, Stresemannstraße 11, 5800 HAGEN 1, Tel. 02331/16979 + 32734, Telex 823401, Postgirokonto Dortmund: **Andreas König** 16873-467

Geschäftsbedingungen:

Lieferung schnellstens per Nachnahme oder Vorkasse. Ab 200,— Warenwert frachtfrei. Versicherung 1,—. **Meist erfolgt die Lieferung am gleichen Tag, wenn der Auftrag bis 13 Uhr eingeht. Vierfarb-Katalog** kostenlos. **Händleranfragen erwünscht!**

WELTNEUHEIT

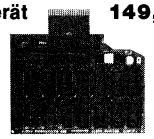
1 MEGABYTE (1.000.240,00 BYTE)
EPROMKARTE
Die GOLIATH-KARTE für C 64/128

Die Sensation ist perfekt. Eine Epromkarte für den Expansionsport des 64'er und 128'er. Ebenfalls auch für den neuen 64'er und 128D.

Steckbrief:

★ mit eingebautem Steuereprom ★ **16** Steckplätze für je 2764/128/256/**512** ★ wahlweise über eigene Directory oder F-Tastensteuerung ★ für Erweiterung wie **Prologigdos** oder ähnlich ★ integrierter Modulmanager ★ **vollständig gebufferter Bus** ★ Hard- und Software-mäßig schaltbar ★ **umschaltbar von IO1 auf IO2** ★ Expansionsport durchgeführt ★ eingebauter Resettaster und Stützfüße ★ ansonsten sind die Daten wie die 256-K-Epromkarte, welche jetzt zum Sonderpreis von 99,— DM verkauft wird. **Siehe Best.-Nr. 9513 ★ Alle Programme, die mit dem Modulmanager der 256-K-Karte erstellt wurden, laufen ebenfalls auf der 1-MB-Karte!**

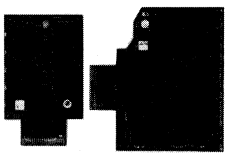
Best.-Nr. 9600 Fertiggerät **149,50**



256 K EPROMKARTE DER SUPERLATIVE

Der absolute RENNER unter den Hardwareangeboten. Seine Speicherkapazität übertrifft die einer Diskette. Echte **256 K** »256 000« Bytes mehr. Dazu kommen die Merkmale wie: **Kein lästiges Laden mehr, jedes Byte wird genutzt, keines verschenkt, eingebauter Modulmanager, Erstellen eigener Directory.**
Der MODULMANAGER ermöglicht es, lückenlos Basic- oder Maschinenprogramme brennfertig und lauffähig zu machen.
Beispiel: Sie können 256 Programme mit 1 K, auf die Karte »packen«, oder 1 Programm mit 256 K!!!!
Technischer Steckbrief: 8 freie Steckplätze für je $^{8}/_{16}$ oder 32 K oder besser gesagt für 2764/27128 oder 27256. Natürlich kann auch gemischt werden. Der Anschluß erfolgt direkt am Modulport. Die deutsche Menüführung ist äußerst komfortabel. Ein Eingriff in den Rechner ist nicht erforderlich. Dadurch bleibt ein evtl. Garantieanspruch erhalten. Die Karte hat etwa Europaformat (incl. Stecker), also ca. 100 x 160 mm. Füße zum Abstützen der Karte werden mitgeliefert.

9574 Komplettbausatz **79,—**
9513 Fertiggerät **99,—**
9575 Winkeladapter, fertig mit Buchsenleiste, zum senkrechten Betrieb von Modulen, 256 K, 1-MB-Karte usw. **17,90**



DIE DUO-MODULKARTE

Für 2 x 2716 bis 2764 oder 1 x 27128. Genau wie die Vario-Karte mit Sockeln, Schaltern und Resettaster. Fertig montiert und geprüft.

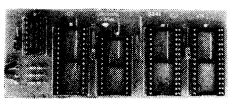
9502 Fertigplatine **17,90**

BETRIEBSSYSTEM-UMSCHALTPLATINEN

Sollen zusätzliche Betriebssysteme in Ihren Rechner eingebaut werden, so gibt es mehrere Möglichkeiten. Zwei dieser Möglichkeiten bieten wir hier an:
A Das Kernal-Rom (Original-Betriebssystem) aus dem Rechner herauszunehmen, eine Umschaltplatine statt dessen einzustecken, worauf dann bis zu 6 neue Betriebssysteme Platz finden. Wir nennen diese Platinen (n) im folgenden einfach »BSU«!
B Die zweite Alternative ist die »VARIO-KARTE«. Hierbei braucht der Rechner nicht geöffnet werden, ein evtl. Garantieanspruch bleibt damit erhalten. Es können bis zu vier BS eingesetzt werden, und zwar auf 2 x 27128. Die »VARIO-KARTE« wird am Modulport betrieben! Im Lieferumfang sind die Schalter fertig verdrahtet enthalten!

9517 BSU 1 x alt/1 x neu **25,—**
9525 BSU dito, absturzfrei **29,50**
9527 BSU dito, 1 x alt/6 x neu (absturzfrei) **43,50**





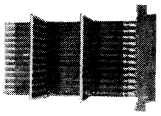
EXPANDER + TESTBOARDS

Für Modulport C 64 (oder Expansionsport genannt). Um am Modulport mehrere Module gleichzeitig einstecken zu können, benötigt man einen Mehrfachsteckplatz. Solche bieten wir hier in verschiedenen Versionen an. Die hier angebotenen Ausführungen sind ebenfalls industriell gefertigt, mit entlastenden Standfüßen versehen, und einzeln schaltbar (EPROM und Shipselect). Ein Resettaster ist serienmäßig eingebaut.

9566 Bausatz mit 3 Slots **59,—**
9564 Bausatz mit 5 Slots **69,—**
9565 Fertig mit 3 Slots **79,—**
9501 Fertig mit 5 Slots **99,—**

Für Userport: Er hat drei Steckplätze, die gleichzeitig betrieben werden können.

9512 Fertig **29,50**



DAS SUPER-BETRIEBSSYSTEM

Eine echte Alternative zu den kostspieligen DOS-Tempomachern der Superlative. In Verbindung mit irgendeiner Betriebssystem-Umschaltplatine eine ziemlich komfortable Sache.
Technischer Steckbrief: DOS auf F-Tasten * 7x schneller Laden * Zusätzliche Sonderfunktionen mit CTRL-Taste! z.B. F1 = Directory / F2 = Load / usw. Anschluß an den Modulport. In zwei Versionen lieferbar:

9632 gebranntes Eprom 8 K **18,—**
9583 Fertigmodul i. Gehäuse **29,—**

BETRIEBSSYSTEM-UMSCHALTPLATINE FÜR C 128 NEU-NEU-NEU

Fertigplatine für 3 Betriebssysteme, komplett aufgebaut mit Schaltern **9524 29,50**

PICTURE PRINTER MODUL

von Elektro-Schmitz, siehe Test 64'er, Ausgabe 9/86
Speichert und druckt **jedes** Computerbild. Speichert im Koala- oder Doodleformat auf Kassette oder Diskette. Ausdruck u.a. auf MPS-801, Star, Panasonic, Epson (bis 16 Grauwerte). Auf Okimate 20 in Farbe.

9545 Fertiges Modul **99,—**
9542 Hardcopymodul, druckt fast alles **45,—**

HARDCOPY+TURBOMODUL NEU-NEU

Hardcopy — TurboTape — Quick Disk — Renew — Old (ca. 7mal schneller) **9505 39,50**

FORMAT-HARDCOPY-TURBOMODUL NEU

Wie 9505, jedoch mit eingebauter Formatierungsroutine **9507 49,50**

MONITOR-MODUL 86 NEU-NEU-NEU

Großer Monitor — Tape und Disk-Beschleuniger — ID-Changer **9516 55,—**

128'ER-MODUL NEU-NEU-NEU

Beschleunigt im 64'er-Modus ca. 6fach den Ladevorgang bei 1570/71 **9521 55,—**

SUPER-UNIVERSALMODUL NEU-NEU-NEU

TurboTape — TurboDisk (ca. 7x) — Monitor-Hardcopy — Filecopie — ID-Changer-Backup-Renew/Old. Dieses Modul ist ohne Gehäuse, alle anderen hier genannten im Gehäuse mit eingebautem Resettaster **9522** **69,50**

9503 Hypra-Disk-Modul **29,50**
9510 Hypra-Tape-Modul **29,50**
9506 Eprom-Modulgenerator **29,90**
9515 Modul-Leergehäuse **4,90**
9541 Lightpenmodul **39,—**



COMBIPACKS NEU-NEU-NEU

(Sie sparen beim Kombikauf)

CP 1: enthält Maxi-Prommer Bausatz 9526
256-K-Karte Bausatz 9574
Beides zusammen mit Beschreibung und Diskette
9660 149,—

CP 2: enthält Maxi-Prommer fertig 9555
256-K-Karte fertig 9513
Beides zusammen mit Beschreibung und Diskette
9661 235,—

CP 3: enthält Goliath-Prommer Bausatz 9656
Goliath-Karte fertig 9600
Beides zusammen mit Beschreibung und Diskette
9662 275,—

CP 4: enthält Goliath-Prommer fertig 9655
Goliath-Karte fertig 9600
Beides zusammen mit Beschreibung und Diskette
9663 335,—

CP 5: dito, jedoch mit Software auf EPROM
9664 349,—

GOLIATH-EPROMMER NEU-NEU-NEU (BIS 27512)

Der universelle Eprommer für ca. 20 verschiedene EPROM-Typen. Vor allem aber brennt er die gängigsten EPROMs (auch 2764) in 12,5 und 21 Volt, teils auch in 25 V, in entsprechenden Algorhythmen.
Ebenfalls die 64-K-EPROMs, 27512.
Brennen, Lesen, Verify, eingebauter Maschinensprache-Monitor, großzügig ausgelegt.

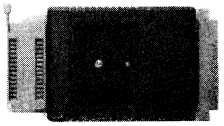
Ein Brenner wie immer bei REX, im Gehäuse, wahlweise als Bausatz oder Fertiggerät.
Als Qualitätsprodukt geben wir 3 Jahre Garantie.

Anschluß über Userport, kein zusätzliches Netzteil erforderlich, Userport ist durchgeführt und steht somit für Speed-DOS o. anderes zur Verfügung.

Die Software ist wahlweise auf Disk oder EPROM, in guter Menüführung, mit übersichtlichen Masken. Sie liegt jeweils als Diskette bei. Ein eingebauter Modulgenerator zur Herstellung von Autostartprogrammen ist ebenfalls enthalten.

Beim Fertiggerät gehören Textoolsockel, wie Gehäuse und umfangreiche Bedienungsanleitung zum Standard. Passend für 64'er/SX 64/128'er (im 64'er-Modus)

9655 Goliath-Prommer, als Fertiggerät **198,—**
9656 Goliath-Prommer, als Bausatz o. Textoolsockel **139,—**
9657 Goliath-Prommer, als Bausatz mit Textoolsockel **159,—**
9658 auf Wunsch die Software auf EPROM **19,—**



EPROMLÖSCHER

Ein Löschgerät für bis zu 30 EPROMs auf einmal
— Netzanschluß 220 Volt
— Frontlader (Schublade)
— eingebauter Sicherheitsschalter (Reedkontakt)
— eingebaute Frontkontrollampe
— schutzisoliert
— mittlere Löschdauer 3-5 Minuten
— 1 Jahr Garantie

9508 Fertiggerät (im Gehäuse) **99,50**
9532 Bausatz (ohne Gehäuse) **43,—**
9553 Leergeh. (z. Bausatz, genau w. 9598 **35,—**
9533 Ersatzröhre 4 Watt (kurze Version) **32,50**
9593 Ersatzröhre 6 Watt (lange Version) **37,50**

DER EPROMMER 32 K

Dieser Spitzenprommer im Gehäuse ist eine weitere Bestleistung aus unserem Hause. Er brennt alle Eproms 2716 bis 27256 sowie die C-MOS-Eproms, welche pinkompatibel sind. Die Programmierspannungen von 12,5/21/25 V sind softwaregesteuert. Der Anschluß erfolgt direkt ohne jeden Zusatz am Userport!
Technischer Steckbrief:
* Editor/Monitor
* Umschaltbar: Hexa- und Dezimal
* Auslesen/Leertest/Brennen
* ständiger Speichervergleich
* Einzelbyte-/Schnellprogrammierung
* Standardprogrammierung/Wiederholen
* Autostartgenerator für Masch.-Basicptg.
* eingebauter Modulgenerator
* Komfortable deutsche Menüführung

Lieferumfang:
* Komfortable Software auf Diskette
* auf Wunsch die Software auf Eprom
* 10seitige, deutsche Beschreibung
* Datenblatt von Eproms
* Ein Leereprom zum Testen

9526 Bausatz ohne Textoolsockel **79,90**
9534 Bausatz mit Textoolsockel **109,90**
9555 Fertiggerät mit Textoolsockel mit Geh. **149,—**
9556 Auf Wunsch liefern wir die Softw. auf Eprom **29,—**

Wir vertreiben das gesamte Jann Datentechnik-Programm zu Originalpreisen

z.B. QUICKBYTE 2 ab Lager lieferbar **DM 298,—**
Gehäuse dazu DM 8,80

PROLOGIC-DOS macht Ihre Floppy bis zu **65mal schneller** DM 298,—

PROLOGIC-DOS 2 DM 198,—
EX 80 Plus DM 298,—
IEEE-488-(IEC-)Interface DM 198,—

Ansonsten siehe Anzeige Jann Datentechnik, in dieser Ausgabe

EPROMs, supergünstig zu Tagespreisen
2764 27128 27256 (alle Typen 250 ns)

HIDI-INTERFACE NEU-NEU-NEU

Eine schnelle RS232 Like Interface, für Anschluß an Musikinstrumente — an CBM 64 mit folgenden Möglichkeiten:
* Preiswerte Verbindung durch 2adrig abgeschirmte DIN-Kabel (3polig)
* Steuerung/Synchron von max. 16 unabhängigen Geräten, wie z.B.: Synthesizer/Orgel/Keyboard/Drumcomputer/Bandrecorder/Effectgeräte/Lightcomputer usw.
* passend zu allen gängigen CBM 64-Softwares wie z.B.: Multitrackrecorder/Soundeditor/Soundstorage/Digitale Drums etc.)
* Programmiersuggestionen in Basic + Maschinensprache werden mitgeliefert, ebenfalls eine Liste für das Midi-Datenformat
* im Gehäuse

9609 Fertiggerät mit Funktionsgarantie **149,50**

FLOPPY (COMMODORE 1540/41 KOMPATIBEL)

Slimline-Format
* 100 % Software-kompatibel
* mit Netzteil
* 5¼"
* Knebelfloppy

9900 fertige Floppy mit Netzteil **399,—**

Private Kleinanzeigen

Verkaufe wegen Systemwechsel 100 Disk's, Stück 2,—/10 Stück 18,—
Monitor 1701 Preis VB
Görlitz Epson Interface 110,—
02389/4998 ab 17.30 Uhr

Suche den billigsten C64'er! Angebote an: J. Dolpp, Vochringerweg 6, 7941 Unlingen, 07371/2570

Suche Voice-Master o.ä., Eprommer, Angeb. m. kurzer Beschreibung an: Josef Dolpp, Vöhringerweg 6, 7941 Unlingen. Verkaufe Drucker CP 80 m. Interface für nur 440 DM.

■■ Verkauf gegen Höchstgebot ■■
VC64 ★ 2 x 1541 ★ Praxis 35 + Interf. ★ CPM ★ Fischerplotter ★ Formel 64 2 LW Cent. ★ Datasette ★ BASIPAS-Comp. ★ Textver. ★ Bücher ★ usw. 07156/7537 nach 18 Uhr

■■ RS232/V.24-Cartridge-VC 1011 ■■
oder Äquivalent, für C64 gesucht, Anschluß = Drucker/RS232 an C64
M. Kuhn, Dürerstr. 74, 5657 Haan 1
■■ RS232/V.24-Cartridge-VC 1011 ■■

★★★ Verkaufe ★★★
C-64, Floppy 1541, 40 Disks mit Box, Datasette, viel Software (Spiele), viel Zubehör, Literatur, evtl. Farb-TV, 36 cm, 06174/21992 ab 18 h

COMMODORE-Typenrad-Drucker 8028
Format DIN A3 quer, 40 Z./sec. ein echtes Profi-Gerät, IEEE und Centr.-IF, **neu** für DM 1500,—
N. Berger, Tel. 02271/63837

Tausche Amiga-Software. Zur Zeit fast 120 Prg. Immer aktuell. Sendet Eure Liste an: Frank Besler, Oberhauser Str. 79, 4300 Essen 11, Tel. 0201/696293 ab 19-21 h

Tausche Ascom-Akustikk. (ungebr.) + Last V8 + DB Buch, Tips + Tricks 2 gegen funktionstüchtige Floppy 1541. Tel. 06382/8584 nach Markus fragen

■■■ Systemwechsel ■■■
C64 340 DM, 1541 350 DM, 1531 45 DM
Speeddos+ abschaltbar 72 DM, 2, 4fach Umschaltplatine 25, 30 DM
Anrufen bei Dirk, T. 0721/705391

★★ Hey Freaks! ★★
■ Suche defekt: C64 + Floppy ■
★★ Telefon: 07031/276130 ★★

1541 + C64 — auch defekt — gesucht. Notfalls Totalschaden. Ich zahle einen fairen Preis. Günther Mumme, Hafenstr. 11, 2054 Geesthacht, Tel. 04152/76355. Bitte erst nach 18.00!

Verkaufe wegen Systemwechsel: C64 + 1541 Floppy + Turbo Trans + 1702 Farbmonitor + 200 Disks + viele Extras für 1490,— DM
Tel. 07032/34369

Verk. orig. Soft C-Compiler 64,—/DL. CompPeople 35,—/D Golf-C-Set 40,—/Disk. Tausch Verk. MPS 803 ½ J. 230,— DM
Tel. 07063/8617 Hans verlangen

★★★ **Suche** ★★★
KwiKl. Activ., Electrosound, SCA Tools, Trailermaker, Sound-Mon. Paperboy...
02166/59806 Ralf

■■■■ Achtung! ■■■■
Suche funkt. 1541, zahle bis 280 DM! Kaufe Computerschrott an! Brauche funkt. Brenner! Macht Angebote! 02331/880976

CBM 64 + 1541 + Speeddos 40 + Racks (74g blocks free + 10 x schneller) + Datarec. + 2 Joysticks + viel Zubehör + viel Disketten Preis DM 1200,—, N. Rossum, De Nesi 3, Tiel Holland, 03440/12789

★★ Turbo Trans	200,— ★★
★★ Super Forth	200,— ★★
★★ Oxford Pascal	100,— ★★
★★ 09261/95932	17 bis 19 Uhr ★★

VC-64 Fan sucht Software jeder Art zu kaufen/tauschen. Habe über 300 Programme. Auch Interesse an Hardware-Erweiterungen. Listen an: H. Rupp, Im Sande 39, 3016 Seelze 2

■■■ Hey C64 Freaks ■■■
Suche Tauschpartner (Disk). Habe neueste Games. Schreibt an: O. Kothrade, Reiterstadion 8, 3138 Dannenberg. Antwort 100%

C64 + 1541 (neuer Verschl.) + Datas. + Profi Pascal + ADA + Bücher + viele Prg. + 64'er nur kompl. 900 DM FP; w. Systemw., H. Schumacher, Liststr. 28, 7500 Karlsruhe, 0721/558912

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
!!! Gesucht !!!
Original Boars Tale mit Anleitung, zahle gut! Tel. 0201/210844, Dirk

Wer kann mir deutsche Anleitung zu »Dragonriders of Pern« besorgen. Bitte bis zu 5 DM. Frank Willascheck, Tel. 06021/46317.
★★★ Bitte schnell ★★★

Software für meinen C64 gesucht (C/D). Außerdem noch Tips + Tricks, Fritjof Dromel, Wilhelm-Böhmert-Str. 4, 2800 Bremen 33
Ich warte sehnsüchtig!!!

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
05273/5168
Suche Floppy 1541 Floppy 1541
05273/5168
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

C-16 zu verkaufen + C-16 + Plotter 1520 + Datasette + Joy + Topgames + Bücher + Hauben + evtl. 64 KB... für nur DM 250,—, bitte schnell: 089/847734 Matthias

COMMODORE-Typenrad-Drucker 8028
Format DIN A3 quer, 40 Z./sec. ein echtes Profi-Gerät, IEEE und Centr.-IF, **neu** für DM 1500,—
N. Berger, Tel. 02271/63837

Suche dringend Top-**Sportspiele!!** (Future Games, Sum.Gam. I+II, S-Games, BMX, Trials, 2 on 2, D.T. Supertest usw.). **Nur** auf **Tape!!** Tausch möglich; Timo Höfer, Kellergasse 18, 8624 Ebersdorf

■ Achtung ■ Suche defekt: C64, VC20, Floppies, Drucker, Eingabegeräte, C16, Interfaces, Monitore, sonstiges. Preis VHS. Telefon: 07031/24298. Bitte erst ab 17.30 Uhr ■

★★★ **Österreich** ★★★
Commodore 8050 Doppellaufwerk inkl. Superinterface für C-64, Superbase, Vizawrite und Multiplan. Sonderpreis: öS 14 000,—
(DM 2000,—)
G. Rausch (ab 18 Uhr)
Tel.: 05262/4868

Suche Programme für den C64 (Disk). Angebote an C. Conradi, Südring 59, 7240 Horb

■■■ Kaufe Computerschrott ■■■
C64, VC 1541, andere Hardware. Guter Preis nach Zustand! Mo-Fr. 09873/535, 16-19 h, Georg verl.

ÜBERNEHME Ihren alten SX64, ohne daß Ihnen Kosten entstehen! Zahle f. intakt. Gerät (nehme auch def., aber nur gratis). Tina Umlauft, Fernkorng. 49/1/60, A-1100 Wien

■■■■ Verkaufe ■■■■
C64 + Floppy 1541 + 10 Bücher + Akustikkoppler + alle 64'er + Joysticks + Paddles + 30 Disk, VB 700 DM, Tel. 07733/8878

COMODORE-Typenrad-Drucker 8028
Format DIN A3 quer, 40 Z./sec. ein echtes Profi-Gerät, IEEE und Centr.-IF, **neu** für DM 1500,—
N. Berger, Tel. 02271/63837

Funktionsfähiger 1520-Plotter gesucht. Nehme bestes Angebot.
Angebote an:
Hartmut Hantke-Haring
Im Moorhock 69, 4400 Münster

Verkaufe C64, Floppy 1541, MPS 803 & PC 128 & 12 Hefte 64'er, DB-Floppy 1541, zum C128-Peeks & Pokes-Basic Buch MT-C64 Maschinensprache sowie Commodorebuch 1 & 12
■ Tel.: 02053/2348

Seikosha GP 100 VC, 1 Jahr, 160,— VB! Superbase, original Data B. 150,—. Zahle gut für Computer- und Elektronikschrott aller Art!
Tel. 02151/404584

Vk. 64'er 4/84-8/86 + SH 1 f. 110 DM; **DB: C64 f. Technik u. Wissenschaft** f. 25 DM; **Programmsammlung: 50 Disks**
W. Bernhard, Postfach 1264, 7770 Überlingen, T. 07551/66547

Greetings to C64 User
★★★ Suche defekt: C64 + Floppy ★★★
■ Telefon: 07031/24298 ■

Commodore 64, 1526, Floppy, Kassette, Paddles + 20 Disks für 1100 DM. 64'er 4/84-6/85 für 50 DM. Benni Bessert, Schaperstr. 21, 1 Berlin 15, Tel. 030/8811607 Mo-Fr ab 19 Uhr

Franzis' FACHBÜCHER

erfolgreich angewandt

Neue Technologien

Basic: Der wahlfreie Zugriff auf Dateien
Eine Softwaresammlung für den C 64/C 128
Von Rudolf Busch
120 Seiten, 34 Abbildungen.
Lwstr-kartoniert DM 24,– (= Franzis Computer-Bibliothek Band 13)
ISBN 3-7723-8341-6
Wer diese Anleitung und Programmsammlung durchgegangen ist, der kann erfolgreich seine eigenen Dateiprogramme mit wahlfreiem Zugriff entwickeln und erfolgreich anwenden.

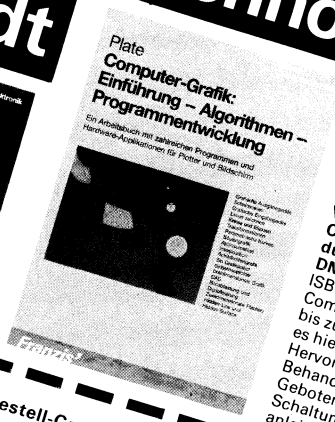




Praxis der Datenfernübertragung
Ein Wegweiser durch die Datennetze, Mailboxen und Bestimmungen.
232 Seiten, 79 Abbildungen. Lwstr-kartoniert DM 48,–
ISBN 3-7723-8391-2
Eine eigene Mailbox anzulegen und mit anderen Mailboxen in Verbindung zu treten, das ist mit Hilfe dieses Anwenderhandbuches schnell zu erreichen.



Das Modem-Buch
Schnittstellen, Software, Konzeptionen.
Hrsg. von Alfred Schön
227 Seiten, 102 Abbildungen, 20 Tabellen.
Lwstr-gebunden DM 48,–
ISBN 3-7723-8311-4
Anwender eines IBM-PC's oder eines Kompatiblen bekommen für ihre Datenkommunikation hier fertige und funktionsgerechte Lösungen vorgestellt. Diese Lösungen lassen sich den eigenen Vorstellungen anpassen.



Computergrafik: Einführung – Algorithmen – Programmentwicklung
Ein Arbeitsbuch mit zahlreichen Programmen und Hardware-Applikationen für Plotter und Bildschirm.
Von Jürgen Plate
Ca. 400 Seiten, ca. 220 Abbildungen. Lwstr-kartoniert DM 68,–
ISBN 3-7723-8281-9
Computergrafik von der ersten Linie bis zur fertigen Statistik, dafür gibt es hier genau die richtigen Werkzeuge. Hervorzuheben ist die ausführliche Behandlung der Plotteransteuerung. Geboten werden weiterhin zahlreiche Schaltungsbeispiele und Selbstbauanleitungen.

Bestell-Coupon für kostenlosen FRANZIS-Gesamt-Buchkatalog

Name/Beruf

Straße

Ort

Franzis-Verlag GmbH
Karlstraße 37–41
8000 München 2
Telefon 5117-1

Private Kleinanzeigen

●●●● C128 Club ●●●●
C128 Club sucht noch Mitglieder. Wir haben viel vor! Meldet Euch bei: Mark Gerster, Lessingstr. 37, 7730 Schwenningen, 07720/36796

Suche deutsche Anleitung zu C64-Forth, F.I.G.-Forth 1.1, C64 Logo V.A., G-Pascal & Comal-80 0.14. Angebote an Thomas Meusel, 7230 Schramberg, Tel. 07422/7187

Suche dringend: Koalapad, Koalapainter, Koalaprint (alles mit Anleitungen). Auch C128 Software. V. Schulze, Postfach 602431, 2000 Hamburg 60

64 + 1541 + Speeddos+ + Lightpen + Citizen Drucker + DB Bücher + Literatur + 290 leere Disks + 4 100er Diskboxen für 1300 DM 02944/7226 Ruf an!

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

★★★ Gesucht ★★★
Kasse + Bankverw. mit versch. Sort. Funktionen und Druckerausgabe, Statistik mit Graf Darstellung, G. Grabe, 42 Essen 12, Schürenfeld 49

Verkaufe Profi Komplett-System C64 + 2 x 1541 inkl. Speeddos+ und Farbmonitor + Eprombrenner + 200 Disks + MPS 801 + Literatur z.B. 64'er VB auch einzeln! 089/853844

★★★ Verkaufe ★★★
C64 + 1541
600,— DM
T. 0711/760919 ab 18.00

Verkaufe Vobis-Grafik-Interface C64-Epson DM 65,— DB Bücher Tr. Buch Pascal DM 20,— Masch. Spr. I DM 20,—. Suche **Uniprom-3** Anwender, Tel. 05184/1574 nur Sa & So.

★★★ Tausche!!! ★★★
Floppy SFD1001 1 MB formatiert mit Interface u. Betriebssystem-Eprom für C64 gegen Floppy 1571, F. Japtok, Tel. 06172/37952 ab 17.00

Attention
Suche Tauschpartner (zuverlässig)! Gute Sachen vorhanden
Tel.: **05103/7507**
Mo-Fr. ab 15.30/Sa + So ab 13.00

!! Achtung !! Verkaufe alles von meinem C64 = Hefte, Bücher, Sonderhefte, Programme u.a. = Billig, Gr. Liste (Rückporto bitte 0,80) von Funk, Postf. 1321, 2810 Verden

★ Verkaufe = Floppy 1570 ★
Für C128 oder auch C64, CP/M-fähig — 1A in Ordnung — Preis = DM 450,—
Funk, Postf. 1321, 2810 Verden

Verkaufe!
Commodore C64, Floppy 1541, Speeddos, Datasette, Joystick, 20 Disketten u. Literatur VB 850,— DM, Tel. 069/5074227

★★★ Drucker MP 100 ★★★
für C64/128 weg. Systemwechsel zu verkaufen. 9 Monate alt VB 350 DM (Neupr. 690 DM) Tel. 0761/67282

★★★ Verkaufe C-64 ★★★
inkl. Softw. u. neuem Betriebssys. absturzfr. umschaltbar u. Reset VB 330,— DM
K. Reiser, Tel. 0751/31063

C128 — 1200,— VB Apple-Monitor (für 64, 128) mit Kabel 380,— VB, Görlitz-Interf. (RX80) 180,— Roos-80-Zeichen 160,— Wordstar 120,—, DBase 130,—. Tel. 06421/13509

Suche zuverlässigen Tauschpartner für C64 Spiele u. andere Programme. Listen an: D. Shaw, Meinhardingstr. 72, 4402 Greven 1. Nur Tausch! Swap only

Verk. orig. Com. Datasette (40 DM), verschiedene INPUT 64 (orig.) 5 DM, außerdem Leerkassetten. Info (80 Pf.): H. Meier-Geinitz, Ketteler Str. 71, 6110 Dieburg

Wer schenkt armen Computerfreak eine Floppy 1541 oder einen C64 auch defekt? 02324/71903 (ab 14.30 Uhr)

●●● Verkaufe ●●●
C64 + VC 1541 (Knebelverschluß) für 700 DM (auch einzeln)
Leonhard Scheitzach, Floßmannweg 5, 8180 Tegernsee, 08022/4715

Verk. (Originale)
Zoids 30,—; PSI5 30,—; Lord/Rings 30,—; Alter Ego 50,—; Little CP 30,—; Hitchik. 40,—; Deadline 30,—; ALIV3 45,—. Tel. 08022/4715 (Leo)

Berlin: Verkaufe Drucker DMP2000 (komp. Riteman F+) mit Interface WW 92008IG (8 K Puffer), 5 Monate alt, nur 700 DM. H. Himborg, Bochumer Str. 5, 1000 Berlin 21

Verkaufe Ascom-Akustikkoppler von Dynamics mit Netzteil und Terminalsoftware für 160,— DM. Holger Himborg, Bochumer Str. 5, 1000 Berlin 21

Verkaufe Superscanner II für FX80 und Wiesemann-Interface (ohne Interf.) mit Software (komp. Hi-Eddi) für 300,— DM. H. Himborg, Bochumer Str. 5, 1000 Berlin 21

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
MPS-801
guter Zustand, 130 DM
D. Willuhn
■■ 07071/78692 ■■

■■■ Neueste Software ■■■
Tauch/Kauf & Verkaufe von News aus GB + USA, bitte erst ab 19 Uhr anrufen
■■■ Tel. 05425/6325 ■■■

C-64 — Achtung — C-64
Habe allerneueste USA + GB. Spitzen-Software. Suche zuverlässigen Tauschpartner, Tel. 05425/6325

Wer schenkt armen Schüler, oder gegen wenig Geld, einen C-64 (auch defekt). Zahle Porto, Tel. 02405/4571

Suche Progr. f. C64: Textverarbeitung, Spiele usw., eben alles mögliche. Willi F. L., Ulmenweg 3, 7149 Freiberg

SOS ■■ SOS ■■ SOS
Suche dringendst Commodore 64 bis DM 200
☎ 09732/2900 »Achim«
SOS ■■ SOS ■■ SOS

★★★★ Suche! ★★★★
Freeze Frame ca. 50 DM
SX 64 o. PC 128 D o. PC 128 + VC 1571/70 Preis um 1000 DM. Melden bei Stephan Meyners, Tel. 04931/5644

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Achtung: Verkaufe 64'er vom Anfang 6-84 bis heute 11-86 gegen Angebot, A. Lachner, Tel. 089/798249
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Schweiz ★★★ Amiga! ★★★ Schweiz
Suche Software und Kontakt zu AMIGA-Freaks! Sven Scherler, Herrenmoosweg 37, CH-2560 Nidau, Tel. 032/518294

Wer schenkt mittellosem Schüler Floppy für C64; auch defekt mit Fehlerangabe (wenn möglich). Angebote an: Christian Ahl, Waldwiesenstr. 6, 8000 München 70, Tel. 089/7003175

Suche C-64 kompatiblen funktionsfähigen Drucker mit NLQ und Einzelbaltteinzug bis max. 250 DM.
Angebote an Erich Rösch, 8300 Landshut, Bgm.-Zeiler-Str. 10

Roos 80-Z-Karte + Texter	DM 170
Formel 64 + Centronics	DM 150
Orig. Datamat	DM 50

KH. Fuhrmann, 0511/733643

■■■ NEUWERTIG: Dfü + Drucker ■■■
Dataphon-Modem, Softw., Lit., Seikosha-Drucker, viel Zubeh. Einzeln o. zusamm. zu verk. n. VB, Tägl. ab 19 Uhr: Tel. 09324/751

C64 + 1541 (Knebel) + Speeddos + MPS 801 + 2 x Joys. + 300 Disks + CMOS-RAM-Karte + Eprom-Karte + Freezy-Frame + 5-fach-Betr. + Bücher + Zeitsch. usw. billig zu verk. Tel. 02871/39526 ab 19 Uhr

Suche gebrauchten MPS 801/803, muß techn. und optisch o.k. sein. Zahle bis 150 DM + Porto R. Petersen, Hauptstr. 46, 2251 Arlewatt, Tel. 04846/417

■■■ Hilfe — Disks verlegt ■■■
Wer hat noch meine Lieblingsoldies **Lady Buc + Defender?**
Zahle gut — U. Metzing, Martinshütte 17, 4052 Korschenbroich 2

Tausche Turbo Nibbler gegen Burst Nibbler. Suche günstig (< 30 DM) Picture-Printer-Modul von ES. Suche für 499 Pf. Turbo Booster
★★★ Tel. 0202/740994 ★★★

Wegen Systemwechsel verkaufe ich meinen C64, Floppy mit Speeddos+ und meine Softwaresammlung. Auch einzeln
Tel. 0202/508229

Computer Freak sucht nur neueste Software. Nur auf Diskette. Liste an: Jörg Klingler, Beerfurther Str. 6, 6101 Reichelsheim

Suche C64 — Floppy 1541 — Event. Farbmonitor oder Drucker und div. Zubehör. Kann auch defekt sein. Biete gute Preise! Tel. ab 19.00 Uhr 040/5276368

Wegen Systemwechsel kaum gebraucht Roos Z-80 Karte und Monochrom Monitor) 25 MHz für je 199 DM billigst abzugeben bei P. Mangold, Tel. 07042/14587

Nur Orig. Disk Textomat + 45 DM Elite dt. 35 DM Collossus-Chess 4.0 25 DM, Summerg. II 25 DM, Kingsoftpaket 15 DM, Simons-B. Modul 40 DM. Suche Dolphin Dos bis 80 DM, Tel. 02552/2444

SOFTWARELAND

Postfach 114 · 8022 Grünwald · Hotline tägl. 9 - 17 Uhr · Tel. 0 89 / 6 41 18 42

Ihr zuverlässiger Partner im Software-Versandgeschäft.
HITS aus unserem Top-Angebot:

Spiel	C64	C128	V C	V D
A View To A Kill	○		35,--	38,--
American Road Race	○		36,--	51,--
Alter Ego (Rollenspiel)	○	○		79,--
Alternate Reality-The City	○			47,--
Arcana (Adventure)	○		26,--	
Archon II	○		35,--	
Ballblazer *	○	○	32,--	49,--
Ballyhoo – Traveling Circus	○	○		70,--
Bards Tale * (Adventure)	○	○		61,--
Batalyx (6 Sub-Games)	○	○	34,--	48,--
Beatle Quest (The Beatles)	○		36,--	
Beyond The Forbidden Forest *	○		32,--	36,--
Biggles (Adv.)	○	○	33,--	46,--
Bomb Jack *	○		24,--	37,--
Borrowed Time (Adv.)	○			53,--
Boulder Dash III	○		35,--	54,--
Chess Master 2000 -Neu-	○			75,--
Colonial Conquest	○			74,--
Colossus Chess 4.0 *	○		32,--	47,--
Core (Top Secret)	○	○	29,--	39,--
Doughboy	○		32,--	42,--
Dr. Who – Mines Of Terror	○		34,--	41,--
Dragons Lair (Action Game)	○		31,--	38,--
Elite *	○		53,--	61,--
Empire * (Strategie Adventure)	○		32,--	41,--
Equinox	○	○	29,--	
Fairlight *	○	○	35,--	52,--
Fast Tracks (Auto Rennen)	○	○		53,--
Five A Side Football	○		23,--	
Five A Side Football – Flight Path	○			28,--
Flight Deck * (Strategie)	○		39,--	46,--
Flightsimulator II *	○			110,--
Freitag, der 13. (Feature)	○		31,--	36,--
Game Maker *	○		53,--	64,--
Ghosts'n Goblins * (Gefechtsfantasie)	○	○	31,--	42,--
Golf Construction Set	○		44,--	54,--
Graphic Adventure Creator	○			79,--
Gremlins * (Adventure)	○		31,--	37,--
Hacker *	○	○	34,--	48,--
Hacker II	○			60,--
Hanse *	○		35,--	53,--
Hardball (Baseball)	○		34,--	46,--
Herz von Afrika *	○			61,--
Hitchhikers Guide To The Galaxy	○			71,--
I.C.V.P.S. (Special Agent)	○	○	26,--	44,--
Impossible Mission *	○		30,--	45,--
Infidel -Neu- (Adv.)	○			71,--
International Karate *	○	○	26,--	
Jet (Flightsimulation)	○			101,--
Kennedy Approach * (Flugsimulation)	○		41,--	55,--
King Size (50 Games)	○		29,--	
Knight Games (8 Superspiele)	○		30,--	46,--
Koronis Rift (Action Game)	○	○	34,--	53,--
Kung Fu I – Way Of Exploding Fist	○		34,--	40,--
KungFu II–Sticks of Death	○			53,--
Law Of The West (Western)	○		33,--	43,--
Leader Board (Golf)	○	○	30,--	41,--
Little Computer People	○		35,--	49,--
Lord Of The Rings (Adv.)	○		47,--	62,--

Spiel	C64	C128	V C	V D
Mars * (Graphic-Adventure)	○			55,--
Mercenary (Action Adv.)	○		33,--	46,--
Mercenary II – 2nd City.	○		30,--	37,--
Mermaid Madness (Adv.)	○		35,--	49,--
Miami Vice * (Gangster Spiel)	○		29,--	43,--
Mig Alley Ace (Flightsim.)	○		31,--	53,--
Mission A.D. * (Agenten Spiel)	○	○	35,--	53,--
Mission Elevator (Zeitbombe)	○		32,--	39,--
Monty On The Run *	○	○	34,--	46,--
Movie Maker (Zeichentrickbaukasten)	○			52,--
M.U.L.E. (Wirtschafts-strategiegame)	○			41,--
Murder On The Mississippi (Adventure)	○			47,--
Nexus (Adventure)	○		32,--	35,--
Now Games I (6 Games)	○		34,--	
Now Games II (5 Games)	○		34,--	
On Court Tennis *	○		39,--	
Operation Hong Kong * (Graphic-Adv.)	○	○		34,--
Paper Boy	○		37,--	47,--
Paradroid	○	○	25,--	41,--
Perry Mason	○			58,--
Phantasie (Adventure)	○			42,--
Phantasie II (Adv.)	○			55,--
Ping Pong	○		29,--	38,--
Pitstop II (Motor Racing)	○		31,--	46,--
PSI 5 Trading Company (Adv.)	○	○	34,--	46,--
Quiwi * (Fragenspiel)	○	○		41,--
R.M.S. Titanic (Adventure)	○		34,--	55,--
Rebel Planet * (Action Adv.)	○			47,--
Red Arrows (Flugsimulation)	○		39,--	42,--
Rescue On Fractalus	○		34,--	47,--
Revs (Rennsimulation)	○	○	54,--	62,--
Rockn Wrestl * (Ringsport)	○		34,--	48,--
Shogun *	○		34,--	42,--
Silent Service (U-Boot) *	○		31,--	45,--
Solo Flight 2	○		29,--	48,--
Space Invasion *	○		30,--	40,--
Spindizzy (Adventure)	○		35,--	53,--
Split Personality * (Rollenspiel)	○		29,--	35,--
Spy Hunter (Action Adv.)	○		32,--	40,--
Spy Vs Spy (Feature)	○		30,--	42,--
Starcross (Sience Fiction)	○			71,--
Summergames I *	○		32,--	40,--
Summergames II *	○		32,--	40,--
Super Huey (Hubschraubersimulator)	○		35,--	43,--
Super Zaxxon * (Strategie)	○		29,--	42,--
Suspect	○			71,--
Tau Ceti * (Roboterrevolte)	○	○	30,--	41,--
The Art Studio	○	○	41,--	52,--
Time Tunnel (Reise d. d. Zeit)	○	○	32,--	46,--
Trivia * (Fragenspiel)	○		27,--	33,--
Two On Two (Basketball)	○			54,--
Ultima 4 (Super-Adv.)	○			149,--
War Play (Strategie)	○		26,--	33,--
Whirlinurds (Adv.)	○		32,--	43,--
Wintergames *	○	○	33,--	40,--
Witness (The Crime)	○			71,--
Wizard (Hexenmeister)	○	○	34,--	52,--
Yie Ar Kung Fu	○		28,--	39,--
"Z" (Feature)	○		29,--	
Zorro (Feature)	○		32,--	45,--

Anwenderprogramme Disketten	C64	C128
dBASE II * (Datenbanksystem)		187,--
EMS * (Erweitertes Multidatei System)	80,--	80,--
Finanzbuchhaltung * (Kontenplan, Steuerauswertg., Journal, usw.)		184,--
„GEOS" I.2, in Frabe, Benutzeroberfläche für C 64	98,--	
Multiplan * (Planungssystem-Tabellenkalkulation, Berechnung, usw.)		187,--
Newsroom (eigener Zeitungsverlag)	121,--	
Clip Art I (Newsroomerweiterung mit 600 Grafiken)	86,--	
Clip Art II (Newsroomerweiterung mit 800 Grafiken)	108,--	
Print Master	125,--	
Small C Entwicklungssystem * (mit Editor, Compiler, Linker, Quellcode)		138,--
SM Systembasis „S" * (für alle SM Sprachkurse erforderlich)	81,--	
SM Englisch Grundkurs *	165,--	
SM Zusatzwortschatz * (Erweiterung für alle SM Sprachkurse)	45,--	
Wordstar 3.0 * (Textverarbeitungsprogramm mit Mail Merge)		187,--
Pro Text * (Profi-Textverarbeitungsprogramm auch für Anfänger)		79,--
Einführungskurs C 64 und BASIC	58,--	
Einführungskurs C 128 und BASIC		63,--
Small Business SM Text + * (mit 80 Funktionen)	200,--	

Hardware	
Super Joystick 5000 Comp. Pro II mit Mikroschalter	47,--
Super Joystick Comp. Pro mit Mikroschalter (durchsichtiges Gehäuse)	51,--

* Deutsche Anleitung.

Weitere Programme für den C64, C128, Schneider, Atari 520 ST auf Anfrage. Alle Preise sind gültig vom 15. Oktober bis 15. November 1986. Lieferung per Nachnahme zuzüglich Versandkosten. Sie sparen den Nachnahmebetrag, wenn Sie per Scheck zahlen. Bei Scheckzahlung + DM 4,90 für Versandkosten (BRD).

Private Kleinanzeigen

★ ★ ★ **Zu verschenken** ★ ★ ★
Habe ich leider nichts, aber C64 + 1541 + Abdeck. + Diskarchiv + 10 Disk. m. Top Games umsonst, kompl. billig abzugeben. VB 780,—, 08095/1561

Verkaufe!!! Verkaufe!!!
MPS 801 + 100 Blatt Papier neuwertig, für DM 200,—
Tel. 07156/8824 15.00-19.00
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Einzelblatteinz. RX80/FT + DM 350,—, Orig. SM-Text + DM 60,— Datasette DM 30,— Data Becker Epson-Interface DM 90,—/suche GEOS-Deutsch, M. Steinbach, Tel. 089/3102591

Verkaufe C64 + 1541 + Datasette + Monitor Philips TP 200 (bernstein) + 20 volle Disks + Literatur für nur VB 950 DM, V. Gruber 0941/22744

Suche C64 und Floppy 1570/71 auch einzeln, zahle für C64 + Floppy 1570/71 höchstens 400 DM, Hendrix Rainer (Eckstein)
Tel. 02151/546301 4150 Krefeld

Verk. C64 (2. Kernal + 4f-Umschalt., Res. 1541 (8/9 + WP.), CP 80X, s/w-Ferns. SW/Disk (keine Spiele) + Box, Lit. 64'er-Hefte, Joyst. nur kpl. **1350,— DM,** Leinen, Jülicher 3, AC, Tel. 0241/157334

C64 + Floppy 1541 + Monitor 1701 + Datasette + Input 64 Jg. '85 Kass. neuwertig — für 1100 DM zu verkaufen — M. Gögler, 3571 Wohratal, Tel. 06453/7830 ab 15 Uhr

Wegen Systemwechsel: C64 + 1541, 64'er, Happy's Abdeckhaube, 20 Disks + Boxen, Peeks und Pokes, Joystick für nur 800,—
06343/4275 (SÜW) ab 17 Uhr

Verk. Commodore 64 + 1570 + Ascom-Akk. + Datasette + 10'er Tast. + Spiele (Tape), alles zus. 1250 DM (VB) auch einzeln, Tel. (0911) 797048 ab 18 Uhr (außer Mittwoch)

Original Drumkit von Compware Platine + Disk — nur 75,—. Original Assemblerkurs von Sybex Buch + Diskette nur 25,—!! Suche Amiga-Soft, Ottmar Meyer, 02637/4190 n. 16 Uhr

Suche SX 64 C64 1541!!
Auch defekt
0911/755774

Amiga ★ Amiga — Suche Amiga-Software zu verkaufen: Tama-Schlagzeug komplett m. 2 Becken, 3 Toms...
Neuwertig 1a-Zustand: 1600 DM (Neupreis: 3000), Tel. 02637/4190

■■■ BTX ■■■
Wer verkauft Steckdecoder oder ähnliches für den Anschluß des C64 ans BTX-Netz? Suche Floppy 1541 (nicht defekt) 02104/45005

Interface von Data Becker für VC 20 und VC 64 mit Epson-Drucker, Neupreis DM 298,— jetzt 150 DM, H. Rettberg, Greittor 5, 3400 Göttingen, T. 0551/93566

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Floppy 1541 evtl. m. Disk. u. DB Büchern, Preis nach VB. Anruf unter 02575/1639 D. Beike
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Formel 64
Formel 64
Formel 64
für nur 100 DM. Melden bei Tel. 02203/66294 nur nachmittags

Verkaufe Formel 64 für 80 DM
■ Tel. 05653/1221 von 15 Uhr-19 Uhr

Floppy SFD 1001 m. IEC-Interface + Kabel f. C64 neuwertig in Orig. Verpackung f. DM 750,— VHB.
Tel. 06227/59058

Verkaufe SX 64 + zwei Joysticks + 5 Computerbücher um DM 1300,—, Dietmar Mühlböck, Perthalepg. 1 D, A-6020 Innsbruck, Österreich, 05222/84396

Suche Softw. f. Augenoptik + Kontaktlinsen u. Flugbuch f. Segel + Motorsegler, G. Porzky, Nürnberger Str. 46, 8606 Hirschaid, 09543/250 o. 5797, alles auf C64 + Floppy

Interface Wiesemann 92008/G mit 8 K Buffer für C64 + Centronics — kaum gebraucht — wegen Systemwechsel — spottbillig für nur 120 DM, 02134/90646

Universal-Hardcopymodul für alle gäng. Matrixdrucker, auch OKI-20 75,— DM; Isepic komplett 100,— Dm; CP/M-Modul mit Z-80 + 56 KRAM (!) Preis VS; neuwertig! 0251/277300

★ NEU ★ **THE ICE MACHINE®** ★ NEU ★

BURST NIBBLER FÜR C 64/1541
(siehe 64'er, Ausgabe 9/86)

Burst Nibbler ist z.Zt. das mächtigste Kopierprogramm
Burst Nibbler ist der neuentwickelte Nachfolger von Turbo Nibbler
Burst Nibbler ist ein paralleles Kopierprogramm
Burst Nibbler wurde entwickelt, damit von (teurer) Original-Software eine Sicherheitskopie angelegt werden kann
Burst Nibbler kopiert die auf dem Markt gängigste Protective Software
Burst Nibbler kopiert 1 ganze Diskette unter 2 Minuten bei 6 Durchgängen
Burst Nibbler benötigt nur ein paralleles Kabel (das benötigte Parallelkabel können Sie bei uns bestellen, **DM 29,—)**

Besitzer von Turbo Nibbler können ihren up-date service in Anspruch nehmen (DM 24,—, bitte alte Version einsenden!)

Besitzer von Parallel-Systemen, z.B. Speed Dos, Prologic, Turbo Access, Mikrotronik Systeme usw. benötigen kein zusätzliches Kabel

Im Preis enthalten sind Turbo Nibbler 2.2 und 4.0 **DM 59,—**

FILEMASTER FÜR C 64/1541

File-Kopierprogramm, 7x schneller beim Lesen, 8x schneller beim Abspeichern, ohne zusätzliche Hardware einstellbar für 1 oder 2 Laufwerke völlig menügesteuert
DISKCOMMANDOS komfortable File-Auswahl nur **DM 43,—**
Burst Nibbler + Filemaster zusammen **DM 83,—**

Distributor f. d. CH
Nauer Design, Dorfstrasse 28, CH-4612 Wangen, Tel. 062/32 28 58

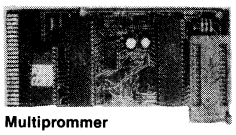
THE ICE MACHINE — ist ein Freeze-Modul — siehe 64'er 9/86
THE ICE MACHINE — hält auf Knopfdruck Ihren C 64 an, jetzt können Sie das im Speicher stehende Programm auf Kassette oder Diskette abspeichern. Abgespeicherte Programme können natürlich **ohne** das ICE MACHINE-Modul wieder geladen werden (Probleme kann es bei nicht speicher-resistenten Programmen geben).
THE ICE MACHINE — speichert Programme auf Diskette nur 2teilig ab. In gepackter Form (Platzersparnis auf der Diskette). Mit Auto-Start und Fast-Loader.
THE ICE MACHINE — für C 64 und 128 im 64'er-Modus

PREIS NUR ★ 79,— DM ★

eurosystems
für Datensicherung
Versand in ganz Europa
Verl. Parkweg 6
6717 gn EDE, HOLLAND

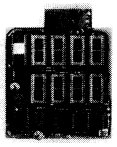
Filiale Deutschland
Bestellungen an folgende Adresse:
Bredenbachstraße 129, 4240 Emmerich
Tel.-Info täglich von 14.00 - 18.00 unter 02822/52151

Commodore 64/128 · So wird er noch besser!

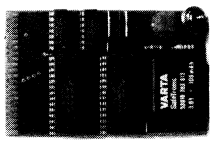


Multiprommer
- Betrieb am **Expansionsport**
- Integrierte Autostart-Software mit deutscher Bedienerführung
- Zwei schnelle Brennalgorithmen
- Brennzeiten ab **1 Sekunde/KByte**
- Einzelbyte-Umprogrammierung
- EEPROMs löschen und brennen
- Auslesen von CBM-ROMs
- Integrierter Modulgenerator
- Komfortables Diskettenhandling
- Monitorfunktion
- Typenliste 2516/32/64 2716/32/64/128/256/512/513 2816/2816A/2817A/2864 Alle A- und C-Typen/Pin-kompatibel

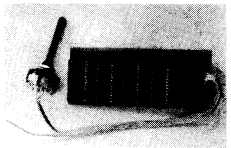
Zum unglaublichen Preis von 179,— DM



288-KByte-Epromkarte
9 Steckplätze. Einer davon ist mit einem Steuer-Eprom belegt, das durch **integr. Modulgen.** ein Inhaltsverzeichnis auf der Karte erstellt. Viele weitere Funktionen. Alles per Software steuerbar, auch in eigenen Programmen. Alle Funktionen werden durch LEDs angezeigt. Eproms vom Typ 2764-256 sind verwendbar. Jetzt mit neuer **stark verbesserter** Software für viele neue Funktionen!
Auch der Preis ist neu **115,— DM**



EPROM-Entwicklungssystem (Soft-ROM)
Ideal zum Testen und Entwickeln von Interpretern, Betriebssystemen oder EPROM-Programmen. Natürlich auch als »normaler« Accu-gepufferter Programmspeicher zu nutzen. Die Karte wird am Expansionport betrieben und läßt sich in 8-K-Blöcken in den Adreßbereich ab $8000 einblenden. Die Karte ist fertig bestückt mit 2-8 K stat. RAMs und einem **selbstladenden Accu.** **Nur 79,— DM**



Betriebssystemumschaltungen
Die bekannt bewährte 4fache der 64'er 7/85.
Absturzfrei, einbaufertig inkl. Drehschalter und vorb. für LED-Anzeige
Nur noch **32,— DM**
Als 2fache **25,— DM**

6510/6526	**27,— DM**
6569	**89,— DM**
6581	**49,— DM**
Char/Basic/Kernal-Pal	**49,— DM**
2764	**6,80 DM**
27128	**8,50 DM**
27256	**13,50 DM**
27512	**47,— DM**

4fach-Universalkarte
Anschluß am Expansionport als Betriebssystemkarte (**kein** Auslöten des Kernals). Oder als 64-KByte-Epromkarte nutzbar. Eproms des Typs 2764-27128 verwendbar. Inkl. Resettaster, Aus- und Umschalter
Nur **39,- DM**

Betriebssystemumschaltung für den **C 128** im 64'er-Modus! In Verbindung mit einem 27256-Eprom bietet die Karte die Möglichkeit **3 Betriebssysteme** im Stecksockel U32 umzuschalten. Unser Preis für die betriebsbereite Version **29,— DM**

Adaptersockel! Nutzbar als »normaler« Adaptersockel 2364/2764 oder mit einem 27128-Eprom als **2fach-** oder mit einem 27256 als **4fach-**Betriebssystemumschaltung. Zum Lieferumfang gehört dann jeweils der passende Umschalter dazu. Die angegebenen Preise gelten für die jeweils betriebsbereite Version 1fach **15,— DM**
Alle Versionen zum Einbau 2fach **19,— DM**
in die Floppy geeignet! 4fach **21,— DM**

Weiterhin lieferbar unser bewährter einfacher **Adaptersockel** (auch Floppy-geeignet) z. Niedrigpreis von **9,— DM**
2fach-Epromkarte für 2764 Eproms inkl. Reset-Aus- & Umschalter **19,— DM**
2fach-Epromkarte (RESTPOSTEN!) Die beiden Steckplätze sind SOFTWAREMÄSSIG aus- und umschaltbar! **Solange Vorrat** nur noch **29,— DM**

Epromlöschgerät, Alu-Gehäuse, Zeituhr, 12-V-Anschluß **95,— DM**
Steckernetzteil, 12 V für Epromlöschgerät **14,90 DM**
Textoolfassung, 28pol. **24,90 DM**

Andreas **G**erzen
Postfach 5072,
4018 Langenfeld,
Hard + Soft **E**ntwicklungen
Tel. 02173/80229

Versand per Nachnahme
Ausland nur Vorauskasse + 8,50 DM
Ausführliche Beschreibung aller Artikel **im kostenlosen INFO 6**

Auslandskontaktadressen
Suetrak Handelsgesellschaft m.b.H.
Mitterauen 31
A-3003 Gablitz, Tel. 02231/2170

PLAMI PRODUKTER
BOT 104
S-27400 SKURUP
Tel. 0411-32260

ABSALON DATA
VANGEDEVEJ 216 A
DK-2860 SÖBORG
Tel. 01671193

» IHR ANSPRECHPARTNER « FÜR COMPUTER LITERATUR

EDV-Buchversand Delf Michel

Postf. 11 05 05-9 · Bismarkstr. 89 · 5630 Remscheid 1

Hotline (0 21 91) 34 29 33 · Tx 8 513 901 dmex

- 24-Stunden Service
- versandfrei ab DM 40,–
- alle Bücher folgender Verlage lieferbar: Markt & Technik, te-wi, SYBEX, Viewg, IWT, McGraw-Hill, Hanser, Hofacker, Franzis usw.

VIEWEG

NEU



Dripke/Hoffmann/Krause

Commodore 64 Programmierbegleiter

1986, 74 Seiten,
Best.-Nr. VI-04458-6

Dieser ideale Programmierbegleiter enthält in einer wohlüberlegten, praxisgerechten Auswahl und ohne unnützen Ballast alle Daten, die für die Programmierung des C 64 von Bedeutung sind. Dabei werden sämtliche Aspekte von BASIC-Programmierung über Assembler bis hin zu Grafik und Sound berücksichtigt: BASIC-Befehlsauflistung mit Erklärung, Assembler, Begriffserläuterungen, 6510 Mnemonics und Adressierungsarten etc.

DM 29,80

Markt&Technik

NEU



M. Breuer

Das AMIGA-Handbuch

1986, 461 Seiten,
Best.-Nr. MT 90228

Der AMIGA stellt einen neuen Schritt in der Entwicklung der PC dar. Er setzt die neuesten Entwicklungen der Chip-Technologie ein, besitzt enorme Farbgrafik-Fähigkeiten, die auch für die Benutzerführung konsequent eingesetzt werden.

Aus dem Inhalt: Vorhang auf: Der AMIGA! · Auf der Werkbank des AMIGA · Grundlage der Bedienung des AMIGA · Grafik mit Graficraft und Delux Paint. AMIGA für Fortgeschrittene: Das CLI · Automatisierung des AMIGA · Die Spezialchips des AMIGA · Grundlagen von Sound und Grafik.

DM 49,—

VIEWEG

NEU



Wolgang Schneider

Commodore 128

Wie arbeite ich mit dem C 128
1986, 342 Seiten,
Best.-Nr. VI-04472-1

Das Buch richtet sich an die Benutzer eines Commodore 128, die geringe oder gar keine Erfahrung mit Mikrocomputern besitzen. Es spricht auch die µC-Besitzer an, die möglichst schnell und mühelos an die Bedienung des Commodore 128 mit seinen wichtigsten Zusatzgeräten wie Bildschirm, Drucker und Diskettenlaufwerk herangeführt werden möchten. Das Buch hilft die Nachteile zu überbrücken, die Bedienungshandbücher häufig für alle Anfänger aufweisen.

DM 48,—

Bestellcoupon

Stück	Best.-Nr./Titel	Preis
	Gesamtverzeichnisse	–
	VI-04458-6 COMMODORE 64	29,80
	MT-90228 Das AMIGA-Handbuch	49,—
	VI-04472-1 COMMODORE 128	48,—

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

EDV-BUCHVERSAND Delf Michel
Postfach 10 06 05-7 · 5630 Remscheid 1

COMPUTER-LITERATUR FÜR ANFÄNGER, AUFSTEIGER UND PROFIS · HOTLINE 02191/34 29 33 · Tx 851 3901 dmex

1 NUMBER ONE SOFTWARE 1

NUMBER ONE SOFTWARE in Deutschland exklusiv bei uns.

TURBO SPEED BASIC

Das neue TURBO SPEED BASIC ersetzt den Basic-Interpreter Ihres Commodore 64!
Viele neue Befehle vereinfachen das Programmieren von Spielen & Heimanwendungen.
Und der Clou: Mit dem Befehl ASSEMBLE wird Ihr Basicprogramm in 1 – 2 Sek. zum echten Maschinenprogramm. D.h.: Ihr Programm wird 100 – 200 mal schneller als mit normalem Basic!!!

Hier eine kleine Befehlsauswahl der zusätzlichen Befehle:

VIDEOPRINT	**CSAVE**	**SOUND**
HIRES	**MOVE**	**PLAY**
TEXT	**SWAP**	**COLOR**
POLARCOORD	**WRAP**	**CURSOR**
KARTCOORD	**SCROLL**	**DEEK**
CLOCK	**BAND**	**DOKE**
BLOAD	**SPRITE**	**TREEK**
BSAVE	**SEQUENZMOVE**	**TROKE**
CLOAD	**MUSIC**	

Der Großteil der Befehle des normalen Basics wurde beibehalten. Aber vieles wurde vereinfacht und auf die typischen Spiele- und Heimanwendungen zugeschnitten, was der Ausführungsgeschwindigkeit und der Leichtigkeit des Programmierens zugute kommt. So wird z.B. auf feste Zeilennummern zugunsten von Labels verzichtet, Winkelberechnungen beschränken sich auf Darstellungsgenauigkeit und zum Rechnen reichen Werte zwischen –8 388 607 und + 8 388 608.
TURBO SPEED BASIC kommt zu Ihnen auf Diskette oder Kassette (Speed Tape). Deshalb sind Ihre Programme, nachdem sie assembliert wurden, auf jedem C64/PC128 lauffähig. Und (Softwareautoren werden es schätzen!) – sie bestehen zu 100% aus Maschinencode.
TURBO SPEED BASIC, das Geschenk für den Computerfreak, der mehr will als nur spielen!
Es kostet **39,50 DM**

SPRITE SEQUENZ MAKER

Welcher Computer kann Sprites darstellen? Der C64/PC128!
Haben Sie diese Fähigkeit bisher ausgiebig genutzt? Wenn nein, dann fehlt Ihnen der SPRITE SEQUENZ MAKER!
Mit dem SPRITE SEQUENZ MAKER können Sie 128 Sprites gleichzeitig bearbeiten, zusammengesetzte Sprites editieren, Spritesequenzen (Trickfilm Animation) herstellen und in Ihre Programme einbauen. Eine Anzahl von Spritesequenzen, an denen Sie sich orientieren können, sind im Lieferumfang bereits enthalten.
Mit dem SPRITE SEQUENZ MAKER beherrschen Sie alle Tricks der Sprite- & Spritesequenzprogrammierung und bereichern Ihre Pogramme um ein vielfaches!
Bestellen Sie mit untenstehendem Coupon **19,90 DM**

COUPON einsenden an:
AUSLAND NUR BARGELD

HIGH SPEED SOFTWARE
W. Blanke
Postfach
3362 Bad Grund/Harz

Ich bestelle:

○ **TURBO SPEED BASIC** **39,50 DM**
○ **SPRITE SEQUENZ MAKER** **19,50 DM**
Porto **3,00 DM**

Gesamtpreis _____

Ich zahle: ○ per Scheck ○ per Nachnahme (+ 2,00 DM)

Liefern Sie an:

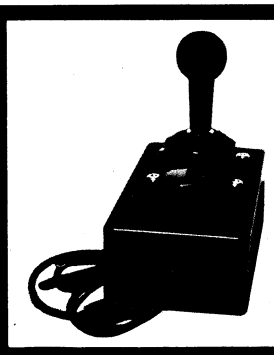
Name: _____ Straße: _____

Wohnort _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

extrem stabile
JOYSTICK'S
(Acht-Wege-Fahrhebel)

- jahrelang bewährt im härtesten **SPIELHALLEN-EINSATZ**
- jetzt auch speziell **für den C 64-user** verfügbar
- von alterfahrener MUNZ-AUTOMATEN-FERTIGUNG handwerklich erstellt
- alle Schaltfunktionen selbstverständlich über Mikroschalter
- praktisch nicht zerstörbar, daher **1 Jahr Garantie DM 98,-**



Lieferung kurzfristig per NN plus DM 6,50 Porto und Versandkosten, oder gegen Vorkasse DM 98,- (porto- und verpackungsfrei) Postscheck-Kto. Köln 3636 23-500, oder durch Verrechnungsscheck.

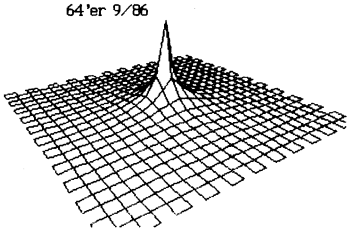
AUTOMATEN-SERVICE ALAIN KRAWIETZ

BAUERBANKSTR. 27 · 5000 KÖLN 51 · TEL. **0221/366349**

Das GRAFIK-ROM II für MPS 802 & 1526

- 6 Grafik-Befehle
- 6 Zeichensätze
- 10 definierbare Zeichen
- Grafik-Druck 6 mal schneller
- kompatibel zu REVO7c
- druckt Print-Shop, Hi Eddi, Print Fox usw

siehe TEST 64'er 9/86



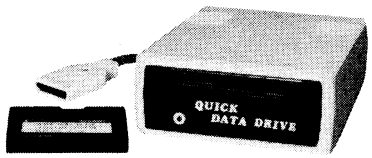
Diese Anzeige wurde erstellt mit Printfox, 3D-Funktionen, MPS802 & GRAFIK-ROM II

Versand per Nachnahme / Info gegen 50 pf in Marken
Preis DM 78.- incl. Porto / zu bestellen bei :
Heinz Haarmann, Kosterstr. 92, 4630 Bochum 1
Tel.: (0234) 79 32 12

QUICK DATA DRIVE FÜR COMMODORE

- ★ Hohe Geschwindigkeit ca. 15x schneller als Kassette
- ★ Übertragungsrate bis 14.800 Bit/sec.
- ★ Alle Funktionen menügesteuert
- ★ Verwaltung einer Directory
- ★ QOS-Betriebssystem auf Wafer und EPROM
- ★ Deutsche Bedienungsanleitung
- ★ Speichermedium: Waferband 96 bis 172 KByte
- ★ Anschließbar am Commodore C 64 und C 64 II

3403 Quick Data Drive	**DM 158,—**
8064 Waferband 64/96 KByte	**DM 7,50**
8128 Waferband 128/172 KByte	**DM 8,50**
C 64 II + Quick Data Drive	**DM 666,—**



NCS-Computersysteme GmbH
D-4054 Nettetal 2, Klemensstraße 7
Tel.: 02157-1067, Telex: 17215732

Private Kleinanzeigen

Zu verkaufen
C128 + 1571 + Fa. Monitor + Zubehör = 1700 DM
Tel. 09278/1298 nach Udo fragen

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Verkaufe C64 + 1541 + 2 Joysticks + 70 Disketten + Software + 2 Originale + Simons-Basic-Buch für nur DM 800,—. Tel. 089/966537

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Verkaufe C64 + 1541 + 1 Joystick + 70 Disketten Software + 11 Original + Data-Becker-Buch für nur 800,— DM, Tel. (089) 968324

Verkaufe C64 + 1541 + MPS 802 grafikfähig + Monitor grün (neu) für 1500 (VB) wegen Systemwech. U. Degens, Hüttenweg 12 a, 4670 Lünen — Bitte um Angebote.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Verk. C-64 + 1541 + Bücher + Startexter + Plexiglashaube + Antennenwechselschalter für 700 DM, Tel. 07156/29364

SX 64 + Speeddos + 256 K-Karte + 16 K-Karten (RAM/ROM) + Modem (Autodial) + Epromer + Lightpen + 100 Disk. VB DM 1700,—, Th. Schäfer, Kredenbacherstr. 63, 5910 Kreuztal 02732/4713

Suche intakten C64, wenn möglich unter 300 DM, oder C64 + Floppy 1541 um 500 DM
Angebote an Uwe Metzger, 07432/22380, 7470 Albstadt-3

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Suche def. C64, 1541, Drucker, SX-64. Zahle je nach Schaden. Meine Tel. 06669/1362 ab 18 h
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Suche Maschinensprachebuch für VC-20 für Anfänger mit dazu passendem Monitor!
Claus Bauer, Tel. 0711/589170

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Floppy Express neuwertig zu verkaufen, NP 298,— VB 198,—, Tel. 0201/404992 nach 15 Uhr
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Datasette + Computer Bücher + Programme/Spiele. Interessenten bei Björn Becker, Tel. 0203/331984 (nach 20 Uhr)

■ Achtung ■ Verkaufe PC 128 + 1570 + Superdrucker NL-10 + Commodore-Modul + 2 Disk.boxen + 2 Comp. Pro. + Literatur + Zubehör für nur 2600 DM
■■ Tel. 02174/40291 ■■

■■■ Armer Schüler ■■■
Ich suche Commodore 64 und Floppy 1541 für 500-550 DM, evtl. mit Leer-Disketten!
■■■ Tel. 06454/556 ■■■

Suche Floppy 1541 bis 50,—. Angebote an Adalbert Danner, Bahnhofstr. 37, 7632 Friesenheim 1
Tel. 07821/67719

★★ Sysop ★★ Mailboxsoftware gesucht inkl. Anleitung ★★ suche auch laufend Soft für C-128. Schreibt an: R. Bäder, Guggiweg 8, CH-6005 Luzern ★★ Sysop's ★★

VERKAUFE 64'er-Hefte:
6/84-11/84; 2/85-10/86 für je DM 4,—. Alle Hefte in Top Zustand. Andreas Klett, Brandenburgerstr. 21, 7750 Konstanz

Suche Hardware sowie Software für C64, Steuer und Regelaufgaben, z.B.: Kennlinien Speicheroszilloskop etc. Tausche auch Programme, W. Hironimus, 05336/1567

Suche Hi-Res-Hardcopy (Basic-Lader) für C16 + 1520 Printer-Plotter sowie Literatur/Programme zum 1520 — Angeb. an H.-P. Bäurle, 7452 Haigerl., 07474/8207

Suche Software und Drucker für Plus 4. Wer legt Wert auf Interessenaustausch. Bitte melden bei Peter Thiel, Delbrücker Weg 24, 478 Lippstadt, Tel. 02941/62046

■■ Verkaufe **Commodore 16** ■■
+ Datasette + Basic Lernkurs, 1A Zustand da selten benutzt! Bitte anrufen: 02972/7275

Verkaufe Laufwerk VC-1541 von Commodore für nur DM 400,—. Meldet Euch bei:
Roy Hardin, An der Emilsruhe 10, 6750 Kaiserslautern

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Suche Software auf Band für C64
Eckhard Hübing, Kettelerstr. 22
■■■ 4630 Bochum ■■■

★★★ Suche C64 und 1541 ★★★
Möglichst billig, max. 450,—. Anrufe Mo-Fr 19-22 h, Sa + So ganzt.
Tel. 02223/27109

1570 Diskettenlaufwerk + Akustikkoppler mit Softw. + Dela-Eprom-Brenner mit Softw. + Eprom-Platine + 3 Eproms abzugeben (nach Mögl. an Selbstabholer) Info's: 02590/4820

Verkaufe nur komplett für 1750 DM, C64/1541/Datasette/Gr.-Monitor/Joy/Lightpen/Ascomak./Software/K + Dsk, 20 x Input 64/Happy + Run-Zeits/p. NN
Tel. 06131/476931 Uwe Pawliczek

Verkaufe Final C.99, Datasette 40 Elite (Kass.) 20, Literatur (20 Hefte, Chip, 64'er, Sonderh., ASM...) 100, Frank Neupert, Summergames 2/0, Tel. 07361/32526 ab 18.00/Preise VB

★★★ SM/ISM 64 Dateiverwalter ★★★
verkaufe Original-Disk SM/ISM 64 inkl. Handbuch, NP 159 DM, für 60 DM, 02984/1830

Verkaufe: C64 + VC 1541 + Formel 64 + WW 92000G + Datas. + Joys. + Software (150 Disk) + Staubsch. + Bücher + Hefte + 3 Input + SBasic + Printfox + viel Zubehör, VB 1050 DM (0711/725328) z.t.v. billig

Verk. C64-gesockelt + 1541-Knebel + HR5C (MPS 801-Komp.) 1100 DM ■ Relaispl. 8-Kanal m. Progr. 100 DM ■ Schrittmo. Steuerung + 2 7,5 Motore m. Netzt. 200 DM ■ Softw. Liter. (0531) 312372

★★ Suche Tauschpartner ★ C-64 ★★
Immer das Neueste auf Disk! Schickt Eure Listen an: Jan Kristensen, Sundvaenget 30, 6400 Sonderburg, Denmark...

TCN.s. Now Members of TCC, wants new swap. Friends world wide! We have all the latest soft! TCC, P.O. Box, 1107, 4301 Sandnes, Norway, Greetings to: FCG, THS, FAC and TAC

Verkaufe: C64 + 1541 + Mon. TP 200 + 110 volle Disk. + 64'er Samml. + Bücher. Angebote an: Stephan Krawinkel, Georg-Nave-Str. 32, 3490 Bad Driburg, Tel. 05253/83481 ab 18 Uhr

★★★ Profi-Pascal ★★★
Original Profi-Pascal von Data Becker mit Sicherheitskopie für C64, Preis 150,—
Tel. 07664/3647

---- C64 Software ----
Habe Supersoftware, neueste Prgs. Suche zuverl. Tauschpartner
Tel. 05103/7518
sofort anrufen! ★ Nur Disk ★

Suche C64 bis 200,— DM und Floppy 1541 bis 250,— DM.
Bitte nur technisch gute Geräte. Tel. 0631/24285

C64/Centr.-Interface Wiesemann: 100 DM; Voicemaster (Voice Sampling & Recognition) NP 260 DM für 120 DM; verschiedene C64-Bücher billig abzugeben. Tel. 0571/77898

Verkaufe C64 + 1541 + Datas. + 2 Joyst. + Formel 64 + 60 Disks + Disk-Box (abschließb.) + 4 Bücher + 64'er (20 H.) + Abdeckhauben für 1000,— DM (VB), Tel. 07531/43068 ab 20 Uhr

■■■■ Wer hilft mir? ■■■■
und komplettiert meinen mühsam ersparten C64 mit zugeh. Hardware (1541, 1702...)? DDR, 24 Wismar, Björn Heinrich, Hegede 17 ★ Danke

Star Texter u. -Datei zs. 50,— DM, Digi-Drum 120,— (NP 240,—)
DX7 Soundmischp. + Midi-Intf. 100,—, Wiesemann-Interface 92000/G 100,—, 09133/4174

■■■ SUCHE ■■■
defekte 1541 oder defekten Pet oder Gehäuse vom Pet.
Angebote an: Michael Dahm, Kastanienallee 15, 5522 Speicher

★★★★ Good Year sucht Tauschpartner für Spitzensoftware!!! ★★★★
Habe Games aus USA und GB (Disk)! Anrufen bei: 05250/52247! Hi To: ACC, RAS, DRS, FAS, GNC, MS, SF, TMC!!!

Commodore 128D + Monitor 1901 + rd. 80 Disketten + Joystick wegen Systemwechsel zu verkaufen. DM 2500,-, Knecht Tel. 07045/799 ab 19 Uhr.

★★★★★ VERKAUFE ★★★★★
FORMEL 64
von Grewe Computertechnik NP 149,-, VB 100,-, C. Vogt, J. Haydn-Weg 9, 3330 Helmstedt, Tel. 05351/31372

Suche Vizawrite 64 — Josef Grimm, Waxensteinstr. 78c, 8900 Augsburg

Verk. C 116 (Garantie) + Datasette für 100 DM + Porto.
Suche Software für C 16/116 im Tausch gegen Software für C 64. 0681/582470 ★★★ Michael ★★★

C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/

✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻

SENSATION

für alle C 16/C 116 – User:

Externe RAM-Erweiterung auf **64 KBYTES!**

Fertiges Modul für Expansionsport, kein Löten erforderlich!

Hineinstecken und schon meldet sich Ihr C 16/C 116 mit:

60671 BASIC BYTES FREE

DM 69,–

Centronics-Userport-Druckerkabel (ca. 100 cm lang) DM 39,–

Versandpauschale à DM 10,–
Versand nur durch Nachnahme

Sie finden uns ab Oktober
auch in KREFELD,
Alte Linner Str. 38,
Tel.: 02151/22420

Händleranfragen angenehm

milan

Hammacherstraße 42
4300 Essen 1
Telefon 0201/224141

ORGANISATION
UND VERTRIEB

Besuchen Sie uns bei den Computertagen Ludwigshafen 21. – 23. 11. 1986

✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻

C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/C116 ✻ Commodore ✻ C16/

VIZAWRITE
TEXTVERARBEITUNG

Classic

für Commodore **128** Personal Computer



Keine Kompromisse mehr in der Textverarbeitung!

2 x 7 Pluspunkte:

- **Komfortabler Editor** – professionelles Arbeiten
- **Leitermenues** – optimale Benützerführung
- **Deutsches Wörterbuch** – weniger Tippfehler
- **Proportionalschrift** – inkl. Blocksatz
- **Mehrspaltige Texte** – Zeitungslayout
- **Hilfesystem** – einfach modifizierbar
- **Textbausteine** – für häufige Textteile
- **Taschenrechner** – Resultate in den Text senden
- **Additionen im Text** – Rechnungen schreiben
- **Serienbriefe** – mit Daten aus VIZASTAR
- **3 'NLQ'-Schriften** – auf Matrixdruckern
- **60 kB Textspeicher** – ca. 30 A4-Seiten
- **Druckerparameter** – alle Drucker passen
- **RS-232-Spezial** – bis 19 200 Baud!

Übrigens: Der Text dieser Anzeige wurde mit VizaWrite Classic auf dem C-128 erstellt und mit dem HP Laser gedruckt.

Sofort Info verlangen!

VizaWrite Classic kostet nur DM 348,–* *unverbindliche Preisempfehlung

MICROTRON
Bahnhofstrasse 2
CH-2542 Pieterlen
Telefon 032/872429

DTM
DATA TECHNOLOGY MANAGEMENT
Bornhofenweg 5
D-6200 Wiesbaden
Tel. 06121/407989
407876

Weltneuheit! **Weltneuheit!**

F.E.T FARB-VIDEODIGITIZER

Der F.E.T PAL FARB-VIDEODIGITIZER ist weltweit der einzige Digitizer für den C64 und andere Homecomputer, der das Farbsignal einer Videokamera in 16 Echtfarben (Originalfarben) umsetzen kann. In sekundenschnelle werden Sie damit hervorragende Grafiken erstellen. Um eine leichte Nachbearbeitung zu ermöglichen, können die digitalisierten Bilder im KOALA-PAINTER Format abgespeichert werden.

Commodore C64/128	160 x 200 Punkte	**DM 448,—**
Schneider CPC 6128	160 x 200 Punkte	**DM 498,—**
Atari 520 ST	384 x 240 Punkte	**DM 698,—**

Versand erfolgt per Vorkasse oder Nachnahme.
Versandkostenanteil DM 8,—.

CREATIVE VIDEO
Postfach 1501, 8520 Erlangen, Tel. 0 91 95/27 28

DISK-TOOL V5.0 Das Disk-Utility für C 64 oder C 128. Formatieren einzelner oder mehrerer Spuren bis zur Spur 41. ★ Anzeigen und Ändern jedes Sektors in HEX und ASCII. ★ Anzeigen und Ändern der Sektorheader, der Prüfsummen und der SPEEDFLAGS. ★ Spurvermessung: SPEEDFLAGS, Bytezahlen. ★ Voller Zugriff auch auf alle HALBSPUREN (von 0 bis 41.5). ★ Reparatur beschädigter Spuren und Sektoren. ★ Individueller KOPIERSCHUTZ gegen alle Nibblekopierprogramme. ★ Erzeugen der Errors 20, 21, 22, 23, 24, 27 und 29. ★ Anzeigen von Fehlermatrix und erweiterter BRAM. ★ Kopieren und Verschieben ganzer Spurinhalte. ★ Retten einer ohne ID-formatierten Diskette. Suchen versteckter Files. ★ Sortieren der Directory. File- oder diskorientiertes Suchen von Bytefolgen usw. (Für Update alte Diskette mit DM 30,— einsenden). ★ Diskette mit Anl.: **DM 60,—**

DISK-LOCK V1.0 Kopierschutzsystem auch für fertige Programme. Zusätzlicher Schutz durch Verschlüsselung (über 10 Mio. verschiedene Codes möglich). ★ Einfach zu bedienen. ★ Das Aufbringen des Schutzes dauert nur wenige Sekunden. ★ DISKLOCK schützt gegen alle Kopierprogramme (auch gegen Burst- und Nibblekopierer). ★ Programmdiskette mit Anleitung: **DM 55,—**

SPEED-NIBBLER **V2.5:** Kopierprogramm für C 64/128 & 1541/1570/1571 (beidseitig). ★ Braucht etwa 3 Min. pro Diskseite. ★ Kopiert die Spuren 1-41, Einzelspuren, Halbspuren, Errors 20-29, Killertracks usw. ★ Diskette mit Anl.: **DM 50,—**

Der Versand erfolgt schnellstmöglich. • Ins Ausland kein Nachnahmeversand!

Klaus Raczek, Wickrathberger Str. 12, 5140 Erkelenz, 02431/3236

SpeedDos plus
mit FCopy III
149 DM



SpeedDos RS232 99 DM
300 bis 9600 Baud Komfortables Terminalprogramm
Hardware simuliert Userport Test in 64'er 9/86

SpeedDos Centronics 99 DM
Der ideale Anschluß für alle Centronicsdrucker an SpeedDos plus Kompatibel zu allen wichtigen Programmen (PrintShop, Vizawrite) Anschlußfertig

SpeedDos 2. Laufwerk 99 DM

SpeedDos Professional 189 DM
professionelle Erweiterung für Speed Dos plus
35 mal schneller laden 10 mal schneller speichern.

Elektronik Service
Christoph Dichte
Fahrstraße 33 - 2212 Brunsbüttel - (0 48 52) 8 70 02

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verk. C 64 + Floppy 1541 (Chips in beiden gesockelt) für 600 DM + Porto sowie einen großen 25 MHz Grünmonitor für 150 DM + Porto. ★★★ 05621/2800 ★★★

Zahle Höchstpreise für funkt.fähig. Hardware + Peripherie (auch für opt. Schäden). Zuschriften an: V. Eberle, Euleng. 29, 5485 Sinzig, PS: Suche auch Videodigitizer od. Superscanner 2!

SUCHE Tauschpartner in ganzer Welt, habe nur gute Programme. 100% Antw. Schreibe an: Jos Roding, Neptunusstraat 32, 6543 WX Nijmegen, Holland

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Suche Tauschpartner!! Schreibt mit ★
★ Liste an: Thomas Zazzi, Bahnhofstr. ★
★ CH-7180 Disentis ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche GP100 VC, suche 64'er Hefte 12/85 bis 8/86 sowie sämtliche Disketten ab 64'er 4/84 (Programm-Service). Dietrich Spanagel, Bauweg 19, 7404 Ofterdingen

Tip • • Kaufe: • • Tip
Defekte oder günstige 64er, Floppy's, Drucker, Zubehör! Karte mit Beschreibung an: F.G. Poststr. 1, 8375 Ruhmannsfelden

• •

■ Wer tauscht das Modul **FREEZE FRAME** ■
■ gegen meine 10 Kassetten, habe Mermaid ■
M., Star Ping P., Tau Ceti, Spindizzy, Hexenk. ■
■ II, usw., ab 18 Uhr, Tel. 0911/668754 ■

Verkaufe C 64 + 1541 + Bücher. Alles im Bestzustand für nur 750 DM (Festpreis), Tel. 09187/7463 Peter

Verkaufe Floppy-Speeder, Speeddos Plus + 64'er DOS, Anfragen an Gerd Böhmer, Danziger Straße 5, 4432 Gronau, Tel. 02562/5529

Verkaufe C64 + Floppy 1541 (Knebelverschluß) Bestzustand Meistbietendem + Original Star-Hardware, Parallelinterface für C64, 90 DM, Tel. 0561/726871 Neumann

Verkaufe C64, Floppy, 120 Disk, FX 85, Dolphin-Dos, Hard- + Copymodule, Joysticks, Trakball, Lightpen, zwei Disk-Boxen, Hextastatur, Bücher + Papier: 2200,- DM. Tel. 0203/474679

Oh, Shit! My C-64 is erashed on Sunday! If »jou« could repair it, call me!!! (Nils) -yeah- i also wanna swap the Latest (!) Software. So Cheers, 07240/7429!

SX64 und **MPS801** gesucht. Geräte auch defekt, mit Fehlerbeschreibung. Angebote an: Kern, Zehntwiesenstr. 10, 7505 Ettlingen

Batterie + C64 netzunabhängig, C64-Umbau für Batterie oder Akku-Anschluß! Info von Immo Drust, Darmstädter Str. 77, 6103 Griesheim

COMMODORE 128

Verkaufe: PC-128 + 64er DOS + Super 1541 + 130 volle Disketten + Originale (Protext). + Bücher + Grün-Monitor + Epromer + 256K-Epromkarte + 2-Disk-Boxen ★ erfragen bei St. Tel. 0231/258725

Superscript 128, Original. BASIC 128 von M&T. Von DB: 128 Intern, C 1570/71 Floppybuch, 128 Tips & Tricks. Jedes zum halben Neupreis + je 3 DM VK. 06121/422179

Wer schreibt mir ein 128'er Prg? oder verkauft mir ein selbstgeschriebenes, zahle bis 1000,— DM. Alles anbieten bei: Frank Zilling, Eichbornd. 134, 1000 Berlin 51

Verkaufe Commodore PC 128 neuwertig für 640,- eventuell mit Monitor sowie ausführlicher Data Becker Literatur (VB) Beppo 089/934750

★★★★ Verkaufe f. C 128 ★★★★
Multiplan (CP/M) DM 110,—/Data Becker-Basic 128 — Compiler DM 65,—, Wordstar (CP/M) DM 110,—/M. Gammel, 7120 Bietigheim, Tel. 07142/32629

C 128 D noch mit Garantie, Floppy-Speeder, 40 Disk + Cad. PRG: 1300,— DM V.B. Tel. 02161/531369 ab 14.00

Verk. C128D, RGB-Color-Monitor Philips 1824, div. CP/M-Programme, div. Markt&Technik-Bücher, alles neu, m. Garantie, 25% unter Neupreis, Tel. 04207/3970

■ Suche Software PC 128 speziell
■ Vizawrite Classic
■ Turbo Pascal
■ zahle gut
■ Tel. 02106/6874

Verkaufe Original Multiplan f. 128er suche Software für PC 10
H. Dauth, Tel. 06336/889 nach 18 h

★ Suche ★
Für C 128 das Prg. WordStar 2000!!! Pr. VS; Tel. 06282/1855

ACHTUNG!
C128D, Monitor 1901 (6 Mon. alt), Floppy 1541, 60 Disky, 80er Box, Software & Bücher zu verkaufen! Tel.: 06033/4411 (ab 18.00 Uhr)

Tausche Schachcomputer Chess Challenger Sensory Voice gegen Floppy 1571. Suche Kontakt zu 128er Anwender. Tel. 08631/13846, R. Hentz, Fragnergasse 1, 8260 Mühldorf

C128-Suche Software aller Art. Verkaufe: Orig. dBase II, Multiplan, TextomatPlus mit Handbücher, Preis VB: Liste an K. Weidmann, Blattstr. 9, 42 Oberhausen 1, Tel.: 0208/840816

★ ★ ★ Verkaufe C-128 ★ ★ ★
in Top-Zustand an Selbstabholer für VB 550 DM, Jürgen Hilbich, Hoscheiter Str. 12, 5107 Simmerath 2, Tel. 02473/6218

★ Verkaufe 6 Monate alten PC 128 ★
★ +1571+RGB-Monitor (CCM-1280) ★
★ +Monitorkabel+Abdeckungen! für ★
★ DM 2299,— VB (Neupreis: 2700) ★
Programme incl. Tel. 09131/993114

★ Verkaufe M&T-Bücher für PC-128, Grafik-Basic 7.0 — Wordstar-CPM + DBASE II — HI-EDDI-Handbuch128er außerdem Wordstar 3.0 + SMALL-C (Original-Programme) 09131/993114

Suche
komplett
defekten PC128 D zahle
bis 50 DM
ab 19.00 Uhr Tel. 0209/789034

Suche Gleichgesinnte zwecks Erfahrungsaust. und sonstiges. Schwerpunkt: CAD/CNC-Simulation/Druck- und Grafikprogr. Wer hat dazu Progr.? Tel.: 02941/8796

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

Suche SOFTWARE für C-128 Listen an Christian Stadtler, Eggstr. 18, 8984 Riezlern, Tel. 08329/6166, Tape und Disk

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

8563 Videocontroller für C 128
dringend gesucht.
Heiligenhaus Tel. 02056/3925

Verkaufe: C128 Software auf Disk dBase II 100 DM, Protext 128 DM 60, Datamat 128 DM 70, Mica-CAD DM 100. Verk. C128 Anlage, Info bei Klaus Samotta Tel. 0201/674251

Verkaufe: C128 570 DM, 1571 600 DM, 1570 450 DM, NCE-Maus 70 DM, ORION Farbmonitor CCM-1280 700 DM, Philips Grün Monitor + Ton- 280 DM. Klaus Samotta Tel. 0201/674251

★★★ C 128 User-Club Schweiz ★★★
20 sfr. Jahres-Geb., regelm. Zeitung, Softwaretausch, Tips. usw. Info bei: Erich Küng, Wabersackerstr. 20, 3097 Liebefeld, Schweiz

Verk. Happy-Computer 11/83—11/85 an Meistbietenden. Suche Software für 128er- und CP/M-Modus. Angebote bitte an Jens Koblin, Egenhofenstr. 37e, 8033 Planegg

Commodore 128 + Floppy 1570 + Datas. + 50 Original-Programme + Joys. VB 1500 DM, Tel. 089/3009828

★★★ Günstig ★★★
C 128 + Floppy 1571, 1a-Zustand — VB 1250 DM — Tel. 0711/359835 ab 17.00 Uhr, Norbert Bohm

Datenbank zu verkaufen!!!
Commodore Superbase 128
Neu, orig. Verpackt, mit dt. Handb. NP: 198,—
für VB 150,—
Tel. 07152/54311 M. Ansel v. 18-18.30 Uhr

Verkaufe C-128 mit SOFTWARE
an Meistbietenden!
DIETER HAVEMANN
Am Rehsprung 34
6113 Babenhausen 1/Tel. 06073/62693

SUPERANGEBOT
C 128; 1571; 1541; div. Data Becker-Bücher wegen Systemwechsel evtl. auch einzeln zu verkaufen. Tel. 04744/3337

Verkaufe C128 + Floppy 1571
DM 1200,- sowie Monitor 1901
DM 800,- alles Originalverpackt, Seikosha GP 700 M/Interface 450,—, G. Palm, Gneisenaustr. 17, 1 Berlin 61

Suche Software für 128D (128 u. CP/M-Modus) Angebot an: W. Noll, Hornbergstr. 57, 7014 Kornwestheim

★★★ Schweiz ★★★
Suche + tausche C'128 + CP/M, Software jeder Art. Angebote an: Erich Küng, Wabersackerstr. 20, CH-3097 Liebefeld Schweiz

Das sollte Ihnen zu Denken geben

Sybex – überall, wo es gute Computerbücher und Software gibt

Christoph Hesselmann
Arbeiten mit StarTexter und StarDatei

Ein spezielles Lehr- und Trainingsbuch für zwei C64-Spitzenprogramme der SYBEX StarSoftware und deren optimales Zusammenwirken. Hier erfahren Sie alles Wissenswerte über das leicht zu bedienende Textbearbeitungsprogramm StarTexter und das dazu schnittstellenkompatible Dateiverwaltungsprogramm StarDatei. Das Buch führt in die Handhabung der beiden gefragten Programme ein und erklärt an leicht nachvollziehbaren Beispielen deren Zusammenarbeit. Zusätzlich wird eine Fülle von nützlichen Hinweisen zum kritischen Thema „Druckeranpassung" gegeben.

Erscheint Dezember '86

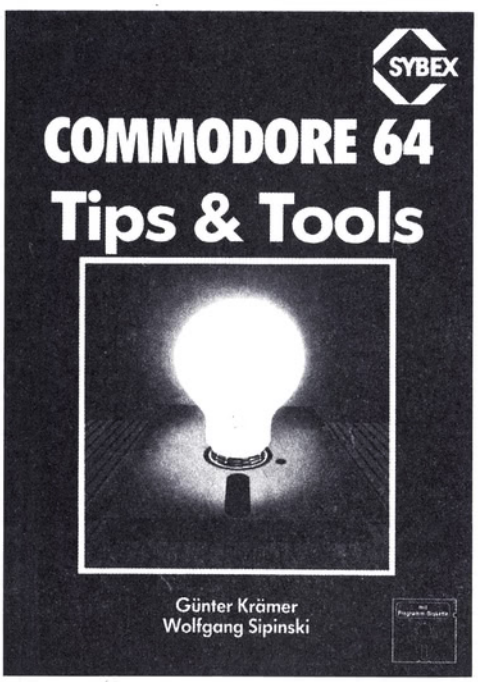
ca. 220 S. / ca. 48 Abb., Best.-Nr. 3658
ISBN 3-88745-658-0 (1986)
ca. DM 29,80 / sFr. 27,50 / S 232,–



Wolfgang Sipinski / Günter Krämer
Commodore 64 Tips & Tools

Wer mehr über die Tricks der C64-Profis wissen will, liegt hier genau richtig. Das Buch beschäftigt sich ausführlich mit der Floppy 1541, gibt Tips zur Programmgestaltung, stellt z. B. Maussimulation, die Realisierung von Windows und schnelle Datenübertragung verständlich und gekonnt vor. Eine Fülle von BASIC- und Assemblerroutinen werden größtenteils durch Listings dokumentiert. So können konkrete Problemlösungen von jedem C64-Nutzer Schritt für Schritt nachvollzogen werden. Die beiliegende Diskette beinhaltet selbstverständlich alle vorgestellten Programme. Plus zusätzlicher Tools wie Hires-Scanner, Disk ID-Manager oder Error-Scanner u. v. m.

Buch mit Programmdiskette
232 Seiten / ca. 24 Abb.
Best.-Nr. 3641
ISBN 3-88745-641-6 (1986)
DM 58,–*/ sFr. 58,– / S 516,–



**Unverbindliche Preisempfehlung*

Thorsten Ritter
Commodore 128 – Erfolg mit Multiplan

Ein hervorragendes Lehrbuch und Nachschlagewerk für Besitzer des Commodore 128, die das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan sicher anwenden wollen. Für Sie hat der Autor seinen Bestseller „Erfolg mit Multiplan" speziell überarbeitet. In lockerer, aber dennoch exakter Sprache werden u. a. das elektronische Arbeitsblatt, logische Funktionen, Analyse von Angeboten, Lagerverwaltung, Rechnungen schreiben usw. behandelt. Zahlreiche Beispiele machen die direkte Anwendung leicht.

200 Seiten / 64 Abb.
Best.-Nr. 3640
ISBN 3-88745-640-8 (1986)
DM 48,– / sFr. 44,20 / S 374,–



Karl-Hermann Rollke
Commodore 128 – Arbeiten mit Turbo Pascal

Das Buch für alle Benutzer des Commodore 128, die mit der leistungsfähigen Programmiersprache Turbo Pascal arbeiten wollen. Denn der Inhalt des Bestsellers „Das Turbo Pascal Buch" wurde mit dieser Ausgabe speziell auf die Arbeits- und Systemumgebung des C128 abgestimmt und durch wichtige Informationen ergänzt. Viele Beispiele veranschaulichen die vorgestellten Programmierkonzepte. Übungen dienen der eigenen Kontrolle und machen das neu erworbene Wissen direkt nutzbar. Besser kann man als C128-Besitzer in Turbo Pascal wirklich nicht einsteigen.

296 S. / mit Abb., Best.-Nr. 3650
ISBN 3-88745-650-5 (1986)
DM 42,– / sFr. 38,60 / S 328,–



Arthur Naiman
Commodore 128 – Einführung in WordStar

Für Besitzer des Commodore 128 ist der Dauerbrenner „Einführung in WordStar" speziell überarbeitet worden. Als Wegweiser ist dieses Buch für Anfänger und Fortgeschrittene unersetzlich. Es informiert nicht nur über das gesamte Textverarbeitungsprogramm, es gibt auch wertvolle Hinweise zur Druckerinstallation und wird durch System-Patches ergänzt.

272 Seiten / 40 Abb.
Best.-Nr. 3647
ISBN 3-88745-647-5 (1986)
DM 42,– / sFr. 38,60 / S 328,–



SYBEX – die guten Seiten Ihres Computers

Sybex Verlag GmbH
Vogelsanger Weg 111
4000 Düsseldorf 30
Telefon: 0211 / 61 80 20

Im original CBM-Format ohne Umkopieren bis zu
VIELLEICHT 65x ODER 120x ODER NOCH SCHNELLER

PROFESSIONAL-DOS

PROFESSIONAL-DOS C 64/PC 128, 1541/1571
für SpeedDos (+), FLOPPY FLASH u.a. TURBO-SYSTEME
WELTWEIT DAS SCHNELLSTE SYSTEM
AB 189,— inkl. FILEMASTER-PROFESSIONAL V 1.3
KOMPLETTES SYSTEM AB DM 197,—
Jetzt auch im Fachhandel
BESTELLUNGEN per Nachnahme Tel.: 02238-43556
200 x SCHNELLER 256-K-Erweiterung RAM-DOS PROFESSIONAL
Liest 35 Tracks in 8 Sek. DM 249,—
World Modem Chip 7910 DM 73,— in Kürze
AMIGA RAM 256 K DM 189,— wieder lieferbar
DIPL.-ING. K. ROREGER, LIEBIGSTR. 28, 4780 LIPPSTADT

★ **Heiße Preise** ★ **Heiße Preise** ★ **Heiße Preise** ★

Star NL 10, inkl. Centronics oder Commodore Interface **zum Superpreis!**

Citizen 120 D, 120 Z/sec, NLQ, 4 KRAM	nur	579,— DM
Citizen MSP-10, 160 Z/sec, NLQ	nur	798,— DM
Wiesemann Interface 92000 G für C 64	nur	128,— DM
Wiesemann Interface 92008 G für C 64	nur	178,— DM
5¼″ No Name **1D SS/DD**	ab 100 St. je	0,99 DM
5¼″ No Name **2D DS/DD**	ab 100 St. je	1,39 DM
5¼″ **SKC-Skytec 1D**	ab 50 St. je	2,20 DM
3½″ No Name **MF 1DD**	ab 50 St. je	3,50 DM

Letzte Meldung:
Commodore AMIGA inkl. Farbmonitor 3198,— DM

Wippermann Computer ☎ 05293-1241
Großhandel — Export — Einzelhandel
Füllekengrund 18, D-4799 Borchen-Dörenhagen

Alle Angebote solange Vorrat reicht. Versand zzgl. Versandkosten per Nachnahme oder Vorkasse (Eurocheck). Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse. Wir führen außerdem noch Produkte der Firmen ATARI®, CDI, Commodore, Dela, OKIDATA, Skyteck-SKC® zu günstigen Preisen! Info gegen 80 Pf in Briefmarken. **Händleranfragen erwünscht.**

Top-Angebote
Oktober '86

DISKETTEN 5¼

No Name 1D ss/dd 10 St.	DM	11,75
No Name 2D ss/dd 10 St.	DM	13,50
E.M.S. 2D ss/dd 10 St.	DM	30,—
E.M.S. 5D ds/dd 10 St.	DM	37,—

COMPUTERZUBEHÖR

Disk-Locher	DM	8,—
Monitorständer	DM	28,50
Netzteil für C64	DM	65,—
Diskbox f. 100 St. m. Schloß	DM	25,—
Farbb. f. Comm. MPS 801	DM	10,—
Farbb. f. Comm. MPS 802	DM	13,—
Farbb. f. Comm. MPS 803	DM	15,—

★ NEU ★ NEU ★ NEU ★ NEU ★ NEU ★ NEU ★ NEU ★

Commodore Amiga (+2 Disk 3,5)	DM	3399,—	Drucker Citizen 120 D	DM	799,—
Commodore 64	DM	515,—	Drucker Panasonic UPX 1080	DM	695,—
Commodore PC 128	DM	699,—	Drucker Panasonic UPX 1091	DM	829,—
Commodore PC 128 D	DM	1598,—	Drucker Panasonic UPX 1092	DM	1019,—

LAUFEND SONDERANGEBOTE

Diskettenbox DX85A + 10 Disk. 2D + 1 Disklocher DM 32,—
10 St. Da. S.L. 2D ds/dd DM 14,50
Staubschutz 64'er weich + Staubschutz Floppy 1541 DM 24,50

Achtung: Fordern Sie gratis unsere Liste an!!!

SO FINDEN SIE UNS

C.D.M (Inh. A. Stippler)

Pf. 900762, 8000 München 90, tel. Bestellungen 089/6926507 oder
Selbstabholer: Horwerkstr. 7, 8000 München 21 (S-Bahn-Station Laim)
Tel. 089/562763
Info: jeden Tag von 10 - 12 und 14 - 18 Uhr

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

128er Club, Leserforum, Zeitschrift etc. 30 DM p.A. mehr? Info geg. 1 DM in Briefmarken, Tips + Tricks (Soft. + Hard)
A. Röper, PF 1521, 2250 Husum

Tausche C64, 128, CP/M Software, zB. ASYLUM, Law of the West, 3001, Uridium, Summer Games II. Liste an Mikael Olsson, Trysilvägen 7B, 65350 Karlstad, Schweden

Verkaufe C128D, 4 Wochen alt mit Garantie (wegen Systemwechsels) inkl. Software (Wordstar; dBase; Multiplan; Spiele) für nur 1350 DM. Telefon 0211/631956 ab 18 Uhr

PC128: 460,— ■ 1541 + 60 Disks: 385,— ■ 1901 (m. Gar.): 830,— ■ Epson RX-80+ 3000BP+Intf.:530,— ■ Lit. (64'er, HC, DB ...): 150,— ■ 2 Joyst.: 15,— ■ Schachcomp.: 130,— ■ Tel. 02331/403227

Verkaufe Data Becker (intern. Drucker, CP/M, für Einsteiger, Premierebuch, Programmsammlung) alle Bücher neu, zum halben Preis! C128! C128! Thierer, Tel. 0621/301908!!!!!

Hilfe ■ Hilfe ■ C 128-Anfänger sucht C128 Club oder User zwecks Hilfe und Erfahrungs- und Softwareaustausch ■ Dringend ■ Thomas Heyden, Tel. 069/626180

Commodore Monitor 1901, Philips-Monitor 1201 (Bernstein) günstig zu verkaufen. Tel. 0231/461793 ab 18 Uhr.

■■■ Wanted: Textomat Plus 128 ■■■
PC-128-User sucht gebrauchtes Original (mögl. billig). ■■■ Angebote: Keykhosrow Pousttchi ■■■ Wiek Li. 1, 2990 Papenburg 1

★ Verkaufe Wordstar 3.0 mit M&T-Sonderbuch (Originale). (Neu = 248,—) für = DM 148,— Funk, Postf. 1321, 2810 Verden ★ suche Programme für C-128

Suche Textverarbeitungs und CP/M-Programme sowie 80-ZA-Monitor-RGB, Raum Stuttgart, E. Bormann, Bahnhofstr. 12, 7141 Beilstein

★★★ Suche Vizastar-128! ★★★★★
★★★ Möglichst Original mit Anleitung. Verk. Bücher zum 128er. Goedecke, Hafenstr. 19, 3301 Walle, 05303/5435 ★

C128 + C1571 + Grünmonitor + S21d + Kabel + 80 Disketten + Zeitschriften + Computeraufbau VHB: 2499,— DM, möglichst Selbstabholer ab 20 Uhr. Tel. 02224/5219 Klaus

C 128 D mit Monitor, Software, 64er + andere Zeitschr., Bücher, viel Zubehör, 1700,— VHB Turo Pascal Orig. 110,— Tel. 0451/24293

128D + Datasette + Philipsmon. 80 Z. + Dr. Seikosha SP1000 VC + PRG. 64er-Modus + Fachliteratur-Spiele etc. 6 Mon. alt Preis: VB 2650 DM — Tel. 06831/84728

Verkaufe: C 128: DM 498,—; Floppy 1570: DM 448,—; Brother HR5C mit Netzteil + Papier: DM 180,—. 1a-Zustand, halbes Jahr alt. Viel Zubehör. Tel. 02938/3684

Verkaufe an Abholer:
Commodore 128, Original verpackt, Garantie bis 3/87, für 550,— DM, Bonn 0228/480142 (bis 17.00 h)

PC 128 D ★ VC 1901 ★ Software ★ Literatur. Wem ist ein C128D + VC1901, viele Prgs, viel Literatur, 3000 DM wert. Infos auf Anfrage. Murtsinudis Leo, Wunderlichstr. 23, 7 Stuttgart 1

COMMODORE VC 20

Gebe ab Module exb. Level II mit Anl. DM 120,—, 16K-RAM DM 80,—, 8K-RAM DM 50,—, Audiogenic Forth engl. Anl. DM 50,—, Sargon II DM 60,—, Master DM 40,— ★ Tel. 07251/55248 ★ 19-21 Uhr

VC 20 + Modulbox m. 16K + Graf. + Masch. + Progr.-Hilfe + 40/80-Z-Karte + Floppy 1540 + Datas. + Dru. GP100 VC + versch. DB-Büch. m. Disk. + alle 64er ab 4/84 zus. 500,— DM Tel.: 089/966021.

VC 20 mit 30K-Erweiterung, Datasette für DM 260,— zu verkaufen. Tel. 06173/65146 ab 18 Uhr

Hallo: Wer ist an einem billigen und gut funktionierenden VC-20 + Datasette und viel Software interessiert? VB 250,— DM Tel. 089/807128

Verkaufe neuwertigen VC 20
Angebote an:
Christian Sporer, Ganghoferstraße 4
8306 Schierling

Verk. VC 20 + 8K + Datasette (Neuwert ca. 350,— DM) einzeln oder mit Grünmonitor + Fernsehkabel (Neuwert ca. 400,— DM) + 3 Spielkassetten + Handbücher. Preis auf Vereinbarung, 0821/93033

Verkaufe VC 20 GV + 3K + 16K mit eingebautem Resetknopf, Datasette, Büchern, Programmen und Heften für 200,— DM
Tel. 09555/333 od. 555

VC 20 bis 100,— DM, bei Defekt weniger, sucht, Tel.: 05957/523

!!!!!!!!! **Bastler sucht VC 20** !!!!!!!!!
An den Innereien stark beschäd. mit intaktem u. sauberem Gehäuse möglichst geschenkt! T. Eggers, M.-v.-Sung-Str. 24, 7968 Saulgau

SOFTWARE

■■■ Verkaufe für C64 ■■■
Original Data Becker Kontomat + Anleitung, kaum benutzt, voll funktionsfähig für 100 DM Tel. 07946/8644 * Oliver *

■■■■ AUSTRIA ■■■■
Suche Software für C-64. Listen an: Herbert Primigg, Schillerstr. 24, A-6890 Lustenau

★ Schweiz ★ Schweiz ★ Schweiz ★
Tausche Topsoftware C 64 »Disk.« alle Listen an Markus Walpen, Montenachweg 16, 3123 Belp CH, Super Soft. wo? In der Schweiz!

★ ★ ★ Tips & Tricks-Liste ★ ★ ★
★ Info gegen frank. Rückumschlag ★
★ bei Jürgen Wiedmaier, Brunnenwie- ★
★ sen 21, 7000 Stuttgart 75 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Search Connections to Crackern FORCE (Germany) 06158/5808 (17-23)

Amiga — Top-Software!!!
Tausche Software und Erfahrungen auf dem AMIGA! Antworte 100%ig. Thorsten Kallmeyer, Große Str. 22, 2970 Emden. Tel. 04921/21594

■■■ FREEWARE ■■■
Zwecks Einrichtung einer Tauschzentrale für FW alle melden bei: T. Immenroth, Thiedebacher Weg 33a, 3300 Braunschweig, 80 Pf. Rückporto! —

■■■ The Commodore Boys ■■■
always the first, always the best, every week up to date!!! Info: W. Masolijn, Reestraat 17, 6075BP, Herkenbosch Holl, Tel. 04752-2495

Tausche 64'er Leserservice-Disks und RUN-OTHEK Disks (auch Sonderhefte) — Suche besonders 64'er 6-9/86: J. Beigel, Eichendorfs. 17, 3167 Burgdorf, Tel. 05136/84228

★ C 64 ★ Betriebssystem ★ für Tape ★ Load + Save 100% Turbotape-kompatibel. 207 BLK's o. Loaderror, kein Out of Memory (s. 64'er 1/86). FTASTE u. andere Extras 0231/873660

AMIGA-Programme, Kurzanleitungen deutsch, Tips und Tricks. Tausche nur neueste Sachen. Tel. 02171/89721. Schreibt an: Frank Richter, Maurinusstr. 9, 5090 Leverkusen 3

Suche Programme jeder Art für C-128 auch Public Domain-Softw. Suche z.B. Viza-Classic, TPascal usw. Jürgen Hilbich, Hoscheiter Str. 12, 5107 Simmerath, 02473/6218

Suche neueste Software C64!! z.B. Paperboy, Revs, usw. Schickt eure Listen mit Preisen an: Ringmeir Ch., Schulstr. 5, 8939 Waal, Antwort 100%.

Hallo VC-20-Freunde! Ich suche Programme und Software für den VC-20. Tausche und verkaufe auch. Horst Uwe Kroll, Ostwandstr. 27, 2370 Rendsburg

■ -Amiga- ■ Marble Madness ■ -Amiga- ■
■ Verkaufe org. Marble Madness ■
■ für den Amiga (512k) VHB: 75 DM ■
■ Christoph Eicker ■
■ Tel. 04491/2594 — 18-20 Uhr ■

Tausch/Verk.: Back to the Future, Ghostbuster, The Eidolon, Pech, The Last VG, Aquanaut, Hyper Sports, Crit.Mass, VHB. Nur Tape u. orgin., verk. C16-Spiele * 05221/65092 ab 14 Uhr

■Wichtigverk. Hotel (Disk) o. Tausch z.B. Alter Ego; PSI5 etc. suche auch Tauschpartner (D+T) Anleitungen aller Art. Schreibt an: M. Rampf, Waldachstr. 24, 7244 Waldachtal

Free-Software für C-64 gesucht. Melden bei B. Montag, Königreicherstr. 35, 2155 Jork/Königreich, Tel. 04162/1632

Bildschirmtext BTX-Term für C64 und C128

Eine Möglichkeit, aus Ihrem C64 / C128 einen intelligenten Bildschirmtext-Decoder sowie eine Terminal-Station zu machen.

1 Bildschirmtext

ohne zusätzl. Btx-Decoder ist die Teilnahme am BTX-Dienst der Bundespost möglich.

- Verbindungsaufbau zur Btx-Zentrale
- Speichern und Drucken von Btx-Seiten
- Lernmodus
- 1200/75 Baudübertragung

2 Terminal u. Datex-P

Kommunikation mit Mailboxen, Akustikkoppler und Datex-P

- 300, 600, 1200 u. 1200/75 Baudübertrag.
- Datex-P mit 1200/75 Baudübertrag.
- Upload/Download
- Programmübertrag.
- komfortable Menuesteuerung

BTX-Term für C64 / C128
bestehend aus Konverter, Schnittstelle und Software **DM 198,–***

Komplett-Paket: BTX-Term mit Akustikkoppler
für 300, 600, 1200 u. 1200/75 Baud, Dataphon S21-23D (mit FTZ-Nr.) **DM 498,–***

* unverbindliche Preisempfehlung
Bestellungen direkt an uns oder an autorisierte Fachhändler. Weitere Informationen erhalten Sie kostenlos, nur anrufen oder Postkarte.

STOCKEM Computertechnik
Armin Stockem · Lange Wende 33 · 4770 Soest
Telefon 02921/73078 · Btx 02921/73079

THE FINAL CARTRIDGE®

Das erste Betriebssystem im Expansionsport für den C 64 / C 128 im C 64-Modus



Im Januar '86 wurde Final Cartridge in London als Erweiterung des Jahres 1985 mit einem Oskar ausgezeichnet.

in einer Modulbox, das keinen Speicherplatz belegt, und sofort nach dem Einschalten zur Verfügung steht.

inklusive:
- ★ **FREEZER**
- ★ **SPIELE-TRAINER**
- ★ **DISK-TURBO**
- ★ **CENTRONICS-INTERFACE usw.**

FREEZER — Ein Super-Kopierprogramm. Erlaubt Komplettkopie (auch aus laufenden, geschützten Programmen) auf Diskette od. Kassette. Der FREEZER ist voll menügesteuert.

HARDCOPY — von Text- oder Grafikbildschirm (auch Mehrfarbmodus) sind kein Problem.

CENTRONICS-INTERFACE — Überlegenes Centronics-Interface integriert! Druckt auch Commodore-Grafik- und Steuerzeichen!

MASCHINENSPRACHE-MONITOR — Komfortabler Maschinensprache-Monitor. Z.B. mit Bankumschaltung, RAM/ROM.

SPIELE-TRAINER — Der Spiele-Trainer erlaubt das Abschalten der Sprite-Kollision. Dadurch ist es möglich, sich durch das ganze Spiel (Adventure) zu bewegen, ohne in Gefahr zu geraten.

FLOPPY-TURBO — Diskettenzugriff beim Laden 6mal, beim Speichern 8mal schneller.

DATASETTEN-TURBO — 10mal schneller, auch bei Datenfiles. Normale Commodore-Befehle. Kompatibel zu Standard-Turbos.

FINAL-CARTRIDGE — ist auch als Version für die Commodore-Drucker MPS 801 und MPS 803 geeignet.

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 (inkl. Sprungadresse), FIND, OLD, HELP, DEL, APPEND etc.

PROGRAMMIERTE FUNKTIONSTASTEN — Run, Load, Save, Catalog, Diskettenbefehle, Monitor, List (umgeht jeden Listschutz).

ERWEITERTE TASTATURFUNKTIONEN — Erlaubt teilweises Löschen von Zeilen, wartet bei Listings, setzt Cursor in die linke untere Ecke, POKE's- und SYS-Aufrufe in Hexadezimalzahlen. TYPE-Befehl läßt Ihren Drucker wie eine Schreibmaschine arbeiten.

RESET-TASTER — Reset-Sprung in das Monitor-Programm. Reset ohne Programmverlust (Old), Reset aus jedem geschützten Programm.

Versand durch Nachnahme oder Vorscheck plus Portokosten.

DM 149,–

Medica Vertriebsgesellschaft m.b.H.

Centronics-Userport-Druckerkabel (ca. 100 cm lang) DM 39,—

Kopmanshof 69, 3250 Hameln 1, Tel. 05151/43266

AUSFÜHRLICHE INFORMATIONEN ZU AUSGESUCHTEN THEMEN:

DIE AKTUELLEN 64'er PROGRAMM-SONDERHEFTE

NEU:
Jetzt für DM 14,– überall im Zeitschriftenhandel!



SONDERHEFT: C 128
Ein ausführlicher Kurs erklärt den im C 128 eingebauten Maschinensprachemonitor TEDMON. Beispiele erläutern die Anwendung und zeigen, wie man Basic-Programme manipuliert und die tollsten Effekte hervorruft. CP/M-Freunde finden eine Menge Tips und Tricks zu Wordstar, dBase, Multiplan und CP/M allgemein. Wir stellen die zwei neuen CP/M-Basic Varianten Microsoft-Basic und CBasic vor. Für Hardware-Freunde gibt es erstmalig den kompletten Schaltplan vom C 128. Ebenfalls interessant ist die IEEE-Schnittstelle zum Selberbauchen.



SONDERHEFT: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Auf einen Blick: kompletter Floppy Kurs aus den 64'er Ausgaben 10/84 bis 6/85. Über 60 Seiten Listings zum Abtippen aus den Bereichen Utilities, Tools, Tips & Tricks. Weitere Kurse erleichtern die eigene Dateiverwaltung durch Basic- und Assemblerprogrammierung. Im Test befinden sich die wichtigsten Floppy-Speeder.



SONDERHEFT: PLUS/4 UND C16
Ein Kurs erhält alle Grafikbefehle. Einzelthemen befassen sich mit den ROM Routinen sowie dem Maschinensprachmonitor des C16 und Plus/4 und deren Kompatibilität. Lernen Sie, wie Programme vom C128 auf den C16 umgeschrieben werden.

Die hier vorgestellten Sonderhefte erhalten Sie noch bis zum 27.10. bei Ihrem Zeitschriftenhändler. Dann erscheint das Folgeheft jeweils im monatlichen Wechsel.
Start mit dem Sonderheft 11/86 ebenfalls am 27.10.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche: Tauschpartner für C64 und die neuesten Programme. Liste für 80 Pf. anfordern, und Druckprogramme: Gall Gerhard, Ulmerstr. 9, 8908 Krumbach, Tel. 08282/1246

Suche Top Games wie z.B.: Paperboy, Titanic, Print Fox, Tigers in the Snow, Ghosts'n Goblins ... Tausch nur! Tel.: 02302/14873 verlangt Heico, Anruf lohnt sich (auf Disk)

★ **AMIGA** ★
Tausche und habe neueste Amiga-Software !! Ingo Baab, Lindenallee 54A, 75 Karlsruhe 21, Tel. 0721/574418 ab 20 Uhr !!

Verkaufe orginal Summergames I+II, Ghostbusters (je 18 DM) Hardball (20 DM) und Bonzo (8DM) Angebote an: Jörg Thiel, Konrad-Adenauerstr. 49, 34 Göttingen

Suche Abrechnungsprog. f. Massagepraxis 64, 128 od. CP/M sowie Anleitungen. W. Bettinger, Pfarrwies 2, 5561 Großlittgen, Tel. 06575/1205 ab 18 Uhr.

CH ★ AMIGA SOFTWARE AMIGA ★ CH Suche Tauschpartner, habe immer das Neueste! Meldet euch bei: Sven Honsell, Seewiesenstr. 22a, CH-9322 Egnach, Tel. 071/662354

Warum ein Risiko eingehen ?????? Verkaufe viele **Originalprogramme** zu wirklich günstigen Preisen. Liste gegen Rückporto; Preul, Steilshooperstr. 183, 2000 Hamburg 60

★ ★ ★ MIDI ★ ★ ★
Suche und biete Erfahrungsaustausch mit Yamaha, Roland, Bit etc. Tel. 069/871796

Verkaufe Original-Programme von Data Becker 0451/66418

Suche C-64 Software auf Diskette, zahle guten Preis, Peter Ulrich, Lettenstr. 325, CH-8309 Nürensdorf

★ ★ SM Software wanted! ★ ★
1 x Golden Tools SM Text 64 Orig. 1 x Orange Point SM Text 64 Orig. Hans Freydank, Postfach 400108, 7022 LE-Musberg, (0711) 7542111

Suche esoter. Prog. Astrologie und Tarot, Psycho-Tests Biorhythmus, Asto-Graphik Partnervergleich, IQ-Test usw. S. Günther, Friedrichsorterstr. 62, 23 Kiel 17

Astrologie, Biorhythmus, IQ-Test, Persönlichkeitstest und alles in dieser Richtung sucht: Sieghard Günther, 0431/392210, Friedrichsorterstr. 62, 23 Kiel 17

■ SUCHE ■ SUCHE ■
■ Datamat Plus für C64 mit ■
■ deutschem Handbuch ■
■ Tel. 08236/882 ab 18 Uhr ■
■ SUCHE ■ SUCHE ■

■ SUCHE ■ SUCHE ■
■ Newsroom f. C64 m. deutschem ■
■ Handbuch. ■
■ tel. 08236/882 ab 18 Uhr ■
■ SUCHE ■ SUCHE ■

Hallo Freaks! Suche Tauschpartner für Software (64) nur Disk. Habe Ghosts'n Goblins und noch mehr (ihr wißt schon). Tel. Öster. 04222/50501 Bitte heute noch anrufen.

Verkaufe für C64 orig. auf Tape: »V«, Kentilla, Ghosts'n Goblins. Nur Montags zw. 18 und 20 Uhr. Tel. 06261/62001. PS: zu je 10 DM, nach Gunther fragen.

Wer ist **lieb** u. sendet junger **C64-Anfängerin** gute Anw.+Lernprogr. aller Art auf beids. besp. Disk zu? Ich überw. dir Disk + Portokost. Sabine Baumann, Pf.1550, 2990 Papenburg 1

Suche: Printfox, Print-Master, Profi-Painter, Printshop-Comp; habe viele neueste C-64-Programme! Liste an: P. Koziarski, Ul. Pasieczna 4A/10, PL-45-087 Opole/Polen

★ ★ ★ Luxemburg ★ ★ ★
Verk. Vizawrite 64-Modulversion. Absolut neuwertig, mit deutschem Handbuch. Carlo Peiffer, Tel.: 507937 (17-20 Uhr)

Suche gute Software
Liste oder Angebote an
Wolfgang Santo, Kreuzstr. 7
7630 Lahr, Tel. 07821/22658

Verkaufe billig Führerschein-Fragen für das Prg. Prüfungsfragen + Sprites, Screnes, ... für Game Maker; billig ca. 15 DM, Fragen an M. Krämer, Neckarstr. 8, 6141 Einhausen (Rückp.)

Biete Sh5/86-Sh7/86 1/2 Preis od. Tausch. Suche PRG von Sh1/85 Sh3/85 Sh6/85 u. alle 86. Suche Prg. für Grafikausdruck auf Epson MX 80 III. Tel. 05162/3320 nachm.

★★★★★★★ **Amiga** ★★★★★★★
★★★ **Public Domain-Software** ★★★
★ Info: -,80 Rückporto von Ralf ★
★ Dornenwerth, Butzallee 49, ★
★ 8918 Dießen ★

Suche prof. Fibu-Programm, möglichst Datev-Format o.ä. Jürgen Henneböhl, Schlossbergstr. 4, 7812 Bad Krozingen

. . . Bytes Ugently WANTED . . . 64! Suche Tauschpartner — auch Ausland — Rainer Berson, Kämpstr. 31a, 4190 Kleve + Anwender-PRG's, Games, Grafik, Print-PRG's ■ Liste o. Disc

Verkaufe: C64-Software auf Disk! Jet DM 70, Fl. Sim. II DM 50, und viele andere Prg., auch C128 Prg.; Datasette 1530 DM 40,- Originale — Klaus Samotta, Tel. 0201/674251

Suche zuverlässigen Tauschpartner der auch einen VC 64 hat mit Top-Spielen od. Grafikprogrammen (Disk) Tel. 02651/41527

Zu verkaufen: 12 Input 64 für je 5,- DM (von 3/85 bis 3/86). Suche Tauschpartner für Spiele und Anwenderprg's. Ruf doch mal an: Tel. 09355/1899

Chip-Schreibmaschinenkurs für C-64 gesucht! (auf Disk) Wer hat ihn ausgebraucht u. zu verkaufen? Günther Braun, Postfach 800226, 8000 München 80, Tel. 089/488345

★ SUCHE TurboTrans, VizaStar ★
★ Okimate 20, Asylam Anl. & Lös. ★
★ Vizaspell dt. 1701 div. Anl. ★
★ HiTrans M. Wolkerstorfer ★
★ K.-Weber-G. 12A, 5020 Salzburg ★

!! Achtung!! Österreich!! Verkaufe günstig meine Spielesammlung (Disk)Super Cycle, Tau Ceti ... etc. Tel. 0222/5610542 — 20 Uhr/jetzt auch noch: Miami Vice, Trap, u.v.a.

Original Textomat plus mit Handbuch und Sicherheitskopie (Orig.) gegen 50,— DM oder Basic 64 von Data Becker abzugeben. Melden bei Roland ------ Tel. 0214/22810

Betriebssystem »Geos V1.2« zu verkaufen (64'er: 8/86) Original, mit dt. Handbuch, neu!!! Für C64 + C64 c!! NP 59,95 US$ für **DM: 50,—** 07152/54311, M. Ansel v. 18-18.30 h.

Verkaufe Original Datamat 64 mit Handbuch, Startext 64, Stardatei 64 (50, 35, 35 DM). Suche: Software f. Light Pen, Genealogie Softw. (128), Statistik-Software, Medizinische Soft (128), Karacterfox, Tel. 07961/6426.

Verkaufe orig. Tape-Soft 64/128 »Syntax-Kassetten-Magazine C64« Nr. 1-15, NP DM 300 für DM 130, »CPU« 5 Kas. »Homecomputer« 10 Kas. VB, Tel. 0202/771963 ab 19 Uhr

Suche Tauschpartner für C64-Programme auf Disk+Tape. Suche ebenfalls Floppy 1541. Zahle bis 200 DM. Also ruft an. Tel. 07172/7502

Suche für C64 MAG-Spielgenerator, MAG-3D-Film-Generator und MAG-3D-Statistik! Dirk Stamm, Tel.: 0202/471305

★ ★ ★ ★ DATA-BECKER ★ ★ ★ ★
und andere Literatur sowie Anwenderprogramme für den C64 sucht D. Balzer, Hamburgerstr. 301, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/447927

C 64 x Suche Tauschpartner x C 64 für neueste Software. Habe viele Top-Programme und Anleitungen. Listen an: Peter Harrer, Waltherstr. 24, A-4020 Linz

■ ■ LOHN ■ ■
Formel zur Errechnung der Monats-Lohnsteuer gesucht. Wolfgang Burchardt, 2800 Bremen, Hemmstr. 233, Tel. 352993

■■■■■ SUCHE ■■■■■
Software aller Art bes. Spiele ev. auch Drucker. Schickt Eure Listen u. Angebote für Drucker an: Gerd Wolf, A-6622 Berwang 86

Suche für Selbstbau-Plotter Software zum Betrieb am 64er o. über EMUF, Christof Hasedorn, Holtmarweg 25, 4720 Beckum

Verk. PC 128 Softw. (Orig.) SPAE Connection + Princely Line. Je 15 DM (Disk). Beide Spiele für 128-Mod.; 0. Schlapeit, Königsbergerstr. 24, 2805 Stuhr-Moordeich.

C 64 ★★★★ C 64 ★★★★ C 64
Suche Tauschpartner (Disk/Tape). Listen an: Christian Gros, Postf. 45, CH-1015 Lausanne 15

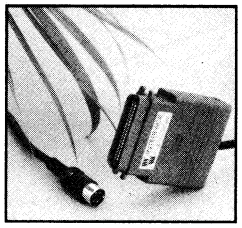
Suche Geos V1.1. Tausch oder Kauf und Anwenderprg. jeder Art, möglichst Banküberweisungsprg. T. Bambauer, Pfeifertälchen 43, 6750 Kaiserslautern

★★★ Orig.-Programme für C-64 ★★★
Textomat plus DM 55,—
D-B. Statistik (Buch/Disk) 45,—
MULTIPLAN DM 100,—
★★★ Tel.: 06128/84656 ★★★

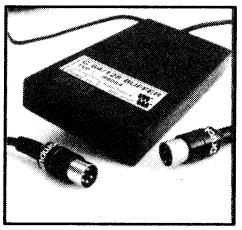
Verkaufe: Amiga-Komplettsystem (1500 DM; Neu!!); Atari ST (500 DM; 2 Mon.). Verschenke C-64 für 100 DM!!!! Ruft an: 05250/283 24 Std. oder ab 21 h!

Aktuelle Info: C64/C128

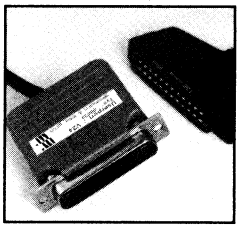
Das Druckerinterface.
Läuft mit jeder gängigen Software. Garantiert. Achten Sie darauf, bevor Sie einen Drucker oder ein Interface kaufen, bei dem das nicht gewährleistet ist.
92000/G, jetzt nur noch 148,- DM



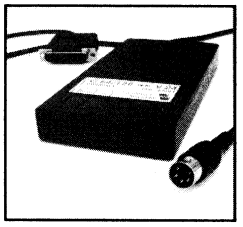
Pufferspeicher für Drucker
Im professionellen Bereich seit Jahren im Einsatz. Beschleunigt Computersysteme um bis zu 95%. Sofort mit vorhandenen Programmen einsetzbar.
99032, 32KByte: 198,- DM
99064, 64KByte: 248,- DM



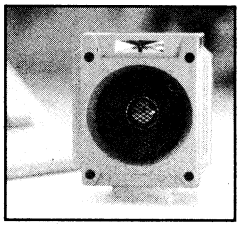
Lowcost V24/RS232
Ihr C64/C128 hat bereits eine serielle Schnittstelle eingebaut. Mit einem zusätzlichen Terminalprogramm erzeugt dieser Adapter die normgerechten V24/RS232-Pegel
88002: 98,- DM



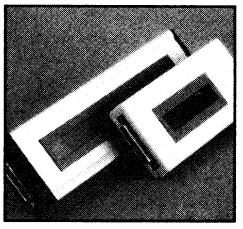
Intelligente V24/RS232
Eigener Prozessor, eigener 64KByte Buffer erlauben hohe Datenraten und einfache Anwendung. Empfang auch bei laufenden Programmen möglich.
98064, 64KByte: 298,- DM



Soundbox
Die meisten Spielprogramme erzeugen faszinierende Töne - doch Ihr C64/128 bleibt stumm. Soundbox ist der steckerfertige, kompakte HiFi-Verstärker mit integriertem Lautsprecher. Totaler Musikgenuß. Preiswert.
95000: nur 78,- DM



LC-Display
Kleines alphanumerisches Zusatzdisplay als Kassenanzeige, Maschinendisplay usw.. Anschluß an Userport.
81000, 2x16 Stellen: 398,- DM
81001, 2x40 Stellen: 548,- DM



Fragen Sie Ihren Fachhändler nach diesen und weiteren Wiesemann & Theis-Produkten. Erhalten Sie ein Produkt nicht am Ort, so senden wir es Ihnen gern zu.

Besuchen Sie unser Ladengeschäft: Mo-Fr 10-18h, Sa 10-13h, Di geschlossen

Internationale Distributoren:
Belgien: Brother 24651946, Info Univers 52210384 * England: FCC 46073442
Finnland: Fredex 80324044 * Frankreich: Neol 88623752 * Island: Thor, Reykjavik
Italien: Matern 457580309 * Niederlande: D&P 23310153 * Österreich: Zahrer 222347671
Schweden: UG 34053400 * Schweiz: Weber 19302003 * USA: Tectrans 8182853121

wiesemann & theis gmbh
MIKROCOMPUTERTECHNIK

0202/505077 Verkauf & Info
0202/505070 Technik Hotline
0202/510444 Ladenverkauf

Winchenbachstr. 3-5
5600 Wuppertal 2
Telex: 859 16 56

DELA NEWS

ACHTUNG CPM-Freunde!!!

DELA CPM-Modul 169.-

Steckmodul für C64. Einfach aufstecken und alle C64-CPM-Programme laufen.
- eigener Z80-Prozessor
- 2 MHZ-Taktfrequenz
- Steckmodul mit Gehäuse

Lieferung ohne CPM-Software!

80 Zeichenkarte 169.-
- Steckkarte für Expansionsport.
- kein Rechnerumbau
- mit 2 neuen Zeichensätzen
- arbeitet mit DELA CPM'Modul zusammen

DELA SPEED 149.-

Die Erweiterung für alle, die schon SPEED-DOS o. ähnl. Parallelübertrager besitzen.
- zusätzliche Floppyplatine mit 8K-Puffer
- ca. 30x schneller laden
- ca. 20x scxhnller saven
- alle Betriebsfunktionen und die Kompatibilität bleiben erhalten

Parallelset 189.-

Für die, die keine Parallelübertragung besitzen:
- Verbindungskabel 1541 - USERPORT
- ROM-Adapter für C64
- Diskette m. Parallelbetriebssystem für C64

Damit können Sie DELA-SPEED auch ohne fremde Parallelübertrager benutzen.

8 Kanal Logik-Analisator 139.-
- 8 Datenkanäle auf dem Bildschirm darstellbar
- max. Auflösung 8 MHZ
- interner oder externer Takt wählbar
- 8K Datenpuffer
- Meßzyklus über Rechner oder ext. Trigger steuerbar
- Meßergebnisse auf Disk - oder Drucker auszugeben
- komfortable Steuersoftware

DELA Stereo-konverter **

Holen Sie mehr Sound aus Ihrem Computer
- macht aus dem normalen Ton Ihres Computers einen Zweikanal-Steroton.
- anschließbar an jede Stereoanlage oder Verstärker
- Anschluß an Userport

** *Preise standen bei Redaktionsschluß noch nicht fest. Bitte anfragen!*



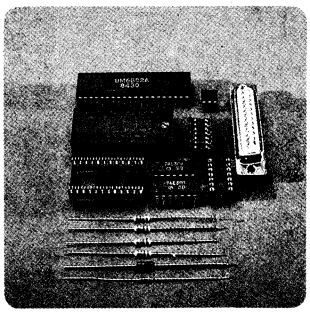
STAR NL 10 785.00

Der meistgekaufte Drucker!!!

- **Matrixdrucker**
- **120 Zeichen pro Sek. im Normalbetrieb**
- **voll EPSON FX kompatibel**
- **Traktor und Gummiwalze**
- **Farbbandcassette**
- **seriel. Commodoreinterface für C64/C 128**
- **IBM-Interface**
- **NLQ-Mode**
- **30 Zeichen pro Sek. im NLQ-Betrieb**
- **Bidirektionaler Druck**
- **Einzelblatteinzug**
- **Einsteckbares Interfacemodul**
- **Centronicsinterface**

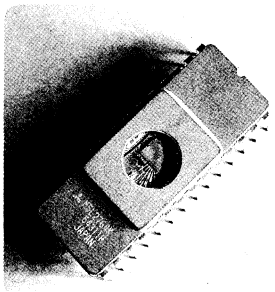
Bei Bestellung bitte gewünschtes Interface angeben!!!

Elektr. BAUTEILE



Teile für Commodore-Rechner:

6526 VIA U1, U2	30.00
6510 CPU U7	24.00
6581 Sound-Chip U18	50.00
6569 Video-Chip U19	80.00
906114 PLA U 17	18.00
325572	21.50



EPROMS:

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

Allg. Elektronik

RAMS:

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

MICROCOMPUTER:

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

TTL-ICs-Superpreise

74LS00	0.60
74LS08	0.60
74LS373	1.80

Komplettangebot im Info! - Bitte anfordern!

WIDERSTÄNDE 1/4 Watt

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

IC-FASSUNGEN

Low cost	pro Pin: 0.02
Präzision	pro Pin: 0.05

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

ZUBEHÖR



C64-Abdeckhaube 9.90
Rauchglas, stoßfeste Ausführung

DISKETTEN



Nur geprüfte Ware aus der Produktion namhafter Hersteller!!

5"25-Disketten

No Name 1D 10 Stück	9.90
No Name 2 D 10 Stück	10.90

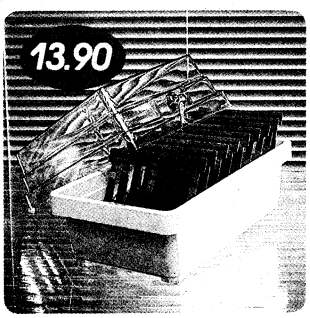
3"5-Disketten

No Name 1DD 10 Stück	35.00

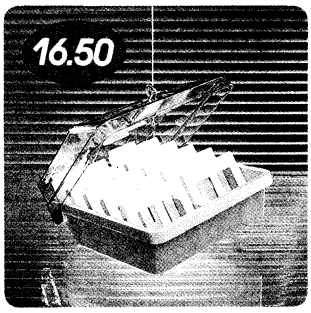
3"-Disketten

Maxwell CF2 10 Stück	99.00

DISKETTEN-ZUBEHÖR



Diskettenbox 13.90
für 80-100 5"25 Disketten mit Rauchglasabdeckung und Schloß



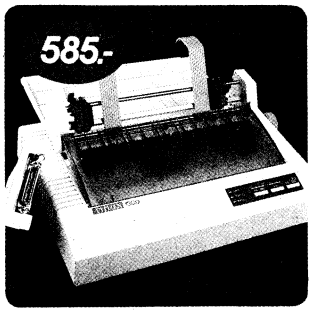
Diskettenbox 16.50
für 80-100 3"25 oder 3" Disketten mit Rauchglasabdeckung und Schloß.

Aus 1 mach 2:
Diskettenlocher 6.95
in Kunststoffausführung
Diskettenlocher 9.90
in Metallausführung

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

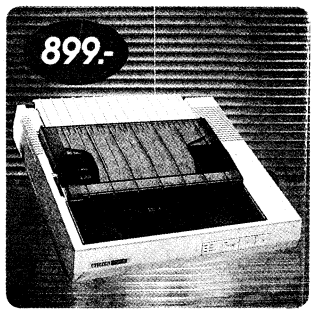
Reinigungsset 17.50
für 5"25 Diskettenlaufwerke. Unbedingt erforderlich zur Sauberhaltung Ihres Diskettenlaufwerkes.

DRUCKER



CITIZEN 120 D 515.00

Der preisgünstigste unter den Centronicsdruckern!
- Mattrixdrucker mit 9 Nadeln
- NLQ-Mode
- 120 Zeichen pro Sekunde
- 24 Zeichen pro Sekunde im NLQ-Betrieb
- Centronicsschnittstelle
- EPSON FX- und IBM- kompatible Zeichensätze
- mit Traktor und Gummiwalze
- Einzelblatteinzug



CITIZEN MSP10 899.00

Der Turbodrucker!
- Mattrixdrucker mit 9 Nadeln
- NLQ-Mode
- 160 Zeichen pro Sek. im Normal-Mode
- 40 Zeichen pro Sek. im NLQ-Mode
- Centronicsschnittstelle
- EPSON FX- und IBM- kompatible Zeichensätze
- mit Traktor und Gummiwalze
- Einzelblatteinzug

CITIZEN IDP 560 2-Farbdrucker 89.50

Anschlußfertig für Commodore VC (116,16,20,64,128,+4)
- 40 Zeichen pro Zeile
- Normalpapierrollen
- 2 Farben
- alle Commodorezeichen
- Grafikfähig

DELA MAUS

DRUCKER-ZUBEHÖR

Wiesemann-Interface 92000 **129.-**
Dieses Interface macht aus jedem Centronicsdrucker einen seriellen Commodore-Drucker.
- über 30 Druckertypen anschließbar!
- läuft mit jeder Commodoresoftware

Anschlußkabel **29.50**
für Userport an Centronicsdrucker
- für Speeddos, DELA-Dos, DELA-Speed ua. Centronicsschnittstellen

Einfach an USER-Port stecken und fertig!
Kein weiteres Interface mehr nötig!

MONITORE



COMMODORE 1801 Farbmonitor **559.00**
Der ideale Commodore-Monitor mit dem noch besseren Bild. Speziell für C64, C128 entwickelt.
- 14 Zoll Bildröhre
- verbesserte Auflösung
- Reflexschutzscheibe vor dem Bildschrim
- Videoanschluß (FBAS oder Composite)
- eingebauter Lautsprecher



ORION-Farb-Monitor 1280 **798.00**
- sehr gute Auflösung
- Standart Videoanschluß
- RGB-Anschluß
- eingebauter Lautsprecher
- auf Grünmonitor umschaltbar
- formschönes Gehäuse

MONITOR-ZUBEHÖR



Schwenkfuß **24.90**
für Monitore
- in allen Richtungen dreh- und feststellbar
- frei einstellbare Neigung des Monitors
- Ideal z. Anpassen an jeden Arbeitsplatz

Videoanschluß-kabel **8.50**
für C64/C128



FUJITSU Grünmonitor 239.-

● 15 MHZ-Bandbreite ● formschönes Gehäuse ● mit Schwenkfuß ● Videoanschluß

Umschaltkabel **22.50**
für C128. Mit diesem Kabel kann man auf einem normalen Monitor im 40 und 80 Zeichen-Modus arbeiten.

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

Universalmodem **99.00**
für C64/C128
- 300 Baud
- Auto dial/Auto answer-Mode
- CCITT V.21
- mit C64/128-Userportanschluß
- Terminalprogramm auf Diskette

Universalmodem
Lieferbar für Commodore-, Atari- oder Computer mit RS232C-Schnittstelle (Apple, Atari, IBM usw.
- 300/300, 600, 1200 BPS (CCITT V.21, V23)
- 75TX/1200RX, 1200TX, 75RX (z.B. BTX)
- Bell 103,113,108,202
- Auto dial,

Für C64 **229.-**



Datenrecorder **39.50**
für C64, C20, C128
- mit Commodore Anschlußkabel
- Bandzählwerk
- Save-Anzeige
- Auto-Stop

Für Atari XL **249.-**

Für IBM **249.-**
Bei Bestellung bitte Typ angeben!

JOYSTICKS



Die bewährten der Quickshot-Reihe

QUICKSHOT II **15.90**
- solides Gehäuse
- Großer Griff
- Feuerknöpfe am Gehäuse und Griff
- Saugfüße
- Dauerfeuer

QUICKSHOT IX **24.90**
Die andere Lösung:
- standfestes Gehäuse
- Schalten über eine große Kugel
- Verschleißfreie Microschalter
- Saugfüße
- Dauerfeuer

QUICKGUN III **29.90**
- solides Gehäuse
- 3 auswechselbare Griffe
- Microschalter
- Saugfüße
- Dauerfeuer

COMPETITION pro **32.90**
Der fast schon legendäre Joystick
- verschleißfreie Microschalter
- Saugfüße
- Deuerfeuer
- solides, formschönes Gehäuse



DELA-MAUS **99.00**
- Das Eingabemedium der Zukunft
- läuft überall, wo Eingabe über Joystick möglich ist
- benötigt nur kleine Arbeitsfläche
- für C64, C128

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50 DM bei Vorkasse 3.- DM. Bei Auslandsbestellungen unter 30.- DM Lieferung nur bei Vorkasse. Bestellungen (soweit vorrätig) bis 12 Uhr werden am selben Tag verschickt. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes. Fordern Sie unser kostenloses Elektronik-Info an!

NEU NEU NEU NEU
24 Stunden Bestellservice



Unter der Rufnr. 0221/517081 stehen wir Ihnen von Montag-Freitag in der Zeit von 9-18 h für alle Bestellungen + Fragen zur Verfügung.

Unter der Rufnr. 0221/517084 steht Ihnen unser Anrufbeantworter täglich zur Verfügung.

Unter der Rufnr. 0221/514450 ist unsere Mailbox 24 Std. geöffnet. Dort können Sie aktuelle Angebote, Preise und Informationen abrufen

Unter dem Anschluß 2214248 DELA erreichen Sie uns ab sofort über TELETEX.

● Fordern Sie unseren kostenlosen, farbigen Katalog an! ●

DELA Elektronik

Versand: Maastrichter Str. 23 · 5000 Köln 1
Telefon 0221/517081

DELA ab 3.11. auch in ESSEN
Schützenbahn 11-13 (DGB-Haus, Porscheplatz)

● Händleranfragen erwünscht! ●

Vertrieb für Holland:	GIMA-Printservice, Tel. 077/870937, Pb, 186-5900 AD-Venlo
Vertrieb für Belgien:	Second-Software-Service, Diestestraat 133/8, 3000 Leuver.
Vertrieb für Dänemark:	D/C Trading, Sondergade 24, 9240 Nibe
Vertrieb für die Schweiz:	Achim Wengeler, Steinhauser Straße 44, CH 6300 Zug, Tel. 042/413926
Vertrieb für Österreich:	ASM Engineering & Consulting, Wallgasse 39/9, A 1060 Wien, Tel. 0222/565241
Vertrieb für Italien:	Firma Morhöfer Via Iorenzo i Magnifico 148, I 00162 Roma, Tel. 6/4270418

Siehe auch unsere Anzeige von Seite 62/63

KOPIEREN LOHNT NICHT MEHR !!!

★	American Football	22,90/	34,90	★ Knight Lore	22,90/ 34,90
★	Asylum	22,90/	34,90	★ Law Of The West	22,90/ 34,90
★	Amazon Woman	22,90/	34,90	★ Miami Vice	22,90
★	Android One	22,90/	34,90	★ Monarchie	22,90
★	Airwolf	22,90/	34,90	★ Movie	19,90/ 32,90
★	Batman	19,90/	32,90	★ Monty On The Run	22,90/ 34,90
★	Bambo	22,90/	34,90	★ Nachtangriff	14,90
★	Bounder	22,90/	24,90	★ Nexus	22,90/ 34,90
★	Biggles	22,90/	34,90	★ Ping Pong	22,90/ 34,90
★	Bruce Lee	22,90/	34,90	★ Programsorter	24,90
★	Bomb Jack	22,90/	34,90	★ Rock'n Wrestle	22,90/ 34,90
★	Charaktertest	14,90		★ Red Hawk	22,90/ 34,90
★	Commando	22,90/	34,90	★ Saboteur	19,90/ 32,90
★	C 16 Classics II	22,90/	34,90	★ Schatzsuche	22,90/
	Death Race	9,90		★ Steve Davies Snooker	22,90/ 34,90
★	Donald Ducks Playground	22,90/	34,90	★ Superman	22,90/ 34,90
	Daley Thompsons			★ Starquake	22,90/ 34,90
★	Decathilon	22,90/	34,90	★ Spider Hunt	14,90
	Daley Thompsons			★ Spiky Harrold	22,90/ 34,90
★	Supertest	22,90/	34,90	★ Spin Dizzy	22,90/ 34,90
★	Das Riff	22,90		★ Super8 Datei	24,90
★	Death Wake	22,90/	34,90	★ Super Games II	22,90/ 34,90
★	Electraglide	22,90/	34,90	★ Time Tunnel	22,90/ 34,90
★	Exploding First	22,90/	34,90	★ The Sold A Million II	22,90/ 34,90
★	Elite	22,90/	34,90	★ Tau Ceti	22,90/ 34,90
★	Forbidden Planet	22,90/	34,90	★ Tauschpartner (Datei)	24,90
★	Flight Deck	22,90/	34,90	★ Telefondatei	24,90
★	Fairlight	22,90/	34,90	★ Tornado Low Level	22,90/ 34,90
★	Fightnight	22,90/	34,90	★ Turbo Esprit	22,90/ 34,90
★	Goonies	22,90/	34,90	★ The Way Of The Tiger	22,90/ 34,90
★	Get Dexter	22,90/	34,90	★ Ultima 3	22,90
★	Hacker	22,90/	34,90	★ Warenverwaltung	24,90
★	Hich Way Encounter	22,90/	34,90	★ Winter Games	22,90/ 34,90
★	Hyper Sports	22,90/	34,90	★ Wizzard Lair	22,90/ 34,90
★	Hexenküche	22,90/	34,90	★ Working Backwards	22,90/ 34,90
★	Hi Rise	22,90/	34,90	★ Who Dares Wins	22,90/ 34,90
★	Jump Jet	22,90/	34,90	★ Yie Are Kung Fu	22,90/ 34,90
★	Jack The Nipper	22,90/	34,90	★ Zorro	22,90/ 34,90
★	Jet Set Willy	22,90/	34,90	★ Zoids	22,90/ 34,90
★	Kung Fu Master	22,90/	34,90		
★	Kennedy Approach	22,90/	34,90	★ **Hinweis:** Nicht sämtliche Spiele sind auf Diskette respektive Kassette erhältlich	
	Knight Games	22,90/	34,90		

VERKAUF AN JEDERMANN

INLIQUIDE? KAUFE STÄNDIG WARENÜBERHÄNGE AUS KONKURS

Software-Versand HAMBURG

HEIN-HOYER-STR. 5/2000 HAMBURG 4
TELEFON 040/31 09 90

VERSAND PER NN ODER VORKASSE ÜBER EUROSCHECK
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!
BITTE GESAMTLISTE ANFORDERN GEGEN
DM 2,— IN BRIEFMARKEN

COMAL-80

Comal-80 (Modul) Vers. 2.01 inkl. Handbuch (deut.) u. Demodisk	209,00
Comal-80 für Schneider CPC	69,00
Comal-80 für MS-DOS	950,00
Comal 0.14 (auf Disk) inkl. Demoprogramme	15,00
lieferbar für versch. Drucker und mit deutschen Fehlermeldungen	
P.D.-Disk öffentliche Software. 20 Disks zur Auswahl, Liste anfordern.	15,00
COMALNACHRICHTEN deutsche Anwenderzeitschrift mit vielen Kursen,	7,50
Programmen, Tips und Tricks und den neuesten Informationen Abonnement 6 Exemplare	39,00
COMAL-Befehlserweiterung: HAGENSOFT (Eprom) deutsche Fehlermeldungen, direkte Formeleingabe	45,00
Grafikerweiterung, Matrizenrechnung	
COMAL-Befehlserweiterung: EDITOR (Disk) 8 Textfenster, 4 Zusatzbildschirme	39,00
kontrollierte Ein-/Ausgabefunktionen. Textverarbeitungsfunktionen	
ZEICHENSATZGENERATOR (COMAL-80) z. Erstellen v. eigenen Zeichensätzen	29,90
Das Beste von COMAL TODAY. Eine Zusammenstellung guter Programme	25,00
Rechtschreib-Übungen (Comal-80)	39,00
Sachrechnen (0.14)	39,00
Privatliquidation für Ärzte	Preis auf Anfrage

In Vorbereitung:

Modul für C 128
Modul für alle Schneider CPC
Diskette für Schneider Joyce
COMAL für CP/M (Apple, TA, etc.)

Ausführliche Infos gegen Rückumschlag
Siehe auch Testbericht 64'er 10/85, 8/86

COMALGRUPPE DEUTSCHLAND

Fa. D. Belz, 2270 Utersum/Föhr
Tel. 04683/500 Modem 554

☞ 80,– DM

C 64 Sofort-Reparatur ZUM FESTPREIS

80,– DM incl. Ersatzteile

City-Computer ... die Reparaturprofis

Berliner Straße 65
3320 SALZGITTER 1
☎ 05341/16800 oder 16822

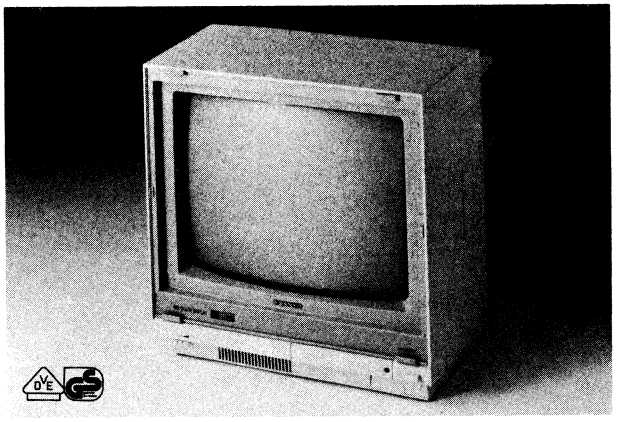
Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Folgende Video- und Computerspiele sind indiziert:

Battlezone
Beach Head
Beach Head II
Blue Max
Desert Fox
Green Beret
Paratrooper
Raid over Moscow
Rambo II
River Raid
Seafox/Seawolf
Speed Racer
Stalag I
F 15 Strike Eagle
Tank Attack

Commodore-Freunde!



CD 3195 C

Der ideale Farbmonitor für alle Home- und Personal-Computer-Freunde, die ihren Geldbeutel schonen wollen.
Auf der 36 cm-Bildröhre werden alle Farben brillant wiedergegeben. Für Daten- und Textverarbeitung läßt sich der Monitor auf Grün umschalten. Der Ton ist regelbar. Die RCA-Cinch-Buchsen sorgen für eine schnelle Verbindung zum Computer. Das Verbindungskabel kann für alle gängigen Typen geliefert werden.
Besonders die C 64-Besitzer werden sich über das gesonderte Luminanzsignal zusätzlich zu Composite Video freuen. Noch bessere Farben!

Vertrieb in guten Fachgeschäften und den Fachabteilungen der Warenhäuser

SANYO
data-display-monitor

Kornkamp 4 · D-2070 Ahrensburg
Tel. 04102/4901-0 · Telex 2189875 · Fax 04102/490138

Besuchen Sie uns auf der Orgatechnik '86, Halle 2.2, Gang E, Stand 50

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche orig. Tape od. Disc das Adventure »Castle of Terror«. Bitte zuerst Angebot — nehme best. Harald Spiegl, Heerstr. 100, 4050 Mönchengladbach 3 — 02166/603696

Tausche Karateka (T), Pitstop II (T) gegen gutes Strategiespiel (T); Tel: 02474/1493 o. 333

Suche Geos u. Haush.-Buchführung m. Anleitung, außerdem Datamat u. CAD bzw. Grafikprogramme. Angebote an: Erich Hanel jun. Mühlstr. 13, 8536 Markt Bibart

★ YEAH! Verk. Orig. NEMESIS 20 DM, ★ oper. Swordfish 20 DM, Kane 10 DM, Neoclyps 10 DM — auf Tape. Alte Computer and Video-Games (engl.) je 4 DM. Tel. 06196/83223 ab 18 Uhr

G. N. C. sucht Tauschpartner, habe immer neueste Software. Dirk Tel. 05250/6827, Hi to Goy TMB Acc Ace Rambo ACF Krabat Migges D-Duo SLL 007 TCG

Original-Software auf Tape: Dragon's Lair, NOMAD je 20 DM, Leader Board 15 DM, Spellbound 10 DM, Tel. 040/5506518 (nach 20 Uhr)

★ Verkaufe Originale von Knight-Games u. Miss. Elevator + 1 gratis (Elite) für 50 DM!! 0931/67277 von 17-19 Uhr / Michael — Evtl. Tauschmöglichkeit

HFC & OUTSIDER & HFC
Suchen Tauschpartner
Frank Müller, Schwabstr. 25
7153 Weissach i.T.
Tel. 07191/54139

Suche dringend AMIGA-Software, auch Tausch eigenes PRG's und Unkostenerstattung. U. Degens, Hüttenweg 12a, 4670 Lünen

Verk. neue C64-Soft. Z.B. Leader Board M. Vice, Infiltr. Ghost'n Goblins !! Schreibe wegen Liste (cass.) C. Engberink, Cloese 204, 7339 CS Ugchelen, Holland (TopGames!!!)

Suche Spiele auf Disk. Habe C64. Klaus Plonner jun. 4971 Dohren, Herzlakerstr. 10, Tel. 05962/2225

Suche FSD. OBJ-Betriebssystem, + Dateiverwaltungsprg. + Multiplan + Low.-Programme Tel. 05865/370

★ ★ Verkaufe Original(Tape C64) ★ ★ Rocky Horror 12,— ★ Whirlybird 5,— ★ Dampfmasch. 4,— ★ Input 64 2/86 9,— * Hover Bovver 5,— ★ Buch Computerspiele (neu!) 4,— ★ Tel. 07541/42317

Für alle Druckerfans! Fontmaster II mit engl. Anleitung und optimiert auf Citizen 120D Speedos. Voll funktionsfähig. Postfach 31, A-1102 Wien

★ ★ ★ ★ Achtung ★ ★ ★ ★ Verkaufe **SM-Rechnung,** neu, unbenützt (Geschenk), da keine Verwendung. Preis VS. Georg Sturm, Bräuhausgasse 23, 8312 Dingolfing 08731/3307

★★ AMIGA ★ AMIGA ★ AMIGA ★★ Tausche Software. Listen an: Christian Greven (Tel. 318562) 77, Rue Du Kiem. 8030 Strassen Luxembourg (Grand-Duché).

★ **AMIGA ++ C-64** ★
★★ Albert Kluiter ★★
★★★ Korteweg 13 ★★★
★★ 9551 BL Sellingen ★★
★ Holland — Tel. 05992/2889 ★

■■■ AMIGA ■■■
Suche Kontakt zu Amiga-Anwendern wegen Programm- und Infotausch. Fred Ejdelliw, Box 51017, S-40078 Göteborg, Schweden.

Wordstar 3.0 m Handb. für 128er = 120 DM. Pascal 64 = 40 DM. Superbase 64 = 120 DM. Alles Originale. Tel. 06485/1351

Worldwide Software Contacts: ★ Send Software or Letters to: Futuresoft and Knackisoft P.O.Box (PLK) 058102C ★ 5820-Gevelsberg/West-Germany

Amiga — Amiga — suche Amiga-Software. Tausch und Amiga Literatur-Programmierunterlagen. M Völker, Glashüttenstr. 104, 2000 Hamburg 6, Tel. 040/4398488

Suche Programme aus 64'er auf Diskette, bzw. Public-Domainsoftware. Angebote an Andreas Jung, Klosterstr. 21, 6602 Dudweiler. Auch Programmtausch!

C64 — Ich habe die letzte Software auf Tape: Leaderboard, Track & Field. Ghost'n Goblins. Liste an Marco de Bruyn, de cloese 170, 7339 CS Ugchelen Holland

Suche für PC 128-o. CP/M-Modus Programme für Reittunierverwalt. und RTTY, CW, SSTV auf Diskette. L. Schwenke, Huttenstr. 7, 6730 Neustadt/WStr.

Verk. Originalprg. für den C64: z.B. Leader Board Golf-Cass. 16,— Koronis Rift-Cass. 8,— u.a. Liste anf. bei T. Schröter, Manteuffelstr. 14, 41 Duisburg 1

Suche Tauschpartner C64 nur Disk. Sendet Eure Listen an T. Grünkemeyer, Lengerscher Str. 20, 4543 Lienen (Antwort garantiert)

Suche zuverl. Tauschpartner für C-64-Spiele. Habe ca. 50 Spiele Disk, Tape). Verk. Org. G-Basic für VC20 (DM 35). Liste an Otmar Spöttel, Tannenberg 1, 8927 Burggen

STAT 64 und BRIDGE 64 Module je 35 DM, zusammen 60 DM. Pro Plan, Pro Faktura und Pro Kartei 64 je 20 DM, zus. 50 DM. Alles Originale mit Anl., Tel. 05957/523

VERKAUFE org. DRAGONS-LAIR + INF. Joystick + Simons' Basic Modul an den Höchstbietenden — Suche Tauschpartner im Raum München — Habe Huey II, K. Rider * Michi * 089/8505152

Suche ★ Suche ★ Suche ★ Suche ★ Suche Original Printfox wird gesucht!!! Tausche mit anderen Programmen oder zahle gut!!! Tel. 08169/1802

AKTIEN!!
Gesucht für C128/C64 Programme: Depotverwaltung, Chrterstellung, Analysen, Trends, Bewertung, usw. M. Sturm, 5047 Wesseling, Ottostr. 27

Verkauf
Wg. Systemaufg. Topprg. superbillig abzugeben (a. einzeln)! **Paperboy, Knight-Rider...** Liste von Markus Meiser, Hirtenberg 15, 6688 Illingen

EXTREMLY NEW STUFF! Write to Marten Hildell, Timotejv. 10, 33500 GNOSJÖ, Sweden (MCS) or call: 0370-91848

O-Prg C64-D Input 4/85-3/86=90 DM, Run + 64er SH-Disk á 15 DM, RP-Syst = 20DM TN4.0 = 25DM, SB = 30 DM, Startex = 30 DM Text/Adr.64 = 25 DM, kpl. 190 DM, Tel. 02153/70297

Suche zuverlässige Tauschpartner in In- und Ausland für neue und ältere Games (nur Disk) Roger Suter, In der Weid 23, 8600 Dübendorf (CH) Tel. 01/8200286

Suche dringend Druckerparameter zu Protext 128, Wordstar 3.0 für MPS 802/Graphic ROM II, G. Rameil, Lannermecke 37, 5940 Lennestadt 16

Verk. Originalprg. für den C64: z.B. Biggles Disk. 26,—, Koronis Rift Cass. 8,—, u.a. Liste anf. bei T. Schröter, Manteuffelstr. 14, 41 Duisburg 1

Suche für C64 Data Becker: Hausverwaltung (dringend), Datamat, Faktumat, Zahlungsverkehr, Kontomat, Kalkumat, Finanzgenie u. Handbuch Superbase, Tel. 02234/13857

■■■■ CH SCHWEIZ CH ■■■■
Suche Kontakt zu CH-Clubs. Verkaufe DS/DD-Disks sFr. 44/25 Stück ... sFr. 160/100 Stück!! B. Jaccottet, Tel. 031/862603 (Abend)

■ Zahle Spitzenpreise für Aktien (Börsen-) Prg's. Charts erstellen usw. auf 64'er. Evtl. Tausch. Markus Franz, Bromberger Str. 49, 4200 Oberh. 11; Tel. 0208/605948 ■

Verk. org. Nine Princes in Amber = 25 DM, Hexenküche u. Rocky Horror Show (T) je 10 DM, Hunchb. u. Blue P. je 5 DM, Michael Staab, Hauptstr. 32, 8752 Mainaschaff, Tel. 06021/73745

★★★ Verkaufe ★★★ Verkaufe ★★★
★★ Atari-Telespiel ★★
★★ Super günstig!!! ★★
★★ mit Kassetten ★★
★★★ Tel. 02305/83111 ★★★

Suche: Animationsgrafikpgm's, od. versch. Lauf-, Großschriftpgm's. Showprogramme auch in SB. Angebot an: Franz Geiger, Poststr. 1, ■ 8375 Ruhmannsfelden ■

C16/P4: Verk. meine orig. Games zum halben NP: Plus-Paket, Winter Olympics, Olympiad, Flightsim., C64-SH 3/86 u.a. Auch Tausch, 0931/44660 Eiding, Burkarder-16, 8700 Würzburg

Verk. Origin. RP-System auf Tape ungebr. 30,-. Kaufe Origi. auf Disk, suche Akustikk. + Interface + Software, nur im gutem Zustand. Tel.: 07125/8544, öfter probieren

Suche Tauschpartner!!
Neueste Software vorhanden
Torsten Oehm
Wittenbergerstr. 5, 5400 Koblenz
Tel. 0261/51322

129,- DM

FREEZE FRAME

(s. 64er 3/86) Version MK3

Mit dem Modul Freeze-Frame können alle Programme ohne Nachladen auf Diskette oder Kassette kopiert werden. Ein Druck auf den Knopf, und das sich im Speicher befindliche Programm wird gesichert (z.B. Spielprogramm im Level xx unterbrechen, speichern und später wieder laden und weiterspielen).

Im Gegensatz zu einigen ähnlichen Modulen können Sie **alle** mit Freeze-Frame gesicherten Programme jederzeit **ohne** dieses Modul wieder laden. Freeze-Frame ist auch Dolphin-DOS-kompatibel (Ausnutzung der schnellen Floppy-Operationen).

Auch Commodore Amiga-Zubehör erhältlich,
z.B.: 256-KB-Erweiterung, DM 199,—. Beide Produkte erhältlich bei:

FIRMA JAN BUBELA, Engelsplatz 8, 6000 Frankfurt 60, Tel. 069/424210

Kostenloses Info gegen adressierten Freiumschlag.
Versand per NN zzgl. 7,— DM Porto + NN. Bei Vorauskasse mit Scheck zzgl. 5,— DM.

WELTRONIK®
- geschütztes Gebrauchsmuster -
- geschütztes Warenzeichen -

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

EPROM-LÖSCHGERÄTE

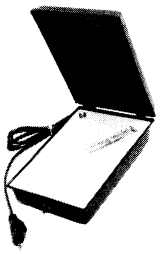
Alle Geräte mit Sicherheitsschalter und Netzbetrieb, Löschzeit 5 Minuten.



Für 6 EPROMs:
- **N6 DM 119,—** (Timer nachrüstbar)
- **NT6 DM 149,—** (mit Timer)

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

DM 149,—



Für 12 EPROMs:
- **N12 DM 139,—** (Timer nachrüstbar)
- **NT12 DM 199,—** (mit Timer)

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



SUPER HERBST-PREISE

Karlstraße 63
7710 Donaueschingen

Personality Computertechnik

Vertrieb von:
Commodore, Schneider, Seikosha, Hantarex, Fischertechnik, Rushware, Markt&Technik, Ariolasoft, Data-Becker, Brillantsoft.

Ein kleiner Teil unseres Programms:

Schneider	6128 Grünmonitor	945,—
Schneider	6128 Farbmonitor	1398,—
Schneider	Joyce 512 K	1759,—
Commodore	VC64 neu	498,—
Commodore	PC128	698,—
Commodore	PC128D mit Grün-Monitor	1598,—
Commodore Amiga komplett nur		**3298,—**
	Floppy 1541	529,—
	Floppy 1551	428,—
	Floppy 1570	549,—
	Floppy 1571	729,—
Seikosha	SP180 für CPC und VC	578,—
Seikosha	GP700 für CPC und VC	769,—
Seikosha	SP1000 für CPC und VC	769,—
Disketten	1D No Name SS/DD Superqualität (10er-Pack)	14,—
	2D No Name DS/DD (10er-Pack)	18,—
Joystick Quickshot II		15,—
Joyball Quickshot IX		20,—
RP-System Buch + Diskette C 64/128		30,—

Falls Sie weitere Informationen wünschen, fordern Sie doch bitte unseren Gesamtprospekt an.

Bestellungen bitte schriftlich oder telefonisch
07 71/71 34 v. 11.00 - 18.30 Uhr.
07 71/70 43 v. 18.30 - 22.00 Uhr.

Bequeme Ratenzahlung möglich. Täglich Versand.

Über Ihren Besuch freue ich mich.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche 128'er Software
(Pro-Text, Startexter, etc.)
suche 64'er Software,
(Starpainter, Beschreibungen)
von 18-20 Uhr, Tel. 040/6449626

Verkaufe für C64 & C128 (64'er-Modus): — Speedos Plus, — 64'er DOS, — Super-Hardcopy-Modul, von 18-20 Uhr, Tel. 040/6449626

A SWEDISH CBM 64 USER wants to swap programs. Many new titles. Only disk. All letters answered. Send your list to: T. Isaksson, Furudalsv 15, 75260 Uppsala, Sweden

VERSCHIEDENES

Verkaufe **Amiga** kpl. (neu)
Tel.: 0561/776613
Sa. u. So. ab 10 Uhr

05751★7877 — Der heiße Draht aller Computer-Freaks! »Wer, Wie, Was, Wo« Erfahrt Ihr gegen 0,80 Rp. DEHOCA Marktstr. 13A, 3260 Rinteln 4 oder Tel. 05751/7877 von 19 bis 2h

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **Computerschrott aller Art!**
■ Zahle für Commodore Höchstpreise
■ kauft auch am Wochenende ab 19.00 h
■ Tel. 0441/51151

★★★★ Verkaufe C 264 ★★★★
★★★ Nagelneu 61K, Superbasic ★★★
★★ Schneller Einstieg!!! 349 DM ★★
★ Anruf ab 18 h. Tel. 06056/3266 ★

Suche, kaufe, verkaufe ständig neueste Amigahard-, -software. Habe neueste NEC Zusatzlaufwerke, Speichererw. 256 K, 1+2 MB, und Software Tel. 06031/61950

★★★ AMIGA ★★★
... verkaufe AMIGA-256K-Erweiterung.
Unbenutzt, spottbillig!
Tel.: 0201/422124 rund um die Uhr!

Spiele mit Computer + Video, Seminar der ev. Jugend vom 13.10. bis 18.10.86, bei Loccum. Kontaktadresse: Kreisjugenddienst, Ostertorstr. 19, 3005 Hemmingen 5

★ Jugendzeitung »Teen-News« sucht ★
★ Leser. Mit Compu-Ecke, Hitparade ★
★ News ... Probeexemplar gratis bei ★
★ F. Bertram, Eigenheimstr. 3, 3352 ★
★ Einbeck. und: TN kostet nur 90 Pf. ★

Verkaufe Atari Floppy SF-354, neuwertig für 300 DM. Verk. C-64 Komplettausrüstung, VB-1600 DM, auch Einzelteile, Tel. 02043/63260

AMIGA AMIGA AMIGA
256K RAM-Erweiterung für AMIGA nur DM 250,—, Tel. 0231/824577 von 15.00 — 20.00.

Gratis Gratis Gratis Gratis fülle ich Ihren leeren Tintenbehälter vom MPS-801 od. ähnl. gegen 5x20 Pf. Marken für Port. René Dambach, Herzbergstr. 37, CH-5000 Aarau.

Spiele mit Computer + Video, Seminar der Ev. Jugend vom 13.10. bis 18.10.86, bei Loccum. Kontaktadresse: Kreisjugenddienst, Ostertorstr. 19? 3005 Hemmingen 5

★★★ Verkaufe Drucker ★★★
SEIKOSHA SP-1000 VC anschlußfertig an C64/128, in Top-Zustand an Selbstabh. J. Hilbich, Hoscheiterstr. 12, 5107 Simmerath, Tel. 02472/6218

Suche Hardware (gebraucht oder defekt) aller Art. Angebote an Reinhard Ketzer, Loipfering 34, 8359 Eging a. See

AMIGA-User-Club-Osnabrück
Reichlich Public-Domain-Software vorhanden. Laufend neu! U. Schwarz E.-M.-Remarque-Ring 11, 4500 Osnabrück (Freiumschlag!)

★★★★★ !!! URGENT !!! ★★★★★
★★★ arme Schüler suchen: ★★★
★★ VC-20, ZX-81 und T/99/4A!! ★★
★★ R. Steppan, Tel. 05204/5517 ★★
4803 Steinhagen, Bodelschwinghstr.

Wegen Systemwechsel 30 neue, unbenutzte 5.25" Doppelseitige Disketten für DM 50,— zu verkaufen: Stefan Ossowski, Tel.: 0201/788778

Wgen Systemwechsel 30 Neue unbenutzte 5.25" doppelseitige Disketten für DM 50,— zu verkaufen: Stefan Ossowski Tel. 0201/788778

Verk. versch. Bücher von Databecker Stk. 15 DM + Elektromat von DB 30 DM. Org. Protext von Markt + Techn. 50 DM, F. Becker 05207/87203

SUCHE SUCHE SUCHE
defekte Hardware aller Marken
Zahle gut!!!
J. Schnell, St.-Andreas-Str. 13
8899 Langenmosen

Bin zwar kein armer Schüler und auch nicht Arbeitslos habe 5 DM über und nehme alles an Hardware geschenkt. S. Günther Friedrichsorterstr. 62, 23 Kiel 17

★ **Anfänger sucht:** Akustikkoppler, Hardware usw. ★★ **Verkaufe** ★ Elite (d), Kaiser, Mail Orber Monster (alle auf Disk) ★★ **Suche** dringend gute **Software** ★ 07946/8911 ★ Rüdiger ★

■ ★ ■ ★ ■ SCHWEIZ ■ ★ ■ ★ ■
Verkaufe Schwarzweiß-Fernseher gutes Bild. Kabelanschluß für 50 SFr. super 28 cm Röhre Bild. Tel. ab 19.00 Tel. 031/812054

AMIGAAMIGAAMIGA
Suche Kontakte zu Anwender oder CR ... nicht nur Raum um Kassel ab 18 Uhr,
Pete Tel. 05621/71632
AMIGAAMIGAAMIGAA

■■ **BMC-BX100-Drucker-Besitzer** ■■
bitte melden! Wer hat Varioprint zum Laufen gebracht? 64er/7/86 habe Wiesem. Interf. WW92000/G
■■■■■ Tel. 0911/795446 ■■■■■

C128-C64-VC-20 CVC-COMPUTERCLUB nimmt Mitglieder auf. Egal ob Anfänger oder Profis, aus ganz Europa. Schreibt mal (Rückporto) INFO: CVC Postf. 1864, 8460 Schwandorf

■■■ **mc-Selbstbau-Plotter** ■■■
suche Kontakte-Erfahrungsaust. helfe beim Bau mit Tips — wer hat schon Plotterprogr. geschrieben?
■■■ Tel. 0911/795446 ■■■

Verkaufe 64'er 4/84-6/86 komplet o. einzeln, so wie von DB das Musikbuch u. Maschinensprachebuch, auch Anl. verb. ■ R. Lienhart ■ A. Schmitt-Str.20 ■ 6400 Fulda ■ Tel. 0661/54772

■■■ Verkaufe Seikosha SP-1000 VC wie neu wenig benutzt — incl. 2 FB u. Papier. VHB 450 DM. Dirk Leschner, Delpstr. 36, 4790 Paderborn, Tel. 05251/37550

Verkaufe
IEEE 488 Interface für C-64 mit EPROM. J. Wempe, 06621/625000

★★★★ 2 DM = 1 Heft ★★★★
★★ 8 64/19 Happy/18 Run/12 HC ★★
★★ 23 Chip/23 PMComp alle 1/84- ★★
★★ 12/85+andere. Peter Oettinger, Soldauerstr. 16, 8 München 81

Seikosha GP 500 VC
1A Zustand mit orig. Handbuch !! Nur — Nur — —! 300,—! — Nur — Nur Ruft schnell an, sonst ist er nicht mehr da!! Andy 089/989212

■■■■■■ Suche! ■■■■■■
Def. C16, C64, VC1541, 1701-Monitor, MPS-801-803, auch Totalschäden, zahle je nach Gerät bis 50,— DM. Tel. 0711/372206 ab 17 Uhr.

Suchen Kontakt zu Comm.-Schn.-, Apple-User, -Clubs und Händlern. Der Club, bei dem alles über die Post geht (80Pf. R.P.): KSCC, Dornmattstr. 47—49, 7570 Baden-Baden

Verk. 10 Input 64 m. Heft; 4-fach Umsch. Plantine m. 3Betriebssyst.; Orig. Fo. 64; Speak Easy-Modul; Run kompl. Ausg.; Happy-Comp. kompl.; HC-Ausgaben 0221/431655 ab 20 Uhr

Verk. DB: 64 f. Profis; Druck. Buch; Cas. Buch; Prg. Sammlg; Grafik a. C64 je 25,— 64'er 4-12/85 35,— Suche Logo-Handb.; Terminal 64; Hans; Geos 0221/431655 ab 20 Uhr

DISO-PHONO-SERVICE

Postfach 2129, 4472 Haren 2, Tel.: 05934/1460

DER HEISSE DRAHT Software/Hardware AKTUELL

Drucker

Panasonic KX-P 1080	DM/Stck. 548,—
Panasonic KX-P 1091	DM/Stck. 778,—
Panasonic KX-P 1092	DM/Stck. 978,—
Panasonic KX-P 1592	DM/Stck. 1248,—
Panasonic KX-P 1595	DM/Stck. 1698,—
Aufpreise anschlußfertig:	
Atari ST/PC 10/PC 20/IBM/Schneider	DM 50,—
Commodore C 16/C 116/+4/C 64/C 128/C 128 D	DM 120,—
Okidata Okimate 20	DM/Stck. 588,—
Okidata ML 182	DM/Stck. 659,—
Okidata ML 192	DM/Stck. 1158,—
Star-Drucker Gemini 10 X Centronic	DM/Stck. 465,—
Star-Drucker NL 10	DM/Stck. 748,—

COMMODORE-COMPUTER UND ZUBEHÖR

Commodore C 64 II	DM/Stck. 489,—
Commodore C 128	DM/Stck. 698,—
Commodore C 128 D	DM/Stck. 1398,—
Commodore VC 1541	DM/Stck. 498,—
Commodore MSP 803	DM/Stck. 398,—
Commodore VC 1571	DM/Stck. 728,—
Philips-Color-Monitor CM 8500 mit TON	DM/Stck. 548,—
ATARI 800XL mit Floppy 1050	DM/Stck. 528,—

DISKETTEN:

	10 St.	50 St.	100 St.
3½ Zoll			
MF 2 DD Fuji	78,90	374,—	699,—
MF 2 DD White Label	69,90	324,—	599,—
MF 1 DD White Label	59,90	274,—	499,—
5¼ Zoll, 1a-Qualität	10 St.	50 St.	100 St.
MD 2 D. Pappbox, weiß	13,—	60,—	110,—
MD 1 D. Pappbox, weiß	12,—	55,—	99,—
MD 1 D Nashua	29,90	124,—	199,—
MD 2 D Sentinel, farbig 96 TPI	54,90	264,—	499,—

DISKETTENBOXEN

mit Schloß für 5¼-Zoll- oder 3½-Zoll-Disketten lieferbar.	
für 40 Disketten	DM/Stck. 26,90
für 100 Disketten	DM/Stck. 29,90

JOYSTICKS:

Quickshot I	DM/Stck. 15,90
Quickshot II	DM/Stck. 19,90
Quickshot IX	DM/Stck. 32,90
Competition Pro 5000	DM/Stck. 59,—
WICO Command Control	DM/Stck. 79,—
WICO Control Trackball	DM/Stck. 148,—
Staubschutzhaube für C 64 Druckerkonsole	DM/Stck. 24,—
Glas, Super in Qualität und Design	DM/Stck. 78,—
Druckerpapier, 300 Blatt im Tragekarton	DM/Stck. 10,90

UNBEDINGT Gesamtkatalog Computer, Drucker, Monitore, Floppys, etc. gegen DM 0,80. Rückporto anfordern! Versand unfrei per Postnachnahme!

!! BRANDAKTUELL AUS DEN USA !!

★★★ **exklusiv in der BRD** ★★★
für Commodore 64/128 Syntech

MAILBOX CONSTRUCTION SET,
damit baut Ihr Eure eigene Mailbox **DM 98,—**

TRANSACTOR
die Topzeitschrift für Commodore-User mit den brandheißen Tips aus den USA DM 18,50

INDUSTRIEDISKETTEN
High Quality Datenträger für Mailboxprogramme, 100% Errorfree mit Garantie 4 Stück DM 10,—

Bestellungen per Telefon oder schriftlich
Zahlung per Nachnahme od. Vorauskasse + DM 5,—

SBS (A. Stippler), Hard- + Softwareversand
Horwerkstr. 7, 8000 München 21, Tel. (089) 562763

NUR EIN KLEINER TEIL AUS UNSEREM LIEFERPROGRAMM:

NEC-Drucker —
(mit 1 Jahr Vollgarantie)

P6 216 Z/Sek. A4, 24 Nadeln	1595,—
P7 216 Z/Sek. A3, 24 Nadeln	2295,—
P3 180 Z/Sek. A3, 24 Nadeln	1945,—
P5 286 Z/Sek. A3, 24 Nadeln	3750,—
ELF-360 Typendrucker	1395,—
(19 Z/Sek. Centr. + Seriell)	
FP 8800 Typendrucker, 55 Z/Sek.	5995,—

PANASONIC-DRUCKER:
(Mit sehr guter NLQ-Schrift)

KXP-1080 100 Z/S.	775,—
KXP-1091 120 Z/S. IBM komp.	845,—
KXP-1092 180 Z/S. IBM komp.	1095,—
KXP-1592 180 Z/S. A3, IBM komp.	1595,—

SONDERANGEBOTE:

Festplatte 20 MB, 65 ms mit Controller	1395,—
Festplatte 34 MB, 65 ms mit Controller	1795,—

COMMODORE-COMPUTER
Komplettangebot:

PC 128 + Floppy 1571 + Philips 12"-Monitor 22 MHz mit Ton	1595,—
PC 128 ... 668,—/VC 1571	698,—
C64 — immer noch meistgekauft	399,—
Floppy VC 1541	495,—
Philips Monitor 12", Ton, grün	290,—
Philips Colorm. 14", Ton HiRes.	1295,—
Colormonitor 14" für C64 — ab	595,—
Fernsehtuner f. Monitor mit FTZ	259,—

SCHNEIDER-COMPUTER

CPC 6128/Grünmonitor	945,—
CPC 6128/Farbmonitor	1525,—
Schneider JOYCE kompl.	1675,—

WW Interf. für C64	(*) 145,—
Apple II-Interface	(*) 195,—
(*) Bei Kauf mit Drucker	120,—

Gerne senden wir Ihnen auch ausführliche Unterlagen und Probedrucke.
Auch Händleranfragen sind willkommen.

WEBER ELEKTRONIK 8700 WÜRZBURG
Eisenbahnstraße 22 Telefon 0931-701441

THE DAY IS COME!

DISKETTEN im 10er Pack!

5¼" 48 tpi	MD 1 D	9,90
	MD 2 D	14,90
3½" 135 tpi	MD 1 DD	35,00
	MD 2 DD	45,00
3" Panasonic	CF 2	99,00

Diskettenbox für 5¼" ca. 80-100 Disketten mit Schloß und Sorter — **19,90**

Diskettenbox für 3" und 3½" ca. 50 Disketten mit Schloß und Sorter — **29,90**

5 Jahre Disketten-Garantie!

AMIGA komplett mit Farbmonitor **auf Anfrage**

AMIGA 256 KB RAM Erweiterung **198,-**

SYNDROM COMPUTER GMBH · EWALDSTR. 181 · 4352 HERTEN

0 23 66 / 8 44 54

Lieferungen an Schulen, Behörden und Fachhandel erfolgen mit Sonder-Rabatten!

Thomson TTL Monitor 35 MH grün oder bernstein — **398,-**

Monochrom-Monitor — **248,-**

Fujitsu grün hoch auflösend für C 64/128 + PC's — **498,-**

Philips-Color-Monitor **Typ: 8500 12"** mit Ton — **3048,-**

Panasonic-Matrixdrucker

KX-P 1091 — **748,-**

KX-P 1092 — **998,-**

PC 10 II neueste Ausführung

Unbedingt Liste anfordern, wenn Sie mehr über uns und über unsere Produkte wissen wollen! Kostenlos!

BESTELL-COUPON

Einsenden an: SYNDROM GmbH · Ewaldstraße 181 · 4352 Herten

Hiermit bestelle ich _____

☐ Liste V 2 Kostenlos!
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Versand ab Lager Herten, zzgl. Vers.-Kosten

Name _____ Straße _____ Ort _____

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche AMIGA bis 2800,— DM
Verkaufe C-64+1541+MPS801+Monit.+ viel Zubehör mindestens 2000,—DM. Interessenten + Angebote bitte an Tel. 06074/6256 (Harald) ab 14.00

★★★ 64'er DOS ★★★
siehe Heft 3/86 S.51 ff. wegen Systemwechsels für DM 40,— zu verkaufen. Karl Kürzinger Heinz, 7895 Klettgau 3, Tel. 07742/1732

★★★ Amiga ★★★ Austria
Suche Programme und Kontakte zu Amiga-Unsern in Europa. Liste an: Lugger Helmut, Palfnerstr. 3/12, A-5640 Bad Gastein

■Verkaufe **FUJITSU Micro 165** ■
Incl.: Farbmonitor, 2 Laufwerke, Harddisk, Software. Selten benutzt! Preis: 4000,— VB
■ Tel.: 02972/7275 ■

!! Passwort für C64 im Kernal!! Info 0911/755774

Hobby-Programmierer von 8-80 J.! Für die Hobby-Software-Schau werden PRGs aller Art gesucht. Frank. Rückk.: Chr. Glien, Friedensstr. 67, 6050 Offenbach/M./K.Kopien

Große Amateur Computerschau! Wer arbeitet ernsthaft mit seinem Computer Soft u. Hardware der schreibt bitte an Hans Platz 5500 Trier, Maarstr. 137, Tel. 0651/73177

Verkaufe ATARI, 800 XL + 2 Joyst. + 7 Spiele + Datasette, Preis VB, suche C64 mit Datasette o. Floppy leicht defekt, bis 400,— R. Mumin Tel. 0221/865463

Siemens UD3 Matrixdrucker für Professionelle Anwender inkl. 4 Farbcass. + neuer Ersatzdruckkopf an C64 Angep. Centr. Schnittst. VB: 2500 DM Tel. 089/8343984 nach 6

Tausche Billiardtisch (2 Jahre alt) gegen C64. Tel.: 02553/8250

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★★ **2054 GEESTHACHT** ★★★★
Hast Du Lust in einem C 64/128 Club mitzumachen? Auch besonders Anfänger gesucht! Ruf den Günther nach 18 Uhr an! Tel. 04152/76355

Faire Preise für C 64/1541 »Schrott«. Wir werden uns einig. Günther Mumme Hafenstr. 11, 2054 Geesthacht Tel. 04152/76355 nach 18 Uhr, FREEWARE-PGR. im Tausch gesucht!

Verkaufe ORIC 1 Microcomputer (16 K) + Handbuch + Kassette + 20 Computer kurz für nur 70 DM mit GV Trafo 92 DM. Angebote an Christian Becker, Plüchertzstr. 34, 415 Krefeld

Eine elek. Legoeisenbahn D725 ■■■
6 Wagen (70 cm) + 2 Weichenstell. + ander. Zubehör Tausche ich gegen irgendeinen Computer — M. Thomas, Bernhard-Letterhs. Str. 38, 5 Köln 1

SUCHE: CBM
Commodore Computer CBM **8032** gegen bare DM gesucht! Tagsüber unter 0221/5720209, sonst 02241/41908 (Ich bin kein »armer Schüler«!)

Verkaufe: EPSON CX-21 — Akustikkoppler Neupreis: 7000 Sch.; um 2000,-
Österreich! An Markus! Austria
Telefon: 07242/219255

Summer-Games Summer-Games ■■■■■■
Suche Mitspieler von Überall, Spielregeln anfordern bei Volkmann, Belzweg 218, 48 Bielefeld 15 (bitte 80 Pf. Rückporto)

ZUBEHÖR

1526 Drucker zu verkaufen!! mit 8 Betriebss.!; DIN u. CP/M Zeichens. Grafikfähig; Schalter für Reset, Papierstop, Stop usw.; für 450 DM gut erhalten, 02103/66012

Verkaufe Akustikkoppler: Marke: Dataphon s 21 d. Alter: 2 Monate, Interessenten melden sich bei: Klaus Schlautmann 02377/6404

★★★ Austria VC-20 ★★★
Verkaufe 16K-RAM-ROM Erweiterung für VC-20. Anfragen bei: Prajner Drago, Poeckau 40, 9601 Arnoldstein

Kurzwelle: Morsen u. Fernschreiben in Klarschrift a.d. Schirm. Für C64 Exp. Port. 1 Stück SWL von Microlog verkauft für DM 250,— mit engl. Beschr. Tel. 040/5521878

1200-Baud-Modem DAG 1200 M 02 von der Deutschen Bundespost (fast) verschenkt für DM 65,— inkl. Porto, Tel. 040/5521878

★★★★ Turbotape-Modul abzugeben. Schafft >210 Blöcke, umfangreiche Kopierfunktionen mit Anleitung, eingebauter Autostartgenerator. 30 DM 02305/24485 Jörg

Wer kann Floppyspeeder-Platine gebrauchen? Umschaltbar mit 8 K RAM. Für Dol.-Pos. o.ä. Systeme. 80 DM 02305/24485 Jörg

■■■ DFÜ Total für C64+128 ■■■
BTX-DFÜ-Anlage komplett . **World-Modem** für alle Baudraten . Supermailbox + Terminalprg. .
DM 548,— ■■■■■ 02723/6677 ■■■■■

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Super-Joystick!!! — fast neu! nur DM 10! 06174/7877 abends.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★ ★ ★ Verkaufe C-64 ★ ★ ★
+ Datasette + ca. 150 Programme auf Kassette + Tips u. Tricks von Data Becker für ca. 400 DM. Harald Klink, Empfingerstr. 15, 7240 Horb 1

C-64 Super+Extra-Tool m. Gehäuse, Ein-Aus, Reset DM 100. Suche def. 1541 bis DM 50 m. Fehlerbeschr. Jürgen Zier, Bahnhofstr. 20, 8672 Selb. Tel.: 09287/8108 ab 19 Uhr

Verk. für VC-20 RW-Super rev 1,8 (Monitor + Util) sowie 2 Disk mit VICWRITER. Adr.verw. Engl.vok., mehr. Kas. mit Schach, Flugsim., Spaceshuttle uvm. Tel. 07121/66908

★ UTILITIES ★ UTILITIES ★
★ MEGADISK-V03-V04 ★ Fast-Hackem-V.03-Turbo(Tape)-Turbo(1541) - Monitor + Copy ★ PRG-Security ★ Errormaker. Moozakitis Thomas, Pfitznerweg 4, 565 Solingen

■■■ DFÜ Total für C64+128 ■■■
BTX-DFÜ-Anlage komplett . **World-Modem** für alle Baudraten . Supermailbox + Terminalprg. .
DM 548,— ■■■■■ 02723/6679 ■■■■■

Verkaufe Formel 64 für 100 DM (16 x schneller). Beschreibung in jeder 64'er. Suche Druckkopf für **MPS-802** bis 40,— DM. Tel. 09733/6466.

Der Anti Headbanger Club nimmt noch Mitglieder auf. PS: Wer hat ne'n ZX-81 für Headi über (wegen Systemwechsel)??? INFO: Volker 02043/55700 18-23 h.

SFD 1001 + Technotor Interface + 64'er Interface (7/85) auf 3'er Betriebsumschaltplatine (absturzfrei) + Anschlußkabel DM 650,— VB Tel.: 05195/2076

SUCHE! 64'er DOS, Passende Umschaltplatine mit Reset für Expansionsport, 64'er 11/85-1/86, 64'er Service Disks! Angebote an: M. Kießling, Hinter d. Masch 6, 3300 Braunschweig

Typenrad-Schreibm. (elektron) Sigma 7000 SP m. Interface — neuw. DM 800,—, Tel. 02601/2601

Star SG 10 m Görlitz-Interface. Neuw. DM 850,—, Tel. 02601/2601

Verkaufe MPS 802 mit eingebauten Grafik ROM II, technisch u. optisch 1a; mit 2000 Blatt Papier und Druckerbücher für 470 DM, Oberhausen, Tel. 0208/840816

■■■■■ Verkaufe ■■■■■
■ anschlußfertig an C-64 Farb- ■
■ monitor Taxan Vision Ex + ■
■ GX-80 (Epsondrucker) für VB ■
■ 999,— DM, Tel. 02429/1234 Frank ■

■ **MODEM** Anschlußfertig + **SOFT** ungebraucht 130,— sFr. (für 64) **AMIGA** kpl. + **512KB** 3100,— sFr — Stefan Hermann, Weiherstr. 16, CH-6020 E'brücke (041/533782)■

Verkaufe Drucker CP80X
4 Schnittstellen Centr. EC-PARALL IEC-SERIELL-RS232C. Direkt an C64 für 550 DM Tel. 0451/66418, diverse Data Becker Prog. zu verk.

■■■■■ VERKAUFE ■■■■■
■ WERSI-BOARD ■
■ mit Softw. wenig gebr. ■
■ Preis 300,— DM ■
■■■■■ Tel. 07940/8748 ■■■■■

Disketten Super-Preishit!!!!
Markendisketten (neu) 5 1/4 SS/DD Ideal für C64 oder IBM. 10 Stk. DM 25,—, 100 Stk. DM 200,— Tel. 0041/75/22630 ab 18.00 Uhr

■■■ SUCHE ■■■ SUCHE ■■■
■ FX 80 m. eingebautem Görlitz- ■
■ Interface für C64. ■
■ Tel. 08236/882 ab 18.00 Uhr ■
■■■ SUCHE ■■■ SUCHE ■■■

■■■ verkaufe ■■■ verkaufe ■■■
■ Dataphon s21d kaum benutzt ■
■ anschlußfertig an C64 mit ■
■ Originalsoftware für 220 DM ■
■ Tel. 08236/882 ab 18.00 Uhr ■

■■ VERKAUFE ■■■ VERKAUFE ■■
■ Ritemann C+ kaum benutzt ■
■ anschlußfertig an C64 ■
■ für 680 DM zu verkaufen ■
■ Tel. 08236/882 ab 18.00 Uhr ■

★★★ SUCHE ★★★ ★★★ SUCHE ★★★
Günstigen Drucker für C128!!! Zahle bis ??? oder weniger (sollte funktionsfähig sein) Angebote an Tel. 07721/24508

FLOPPY 1541
mit Knebelverschl.
350,— DM
F. Winkler Mörgensstr. 15, 51 Aachen

MPS-801
ORIGINALVERPACKUNG
mit gutem Farbband
und Endlospapier
VB: 190,— DM, Tel. 089/3117283

Gesucht: IEEE-488-IF, Papiereinzug f. C 8028, SV-Text, Geos Run-Disks, Grafik-Libraries, G. Kühnel, Brüder-Knauß 37, 61 Darmstadt, Tel. 06151/661211.

■■■ VC-20 ■ SUCHE ■ VC-20 ■■■
Suche Speichererweiterung (8kB) für VC-20. Stephan Schmidt, In der Krummen 3, 7070 Schw. Gmünd

Commodore 8028 Centronic-Typenraddrucker mit Vizawrite für PC10 zu DM 998,— für C128 zu 748,— oder C64 zu DM 698,—, WOBA Tel. 040/861698

FX80 + mit zus. RS232-Schnittstel. f. DM 1000 zu verkaufen (NP 1700). Gerät ist ca. 1 Jahr alt, jedoch unbenutzt u. daher neuwertig! Angeb. unter Tel. 08271/2694 ab 18 h

Verkaufe MPS 803 mit Tractor und Garantie für nur 290 DM/Orginalverpackt, neues Reserve Farbband, Topzustand. Furrer Kurt, Schreiner, 3925 Grächen CH

Ascom-Koppler mit Netzgerät und Prg. zu verkaufen DM 110,—, Tel. 0721/553351

Hamburg C64/VC20 Hamburg
Interface (neu) für Silver Reed EX43, 43N, 44 oder Sigma 8300SP Schreibmaschine (NP 459) für DM 250,— abzugeben — Tel. 040/6702390

Verkaufe meinen Akustikkoppler Typ AS-A2470 vollduplex direkt an Userport (o. FTZ) w. Systemw. f. 125,— DM H. Spiegl Heerstr. 100, 4050 M-Gladb. 3, Tel. 02166/603696

Drucker IDP 560, 40Z, 2 Farb, für C64, 20, 16, usw., neuw., DM 130, Interface IEC-EPSON, ASCII, zum Einbau in Drucker, DM 40,—, Tel. 04141/65708 ab 20 Uhr.

CP/M-Modul f. C64 zu verkaufen. Festpreis 100,- DM, sowie C-64 m. Datasette Preis VS. Bitte melden. Axel Hahn, Falkenstr. 18, 6232 Bad Soden a. Ts., Tel. 06196/29017

Verkaufe Drucker **MPS 803** mit 2 Farbbändern, ca. 6 Mon. alt, 270,- DM. Tel. 05121/24888 — ab 20.00 h

Guter Drucker — Fairer Preis EPSON MX 80 m. Einbau-Interface: Seriell, voll grafikfähig, ohne Probleme (HI-EDDI, Hrdcpy, Textver. usw.) DM 399 VB Tel. 06224/3898

MPS-802
1a Zustand mit neuem Farbband
nur — nur — !! **300,-** !! — nur — nur
ruft schnell an, sonst ist er nicht mehr da!! Andy Tel. 089/989212

Fischer-T. Computing + Interface + Software tausche ich gegen Formel 64 etc. (Hardwareerweiterung) Angebote an: Torsten Gesche Geierstr. 3, 8038 Gröbenzell

Verkaufe: 1571 = 600 DM: TurboAccess 128 = 200 DM: SuperPicModul + Printset + 4 Farbbänder für Oki20 = 200 DM: Suche Farbhardcopyprog. für JX80«: ab 18 U. Horst Verhagen 02247/6257/6399

Verkaufe mein Zubehör für C-64 und C-128 (Monitor, Bücher, Software). Liste gegen Freiumschlag. Michael Goedecke, Hafenstr. 19, 3301 Walle

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Verkaufe: Akustikk. & Grafik-ROM II Koppler + Software + Bücher + Interface 250,- GR II 50,- Tel. 0661/74466
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verk.: 1541- und C64-Gehäuse teilweise angebohrt an Bestbietenden ab 15 DM. Suche 1520 max. 100 DM, 1901 von niedr. Angeb., sowie IBM-Tast.Gehäuse, bis 17 Uhr. Tel. 09131/27051

Verkaufe CMD VC 1526, wenig gebraucht. VB 450 DM. Original-DATAMAT 60 DM. Suche DB-Buch Superbase-Tips+Tricks. Gorziza, Dorotheenstr. 30, 465 Gelsenk. Tel. 0209/204770

★★★ Verkauf ★★★ Goerlitz-Interf. für Epson + kompatible Drucker, V3.7 ★★ DM 200 ★★ TT + MIT512KRAM ★★ DM 498 ★★★ Aufrüstung Ta→TT + 1512KRAM ★★ DM 298 ★★★ Info: Richter 06131/477715 ★★★★

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Suche VC 1541 bis 200 DM ★
★ G. Zettwitz Tel. 05685/1061 ★
★ 3589 Knüllwald 3 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Kaufe Formel 64 (SX64) Monitor (C64) Verk. ZX81 + 16K+ Sincl. Drucker + Lit. + Kass. (VB 220,-) Profi-Dat. (C64)/VB 60,- Modul-Sim. Basic + Anl./Or. (VB 60,-) Korfmacher, Im Petersm. 6, 2150 Buxteh.

Achtung! Sensationell! Nightingale Profimodem m. Automodem anschlußfertig f. 64er. Zum Amateurpreis von nur DM 299,- (Neupreis: DM 1024,-!) tel. 07123/14382 ab 18 Uhr!!!

Hilfe!!!
Mittelloser Schüler
sucht Floppy 1541
oder 1571/Gerhard
Eujen Tel. 04946/293

Verkaufe Turbo Trans 3.0, Handb., Einbauanltg., kopieren einer Disk 20sec, für 470 DM; Anfrage an ★★ Markus Tel. 07157/61713 (VB)
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★ ★ ★ ★ 7 Farbdrucker ★ ★ ★ ★
Verkaufe GP-700A + Interface für C64, ★
Farbband neu, VB 400,- DM, ★
Volker Denke, Fischerweg 22 ★
★★ 8805 Feuchtwangen, 09852/9213 ★★

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Zu verkaufen: Final Cartridge 85,- DM,
Super Scanner II 220,- DM, Tel. 06151/661211
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Orig. Elektromat 40,- Orig. Faktumat 40,-, Akustikkoppler 90,-, C16 64k-Erweiterung-Bausatz 55,-, Stereomaker 15,-, Hanspeter Zölle, Tel.: 07131/80694

Biete ASCOM-Akustikkoppler (C-64) mit FTZ-Nr., dazu CONTAKT 64 und Anleitung (NP 299,-) für 199,- Tel. 02151/596537 H. Füsers, Dahlerdyk 148, 4150 Krefeld 1

★★ ACHTUNG! Wir suchen defekte VC 1526/MPS802 Drucker. Schaden egal, nur umsonst sollte er sein. Wir tragen Portokosten. Bitte an: B.C.C Postfach 56, 2351 Boostedt

■■ Verk: Für VC20-C64 bzw. C128 ■■
■ Plotter/Scanner mit Interface, Netzteil ■
■ Netzteil und original Software für DM 450,- ■
■ Peter Pflügner ■ Blumenstraße 3a ■
■■ 8630 Coburg ■■

Verkaufe div. Zubehör: 1 Data Becker, Druckerinterface 2.2, 2. Modem zum direkten Anschluß ans Telef. sowie einiges mehr. Preis VB. Info unter 07131/484605 nach 16 h

ACHTUNG Raum Nbg-An-Erlangen — Farbmonitor Sanjo CD 3185A + **Drucker** FX-80, neuwertig z.v. Mario Schneider, Kirschenstr. 13, 8815 Petersaurach, 09872/1301

Verkaufe: Centronics Drucker 739 stabile Industrieausführung! NP. 2800,- DM, VB: 600,- DM für C64 + andere, nur für Selbstabholer, Tel. 06431/23161

Achtung: Atari-Umsteiger
Floppy SF-354
unbenutzt 295,-
Sebastian Schmidt, FN-str. 38
7997 Immenstaad, Tel. 07545/494

■ Verkaufe Ascom Akustikkoppler für C64/128. Top Zustand. Inkl. Software auf Disk und Anleitung. Nur DM 90. Andreas Lieb, Wingertlistr. 18, CH-8405 Winterthur

■■■ Defekte Floppy 1541 ■■■■■■■■
Zahle bis 80 DM / ab 20 Uhr, Tel. 07802/6026
— Otto —
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■★ Schweiz ★■ Verk. Excom + Vobis (parallel) VC 20/64-Interface für Epson RX-80 (FT), SFR. 130,- bzw. SFR 50,- Marco Selva, Bettenstr. 53, CH-4123 Allschwil

Suche dringend MPS 801 mit Farbband bis DM 300,-. Und Software z.B. Newsroom, Printfox nur Disk. bis DM 70,-. Programme Gamemaker (d) Tel. 06261/63137, Andreas

Verkaufe Datasette 1530 + Turbo-Tape-Modul m. Reset + Input 64 (1/85-11/85+1/86) m. Beiheften + 15 Kass. m. Softw. VB 200 DM. Tel. 07132/42754

Suche: MPS801 o. kompatibel (preisw.), preisw. FARBFERNSEHER (36/37 cm) (voll funktionsfähig) und TOP-64er SOFTWARE! A. Knöll, Schultwesselweg 4a, 4444 Bad Bentheim, kein Anruf!

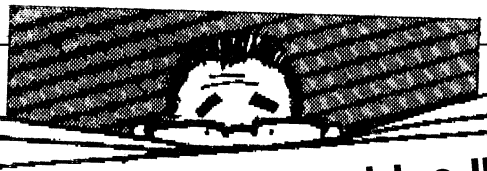
THE FINAL CARTRIDGE II

FÜR NUR

DM 45,—

JA

SCHICKT DIE FINAL CARTRIDGE I MIT EINEM SCHECK ÜBER DM 45,— PLUS DM 12,— FÜR POST + KOSTEN EIN



The Final Cartridge II

Bis zum letzten Monat galten die Final- und Robcoms Cartridges als die besten für den Commodore 64. Sie erhielten den CCI's Pokal als Belohnung für 'die Errungenschaft des Jahres'. Seit fast einem Jahr wurde die Final Cartridge nicht nur in England, sondern auch anderswo sehr gut verkauft.

Doch nun zum nächsten Schritt: H + P Computers haben eine neue Cartridge auf den Markt gebracht, und falls es überhaupt möglich ist, eine bessere — die Version II der Final Cartridge!

Die neue Final Cartridge sieht dem vorherigen Modell sehr ähnlich, sie ist klein, schwarz und ziemlich unscheinbar. Auf der Rückseite befinden sich ein Schalter und zwei rote Knöpfe! Diese Knöpfe sind der erste Unterschied von Version I zu Version II. Auch die Version II kann sehr leicht mit dem Menü-System gebraucht werden. Wenn man den rechten Knopf drückt, erscheint »RESET MENÜ«. Dies hat vier Funktionen, die alle von den Funktionsschlüsseln kontrolliert werden. Die erste Funktion ist das »Reset« des Computers, wenn z.B. ein Basisprogramm hängt, und man es zurückerhalten möchte, dann gebraucht man »Reset« und dann den Befehl O.L.D, der das Programm zurückholt.

Wenn man F2 drückt, erscheint der Code am Monitor. Die letzten beiden Funktionen können alles löschen oder die Maschine wieder auf den 64'er-Standard zurücksetzen.



Freeze

Auf der linken Seite der Cartridge befindet sich ein anderer roter Knopf, der ein Menü-System kontrolliert — jetzt hat man ein »Freeze«-Menü.

Vielen Leuten ist die Idee des »Freezing« bekannt. Man kann ein Programm entweder auf Band oder Diskette aufbewahren. Die Final-Cartridge kann auch dies.

Neben der Möglichkeit fast alles auf Band oder Diskette zu kopieren, erlaubt es das »Freeze«-Menü auch noch alles was am Bildschirm ist, abzuspeichern. Dies kann man entweder mit H + P's-Centronics-Kabel oder jedem anderen seriellen Kabel tun. Außerdem ist es auch noch möglich, von einem zum anderen Menü zu wechseln, in dem man FB benützt.

Die Final Cartridge hat alle Merkmale, die man erwarten kann. Einen Disk-Turbo, der sechsmal schneller ist, einen Tape-Turbo, der 10mal schneller ist, ein komplettes Basic-Toolkit mit hervorragenden Extras — inklusive Auto, Renumber, Find, Help etc.

Alle Funktionsschlüssel erlauben Spezialbefehle wie Oload, Osave, Catalog, Run und List. Für erfahrene Programmierer/Hacker ist der ML-Monitor verständlich und einfach zu gebrauchen.

Zusammengefaßt: Die Final Cartridge II ist wirklich sehr gut. Sie hat alle Möglichkeiten, die man von einer Cartridge erwarten kann. Außerdem arbeitet sie auch noch sehr gut. Wenn man nach einer Cartridge sucht, dann ist Final Cartridge II die RICHTIGE.

THE FINAL CARTRIDGE II

THE WORLD'S MOST SUCCESSFULL EXTERNAL OPERATING SYSTEM.

Inklusive

FREEZER
Menügesteuert, friert alles ein, eingefrorene Programme werden schnell ohne Cartridge umgeladen.

DISK-/ TAPE-TURBO
Einheitlich, 6mal schneller

GAME-KILLER
So gut wie bekannte Game-Killer

CENTRONICS-INTERFACE
Inkl. ganzseitiger Bildschirmabspeicherung in 12 Grautönen

24 K EXTRA-RAM
für Basisprogramme

BASIC-TOOLKIT

ML-MONITOR
plus Steuermonitor

40 EXTRA-BEFEHLE

149,—

THE FINAL CARTRIDGE II

FÜR NUR

DM 99,—

JA

SCHICKT DIE CARTRIDGE EINES MITBEWERBERS MIT EINEM SCHECK ÜBER DM 99,— PLUS DM 12,— FÜR POST + KOSTEN EIN.

UMTAUSCHAKTION AUSSCHLIESSLICH
H+P DEUTSCHLAND
BÖCKMÜLLERWEG 42
4300 ESSEN 1
TEL. 0201/624242

H&P COMPUTERS

NEU-BESTELLUNGEN AUSSCHLIESSLICH AN:
MEDICA VERTRIEBSGES. M.B.H.
KOPMANSHOF 69
3250 HAMELN 1
TEL. 05151/43266

MARKT & TECHNIK

Wir sind ein moderner und expansiver Fachverlag mit etwa 420 Mitarbeitern und Tochtergesellschaften in Kalifornien und der Schweiz. Unser Metier sind Zeitschriften und Bücher aus den Bereichen Elektronik und Computer sowie Software für Heim- und Personal Computer.

Wir suchen zum nächstmöglichen Termin computerbegeisterte jüngere **Mitarbeiter** für die

Softwareproduktion

Das ist die Chance, Ihr Hobby mit dem Beruf zu verbinden! Grundkenntnisse im Heimcomputerbereich und die Motivation, sich in vielseitige und interessante Aufgaben einzuarbeiten, sind die Anforderungen, die wir an Sie stellen.

Die anfallenden Arbeiten umfassen:

- Bedienung von professionellen Diskettenkopieranlagen
- Qualitätskontrollen
- Bearbeitung von Anfragen und Reklamationen

Wir bieten neben einem angenehmen Betriebsklima in einem engagierten Team ein leistungsorientiertes Gehalt sowie vorbildliche Sozialleistungen (13. Gehalt, Fahrtkosten- und Essenzuschuß, Weiterbildungsmöglichkeiten usw.)

Bitte richten Sie Ihre schriftliche Bewerbung (tab. Lebenslauf, Zeugnisse und Lichtbild) an unsere Personalabteilung.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

KORONA SOFT

HOTLINE 05241-46236 HOTLINE

Commodore 64	K / D	Schneider CPC	K / D
»V«	33,— / 43,—	»V«	33,— / 43,—
A.C.E.	33,— / 33,—	Bombjack	33,— / 53,—
Alter Ego	—,— / 79,—	Doomsday Blues	33,— / —,—
Bombjack	33,— / 53,—	Eden Blues	—,— / 43,—
Dragons Lair	33,— / 43,—	Fairlight	33,— / 53,—
Fairlight	33,— / 53,—	Get Dexter	33,— / —,—
Golf Construction Set	43,— / 53,—	Crafton & Xunk	—,— / 43,—
Ghost'n Goblins	33,— / 53,—	Hacker	33,— / 53,—
Herz von Afrika	—,— / 61,—	Halls of Gold	33,— / 53,—
International Karate	25,— / 33,—	Hanse	33,— / 61,—
Knight Games	33,— / 53,—	International Karate	25,— / 33,—
Leader Board	33,— / 53,—	Mermaid Madness	33,— / —,—
Mermaid Madness	33,— / 53,—	Pro Tennis	33,— / 53,—
Mission Elevator	33,— / 43,—	Rescue on Fractalus	33,— / 53,—
Nuclear Embargo	33,— / 43,—	Shogun	33,— / 53,—
Shogun	33,— / 53,—	Soccer 86	33,— / 53,—
Silent Service	33,— / 53,—	Spindizzy	33,— / 53,—
Solo Flight II	33,— / 53,—	Tau Ceti	33,— / 43,—
Tau Ceti	33,— / 43,—	The 5th Axis	33,— / 53,—
Two on Two	—,— / 53,—	Tomahawk	33,— / 53,—
Uridium	—,— / 33,—	Winter Games	33,— / 53,—
Zoids	33,— / 43,—	Zoids	33,— / 43,—

Commdore Amiga	Disk	Atari 260/520 ST	Disk
Arcticfox	89,—	Borrowed Time	79,—
Archon II	89,—	Black Cauldron	89,—
Borrowed Time	79,—	Brataccas	79,—
Hacker	79,—	Hacker	79,—
Little Computer People	79,—	Little Computer People	79,—
Marble Madness	89,—	Mindshadow	79,—
Mindshadow	79,—	Kings Quest II	89,—
Music Studio	89,—	The Pawn	79,—
One on One	89,—	Ultima II	89,—

Katalog anfordern !!! Versand: 5,— DM + NN, V-Scheck + 5,— DM, Ausland nur Scheck/Bar + 8,— DM

An: **KORONA SOFT,** Wöstmannsweg 6, Postf. 31 15, 4830 Gütersloh

Druckfehler und Preisirrtümer vorbehalten!

Private Kleinanzeigen

Suche billige Floppy 1541.
Kann nicht mehr als 100 DM bezahlen. Eventuell beschädigt, tausche Programme. Marek Kruk Warschau Korotynskiego 48-251, Polen

■■■■■ Achtung! Angebot!!!!!! ■■■■■
Verkaufe CP-80X für C64. Grafikfähig, Test 64er 10/85, sehr guter Zustand, wenig gebraucht. VB 580,- (NP 998,-) ★★★ Tel.: 06202/72808

MPS 802 mit Grafik ROM II!
Techn. und optisch 1a! 1/2 Jahr alt, Preis: 450,- DM. Melden bei: Christian Aretz, Königsberger Str. 5, 4400 Münster, Tel. 0251/249412

SEIKOSHA GP-550AVC f. VC20/64/128, versch. Zeichens., NLQ, Einzelbl. u. Endlos, Grafik, 8 int. Zeichens. Selbsttest, m. Interf., 1 Monat/Garantie, Pr. VB 500 DM. Tel. 02241/27457

★ SCHWEIZ ★ Suche guterhaltenes Floppy 1541 + MPS803 zahle bis DM 600,- Chr. Mayer Beeribodenweg 11, CH-7250 Klosters, Tel. 083/42004 ab 18.30 Uhr

Kaufe Compiler für C 64 + C 128, Klaus Hein, Salzstr. 28a, 8950 Kaufbeuren, 08341/81357

Drucker MPS 803 oder Brother HR5C gesucht evtl. mit Commodore SX64 Tel. 0621/551517 oder 06236/3486

Verk. SX-64, kaum gebraucht, mit V24/RS 232 Interface und DFÜ-Software. Preis: 1400,- DM, G. Rameil, Lannermecke 37, 5940 Lennestadt 16

Verkaufe Drucker MPS 801, optisch + technisch einwandfrei, kaum gebraucht, für DM 200. Stefan Sohns, Im Rossgraben 3, 69 Heidelberg 14

SPOTTBILLIG! NEU!
Verkaufe Floppy (neu) VC 1571, auch passend für C64. Preis: 650 DM (lasse mit mir reden). Suche billiges Speed Dos für VC 1541 und einen Diskettendoppler, Tel. 07433/21578.

Wer schenkt armen Schüler Floppy 1541 oder Floppy 1571. Portokosten werden übernommen. O. Eberhardt, Hohe Str. 23, 7414 Lichtenstein

64'er Magazin, 4/84 bis 5/86, fast verlagsneu, alle 25 Hefte nur 100 DM, Einzelverkauf u.U. auch möglich, Tel. 0511/602287 (Hannover) ab 19 Uhr.

★★★★★ Interface für C 64 ★★★★★
an Gabriele 9009 DM 200,-, Centronics-kabel für Amiga 50 DM, C64-Gehäuse 40 DM, Netzteil 50 DM, C-MOS-RAM-Platine: 0561/779524

Suche für VC 64 Drucker bis 200 DM, Wintergames Fast Track, Tausch möglich. K.M. Rodke, Ebertstr. 118, 2940 Wilhelmshaven, 04421/43314

■ **SUCHE!!!** ■
■ Farbmonitor für C 64 ■
■ **Dringend!!!** ■
■ Tel.: 06198/8370 ■

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe NCE-Maus für C64/128, neuwertig, incl. Software nur 100 DM, Tel. 02603/4374 ab 16.30 Uhr
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Verkaufe
Drucker Seikosha SP 1000, VC, 6 Mon., alt, VB 700 DM, Tel. 02501/8584 ab 19 Uhr

Gewerbliche Kleinanzeigen

Heimorgel, Akkordeon, Gitarre 3mal so schnell erlernbar. Gratisprospekt: Klavarskribo, Hindenburgstr. 33/368, 8360 Deggendorf

★ COMPUTERZUBEHÖR	★
★ Endlospap. 200 Blatt/w.	39,00 ★
★ Disk. neutr. 10er 1D 48 tpi	13,30 ★
★ Disk. neutr. 10er 2D 48 tpi	15,00 ★
★ Fuji farb. sort. 12er MD1D	34,20 ★
★ Fuji 3,5/10er MF1DD/135 tpi	65,50 ★
★ Fuji 3,5/10er MF2DD/135 tpi	78,90 ★
★ Fuji 3,5/2er MF1DD/135 tpi	7,80 ★
★ Disk. Box DX 85A f. 100 St.	14,60 ★
★ Noris Data Disk. Box 10 St.	3,20 ★
★ Flipn File Disk. Box 3,5/10er	10,95 ★
★ Farbband RX80/MX80 schwarz	11,30 ★
★ Joystick Quickshot II	15,80 ★

★ Wir besorgen fast alle Farbbänder zu ★
★ äußerst günstigen Preisen. Versand per ★
★ Rech. o. Nachnahme u. DM 5,— Versand- ★
★ kostenanteil. ★
★ Fa. Gallenberger, Rudolfstr. 112 ★
★ 8033 Planegg, Tel. 089/8599751 ★

Gewerbliche Kleinanzeigen

NEU! SENSATIONELL
PLANETARIUM 64
— Genaue Berechnung der Planetenphasen, von Sonnen- und Mondfinsternissen und 1400 Sternen
— Sehr schöne grafische Wiedergabe
— Animationsfilme selbst herstellen: drehende Sternenhimmel, bewegende Planeten, Sonnenfinsternis usw.
Diskette + Anleitung (deutsch) nur DM 49,— (inkl. Porto)! Einzahlen auf: Sparkasse Kleve, Kontonummer 5372479 (M. Vergeest). Info: frankierten Briefumschlag an: M. Vergeest, Postbus 1212, 6501 BE Nijmegen — Niederlande

NEU!
WETTERSATELLIT-DEKODER
C 64 NEU C 64 NEU C 64
Interface, Dokumentation, Demo-Kassette und Programm auf Diskette.
(Hardcopy auf Epsonprinter, Bilder speichern, Ausschnittvergrößerung möglich, Autostart bei Meteo-Sat II).
Nur DM 99,— (inkl. Porto)! Einzahlen auf: Sparkasse Kleve, Kontonr. 5372479 (M. Vergeest). Demo-Diskette DM 10,—. Info: frankierten Briefumschlag an: M. Vergeest, Postbus 1212, 6501 BE Nijmegen — Niederlande

★★ **Roulette-2000 für C 64, 128** ★★
Holen Sie Ihr Casino nach Hause
Einmalig — für 4 Spieler
Systemspieler u. andere. Keine Maximum-Beschränkung. Alle Setzmöglichkeiten. Einsätze frei wählbar. Roulettetisch wird auf Screen gezeichnet, gesetzt wird mit Joystick und Tastatur. Die Kugel läuft über Bildschirm. Simon-Basic ist Voraussetzung. Ausführliche DOKU wird mitgeliefert. Preis 110,— DM (nur per N.N.). Zu bestellen bei: Mag. Manfred Sutter, Riedgasse 35, A-6850 DORNBIRN (AUSTRIA)

★★★ Akustikkoppler-Bausatz mit
★★★ ausführlicher Anleitung 59,—
★★★ Platine auch einzeln 20,—
★★★ Relaisplatine Userport 19,—
★★★ C 64 auf 12 Volt-Umbauinfo
★★★ Drust, Darmstädter Str. 77
★★★ 6103 Griesheim, 06155/2263

Miethai für 9,99 DM. Lernen Sie spielerisch die Gesetzmäßigkeiten der Wohnungsspekulanten kennen. **Diaverwaltung:** Ordnen/finden/sortieren von Dias/Druckerausg. Nur 49,99 DM.
Neu! **Gammatica** nur 29,99 DM. Aktionspiel u. Lernsoftware f. Vokabelpauken, Quiz, Rechtschreibübungen. Maschinensprache/gute Grafik. Alle Programme auf Disk für C 64.
SVS Scholz, 5628 Heiligenhaus, Marienburger Str. 20. Versandkosten 1,30. Lieferung auf Rechnung.

■ **Quick Multi Chart System** ■
Aktien-Charts + Computer-Trading + Depotführung. Gratisinfo: Buchhandlung an der Alten Universität, Altstadtstr. 3, 7519 Eppingen

Großhandelspreise: Computer-Drucker-Tische, stabil, alle Farben. Verkauf an alle. Info 3 DM in Briefm. Wirth, 4049 Rommerskirchen, Berghütte 2

★★★★★ **AMIGA** ★★★★★
Speichererweiterung **256 KB RAM** (intern) 180,— DM
Michael Kröning, Huckestr. 8
4790 Paderborn, Tel. 05254/69369

Verk. f. C 64 **512-KB-Epromkarte,** eig. BS + 8 KB CMOS + Prommer + 16 Kernals + 8 EXROMs + Software + Doku (Bausatz), Info geg. 80 Pf., M. Kröning, Huckestr. 8, 4790 Paderborn, Tel. 05254/69369

SONDERANGEBOTE

Disketten SS/DD 48 tpi	10 St. DM	9,99
Disketten DS/DD 48 tpi	10 St. DM	15,90
Disk. MEDIA SS/DD 48 tpi	10 St. DM	19,90
Disk. MEDIA DS/DD 48 tpi	10 St. DM	25,90
Disk. MEDIA DS/DD 96 tpi	10 St. DM	39,90
Disk. 3½" MF 1 DD 135 tpi	10 St. DM	44,90
Diskettenbox DD 100 abschließbar	DM	23,90

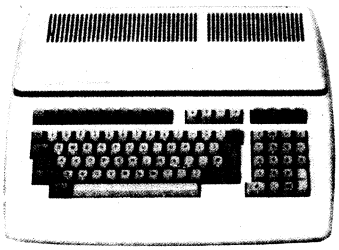
Nachnahme + Versandkosten, Händleranfragen erwünscht, Tel. 05744/1216
TERRA — impex, Siegbert Wortmann, Auf der Heide 7, 4971 Hüllhorst

★ **AAAAH!!! ★ MIIIGAAH ★ LUXUSSOFT** ★
Einmaliges, **zeitbegrenztes Super-Angebot:** Grafiksoftware: ★**Deluxe** Paint: Spritzenmalpgm. ★**D. Video:** Trickfilm- u. Videostudio ... **D. Print:** bringt alles aufs Papier, 1 Pgm 229 DM, 2 Pgme. 445 DM, alle 3: 640 DM — gleich bestellen: Vork. o. NN (+3,50) beim **Astro-Versand ★ Pf. 1330 ★ 3502 Vellmar**

Computer Angebot

... solange Vorrat reicht!

COMMODORE Sonderangebot



Commodore 610 Personalcomputer

Hier sollten Sie zugreifen

Prozessor: 6509 (8 Bit)

Speicher: 128 kByte RAM; 24 kByte ROM.

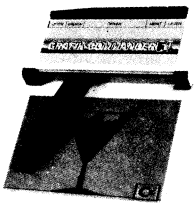
Schnittstellen: Eingebaute RS-232-C-Schnittstelle; Tonausgang; IEEE-488 BUS zur Ansteuerung von Massenspeichern, Druckern und Zusatzgeräten. Die Vernetzung von mehreren Geräten ist möglich.

Sonstiges: 80-Z.-Darstellung; Tastatur mit 94 Tasten, separatem Cursor und Zehnerblock. Basic 4.0 Betriebssystem (erweiterbar um 24 kB). Dreistimmiger Soundsynthesizer 6581. Monitorausgang NTSC/BAS (1 V/75 Ohm).

Lieferumfang: Netz, Videokabel, Handbuch (engl.).

Neu, geprüft, 14 Tage Übernahmegarantie!
Best.-Nr. 9911018 Preissenkung ..... 198,– DM

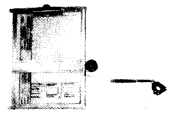
Commodore 64 Grafik-Commander:



Einfach und superleicht zu bedienen. Hervorragende Farbgrafiken, ideal für Beruf und Hobby. Alle Grafiken können selbstverständlich auf Diskette gespeichert werden. Programmieren entfällt, da alle Menuebefehle im mitgelieferten Steckmodul enthalten sind. Hochauflösende Videografiken. Die elektronischen Impulse der Bewegungen des Kontrollarmes werden über das Steckmodul in Ihren C-64 eingegeben. Lieferung inkl. Handbuch, Steckmodul und einigen Anwendungsbeispielen. B×H×T: 255×40×370 mm.

Best.-Nr. 9913249 ..... nur 119,– DM

Unentbehrliches Hilfsmittel, nicht nur für Computer-Besitzer.



Kopienhalter:

Solide verarbeiteter Halter (max. Format A4) mit praktischer Schnellspannbefestigung. 360° drehbar, doppelte Schwenkarme mit verchromten Stahlfedern. Höhe max. 950 mm. Metallklemmplatte allseitig dreh- und schwenkbar, 230×320 mm und mit verstellbarem horizontalem Lineal.

Best.-Nr. 0604233 .... 44,50 DM

Danach werden Sie sicher schon lange suchen:



Joystick-Verlängerungskabel:

3 m lang. Stecker und Kupplung in 9pol. Standard-Ausführung montiert.

Best.-Nr. 0600558 ..... 8,95 DM



Anschlußfertig ... und so preiswert!

Light-Pen C-64:

Komplett mit Programm.
Best.-Nr. 0403600 39,50 DM

HITACHI Spitzenprodukt zum Knüllerpreis

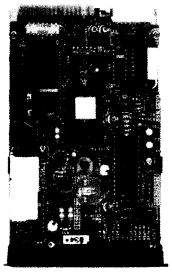
- ***Einmalig günstig als Zweitstation***
- ***3-Zoll-Floppy-Disk***
- ***Single-Side 40 Tracks***
- ***Betreibbar über jeden 5¼"-Controller***

HITACHI

3" Compact Floppy Disk Drive

Floppy disk marked can be used with this floppy disk drive

HITACHI-3"-Floppy-Laufwerk HFD-305 Sx:



Ein Laufwerk höchster Präzision und großem Preisvorteil. Epoxy-Leiterplatte, stabiles Druckguß-Chassis, Front im Computerdesign mit LED. Für Double-Densityaufnahmen 250 k Single sided. System MFM. Max. density 8946, TPI 100, Datatransfer rate 250 k Bits/sec. Track to Track 3 ms, Stromversorgung: 12 V= ±5%, 0,6 A max. und 5 V ±5%, 0,5 A max. B×H×T 90×40×150 mm.

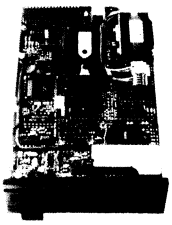
Best.-Nr. 9912348 nur 98,50 DM



Service Manual (32 Seiten)
Best.-Nr. 0603957 4,95 DM

Preisschlager

- ***Japanisches Qualitätsprodukt***
- ***3½-Zoll-Floppy-Disk-Laufwerk***
- ***SHUGART-Bus kompatibel über jeden 5¼"-Controller zu betreiben***
- ***Single-Side 40 Tracks***



EPSON-Floppy-Laufwerk „SMD-110":

Preisvorteil: 60 % unter dem derzeitigen Marktpreis. Druckguß-Chassis, durchkontaktierte Epoxy-Leiterplatte, schwarze Front mit LED. Betrieb an Apple mit Special-Controller-Karte (Best.-Nr. 0600219). Einbaulage unabhängig. L x B x H: 147,5 x 105 x 42 mm.

Best.-Nr. 9910493 ..... 159,– DM
ab 2 Stück ..... **je 149,– DM**

Manual (24 Seiten, engl.)
Best.-Nr. 9910509 ..... 3,95 DM

Tip: ***Mit 2 Laufwerken und einer Spezial-Controller-Karte läßt sich preiswert und einfach eine Doppel-Floppy-Station für Apple realisieren. Dazu passend: Controller-Karte***
Best.-Nr. 0600219 ..... 248,– DM

Nicht vergessen!

Floppy-Gehäuse:

U-förmig aus Metall von unten verschraubbar. Bodenteil mit hochgezogener Rückwand. Beige lackiert. Lochbefestigung entspricht den Maßen der Epson 3½"-Floppy. B×H×T 105×43×170 mm. Abb. 1.
Best.-Nr. 0603840 ..... 14,80 DM

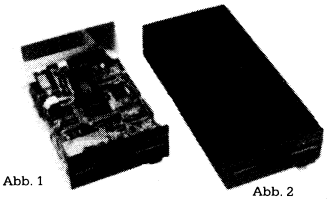


Abb. 1 Abb. 2

Floppy-Gehäuse mit Netzteil:

Ausführung wie Best.-Nr. 0603840, jedoch mit eingebautem Netzteil für Epson Floppy 3½" JMD-110. Ein/Aus-Schalter. B×H×T 105×43×225 mm ohne Anschlußkabel. Gehäuse schwarz. Abb. 2.
Best.-Nr. 0603831 ..... 114,50 DM



Noch günstiger durch Großeinkauf!

COMMODORE-Computer-Tastatur:

Sensationelle Sonderangebote

Tastenfeld mit 94 Tasten (davon 9 Funktionstasten), 381×158×32 mm, komplett ohne Spiralkabel und Stecker.

Best.-Nr. 9910965 Preissenkung ..... nur 9,80 DM



- ***5¼"-Floppy für alle Systeme mit SHUGART-BUS***
- ***2×40 Tracks, einseitig 250 K, doppelseitig 500 K unformatiert***
- ***Standard-Bauhöhe für universellen Einbau***

QUME®-Floppy-Laufwerk, Serie 542:

Nur solange Vorrat reicht!



Spitzentechnik, noch unter Einsteiger-Preis! Solides Druckguß-Chassis, Stroboskopscheibe, doppelseitig durchkontaktierte Epoxy-Platine, schwarze Front mit LED. Jedes Laufwerk wurde sorgfältig ausgebaut, gewartet und grundsätzlich **neu eingemessen,** so daß wir eine Übernahme-Garantie von 14 Tagen gewähren können! B×H×T 150×85×200 mm.

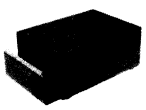
Best.-Nr. 8800345 Preissenkung ..... 149,– DM

Service-Unterlagen

(englisch) mit Schaltplan.
Best.-Nr. 0403192 ..... 5,– DM

Gleich mitbestellen!

Floppy-Gehäuse:



Aus Metall, U-förmig und von unten verschraubbar, Bodenteil mit hochgebogener Rückwand. Kratzfest in beige lackiert, Lochabstand zur Befestigung entspricht exakt den Maßen der QUME-Floppy. B×H×T 152×88×207 mm.

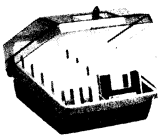
Best.-Nr. 0314911 ..... 19,80 DM

BUS-Stecker 2×17:

Doppelreihig 2×17 Kontakte, RM 2,54 mm. für Flachbandkabel AWG-28.
Best.-Nr. 0314920 ..... 12,95 DM

Neu! ***Sorgt für Ordnung und schützt vor Beschädigung.***

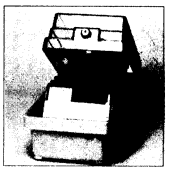
Disketten-Doppel-Box „SS-50":



Mit Schloß, zur staubfreien Aufbewahrung für 3- und 3½"-Disketten. Faßt max. 50 Disketten 3½". 10 Teiler mit Beschriftung. Komplett B×H×T 22×105×250 mm, Farbe Beige.

Best.-Nr. 0604064 nur 29,80 DM

PREISKNÜLLER für Computer-Besitzer ...



Disketten-Karteikasten:

Staubsicher, abschließbar, für max. **100 Stück 5¼"-Disketten.** Neun steckbare Teiler mit Beschriftungsfeld. Beigefarben mit getönter Rauchglashaube. B×H×T: 190×173×356 mm.

Komplett
Best.-Nr. 0600479 ..... 29,80 DM



Universal-Joystick:

Standard-Version mit Saugfüßen und drei Auslösetasten, **leichtgängige Mechanik** mit hörbarer Druckpunktbetätigung. Schwarze Ausführung, rote Tasten für Links- und Rechtshänder, Fuß 70×95 mm, Höhe 145 mm, 1,5 m Zuleitung mit **9pol. Stecker für Commodore, Atari usw.**

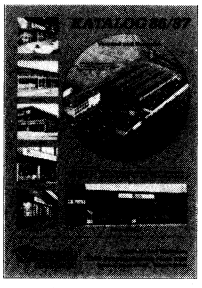
Best.-Nr. 0600576 ..... 19,95 DM



Joystick-Adapterkabel: Neu!

Adapter zum Anschluß **aller** handelsüblichen Joysticks mit 9poligem Anschlußstecker an Commodore-Computer C-16, C-116 oder Plus 4.

Best.-Nr. 0316125 ..... 6,50 DM



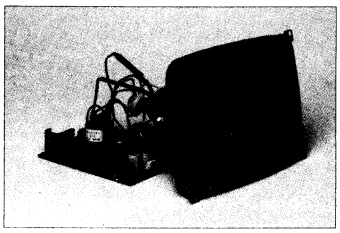
Aktuell, vielseitig und kostenlos

unser neuer Elektronik-Katalog 86/87 bringt fast 400 Seiten Elektronik für jedermann. Stammkunden erhalten ihn wie immer unaufgefordert.

Geld sparen – Gehäuse selber bauen!

Monitore:

Fabrikneue Qualitäts-Monitore aus der Computer-Fertigung in USA. TTL-Eingang, Bildröhren von MATSUSHITA oder TOSHIBA. High-tech-Chassis aus CAD/CAM-Serien. Direkt verwendbar an fast jedem PC-Interface: Video-Signal. Einfache Montage in Regalen oder nach eigenen Entwürfen. Wichtig: Die angebotenen Video-Display-Monitore sind geprüft und fabrikneu. 3 Monate Garantie.



23-cm-COLUMBIA-Monitor:

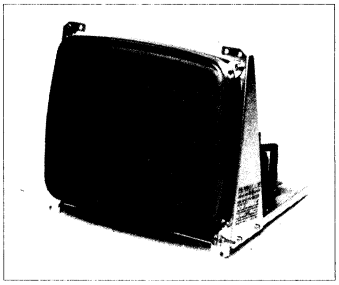
9-Zoll-TOSHIBA-Bildröhre, Einbaumaße B×H×T 210×165×220 mm, kompl. Elektronik auf 165×125 mm Platine, Anschlußleiste, 275×230 mm Transportplatte. **Techn. Daten:** 18 MHz Auflösung, 15625 Hz, 12–15 V=/ca. 1,3 A.

WICHTIG Für COMMODORE-610-Besitzer: Netzteil des PC versorgt auch den Monitor!

Best.-Nr. 9914890 grün ..... 69,— DM
ab 4 Stück ..... je 64,— DM
Best.-Nr. 9914792 bernsteinfarben ..... 74,50 DM
ab 4 Stück ..... je 69,50 DM

Service- u. Anschlußplan für COLUMBIA-Monitore, mit Bauvorschlägen für preiswertes Netzteil und Belegungsplan für COMMODORE-610-Anschluß.

Best.-Nr. 0605893 ..... –,80 DM



30-cm-ITC-Monitor „DM 1212":

12-Zoll-MATSUSHITA-Bildröhre, auf Metall-Chassis aufgebaut, B×H×T 295×238×281 mm. Kompl. Elektronik auf Platine 110×210 mm, Anschlußleiste. Helligkeitsregler seitl. herausgeführt zur Frontbedienung. **Techn. Daten:** 22 MHz-Auflösung, 15625 Hz, 15 V=/0,9 A, Farbe grün.

Best.-Nr. 9914827 ..... 109,— DM
ab 4 Stück ..... je 98,50 DM

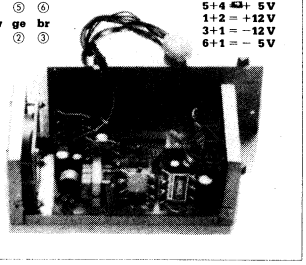
Service- u. Anschlußplan

mit Bauvorschlägen für preiswertes Netzteil oder Stromversorgung aus dem 610er COMMODORE.

Best.-Nr. 0605205 ..... –,80 DM

Sekundär-Anschlüsse:

sw	rt	or	Ausg. Spannng.
④	⑤	⑥	5+4 5+ 5 V
sw	ge	br	1+2 = +12 V
①	②	③	3+1 = –12 V
			6+1 = – 5 V



ASTON-QS 51-1-Power-Supply:

Getaktetes Netzteil mit 80 Watt, im Metallgehäuse und **Lüfter** (80×80 mm, SUNON-Metallausf. 44 m³/h), Ein-/Aus-Schalter, Kaltgerätebuchse, besonders gut geeignet für kurzzeitige Anlaufspitzen – keine Probleme. **Techn. Daten:** Eing.: 180–260 V~, Ausgang **1:** + 5 V/6,5 A, **2:** + 12 V/3 A, **3:** –12 V/800 mA, **4:** – 5 V/50 mA, gesiebt u. geregelt über Kabel u. Stecker. Maße: 225×115×88 mm, **Wichtig: bei 220-V~-Betrieb die 110-V-Kabelbrücke** (im Gerät, beim Lüfter, gekennzeichnet) **entfernen!**

Best.-Nr. 9914836 ..... nur 69,50 DM
ab 5 Stück ..... je 64,50 DM
ab 10 Stück ..... je 59,50 DM

Völkner electronic
Postfach 5320
33 Braunschweig
Telefon (0531) 8762-111
Telex 952547

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Computerpapier (Zweckform) 12" x 240 mm blanko, 2000 — DM 52,—. Disks 5¼" 2D, 20 — DM 36,—. Porto DM 5,— (Scheck)/DM 8,— (Nachnahme) je Lieferung. Liste gratis! CBK — Ulrich Korell, Postf. 410105-05, 5300 Bonn

★★★ **COMMODORE — BUSINESS** ★★★
PC-FIBU ab 199,—
PC-SM Business-Paket 598,—
C 64/C 128-FIBU ab 98,—
— Vizawrite/-Star/Multiplan —
C 64-Kunden-/Lief. Buchh. 99,—
Katalog DM 3,—, Fa. Lücker/64
R.-Wagner-Str. 71, 6239 Kriftel

Der Software- und Zubehör-Versand

★★★★★★	**C 64/128**	★★★★★★
★ Alter Ego		D 85,— ★
★ Golf Constr. Set	K 45,—	D 55,— ★
★ Herz von Afrika		D 62,— ★
★ Mercenary	K 29,—	D 39,— ★
★ Spindizzy	K 29,—	D 49,— ★
★ RSM Titanic	K 29,—	D 49,— ★
★★★★★★	**C 16/116**	★★★★★★
★ Bombjack		K 29,— ★
★ Airwolf		K 25,— ★
★ Mexico 86		K 39,— ★
★★★★★★	**Zubehör**	★★★★★★
★ Disketten 10 St.		ab 16,— ★
★ 64-K-RAM-Platine für C 64		139,— ★
★ Userport Adapter 2fach		69,— ★

★ Preise zzgl. Versand ★
★ Liste für 80 Pf. in Briefmarken ★
★ bei B. Lauschus, Postfach 1415 ★
★ 2150 Buxtehude, anfordern ★

★ **HORRIDOO: Unsere Knallerchen!** ★
Original **Freeze Frame MK III:** **115 DM**
The **Final Cartridge:** **125 DM**
Beide C 64-Supermodule zus. **230 DM**
Nun aber los: Vorkasse o. NN + 3,50 DM
Liste gegen 50 Pf. o. bei Bestellung
Astro-Versand ★ Pf. 1330 ★ 3502 Vellmar

C 64-Steuerprogramm DM 74,—
C 64-Baufinanzierung C 128
BSV, Vers. Hyp., Finanz. Pläne, ab 1.11. Vereinsdatei je DM 129,—. Info 08341/81357, K. Hein, Salzstr. 28a, 8950 Kaufbeuren

C 64-RAMs — EPROMs-Chip 6502 7,95; 6522 10,50; 6510 21,—; 6526 21,—; 6569 60,—; 6581 42,—; 906114 20,—; 4464 9,50; 2764 6,—; 27128 7,50; 27256 13,50; 6264 8,—; 6116 4,—; 41256 7,50; 6502 A 10,—; 6520 8,—; 6545 20,—; 6551 10,—; 901225-01 Pal 3,—; 901226-01 Basic Pal 30,—; 901227-03 Kernal C 64 30,—; 8502 36,—; 8701 20,—; 8721 36,—; 8722 40,—; 8563 R9 140,—; 901229-05 23,—; 325302-01 30,—; 325572-01 29,—; orig. Netzteil C 64 79,—; C 64 User-Port-Centronics-Kabel 25,—; Gesamtliste anfordern, gegen 1,50 DM in Briefmarken! NN Versand od. Vorausscheck, Versandpauschale: 8,50 DM. Gumpy, Klaus Gumpoltsberger, Postfach 1200231, Postscheckkonto 286349-460, Pschk. Dortmund

Kaufe und verkaufe Software, M&P, Gr. Johannisstr. 231, 28 Bremen 1

Was! Sie verwalten Briefmarken per Dateiprogramm. Dann kennen Sie BRIBEST nicht! Info: Hubertus Bachmann, 6985 Stadtprozelten 2/K.

■ Soft & Hardware ■
■ Dirk Böhme ■
■ Lerchenstr. 11 ■
■ 7052 Schwaikheim ■
■ Vertrieb von Dolphin-DOS ■
■ sie Test 64'er-Magazin ■

Wir verk. Prog. für C 64 und C 128, auf Wunsch schreiben wir auch für Sie Prog. Bitte Info anfordern bei K. Rossmann, Westring 93, 6108 Weiterstadt 2

★★★ **DIE BESONDERE SOFTWARE** ★★★
Für Commodore 128:
— BZ-FINANZ (neu): sehr komfortables Buchhaltungsprogr. (Einnahmenüberschuß-Rechnung) mit außergewöhnlichen Merkmalen und Möglichkeiten (statist. Auswertung, graf. Darstellung etc.) für Kleingewerbetreibende und Freiberufler (Gewinnermittlung nach §4.3 EKStG); auch zur Führung eines Haushaltsbuchs geeignet
— BZ-DATEI 1 (neu): Verwaltung elektronischer »Karteikästen« mit jeweils 650 »Karten«
— BZ-HOMÖOPATHIE — umfangr. Programmpaket (Repertorisierung von Einzelmitteln, Erstellung homöop. Fragebogen, Komplexmitteldatei) für Ärzte, Heilpraktiker und alle an Naturheilverfahren Interessierte (auch Vers. f. C 64)
Für C 64 + PC 128 (64er-Modus): prof. Software aus den Bereichen Astrologie, Biorhythmik, Persönlichkeitstest und Heilpraktikerprüfung. Fordern Sie unsere ausführl. Informationen an: **BEATE ZILLE — SOFTWARE, Berger Straße 272, D-6000 Frankfurt/M. 60**

REPARATUR von C 64 + Floppy.
Info: Knack, Wilmsmannstr. 14, 46 Do 30

Profisteckmodul für C 64, **5 Prg.,** Turbo-Disk, Turbo-Tape, OLD/Renew, Directory-Sorter + **Textverarbeitung** nur DM **45** inkl. **Resettaste, Gehäuse + Anl.,** F. Huber, Bietigheimer Str. 18/1, 7120 Bietigheim, 07142/41489, 17—19 h

★★★ Pick'em up — C 64/128 ★★★
Gerade fertig zum Fest: Strategie u. Denkspiel, 1 oder 2 Pers., Highsave auf Markendisc, nur 15,— DM, bei: L. Arnken, Weddigenweg 69, 1 Berlin 45

■ **DISKETTEN** ■
■ 5¼", 48 tpi, DM **1,20** ■
■ 3½", 135 tpi, DM **4,10** ■
■ auch andere, bes. Garantie ■
■ Allg. Austro-AG, Ringstr. 10 ■
■ D-8057 Eching, Tel. 08133/6116 ■

★ **ES LOHNT SICH!!** ★
★ Wir führen Produkte folgender ★
★ Hersteller zu Superpreisen! ★
★ **Commodore, Atari, Panasonic** ★
★ **Schneider, Merlin, Dela Rex** ★

★ Commodore C 64-II	DM 478,—	★
★ Commodore C 128	DM 648,—	★
★ Commodore C 128 D	DM 1379,—	★
★ Commodore Amiga	DM 3198,—	★
★ Commodore PC 10-II	DM 3048,—	★
★ Commodore PC 20-II	DM 4888,—	★
★ Commodore VC 1541	DM 498,—	★
★ Commodore VC 1571	DM 698,—	★
★ Disketten sd/dd10	St. DM 12,—	★
★ Star NL 10	DM 798,—	★
★ Panasonic KX-P 1080	DM 648,—	★
★ Seikosha SP-1000	DM 698,—	★
★ Schneider PC 1512	ab DM 1999,—	★

★ **HIFI-STUDIO UNGER** ★
★ **COMPUTERSHOP** ★
★ **Schwarzer Weg 2** ★
★ **4970 Bad Oeynhausen** ★
★ **Tel. 05731-27118 u. 20834** ★
★ Preisliste Stand 13-09-86 ★
★ Versand p. NN oder Vorkasse ★

■ **Hardware-Meßwerterfassung — C 64** ■
■ **Hier einige Auszüge: A/D-D/A-Wandler** ■
■ ab 75,— # 16—160 Bit Inp./Outp.-Plat. ab ■
■ 79,— # **Meßwerterf. Analog/Digital** ■
■ **Multib. 84-Plat. = A/D + D/A + I/O** ab ■
■ 998,— # **80-Zeichen-Karte** wie bei 8032 ■
■ m. versch. Softwarevar. 298,— # **Relais-** ■
■ **Plat.** 155,— # **IEEE, Centr.-Schnittst.** ■
■ ab 130,— # **Spooler** ab 280,— # **IEEE-** ■
■ **Einbausatz f. 1541** 450,— # Speicher- ■
■ aufrüstung 64 K C 16/C 116 279,— # ■
■ **Außerd. führen wir Zubehör f. IBM-PC,** ■
■ **Com. 2/3/4/8000er, Apple u. andre. Liste** ■
■ **kostenlos # L. Bockstaller,** Groß- u. Ein- ■
■ zeln., Hadwigstr. 16, 7867 Wehr 2, **Tel.** ■
■ **07761/1808** ■

★ C 64 II mit GEOS	DM 499,—	★
★ PC 128D	DM 1375,—	★
★ Commodore 1900 monochrom		★
★ Monitor	DM 275,—	★
★ Commodore Amiga, Farbmonitor,		★
★ Maus, Software ...	DM 3200,—	★
★ M. Groß Software V&E		★
★ Graf-Konrad-Str. 8		★
★ 8060 Dachau		★

★ **SUPERPROGRAMM, SPITZENGRAFIK** ★
★ **für C 64 nur DM 5,— (Bar, Scheck)** ★
★ **UKS/Postf. 1312, 4803 Steinhagen** ★

★★ **COMMODORE — ERSATZCHIPS** ★★

CIA 6526	**906108-01**	**DM 19,50**
VIA 6522	**901437-01**	**DM 9,75**
SID 6581	**906112-01**	**DM 47,45**
VIC 6569	**906111-01**	**DM 69,95**
CPU 6510	**906107-01**	**DM 24,95**
CPU 6502	**901435-01**	**DM 11,95**
PLA 825100	**906114-01**	**DM 21,45**
EPROM 27256 INTEL		**ab DM 13,25**
EPROM 27128 NEC		**ab DM 7,75**
DRAM 41256-15 NEC		**ab DM 7,55**

SPEEDDOS-Anschlußkabel m. durchgeschleiftem USERPORT, Flachbandkabel & 40pol. Zw-Sockel DM 24,45
KERNAL/ROM-Adapter DM 19,90
2fach Betriebssystemplatine mit Kippschalter f. 27128 absturzfrei anwählbar, bestückt DM 22,50
4fach Betriebssystemplatine mit Drehschalter f. 27256 absturzfrei anwählbar, bestückt DM 24,90
TURBO-TAPE-MODUL im Geh. DM 29,45
TURBO-DISK-MODUL im Geh. DM 29,45
MERLIN-EPROMMER-PP64 DM 298,00
MERLIN-FACE C+ DM 248,00
Preise zuzügl. Porto & Verpackung
CIK-Computertechnik Ingo Klepsch
Postfach 1331, 5828 Ennepetal 1
Tel. 02333/80202, Mo—Fr 9—12/14—17 h

Ändere C 64-Kernel nach Wunsch. Info anfordern bei A. Bude, Bonner Str. 34, 5216 Niederkassel-Rheidt

C16 C16 Besitzer Achtung **C16 C16**
64-KByte-Speichererweiterung nur DM 149,— bei Einbau durch uns. DM 89,— bei Selbsteinbau. Info gratis! Fa. Klaus Schißlbauer, Postfach 1171E, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr

NEU: **C 128-VIDEOKONVERTER**
Ermöglicht den Betrieb im 80-Z.-Modus an jed. Fernseher mit Scart-Eingang. 149,— DM. (Umschaltbar 40/80Z 164,— DM) D&S Online, Eltener Str. 9, 5000 Köln 60

BONITO-DFÜ — Telekommunikations-Software mit Hochgeschwindigkeits-, Modem- und Multitaskingbetrieb für Telefon und Funk. RS232-Schnittstelle, eigene AFSK, Voll- und Halbduplex, Echo, mailing und totale Fernsteuerung eines Computers. Programm- und Bildübertragung, Mailboxen in Vollduplexbetrieb. Völlig neues Konzept für Datenfernübertragung. Fernschreib-Programme, auch für Funkamateure und Nachrichtendienste, mit neuer Supertechnik. Disketten mit 10 Programmen ab DM 48. Fundgrube für Hacker und Kräcker. Auch Original-Listings erhältlich, sowie Erweiterungen für Morsen, SSTV, FAX, Hell, Amtor und Paket. Modem und Konverter als Bausatz oder Fertiggerät erhältlich. Kostenlose Info bei: Peter Walter, An der Zegelei 1, 3100 Celle, Tel. 05141/35343

PL 128 Anwenderprogramme, eigene Programmierung, Softwarelösungen schnell u. preiswert. Datenklau? Beratung u. Ermittlung V. Deecke, Feldbergweg 19, 3501 Fuldabrück 1

MRSH-Schulverw. für den PC 128
(80-Z). Info W. Müting, Siemensstr. 4, 4780 Lippstadt, 02941/10225

CNC-Simulation, Aktiendepotverw.
CNC-Geometrieprozessor f. C 64/128
Fa. R. Loeper, Humboldtstr. 7b, 7580 Bühl

Textverarbeitung & Adressenverw.
Disk 40 DM von DC, Pf. 3263, 4902 B.S.

Börsengewinne opitmieren mit dem C 64! Timing-Indikator u. LS-Strategie. Info geg. fr. Rückumschlag: Manfred Brauser Softw., Sonnenstr. 14a, 2900 Oldenburg

C 16-Speichererweiterung 64 K
inkl. aller Teile, Verp. + Porto
nur DM 38,— bei **frings-fürst**
Gereonstr., 5166 Kreuzau-Boich

★ **DIE SOFTWARE-CONNECTION** ★
bietet Software für den C 64 zu Superpreisen! Angebot sofort! Kienitz-Softwareversand, Otkerstr. 7, 8 München 90

★ **ROULETTE + C 64/128** ★
★ Progression auf einf. Chancen ★
★ Programm für Systementwickler ★
★ Einfache und übersichtliche ★
★ Menüsteuerung! ★
★ Zufallsgeneratoren oder orig. ★
★ Permanenzen! ★
★ Arbeitet auch mit Drucker! ★
★ Info kostenlos. Demodisk DM 10 ★
★ **Wolfgang Quakernack** ★
★ **Württemberger Allee 52** ★
★ **4800 Bielefeld 11** ★

5¼"-DS/DD; St. 1,59; 0201/788778

Datasetten-Kopieradapter — kopiert alle Prg. 100%ig (steckbar) 45 DM
S.D. computer zubehör, Schwanenstr. 1C, 4290 Bocholt, Tel. 02871/46244

★ Flugtraining für Commodore ★
C 64, VC 20 (+8 K), C 16, C 116, Plus 4 und 3032 bis 8296. Umfassende Auswertung Ihrer Flüge.
A) Hubschrauber-Simulation in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flugprogr. zur Wahl 29 DM
B) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation. Nach NASA-Unterlagen 29 DM
C) Boeing-727-Simulator. Dieses Programm ist zur Anfänger- und Instrumentenflug-Einweisung geeignet. Mit Anltg. 34 DM
Ab 2 Progr. jedes minus 5 DM
Disk/Kass. Info gegen Rückporto
Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1
3344 Flöthe 1, Tel. 05341/91618

★ **Computer Hard- & Software** ★
★ **C 64, C 16, Atari, Schneider, MSX** ★

★ **Hexenküche II**	**D 34,00** ★
★ **Herz von Afrika**	**D 56,00** ★
★ **Tau Ceti**	**D 42,00** ★
★ **Golf Construction Set**	**D 49,90** ★
★ **Farbbänder:**	★
★ **MPS 801**	**DM 10,50** ★
★ **MPS 802**	**DM 12,50** ★
★ **Epson MX80/FX80**	**DM 12,50** ★

★ **Modem, Epromer, Disketten und vieles** ★
★ **mehr. Gesamtkatalog anfordern.** ★
★ **H&S Werner Wohlfahrtstätter** ★
★ **Postfach 301033, 4 Düsseldorf** ★

C 64 Handwerker-Architekten C 64
Leistungsstarke Programme
Angebot, Rechnung, Bestellschein, Rechnungsausgang/Zahlungseingang, MwSt., Mahnung, Preisspiegel. Leistungsverzeichnisse für viele Gewerke lieferbar: Maurer, Maler, Tischler, Dachdecker, Sanitär u.a.
TS ★ K. Herweg
Postfach 600220, 4630 Bochum 6

DATEN-FERN-ÜBERTRAGUNG
mit dem
C 64/128er
und dem bekannten
RESCO-NEW-MODEM
mit Datenbanken und Mailboxen weltweit.
RESCO der DFÜ-Spezialist

Dazu benötigen Sie unser

RESCO C 64-Modem **nur DM 138,–**

mit Userportstecker f. C 64/SX64/128
300 Baud, Voll/Halbduplex, Originate/Answer, V21 deutsche Norm, Wählautomatik, autom. Rufannahme (Mailboxbetrieb)

Dazu passende Software in englisch. Voll menügesteuert. Rufnummernspeicher. Daten und Programmübertragung. Up/down load. TOTAL TELECOMMUNICATIONS (SW64E) **nur DM 48,–**

— wie oben — jedoch eingedeutscht und mit Wahlwiederholung. Wählt solange an, bis die Verbindung hergestellt ist. (SW64D) **nur DM 68,–**

Wollen Sie Ihre eigene MAILBOX ?
Kein Problem mit dem RESCO-Modem und dem Mailboxprogramm 64-Sysop (V.4.0) **nur DM 138,–**

Sehr komfortables Mailboxprogramm für den C 64. Läuft mit bis zu 4 Floppy. Publik oder Nonpublik Betrieb. Fernwartung usw.

Wir führen weitere Modems mit RS232C-Anschluß (IBM/APPLE mit Software) für alle gängigen Computer.
Alle Modems momentan ohne fernmelderechtliche Genehmigung.

Händleranfragen erwünscht!

Bestellungen per Telefon oder schriftlich. Sammelbesteller erhalten Sonderpreise. Zahlung per NN oder Vorausscheck + DM 9,–

resco electronic
resco electronic
Hessenbachstr. 35
D-8900 Augsburg
Tel. 0821/524033
Fax. 0821/524045
Mailbox 0821/524035
Tx 53776 resco d.

Gewerbliche Kleinanzeigen

■ Commodore PC 128: 22 Disketten CPM ■ auf Spur 1541 und 1 Disk im 128er-Modus ■ zum Kopieren von Fremdfabrikaten je DM ■ 12,—, alle 23 DM 200,—, CPM Software ■ der Sig/M User Group (über 200 Disks) ■ für Floppy 1571 je Disk DM 10,—, Liste ■ gegen Rückporto 80 Pf. in Marken. Ko- ■ pierservice Public Domain Software, Chri- ■ stian Bellingrath, Trift 10, 5860 Iserlohn, ■ Tel. 02371/24192 ■

AKTIEN-CHARTS
3-pcr-System (Point & Figure)
3-GD (Gleit. Durchschnitte)
Prosp. geg. 50-Pf-Freiumschlag
Dirk Schlotzhauer, TECHN. AKTIEN-ANALYSE, Elbch. 122, 2 Hamburg 50

★★★ DIAS ORDNEN MIT C 64/C 128 ★★★
Bis 25000 Dias. Info gegen Rückporto.
W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf
Tel. 07181/42846

■ IBM-PC: 479 Disketten PC-Sig User ■ Group und 200 Disks PC-Blue User ■ Group, je DM 15,—, ab 100 Disks je DM ■ 10,—, alle PC-Sig DM 3500,—, alle PC- ■ Blue DM 1500,—, Liste 0,80 Marken, aus- ■ führliche Liste auf 3 Disketten DM 25,—. ■ Kopierservice Public Domain Software, ■ Christian Bellingrath, Trift 10, 5860 Iser- ■ lohn, Tel. 02371/24192, Telex 827937 ■

When the 64 means Business

Multiplan (in deutsch)	198
Vizastar (neueste Version)	258
Flightsimulator II	125

Books & Software, 09571/3182

Reparaturservice für **C 64 + 1541**
schnell + billig! Tel. 02236/47518

C 64-, C 128-, VC 20-User: Achtung!
Lichtgriffel mit Programmen und dt. Anleitung **nur DM 49,—**. Versand gegen Scheck/Nachnahme. Viele weitere Artikel für VC 20, C 64 und C 128 auf Lager! Fordern Sie unseren kostenlosen Commodorezubehörprospekt an.
Firma Klaus Schißlbauer, Postfach 1171C, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr

C 64-Software ab 3,— DM
Info: Data Soft Ware
H. Blöhm, 8391 Schlinding 7

■ Commodore 64: 88 Disketten, Public Do- ■ main Software aus den USA je DM 10,—, ■ alle 88 DM 600,—, Liste gegen Rückporto ■ 80 Pf. Marken. Kopierservice Public Do- ■ main Software, Christian Bellingrath, Trift ■ 10, 5660 Iserlohn, Tel. 02371/24192 ■

★ Achtung TOP-PROGRAMME Achtung ★
★ C 64/PC 128 ★
★ z.B. Faktura Plus, die Superfakturierung ★
★ für 39 DM (Disk). Text 64 Plus für 39 DM ★
★ (D/K). Fordern Sie unsere Programminfo ★
★ an: Michael Binkert Soft, Estelbergweg 2, ★
★ 7892 Albbruck-Birndorf, T. 07753/5054 ★

■ Amiga: 26 Disketten freie Software (Ker- ■ mit, Forth, Utilities und einige Spiele ..., ■ bald auch C) in Kürze weitere Disketten ■ für Amiga, je DM 20,—. 26 Disketten ■ DM 400,—. Liste gegen 0,80 in Marken. ■ Kopierservice Public Domain Software, ■ Christian Bellingrath, Trift 10, 5860 Iser- ■ lohn, Tel. 02371/24192 ■

Schmalbandfernsehen mit C 64
Digitalisieren von Videobildern
PGM + Interface . . . . . 149,— DM
PGM + Digitizer . . . . . 279,— DM
Info gegen 0,80 DM Rückporto
Fa. Karl J. Ebensberger
Fällhofstr. 11, 8068 Pfaffenhofen

★★ LOTTO-TOTO-Wettprogramme ★★
Mathem. stat. Prg., Zahlenanalyse, Auswertung, Druckeranpassung, hohe Gewinne, Kass. o. Disk umfgr. Anleitungsh. Kostenl. INFO: HKW-Verlag, Kay Wahlers, Im Sülpke 9, 3180 Wolfsburg 13

■ **NEU C 128 NEU** ■
■ **Überweisungsprogramm für Bank u.** ■
■ **Postgiro auf Endlosformularen (Zweck-** ■
■ **form). 80-Zeilen-Modus. Sehr komforta-** ■
■ **bel: Adressendatei, Skontoberech-** ■
■ **nung, Saldo, Verwaltungsdatei f. Wo-** ■
■ **che, Monat, Jahr! DM 68,00, Oeser Vi-** ■
■ **deo, 1000 Berlin 45, Ringstr. 19b, 030/** ■
■ **8337144** ■

★★★ MASSEURE & KG'ler ★★★
Abrechnungsprg. f. C 64/128, alle Kassen
Info bei: A. Truhart, Bahnhofstr. 7
★★★ 7109 Jagsthausen ★★★

Profession. Fibu PROFIBU für C 64 und PROFIBU-PLUS für PC-128 und PC-10 (& Kompatible) zum Superpreis!
Hundertfach paxisbewährt!
Ihr Info bei MICROTEC, Rigaweg 1, 3300 Braunschweig, Telefon 05309/1466.
★ **PROFIS steigen um auf PROFIBU!!** ★

★★ **Einkommen-/Lohnsteuer 1986** ★★
C 64/128, Schneider CPC. Alle Einkunftsarten. Ausführliche Anleitung. Disk 69 DM (+10 DM Schneider-Disk 3"). Vork. o. NN. Aktualisierung 1987 20 DM. Info 1,50 DM. Dipl.-Finw. G. Bohnenkamp, Meißener Dorftstr. 3a, 4950 Minden, Tel. 0571/33855 ab 19.00 Uhr.

★★★★ **Hannover's** ★★★★
★ **SOFTWARETHEK Nr. 1** ★
★ **C 16/64/128/PC/AMIGA** ★

Mastertronic Games	C 9,90
Back to the Future	C/D 29/59
Fight Night	C/D 39/39
CAVERNS OF XYDRAPUR	D 19,—
Zorro/Goonies/Supermann a.	C 39,—
Rebel Planet	C/D 39/59
Ultima IV	D 59,—
Sound Sampler mit Micro	270,—
Über 100 versch. Spiele für den C 16	
Vizastar PC 128	D 398,—
Marble Madnes AMIGA	D 119,—

sofort **CSJ NEWS** anfordern
★ **CSJ COMPUTERSOFT JONICK** ★
★ **An der Tiefenriede 27, 3000 Hannover 1** ★
★★★★ **Tel. 0511/886383** ★★★★

6502 CPU	**14,90**	**6510 CPU**	**19,90**
6522-CIA	**14,90**	**6526-CIA**	**19,90**
6569-VIA	**79,—**	**6581-SID**	**49,—**
901225-01	**24,90**	**901226-01**	**29,90**
9012227-03	**29,90**	**906114-01**	**19,90**
325302-01	**39,90**	**325572-01**	**19,90**
901229-05	**29,90**	**2764-EPROM**	**6,90**
27128-EPROM	**7,90**	**27256-EPROM**	**15,90**

1541-Platine 199,— DM
C 64-Netzteile 69,—
★★★ COMPUTER STEUER ★★★
Alte Str. 65, 46 Do. 1, Tel. 0231/561580

Hobert
Computer-Reparatur-Zentrum
Reparaturen von C 64- und 1541-Floppy-Laufwerken preisgünstig und schnell
Hobert Computing, Friedrich-Karl-Str. 129
4200 Oberhausen, Telefon 0208/20051

C 64 BAUSTATIK C 128
Holz — Beton — Stahl
C 64 AUSSCHREIBUNG C 128
Angebot — Massen — Prinzip
Programmservice Schmidt
5376 Marmagen, Burgstr. 4
02486/7384 (ab 18 Uhr)

★★★★★ C 16 ★★ C 16 ★★★★★
64-KByte-RAM-Erweiterung für C 16. Einfach aufstecken ohne löten. Die RAM-Kapazität wird auf 60671 Byte erhöht. Preis 99,— DM, Fa. Mothes, St. Gilgener Str. 1, 8031 Gilching, Tel. 08105/4613

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst, LANGE BERLIN, Pf. 470653, D-1000 Berlin 47, Tel. 030/6032003, Telex 184339

★ Prog.-Autoren f. C 64 gesucht ★
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung & Vertrieb übernehmen wir — Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn
Soft & Hardware-Vertrieb
Horst-Dieter Scheiba
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

★★ **Schrittmotorinterface** ★★
XYZ-Steuerkarte f. C 64/80xx/40xx und andere. Kompl. mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269,—** ● **Bohrprogramm** für **C 64 DM 98,—** ● **Schrittmotor DM 29,—** ● Info DM 2,— **PME,** Hommerich 20d, 5216 Rheidt

★ AMIGA-Software ★
★ — aus USA — ★
★ orig. Spiel- u. Anwenderpgme. ★
★ (Infocom, ECA) + Hardware ★
★ Computer Vertrieb Krusche ★
★ Simpertstr. 3, 8110 Murnau ★
★ Tel. 08841/4276 ★

Professionelle Software
Wärmebedarf + K-Wert
Heizkörper auslegen
Rohrnetz mit Ventileinstellung
Luftkanal mit Massenermittlung
Wirtschaftlichkeit Heizkessel 2067
Wärmeschutznachweis 4108
Energieanalyse Supermarkt
ETU Köln, Tel. 0221/341731

Warum sich dieser „kleine" Drucker immer wieder in den Vordergrund spielt.



. . . ist es seine einfache Handhabung?

Zwei Einschubschlitze auf der Frontseite erleichtern den Papiereinschub. Keine Behinderung durch Anschlüsse auf der Rückseite des Gerätes beim Papierauslauf. Das Endlos-Gewebe-Farbband wird mit wenigen Handgriffen befestigt. Drei Kontroll-Lämpchen zeigen Netzspannung, Bereitschaft und Papierende an.



. . . ist es sein sauberes Schriftbild?

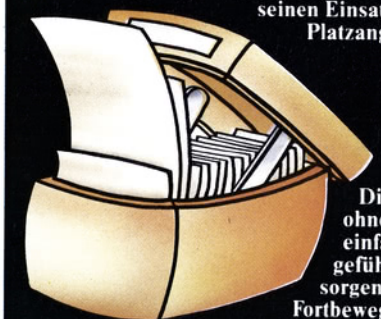


Die neun mal neun Punkte-Matrix bringt Standard-, Fett- und Doppeldruck sauber und scharf aufs Papier. (NLQ 17x13)



. . . ist es seine raumsparende Größe?

Die raumsparende Größe und sein geringes Gewicht (4 kg) läßt seinen Einsatz selbst auf geringstem Platzangebot zu.



. . . ist es sein Einzelblatteinzug?

Dieser kleine Drucker arbeitet ohne Walze. Das Papier wird einfach unter den Druckkopf geführt. Zwei Friktionsräder sorgen bei Einzelblättern für die Fortbewegung. Auch Endlosformulare werden mit Stachelrädern vorwärts oder rückwärts bewegt.



. . . ist es seine Wirtschaftlichkeit?

Die Geschwindigkeit mit 120 Zeichen pro Sekunde ist für einen Drucker dieser Größenordnung eine beachtliche Leistung.

. . . oder ist es gar sein Preis?

849,–

C.ITOH
SUPER-RITEMAN F+
945,–

RATEV

RATINGER ELECTRONIC-VERTRIEBS GMBH
4030 Ratingen 1 · Gothaer Str. 15
Tel. 02102/42051-52 · Telex 8585180 · Mailbox 475400
500 m² Ausstellungsfläche – Verkauf und Service –

Commodore

PROTEXT

Die Profi-Textverarbeitung im 128er-Modus mit vollautomatischer Silbentrennung, integrierter Tabellenkalkulation und Zusatzprogramm zum Überprüfen der Rechtschreibung

● formatierte Ausgabe auf Bildschirm und Drucker mit programmierbaren Haltepunkten über serielle, V24- oder zwei Software-Centronics-Schnittstellen;
● schnelle, selbstlernende Textkorrektur mit deutschem (ca. 25 000 Worte) Grundwortschatz sowie neun Kundenbibliotheken, die in Text umgewandelt, bearbeitet, ergänzt, sortiert und ausdruckbar sind;
● Textübertragung per DFÜ mit Space-Optimierung und automatischer Fehlerkorrektur;
● leistungsfähige Rechenmöglichkeiten mit Zeilenmarkierung (Rechentabulator), Kolonnenverarbeitung, programmierter Tabellenkalkulation und Taschenrechner.
Übrigens gibt es auch PROTEXT englischer Wortschatz!

Hardware-Anforderung:
– C128 oder C128 D – 80-Zeichen-Monitor
– Commodore-Drucker oder Drucker mit Centronics-Schnittstelle

Zum sensationellen Preis von DM 89,–* (sFr. 79,–/öS 990,–*)

*inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung





Die ideale Ergänzung: das Buch zur Software!
R. Schineis/H. J. Thieß
Textverarbeitung mit PROTEXT für den C128 PC
Eine systematische und leichtverständliche Anleitung in die Bedienung von PROTEXT: Druckeransteuerung, Serienbriefe, Tabellenkalkulation.
Mit Druckertreiberdiskette für MPS 801, MPS 803, NEC, TA-Gabriele 9009, Epson FX 85 etc.
Best.-Nr. MT 90375,
DM 39,–/sFr. 35,90/öS 304,20
Erhältlich bei Ihrem Buchhändler.

Diese Markt & Technik-Software-Produkte erhalten Sie in den Computer-Abteilungen der Warenhäuser, bei Ihrem Computerfachhändler, im Buchhandel oder direkt beim Verlag gegen Vorauskasse.

	Version	Best.-Nr.	Format	Preis DM	sFr.	öS
PROTEXT	Commodore 128/128 D	MD 254 A	5¼"	89,–*	79,–	990,–*
PROTEXT engl. Wortschatz	Commodore 128/128 D	MD 257 A	5¼"	34,90*	29,50	314,10*
PROTEXT	Atari ST	MS 440	3½"	148,–*	132,–	1480,–*
PROTEXT dt./engl. Wortschatz	Atari ST	MS 441	3½"	49,–*	45,–	490,–*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (0222) 481538-0

608222

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

C 64/128/C 16 — tech. Mathe- + Graf.-Prg.; **Pak. je 1—2 Disk/Kass. 20 DM;** Liste 1 DM m. Comp.-Ang.; A. Ristau, Peetzweg 9, 332 Salzgitter 1, Tel. 05341/50377

★★★★ HKW-Wettprogramme ★★★★
Lotto, Toto, Systemlotto, Ausw.-Wette, Rennquin., mathem. statist. Analysen, Druck, hohe Gewinne. Info: HKW-Verlag, Kay Wahlers, Im Sülpke 9, 318 Wolfsburg 13

Ob AMIGA, ATARI oder OLIVETTI — bei uns sind Sie besser beraten.
WIESLDATA, 17, Geblergasse 124, A-1170 Wien, Tel. 461638

4. Kölner Computerbörse: 30.11.86, 11—16 Uhr, Haus Wolkenburg, Köln 1, Mauritiussteinweg, Info für Anbieter 0221/522358 u. 449830

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. 0681/3030114

C 64: EPROM-Platine ab DM 20, Kernalplat. DM 30, Toolkit ab DM 128, Steckplatzerw., Grafikdruckerinterf. ab DM 248, EPROMer ab DM 159, Löschger. DM 110, Vizawrite- u. Vizastar-Module ab DM 348, Akustikkoppler FTZ ab DM 289, Userportkabel DM 64, Epson-komp. Drucker ab DM 798, Taxan Monitore ab DM 359, Spooler, MS-DOS PC ab DM 4700, Sanyo, Olivetti, Commodore usw. Fa. Hartge-C., Fohlenweide 16, 6836 Oftersheim, Tel. 06202/52675

Computer-Etiketten 89 x 36 mm, 4000 — DM 39,80. Disks 5¼" 1D, 20 — DM 33,—. Porto DM 5,— (Scheck)/DM 8,— (Nachnahme) je Lieferung. Liste gratis! CBK — Ulrich Korell, Postfach 410105-05, 5300 Bonn.

★ Super Riteman C+ DM 799,— ★
★ Super Riteman F+ DM 1079,— ★
★ Seikoshadrucker: ★
★ SP-1000 VC DM 799,— ★
★ Lieferung per NN + Versandkosten. ★
★ Lieferzeit kurzfristig unter üblichem Vorbehalt. ★
★ Bestellen bei: ★
★ **INDUVERT, Postfach 730** ★
★ **5240 Betzdorf** ★

K ★ S-Versand ★ EDV-Zubhör
Staubschutzhauben für Computer und Peripherie, herstellt aus hochwertigem Material in handwerklich einwandfreier Qualität. In den Farben Beige und Anthrazit für: VC 64, Floppy 1541, Datasette à DM 14,00; Schneider PC 464-Tastat. DM 16,50; Schneider-Monitor col./gr. DM 27,00; Atari 800XL DM 16,50; Sharp MZ700/800 DM 16,50; Apple IIe m. Monit. eint. DM 40,00; Apple Macintosh-Tast. u. Monit.-Haube, zweit. nur DM 38,50; Druckerh.: MPS801/2/3, PX80/FX80 DM 19,00. Wir fertigen Hauben für alle Systeme individuell nach Ihren Wünschen. Zuzügl. Versandk. Gesamtpreisl. DM 3,00 in Briefm. Versand erfolgt per NN oder Rechnung.
Fa. K. Schellhammer, Kugystr. 7, 8000 München 45, Tel. 089/3132977, 24-Studen-Auftragsdienst

★★★★★ SPRITE-LIGHT ★★★★★
★ Die Spriteverarbeitung für den VC 64. ★
★ Profisprites, -Movies in Minuten erstellen. ★
★ Daten/Grafikausdruck, Menüsteuerung, ★
★ Mirror, Load, Save, Turn, Zoom, Move, ua. ★
★ Disk. nur 89 DM (NN = 95 DM) ★
★ Postf. 620726, 1000 Berlin 62 ★
★ W. Zunker & Uwe Hassepaß ★
★★★★★ SPRITE-LIGHT ★★★★★

C 64/PC 128 BRANDNEU C 64/PC 128
ACHTUNG! ACHTUNG!
Liebe Eltern und Schüler, unsere
— Super-Englisch-Vokabel-Trainer- —
Erweiterung ist da. Jetzt lieferbar:
1. Englisch-Test I, Anfänger + Verben
2. Englisch-Test II, Könner + Verben
3. Englisch-Test III, Profivokabeln
4. Englisch-Manager, Geschäftsenglisch
Jedes Progr. kompl. mit komf. Menüsteuerung, ca. 82 KB stark mit 1000 Vokab. u. 200 unr. Verben + unbegr. Selbsteingabe., Druckermenü, Umlaute Ä Ö Ü ß, Diskmenü, autom. Korrektur u. Testauswertung. Ausführliche Anleitung. Interesse? Ja, sofort Info anfordern!

Preise:	Disk.	Kass.	+ NN Porto
1 Prg.	39,—	34,—	alle Progr.
2 Prgmme	69,—	59,—	laufen
3 Prgmme	99,—	81,—	selb-
4 Prgmme	119,—	99,—	ständig

dekatron, Tel. 06155/61874
Postfach 1263, Fax. 06155/6832
6103 Griesheim, Tlx. 4197213

C 64: 1 DM jedes Prgr., Info (Rückp.)
TEXASoft, Herthastr. 26, 8 München 19

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Folgende Video- und Computerspiele sind indiziert:

Battlezone	**Blue Max**	**Paratrooper**	**River Raid**	**Stalag I**
Beach Head	**Desert Fox**	**Raid over Moscow**	**Seafox/Seawolf**	**F 15 Strike Eagle**
Beach Head II	**Green Beret**	**Rambo II**	**Speed Racer**	**Tank Attack**

POWER CARTRIDGE®

Dank einer neuen, von KCS entwickelten Schaltungstechnik ist es möglich, auch außerhalb des Speichers Ihres Commodore 64/128 Programme unterzubringen. Darauf basiert die von KCS entworfene POWER CARTRIDGE. Die leistungsfähige 16KByte-Erweiterung in reiner Maschinensprache bietet Ihnen als Anwender eine optimale Ergänzung zum normalen Computer.

POWER TOOLKIT

Ein umfangreiches BASIC-Toolkit (Hilfsbefehle zum Programmieren), daß das Erstellen und die Fehlersuche in Programmen beträchtlich vereinfacht.

AUTO	HARDCAT	RENUMBER
AUDIO	HARDCOPY	REPEAT
COLOR	HEX$	SAFE
DEEK	INFO	TRACE
DELETE	KEY	UNNEW
DOKE	PAUSE	QUIT
DUMP	PLIST	MONITOR
FIND	ILOAD	BLOAD

RENUMBER : *Ändert auch alle GOTO's, GOSUB'S usw. Es ist auch möglich, einen Teil eines Programmes neu zu numerieren oder sogar zu verschieben.*
PSET : *Einstellen des Druckertyps.*
HARDCAT : *Drucken eines Directories.*
Die Toolkit-Befehle können in Ihren eigenen Programmen verwendet werden.

DISK TOOL

Mit der POWER CARTRIDGE können Programme mit 6-facher Geschwindigkeit von der Diskette geladen werden. Die Floppy-Befehle können in Ihren eigenen Programmen verwendet werden.

DLOAD	DVERIFY	DIR
DSAVE	MERGE	DEVICE
DISK		

MERGE : *Zwei BASIC-Programme zusammenfügen zu einem einzigen Programm.*
DISK : *Mit DISK können Sie direkt Kommandos an die Floppy senden.*

TAPE TOOL

Mit der POWER CARTRIDGE können Sie mit der Datasette 10 x schneller arbeiten. Die Datasette-Befehle können in Ihren eigenen Programmen verwendet werden.

LOAD	SAVE	VERIFY
MERGE	AUDIO	

POWERMON

Ein Maschinensprache-Monitor, der immer verfügbar ist und Ihnen Zugriff auf alle Speicherbereiche Ihres Commodore ermöglicht.

Auch den Speicher unter dem BASIC-ROM, unter dem Betriebssystem und unter dem I/O-Bereich!

A ASSEMBLE	I INTERPRET	S SAVE
C COMPARE	J JUMP	T TRANSFER
D DIS-ASSEMBLE	L LOAD	V VERIFY
	M MEMORY	W WALK
F FILL	P PRINT	X EXIT
G GO	R REGISTER	$ DIRECTORY
H HUNT		⇐ DOS BEFEHLE

PRINTERTOOL

Die POWER CARTRIDGE enthält ein leistungsfähiges Drucker-Interface, das automatisch erkennt, ob ein Drucker am seriellen Bus oder am Userport angeschlossen ist.
Es werden alle CBM-Zeichen auf EPSON – oder kompatiblen Druckern gedruckt. Das Drucker-Interface hat sehr viele Einstellmöglichkeiten.
Es kann sowohl auf seriellen Druckern (MPS 801, 802, 803 usw.) als auch auf Centronics Druckern (EPSON, STAR, CITIZEN, PANASONIC usw.) ein HARDCOPY des Bildschirms gemacht werden.

Beim Hardcopy wird automatisch zwischen normalem Text und Hochauflösender Grafik unterschieden. Mehrfarb-Grafiken werden in verschiedene Graustufen umgewandelt. Mit dem PSET-Befehl können Sie einstellen, ob die Hardcopy, normal, inverse, groß oder klein gedruckt wird.
Die Drucker-Einstellmöglichkeiten sind:

PSET 0 – *Automatische Umschaltung Seriell oder Centronics.*
PSET 1 – *Steuert Drucker immer im EPSON-Modus an.*
PSET 2 – *Steuert Drucker immer im Smith Corona-Modus an.*
PSET 3 – *Druckt Hardcopy um 90 Grad gedreht!*
PSET 4 – *Hardcopy Einstellung für MPS 802/1526.*

PSET B – *Bit-Images-Modus.*
PSET C – *Einstellung Groß- oder Kleinschreibung und Senden von Steuerzeichen.*
PSET T – *Alle Zeichen werden ohne Umwandlung an den Drucker gesendet.*
PSET U – *Steuert Drucker seriell an und läßt den Userport frei.*

PSET Sx – *Stellt Sekundäradresse für Hardcopy auf seriellen-Bus ein.*
PSET L1 – *Nach jeder Zeile wird ein Linefeed (CHR$(10)) gesendet.*
PSET L0 – *Schaltet PSET L1 aus.*

unverbindlich empfohlener Verkaufspreis **DM 159,–**

POWER RESET

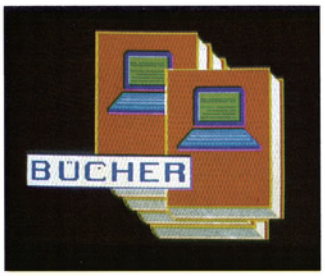


An der Rückseite der POWER CARTRIDGE befindet sich ein Reset-Taster. Durch einen Druck auf den Taster gelangen Sie in ein besonderes Menü. Diese Funktion, ausgelöst durch den Reset-Taster, klappt bei jedem Programm! Auf dem Bildschirm sehen Sie nun foldende Menüpunkte:

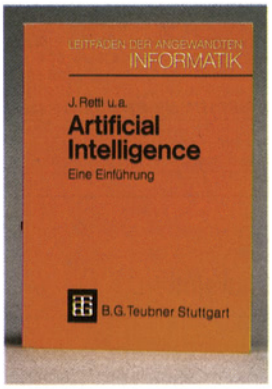
CONTINUE – *Das unterbrochene Programm wird fortgesetzt.*
BASIC – *Rücksprung nach Basic.*
RESET – *Für normalen Reset ausführen.*
TOTAL BACKUP DISK – *Rettet den Speicherinhalt auf Diskette. Das Programm kann später mit BLOAD geladen und mit Continue wieder fortgesetzt werden.*
RESET ALL – *Führt einen Reset aus jedem Programm aus.*
TOTAL BACKUP TAPE – *Wie BACKUP DISK, aber für Datasette.*
HARDCOPY – *Druckt jederzeit ein Bildschirm-Hardcopy. Das Programm kann mit CONTINUE fortgesetzt werden.*
MONITOR – *Sprung in den Maschinensprache-Monitor.*

LINDY

Zu haben beim Fachhandel und in den Fachabteilungen der Warenhäuser



ARTIFICIAL INTELLIGENCE — EINE EINFÜHRUNG



Es steht wohl außer Zweifel, daß die Künstliche Intelligenz (KI beziehungsweise AI) eine wichtige Stellung unter den Teilgebieten der Informatik einnimmt. Trotz intensiver Entwicklungsarbeiten an der Artificial Intelligence steckt dieser interessante Forschungszweig praktisch noch in den Kinderschuhen. Für den Fall, daß Sie gerne mehr über die wissenschaftlichen Aspekte der KI erfahren wollen, sei hier auf die im B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart, erschienene Einführung in die Artificial Intelligence verwiesen.

In diesem Leitfaden werden auf über 200 Seiten alle wichtigen Methoden der Künstlichen Intelligenz behandelt. Während die Einleitung auch vom Laien gut verstanden werden kann, — hier geht es unter anderem um die »intelligenten Fähigkeiten« des Computers — dürfte er allerdings bei dem Kapitel, das sich mit der KI und der kognitiven Psychologie befaßt, seine Probleme bekommen. Denn dieser Teil des Buches liest sich ausgesprochen trocken und ist aufgrund der zahlreichen Fachwörter nicht leicht verdaulich. In einem weiteren Kapitel werden differenzierte Suchstrategien der KI und das Erkennen bestimmter Objekte anhand von Beispielen anschaulich erklärt. Auch über die verschiedenen Arten von Wissensrepräsentation wird der Leser aufgeklärt. Fragen über das Wesen der Expertensysteme und das »Knowledge Engineering« bleiben selbstverständlich nicht unbeantwortet. Zusätzlich geht einer der Autoren schließlich noch auf die Methoden des Verstehens natürlicher (geschriebener) Sprache ein. Er zählt die Probleme bei der Analyse von Sprache auf und deutet die Ziele und Vorgehensweisen beim Sprachverstehen an. Auch fachbezogene Themen wie die automatische Inferenz werden in dem Werk abgehandelt. Schließlich beschäftigt sich noch ein Kapitel mit dem automatischen Programmieren. Es wird darin geschildert, wie der Computer sich selbst programmiert.

Am Ende des Buches geht Robert Trappl auf die möglichen Auswirkungen der Artificial Intelligence in der nahen Zukunft ein, wobei einige interessante Thesen darüber entwickelt werden.

Alles in allem ein Buch, das es verdient, gelesen zu werden.

(M. Marek/bj)

Info: J. Retti u.a., Artificial Intelligence — Eine Einführung, B. G. Teubner, Stuttgart, 214 Seiten, ISBN 3-519-02473-X, 32 Mark

PASCAL MIT DEM C 64



Das erste, das sofort angenehm an diesem Buch auffällt, ist die mitgelieferte Programmdiskette, auf der sich ein komplettes Pascal-System, inklusive Full-Screen-Editor und Compiler, befindet. Anders betrachtet könnte man es natürlich auch als Programmpaket mit einer sehr, sehr ausführlichen Anleitung bezeichnen. Im ersten Kapitel wird der Leser dem Thema »Pascal« durch allgemeine Einleitungen der Art »Warum Pascal?« und »Was macht ein Compiler?« nähergebracht. Danach folgt eine schrittweise Einführung in die Bedienung des Systems anhand von Beispielen. Der zweite und größte Teil des Buches stellt eine vollständige »Einführung in Pascal« dar. Besonders ausführlich werden die komplizierteren Datentypen (Array, Record und File), sowie die verschiedenen Datenstrukturen (dynamische, lineare, Listen, Bäume, etc.) behandelt. Dieses Kapitel wirkt sehr ausgewogen, da wirklich alle Elemente der Sprache vorgestellt werden. Außerdem werden im Text einige sehr nützliche Unterprogramme und Algorithmen entwickelt (zum Beispiel Quicksort). Abgerundet wird dieser Abschnitt durch die vielen kleinen Aufgabenstellungen am Ende jedes Teilkapitels, die den Leser zum selbständigen Arbeiten und Lernen gekonnt animieren. In Kapitel drei schließlich geht es um Tips und Tricks speziell für den Commodore 64. Hier wird gezeigt, wie man auf das Betriebssystem und die Floppy-Station zugreift. Der vierte Teil behandelt ausschließlich die Beschreibung des mitgelieferten Pascal-Systems. Dabei wird sowohl auf die Bedienung der einzelnen Programme als auch auf die Besonderheiten des Compilers eingegangen. Dem Gesamteindruck nach eignet sich dieses Buch in erster Linie für Einsteiger in die Programmiersprache Pascal, bietet aber auch dem erfahrenen Pascal-Benutzer sicherlich einige wertvolle Anregungen. Für den Preis von 52 Mark erhält der interessierte Pascal-Anwender sowohl die künftige Arbeitsgrundlage zum Erstellen, Testen und Betreiben von Pascal-Programmen, als auch eine Einführung in diese Sprache mit Anregungen für weitere eigene Programmentwicklungen. »Pascal mit dem C 64« kann allen C 64-Besitzern empfohlen werden, die auf ihrem Heimcomputer die Programmierung der in Wissenschaft und Forschung sehr verbreiteten Sprache »Pascal« erlernen möchten.

(Christoph Bergmann/bj)

Info: Florian Matthes, Pascal mit dem C 64, Markt & Technik Verlag AG, 215 Seiten, ISBN 3-89090-222-7, 52 Mark mit Programmdiskette (Pascal-System)

HEIMCOMPUTER-BASTELKISTE



Für alle Freunde der Meß-, Regel- und Steuertechnik ist nun aus dem Falken-Verlag das Buch »Heimcomputer-Bastelkiste« von Gerhard A. Karl erschienen. Obwohl es nicht speziell für C 64-Besitzer geschrieben wurde, ist es auch für diese eine wahre Fundgrube. In fünf Kapiteln werden sowohl soft-, als auch hardwaremäßige Grundlagen geschaffen, um mit den geläufigsten Heimcomputern selbst komplexe Abläufe zu überwachen. Die Programme für die vorgeschlagenen Anwendungen und deren Realisierung sind in Basic geschrieben, wobei die Listings in ihrem Aufbau jedoch geräteunabhängig beschrieben werden. Kapitel 1 beschreibt allgemein und kurz den Aufbau eines Heimcomputers. Im zweiten Kapitel behandelt der Autor unter der Überschrift »Computer steuern und regeln« die softwareseitigen Voraussetzungen, um die später beschriebenen Schaltungen betreiben zu können. Hier wird sowohl Basic als auch Maschinensprache für 6502/6510- und Z80-Prozessoren vorgestellt, wobei dieses Kapitel natürlich keinen Basic-, beziehungsweise Assembler- und Maschinensprache-Lehrgang oder entsprechende Literatur ersetzen kann. Im dritten Kapitel werden die nötigen Verbindungen zwischen dem Computer und der »Außenwelt« behandelt. Um Bauelemente an Daten-, Adreß- und Steuerbus anschließen zu können, werden die Bauanleitungen für die Buspufferung und Decodierung besprochen. Die gebräuchlichsten Schnittstellenbausteine für 6502- und Z80-Prozessoren werden ebenso beschrieben, wie auch Tips, einfache Schnittstellen mit Hilfe von TTL-Bauteilen herstellen zu können. In Kapitel vier behandelt der Autor alle wichtigen Bauelemente wie Transistoren, Thyristoren, Triacs, Relais, LEDs etc. Das letzte Kapitel bietet Ihnen viele Schaltungsbeispiele für die Heimcomputer C 64, Sinclair, MSX, Apple II, MC, Atari und Tandy. Da alle Schaltungen auf dem gleichen Prinzip aufbauen, können sie ohne großen Aufwand an alle beschriebenen Computer angeschlossen werden. Lediglich die Steuerprogramme müssen dem Computer-Typ angepaßt werden. Es wird dabei gezeigt, wie Sie Ihren Heimcomputer als Meß-, Telefon- oder Sprach-Computer einsetzen können. Ebenso finden Funkamateure, Modelleisenbahner und Energiesparer einige Bauanleitungen, um ihren Computer zweckmäßig verwenden zu können.

Das Buch ist verständlich geschrieben, läßt sich flüssig lesen und hilft die Hemmschwelle überwinden, zum Lötkolben zu greifen und mit dem Computer zu experimentieren.

(C.Q. Spitzner/bj)

Info: Gerhard A. Karl, Heimcomputer-Bastelkiste, Falken-Verlag, 255 Seiten, ISBN 3-8068-4309-0, Preis: 39 Mark



ELECTRONIC ARTS™

ELECTRONIC ARTS DELUXE-Serie

Exklusivvertrieb bei Markt & Technik



DELUXE
Paint
ist ein fantastisches Grafik-Programm, das wie alle Produkte der »Deluxe«-Reihe speziell für den Amiga entwickelt wurde und die Fähigkeiten des Computers entsprechend gut ausnutzt. Es arbeitet in allen drei Modi und erlaubt, jede der 4096 Farben des Amiga zu verwenden. Hardware-Anforderungen: Amiga (256 KByte) und Farbmonitor.
Bestell-Nr. MS 565
DM 249,–* (sFr. 199,–/öS 2290,–*)



DELUXE
Print
und ein grafikfähiger Drucker verwandeln den Amiga in eine Druckmaschine. Sie können Karten, Poster, Briefköpfe und vieles mehr auf einfachste Weise entwerfen und ausdrucken. Besitzer eines Farbdrukkers können ihr Werk auch in Farbe aufs Papier bringen. »Deluxe Print« ist kompatibel zu »Deluxe Paint«. Das bedeutet, daß man Grafiken zwischen den Programmen austauschen kann. Hardware-Anforderungen: Amiga (512 KByte) und Farbmonitor.
Bestell-Nr. MS 566
DM 249,–* (sFr. 199,–/öS 2290,–*)



DELUXE
Video
dient zum einfachen Entwerfen und Zusammenstellen von animierten Grafik-Sequenzen. Sie können so Videofilme mit Computergrafik versehen und regelrechte Computer-Videoclips zusammenstellen. Das Programm ist ebenfalls kompatibel zu »DELUXE PAINT« und »DELUXE PRINT«. Hardware-Anforderungen: Amiga (512 KByte) und Farbmonitor.
Bestell-Nr. MS 567
DM 249,–* (sFr. 199,–öS 2290,–*)

* inkl. MwSt.
Unverbindliche Preisempfehlung

Deluxe Paint, Deluxe Print und Deluxe Video erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops, bei Commodore-Fachhändlern oder direkt beim Verlag gegen Vorauskasse.

Markt&Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (02 22) 48 15 38-0

607228

Kennen Sie Ihren Drucker? (Teil 4)

Haben Sie Interesse an einem Blick hinter die Kulissen eines erfolgreichen Druckerherstellers? Dann folgen Sie uns zu einem Firmenbesuch bei Seikosha. Dort hat man uns einige tolle Tips und Tricks zu Seikosha-Druckern verraten. Im Praxisteil zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihren Drucker leicht in einen höchstauflösenden »Monitor« verwandeln können.



Bild 1. Kurt Bohlien, Marketing Manager für Seikosha-Drucker



Bild 2. Dietrich Lehwald an der Seikosha-Hotline in Hamburg

Wer Seikosha besuchen möchte, darf sich auf eine Reise ins schöne Hamburg freuen, denn dort hat der Generalimporteur für Seikosha-Drucker sein Domizil errichtet. Von hier aus treten die Drucker, die nun schon seit den VC 20-Zeiten auch für Commodore-Computer angeboten werden, ihre Reise zu verschiedenen Fachgeschäften und Großkaufhäusern an. Dabei haben die Drucker dann schon eine riesige Wegstrecke hinter sich, denn die Seikosha-Werke liegen in Japan, und jeder Drucker ist deshalb mit dem Schiff bereits um die halbe Welt gereist. Trotzdem gehören Seikosha-Drukker, wie zum Beispiel der berühmte GP 100 VC, aber auch der neue SP 180 VC, zu den Druckern, die man sich leisten kann.

Wirft man einen Blick auf die Firmengeschichte von Seikosha, so fällt einem zunächst auf, daß diese über weite Strecken hinweg mit der Epson-Firmengeschichte konform geht. So ist es auch kaum verwunderlich, daß beide Unternehmen zur gleichen Firmengruppe, nämlich dem Hattori-Seiko-Konzern gehören. Jetzt könnte man fragen, warum es in einer Firmengruppe zwei Unternehmen gibt, die in der gleichen Branche ähnliche Produkte anbieten und sich gegenseitig Konkurrenz machen? Nun, es gehört zum Ziel der Hattori-Führung, daß alle Tochterfirmen des Konzerns vollkommen selbständig arbeiten und eigene Entwicklungen durchführen. Die Verbindung zwischen den einzelnen Unternehmen besteht einzig darin, daß an der Firmenspitze jeder Tochtergesellschaft ein Mitglied der Hattori-Familie steht. Wie wir in der letzten Ausgabe gezeigt haben, ist Epson eine selbständige Firma mit eigener Repräsentanz in Deutschland. Bei Seikosha ist das bislang anders gelöst, denn Seikosha-Drucker werden nicht direkt vertrieben, sondern durch den Generalimporteur Microscan. Ab 1. Januar 1987 wird allerdings eine eigene »Seikosha (Europe) GmbH« mit Sitz in Hamburg diese Aufgabe übernehmen. Der Direktvertrieb von Druckern unter dem Markennamen Seikosha (Seiko ist der japanische Ausdruck für präzise, genau) ist nicht der einzige Weg, auf dem Seikosha-Drucker verkauft werden. Daneben gibt es den zweiten Vertriebsweg der sogenannten OEM-Produkte (OEM = Original Equipment Manufacturers). Auf diesem Wege hat Seikosha beispielsweise den VC 1525- und den MPS 801-Drucker an Commodore geliefert. So viel zur Vergangenheit, aber wie geht es weiter? Darüber haben wir mit Kurt Bohlien (Marketing Manager, Bild 1) gesprochen: »Für uns sind alle Systeme, an die man einen Drucker anschließen kann, wichtig. Seikosha-Drucker sollen in allen Märkten, das heißt im Heim-, Personal- und Profibereich, vertreten sein. Natürlich stellen diese Märkte verschiedene Anforderungen, deshalb bieten wir eine umfangreiche Produktpalette, vom preisgünstigen Einsteigermodell bis hin zum 800 Zeichen (ab 1987) schnellen Matrixdrucker, an. Im nächsten Jahr kommt dazu sogar noch ein Laserdrucker mit 22 Seiten pro Minute.« Mit dem Modell SP 1000 hat Seikosha einen Drucker angeboten, den es in diversen Ausführungen für die verschiedensten Computer gibt. Wird man bei zukünftigen Druckern ähnliches machen? Kurt Bohlien dazu: »Den neuen SP 180, den es zunächst nur in einer Commodore-Version gibt, wird es in Zukunft auch in einer Atari-, Schneider- und einer Centronics-Version geben. Damit haben wir einen Drucker, der zu einem sagenhaften Preis (598 Mark, Anm. der Redaktion) eine enorme Leistung bringt. Andere Modelle, wie beispielsweise den SP 1200, das Nachfolgemodell des SP 1000, wird es auch wieder in verschiedenen Ausführungen geben. Bei unseren großen Modellen, wie dem MP 1300 AI, MP 5300 AI und dem BP 5420 AI sind serienmäßig beide Schnittstellen vorhanden (seriell und parallel) und sie sind IBM- und Epson-ESC/P-kompatibel. Bislang wurden Seikosha-Drucker hauptsächlich über den Computer-Fachhandel und die großen Kauf- und Versandhäuser angeboten. Wie wird man, nachdem die neue Seikosha (Europe) GmbH gegründet ist, den Handel in Deutschland aufbauen? Kurt Bohlien dazu: »Unser Ziel ist es, ein Vertriebsnetz aufzubauen, über das man die jeweiligen Kundenschichten am effektivsten erreichen kann. Dabei ist ein gut organisiertes Distributorennetz ein wichtiges Mittel. Natürlich werden im Heim- und Personal Computer-Bereich die großen Kauf- und Versandhäuser auch weiterhin eine wichtige Rolle spielen.«

Ihr Mann am Telefon

Natürlich gibt es zu Druckern immer eine Menge Fragen, Weiterentwicklungen und Tips. Doch wie erfährt der Kunde was es neues über seinen Drucker gibt, beziehungsweise wie man mit bestimmten Programmen auf seinem Drucker arbeitet? Um dieses Problem zu lösen, hat man bei Seikosha eine Hotline eingerichtet. Dort erreicht man unter der Telefonnummer 040/63200357, Dienstags bis Donnerstags von 10:00 bis 12:00 Uhr und von 13:00 bis 16:00 Uhr, Dietrich Lehwald (Bild 2), der mit viel Sachverstand bei allen Fragen rund um Seikosha-Drucker Auskunft gibt. Natürlich kann man sich auch schriftlich an Dietrich Lehwald wenden, die Anschrift finden Sie am Ende des Artikels. So kann man beispielsweise bei Dietrich Lehwald Informationen darüber erhalten, wie man zu einem neuen Betriebssystem-ROM für den SP 1000 VC kommt. Mit diesem neuen ROM verfügt der SP 1000 VC dann über die bekannten ESC-Befehle an Stelle der manchmal etwas unhandlichen Sekundäradressen. Und auch für den GP 550 AVC mit eingebautem CBM-Interface gibt es ein neues ROM, das ihn MPS 801-kompatibel macht. Zum GP 700 VC hat Dietrich Lehwald zwei gute Tips. So kann jeder, der farbige Hardcopies machen möchte, mit dem neuen SuperPic Color (Vertrieb Rushware) und dem GP 700 VC jeden Bildschirminhalt farbig drucken. Danach sollte man aber darauf achten, daß die Tintenpatronen (Inker) des Farbbandes nicht austrocknen. Dies erreicht man am einfachsten dadurch, daß man die Inker in die Stellung »OFF« bringt, wenn man den Drucker nicht verwendet. Die Farbpatronen für den GP 700 VC gibt es übrigens in zwei verschiedenen Ausführungen, einmal mit vier verschiedenen Farben und einmal mit vier schwarzen Patronen. Beim MP 1300 AI wurde mittlerweile ein neuer, verbesserter Traktor entwickelt, der beim Fachhandel

gegen den alten umgetauscht werden kann.

Die Sache mit der Grafik

Wußten Sie eigentlich, daß die Programmierung des Druckers fast noch mehr Spaß macht, als die Programmierung der Bildschirmausgabe? Alle Begrenzungen, an die man auf dem Bildschirm gebunden ist, sind auf einmal unwichtig. Horizontale Auflösungen bis zu 1920 Punkten und eine nahezu unbegrenzte vertikale Auflösung, wer will sogar in Farbe, mit beliebigen Farbpunkten nebeneinander und vieles mehr, sind doch Leistungen, die anspornen. Es lohnt sich also den Drucker zu anderem, als zum schnöden Anfertigen einer Hardcopy heranzuziehen. Denn wenn man schon für einen Drucker mehr als für den Computer bezahlt hat, dann sollte er sich auch auszahlen. Dazu braucht man in erster Linie die Grafikfähigkeit des Druckers. Doch Grafik ist nicht gleich Grafik. Der Epson FX-85 und der Seikosha MP 1300 AI besitzen zum Beispiel insgesamt sieben Grafikmodi und fünf verschiedene Grafikbefehle. Einer der interessantesten Grafikbefehle ist der ESC »*«-Befehl, den wir nun etwas genauer betrachten wollen. Mit diesem Befehl lassen sich nur durch Veränderung eines einzigen Parameters bis zu sieben verschiedene Grafikmodi einstellen. Der Befehl, so wie er im Handbuch steht, lautet dafür (im Commodore-Basic):

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);"*";
   CHR$(m);CHR$(n1);CHR$(n2)
30 CLOSE 1
```

In Zeile 10 wird ein Kanal zum Drucker geöffnet. In Zeile 20 wird zunächst der Befehlsmodus (ESC = CHR$(27)) des Drukkers aktiviert. Danach folgt der eigentliche Befehl, in diesem Fall »*«. Dieser Befehl erwartet zunächst eine Angabe, welchen der sieben Grafikmodi er verwenden soll. Dazu dient der Parameter »m«, der zwischen 0 und 6 liegen kann und dem Drucker mit dem CHR$-Befehl übermittelt wird. Die verschiedenen Grafikmodi finden Sie in der Tabelle. Soll zum Beispiel in vierfacher Dichte gedruckt werden, so hat m den Wert 3, der Befehl sieht dann wie folgt aus:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);"*";
   CHR$(3);CHR$(n1);CHR$(n2)
30 CLOSE 1
```

So wie der Befehl jetzt dasteht, wird er allerdings noch nicht vom Drucker verstanden, denn die Werte n1 und n2 sind ja noch nicht definiert. Diese beiden Parameter sind aber nichts anderes, als zwei Bytes, die dem Drucker sagen, wieviele Grafikzeichen nun folgen werden. Die Berechnung der beiden Parameter ist in manchen Handbüchern leider etwas kompliziert dargestellt, beziehungsweise funktioniert nur bei einer Anzahl von Grafikwerten größer als 255. Trotzdem ist die Berechnung gar nicht so schwer. Dazu müssen wir zwei Fälle unterscheiden. Im Fall 1 sollen weniger als 255 Grafikdaten übertragen werden (zum Beispiel 200). Der Wert von n1 ist in diesem Fall immer die Anzahl der zu übertragenden Grafikdaten, das heißt in unserem Beispiel n1 = 200. Der Parameter n2 ist im Fall 1 immer Null, darf aber nicht ignoriert werden, sondern muß als CHR$(0) mit übertragen werden. Bei 200 Grafikdaten sieht unser Beispielprogramm so aus:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);"*";
   CHR$(3);CHR$(200);CHR$(0)
30 CLOSE 1
```

Im Fall 2 sollen mehr als 255 Grafikdaten übertragen werden, zum Beispiel 320 (entspricht der horizontalen Grafikauflösung des C 64). In diesem Fall ist n1 der ganzzahlige Rest, wenn Sie die Anzahl der Grafikdaten durch 255 teilen. In unserem Beispiel errechnet sich das wie folgt:

320/255 = 1 Rest 65

der Rest ist das, was uns interessiert, nämlich der Wert von n1, also 65. Den zweiten Parameter n2 errechnet man, indem man die Anzahl der Grafikdaten wiederum durch 255 teilt. Der ganzzahlige Teil der Division ist dann der Wert n2. In unserem Beispiel ist:
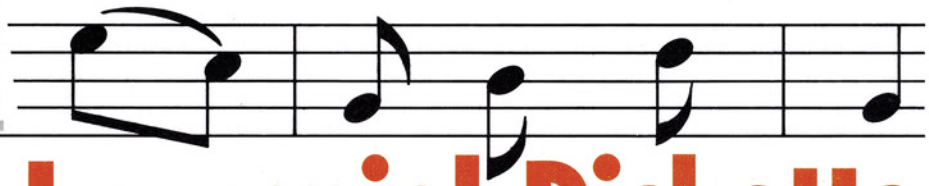
320/255 = 1,2549

das bedeutet, daß n2 = 1 ist. Unser Beispielprogramm lautet dann:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);"*";
   CHR$(3);CHR$(65);CHR$(1)
30 CLOSE 1
```

Man könnte auch sagen, die Anzahl der Grafikdaten entspricht n2*255+n1, aber das nur

MUSIK AUF DEM COMMODORE 64



Die 64'er-Langspiel-Diskette

ACHTUNG! Computer-Freaks aufgepaßt:

32 Spitzen-Musikprogramme aus dem 64'er-Musik-Programmierwettbewerb auf einer Diskette mit komfortablem Lademenü. Von Pop bis Klassik ist für jeden Musikgeschmack etwas dabei: Shades, This is not America, Invention Nr. 13, Mondscheinsonate, You can win if you want, Der Clou, Für Elise, The pink Panther und viele mehr.

Ein »Muß« für jeden 64'er-Fan!

Einmalig in der Computergeschichte:

- Alle Musikstücke werden in Stereoqualität auf einer hochwertigen Kassette mit Rauschunterdrückung mitgeliefert!
- Eineinhalb Stunden erstklassige Computermusik!
- Klang umwerfend!

Hardwareanforderung:
Commodore 64 oder Commodore 128 im C-64-Modus, Floppy-Station 1541, 1570 oder 1571

Lieferumfang:
1 Diskette beidseitig bespielt mit 32 Musikstücken
1 Kassette mit allen Musikstücken in Stereoqualität für handelsübliche Kassettenrecorder oder Stereoanlagen

Best.-Nr. MS 630 **DM 39,90*** (sFr. 34,90/öS 399,–*)
*inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Markt&Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt&Technik-Softwareprodukte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops oder im Buchhandel.

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 48 15 38-0

609229

```
10 REM PROGRAMM ZUR BERECHNUNG                <116>
20 REM VON N1 UND N2 (64'ER (NJ))             <117>
25 PRINT CHR$(147)                            <054>
30 INPUT "AUFLOESUNG";A                       <188>
40 N2=INT(A/256)                              <165>
50 N1=A-N2*256                                <183>
60 PRINT "N1:";N1:REM LO-BYTE                 <033>
70 PRINT "N2:";N2:REM HI-BYTE                 <078>
80 END                                        <082>

© 64'er
```

Listing 1. Dieses Programm berechnet die Parameter N1 und N2 für die Einstellung der Grafikauflösung

am Rande. Wer will, kann die Berechnung der Parameter n1 und n2 aber auch mit dem kleinen Programm (Listing 1) durchführen.

Natürlich muß man bei der Angabe der Grafikdaten darauf achten, daß man die höchstzulässige Punktezahl pro Zeile bei der gewählten Grafikdichte nicht überschreitet. Bei der gewählten vierfachen Grafikdichte sind das 1920 Punkte (n1=135; n2=7), wobei niemals zwei nebeneinanderliegende Punkte gedruckt werden dürfen. Damit ist auch schon das Wesen der Grafik bei Epson-kompatiblen Druckern beschrieben. Zusammengefaßt muß dem Drucker in jeder Zeile mitgeteilt werden, welche Grafikdichte gewählt wird und wie viele Grafikpunkte übermittelt werden sollen. Auch bei den Standardbefehlen wie ESC K, ESC L, ESC Y und ESC Z für die Grafik funktioniert dies gleich. Vergleichen wir unser Beispielprogramm des ESC "*"-Befehls mit dem ESC "K"-Befehl. Das Programm sieht dann wie folgt aus:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);"K";
CHR$(n1);CHR$(n2)
30 CLOSE 1
```

Sie sehen, der Befehl ist prinzipiell gleich, es fehlt lediglich der Parameter m zur Einstellung der Punktdichte. Dies ist auch richtig so, denn die Punktdichte ist beim ESC "K"-Befehl fest auf 480 Punkte pro Zeile (entspricht m=0) eingestellt. Die Berechnung von n1 und n2 erfolgt hier genauso wie beim ESC "*"-Befehl.

Ein interessantes Beispiel für die Grafik ist das Drucken von Grafik aus dem Speicher des C 64. Ein winziges Programm ist dabei in der Lage, Grafikdaten aus dem Speicher auszulesen und zu drucken. Damit sind faszi-

```
10 REM PROGRAMM EPSON-GRAFIK                  <226>
12 REM DRUCKERKURS 64'ER (AW)                 <041>
14 PRINT CHR$(147)                            <043>
16 REM********************************        <147>
18 REM KANAL ZUM DRUCKER OEFFNEN              <155>
20 REM********************************        <151>
22 OPEN 1,4                                   <101>
24 A=8192:GOSUB 78                            <180>
26 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(51);CHR$(24)         <000>
28 REM********************************        <159>
30 REM ZEILENABSTAND AUF 24/216               <012>
32 REM********************************        <187>
34 FOR M=1 TO 3:REM DREI ZEILEN               <190>
36 REM********************************        <167>
38 REM GRAFIKMODUS ESC"*" M=1 (960)           <230>
40 REM********************************        <171>
42 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(42);CHR$(1);CHR$(
   195);CHR$(3);                              <107>
44 REM********************************        <175>
46 REM EINE ZEILE DRUCKEN (960) PUNKTE        <233>
48 REM********************************        <179>
50 FOR Z=0 TO 960                             <150>
52 B=PEEK(A+Z)                                <084>
54 PRINT#1,CHR$(B);                           <165>
56 NEXT Z                                     <020>
58 A=A+960                                    <214>
60 REM********************************        <191>
62 REM EINEN ZEILENVORSCHUB                   <035>
64 REM********************************        <195>
66 PRINT#1,CHR$(13)                           <014>
68 NEXT M                                     <184>
70 END                                        <072>
72 REM********************************        <203>
74 REM ZUFALLSMUSTER AB 8192                  <254>
76 REM********************************        <207>
78 FOR X=0 TO 2880                            <241>
80 U=INT(RND(1)*255)                          <165>
82 POKE A+X,U:PRINT U;                        <191>
84 NEXT X                                     <032>
86 RETURN                                     <144>

© 64'er
```

Listing 2. Epson-Grafik. Der Drucker wird zum hochauflösenden Monitor. Beachten Sie bitte die Eingabehinweise auf Seite 99

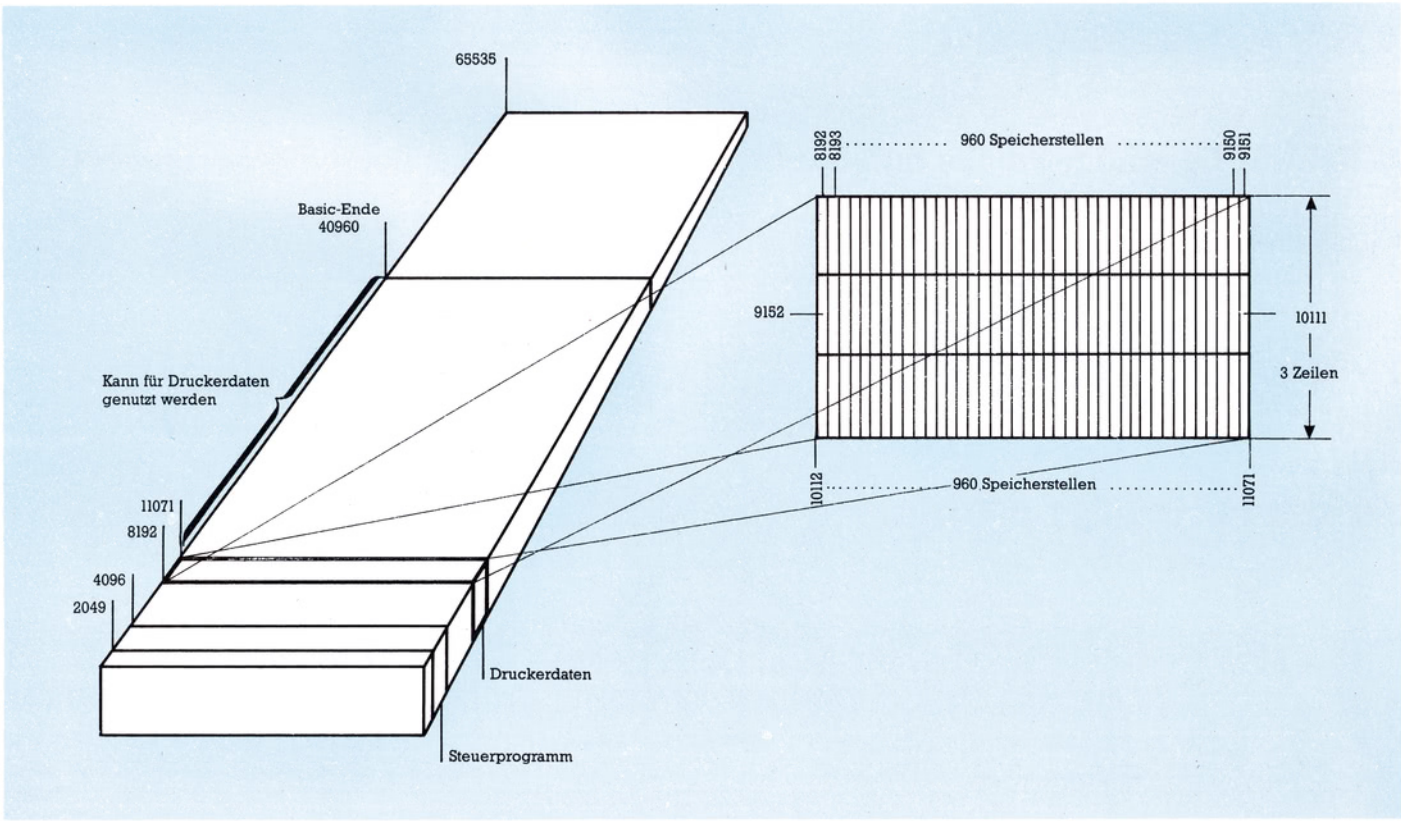


Bild 3. Der Speicher des C 64 als riesiger Bildschirm, der nur auf dem Papier sichtbar wird. Ihr Drucker wird zum Monitor.



Wenn der Schuh für den nächsten Schritt nicht mehr paßt, ...

... sollten Sie einen anderen probieren:



Computer persönlich

Das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer

■ Wenn Sie jetzt den Schritt vom Heim-Computer zur professionellen Anwendung eines Personal Computers planen ■ Wenn Sie beruflich bereits einen Personal Computer benutzen ■ Wenn Sie selbst professionell programmieren ■ Wenn Sie regelmäßig Informationen über das breite Produktangebot auf dem Personal Computer-Markt benötigen ■ Wenn Sie Tests über Hard und Software für den professionellen Einsatz suchen ■ Wenn Sie Ihr eigenes System möglichst effizient einsetzen wollen, dann ist »Computer persönlich« genau Ihre Zeitschrift.

Die konsequente Ausrichtung auf professionelle Anwendungen bietet Ihnen alle wichtigen Informationen. Und das immer aktuell, alle 14 Tage, jeweils am Mittwoch bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder im Computer-Fachgeschäft.

Gutschein für ein kostenloses Probeexemplar

☐ **Senden Sie mir die neueste Ausgabe von »Computer persönlich« kostenlos als Probeexemplar.**

Zur Anforderung Ihres kostenloses Probeexemplares einfach den nebenstehenden Gutschein ausfüllen, ausschneiden, auf eine Postkarte kleben oder in ein Kuvert stecken und einsenden an:

Markt & Technik, Verlag Aktiengesellschaft, »Computer persönlich« Abonnenten-Service, Postfach 1304, 8013 Haar bei München.

Wenn mir »Computer persönlich« zusagt und ich es regelmäßig weiterbeziehen möchte, brauche ich nichts zu tun: Ich erhalte »Computer persönlich« dann regelmäßig alle 14 Tage per Post frei Haus geliefert und bezahle pro Jahr nur DM 98,– statt DM 143,– Einzelverkaufspreis. Zustellung und Postgebühren übernimmt der Verlag. Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Name, Vorname

Straße

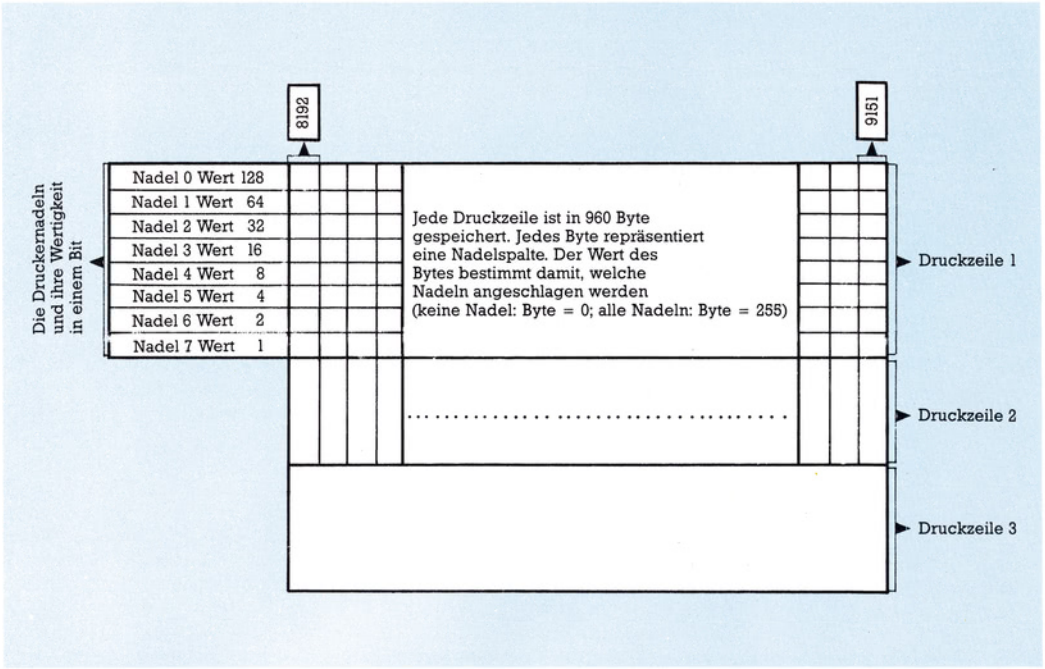
PLZ Ort

Datum 1. Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, »Computer persönlich«-Abonnenten-Service, Postfach 1304, 8013 Haar bei München, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum 2. Unterschrift

641186



O	0. Nadel Wert 128
O	1. Nadel Wert 64
O	2. Nadel Wert 32
O	3. Nadel Wert 16
O	4. Nadel Wert 8
O	5. Nadel Wert 4
O	6. Nadel Wert 2
O	7. Nadel Wert 1
O	8. Nadel nicht verwendet

Bild 5. Schematische Darstellung eines Druckkopfes mit der Wertigkeit der Drucknadeln

◄ Bild 4. So sieht unser Arbeitsblatt im Speicher des C 64 aus

nierende Möglichkeiten, zum Beispiel Bilder mit der drei- bis sechsfachen Auflösung des C 64 (natürlich nur auf dem Drucker) denkbar (Listing 2). Gehen wir dazu zunächst den einfachsten Weg und füllen den zu druckenden Bereich mit einem zufälligen Muster (Zeile 78 bis 86). Die Werte, die in den Speicher ab der Speicherstelle 8192 geschrieben werden, kann man während des Programmlaufes auch auf dem Bildschirm sehen (warum, erfahren Sie später). Wenn man sich nun den Speicher des C 64, wie in Bild 3 und Bild 4 gezeigt, vorstellt, hat man nichts anderes, als einen vorläufig nur drei Zeilen langen, imaginären Bildschirm mit einer horizontalen Auflösung von 960 Punkten. In der Vertikalen kann dieses Arbeitsblatt natürlich bis an die Speichergrenze verlängert werden. Jeden der Punkte auf diesem »Bildschirm« kann man nun separat ansprechen und zum Beispiel auslesen und ausdrucken. Dazu wird im Beispielprogramm zunächst der Zeilenabstand auf 24/216 eingestellt, damit die Zeilen direkt übereinanderliegen (Listingzeile 26). Danach wird eine Zeile mit 960 Punkten nach der anderen ausgelesen und mit dem ESC"*"-Befehl an den Drucker gesendet. Wir haben uns in unserem Beispielprogramm vorläufig auf drei Zeilen beschränkt, damit das Programm nicht zu lange läuft, 25 Zeilen sind aber durchaus möglich (960 Byte x 25 Zeilen = 24000 Byte). In dieses Arbeitsfeld können Sie nun hineinschreiben, was Sie möchten, Bilder, 3D-Grafiken, mathematische Formeln und vieles mehr. Die Programmierung dieses überdimensionalen »Bildschirms« ist zwar nicht einfach, das Ergebnis kann sich dafür aber sehen lassen. Probieren Sie ruhig verschiedenes aus.

Die Sache mit den Bits

Bei unserem Beispiel hat der Computer eigentlich nur die Aufgabe, die Daten für den Drucker zwischenzuspeichern.

```
 78 POKE 8192,255                                  <185>
 80 FOR X=8193 TO 9150:POKE X,128:NEXT X           <104>
 82 POKE 9151,255                                  <004>
 84 POKE 9152,255                                  <070>
 86 FOR X=9153 TO 10110:POKE X,0:NEXT X            <250>
 88 POKE 10111,255                                 <089>
 90 POKE 10112,255                                 <220>
 92 FOR X=10113 TO 11070:POKE X,1:NEXT X           <026>
 94 POKE 11071,255                                 <208>
 96 RETURN                                         <154>
© 64'er
```

Listing 3. Diese Zeilen müssen anstelle der gleichen Zeilen in Listing 2 eingesetzt werden. Lesen Sie dazu bitte den Text.

m	Modus	Pkte. pro Zeile	n_1 bei ganzer Zeile	n_2 bei ganzer Zeile	Ersatzbefehl
0	Normale Dichte	480	225	1	ESC"K"
1	Doppelte Dichte	960	195	3	ESC"L"
2	Doppelte Dichte u. Geschwindigkeit	960	195	3	ESC"Y"
3	Vierfache Dichte	1920	135	7	ESC"Z"
4	CRT-Grafik	640	130	2	—
5	Plotter-Grafik	576	66	2	—
6	CRT-Grafik II	720	210	2	—

Tabelle. Die Grafikmodi des ESC »*«-Befehls auf einen Blick

Man muß sich dabei von der »Bildschirm-Denkweise« trennen, denn auf dem Bildschirm ist man an die maximale Auflösung von 320 x 200 Punkten gebunden, auf dem Drucker ist man dies nicht. Hier kann der C 64 Auflösungen wie ein Proficomputer erreichen und auch realisieren. Deshalb haben wir hier auch nicht noch eine Hardcopy-Routine besprochen, davon gibt es wohl mehr als genug. Wer will, kann mit obigem Programm natürlich auch ein Grafikbild ausdrucken (einfach laden, der Speicherbereich wurde ab 8192 gewählt, also einem üblichen Platz für Bilder). Dabei wird man allerdings eine kleine Überraschung erleben, denn der Ausdruck ist gegenüber der Bildschirmdarstellung verdreht. Das hat auch seinen guten Grund, denn der C 64 speichert seine Bilder auf eine andere Weise als es für einen Epsonkompatiblen Drucker notwendig ist. Doch das nur am Rande. Für uns ist natürlich wichtig, wie ein Byte aufgebaut sein muß, damit es das gewünschte Resultat auf dem Drucker erzielt. Schauen wir uns dazu acht der neun Nadeln eines Druckers an (Bild 5). Die oberste Nadel hat den Wert 128, die nächste den Wert 64 und so weiter, bis zur untersten Nadel, die den Wert 1 hat. Will man, daß alle Nadeln anschlagen, so muß man alle Nadel-Werte addieren, also:

128+64+32+16+8+4+2+1=255

Soll keine Nadel anschlagen, so haben alle Nadeln den Wert 0 — so einfach ist das. Insgesamt gibt es also 256 verschiedene Möglichkeiten, die Nadeln zu aktivieren. Als letztes Beispiel wollen wir um unseren imaginären Bildschirm einen Rahmen ziehen. Ersetzen Sie dazu die Zeilen 78 bis 86 durch die Zeilen aus Listing 3. Starten Sie nun das Programm erneut, der Rahmen wird ausgedruckt. Zum Schluß habe ich noch eine kleine Aufgabe für Sie. Füllen Sie den Rahmen mit einer hübschen Grafik aus. Sie werden sehen, wie viel Freude die Programmierung Ihres Druckers macht. (aw)

Info: Microscan, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, Hotline: (040) 63200357, Dienstag bis Donnerstag, 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 16.00 Uhr

Von Basic zu Assembler

Teil 8

Wie kann man als Assembler-Programmierer mathematische Routinen des Interpreters nutzen, um beispielsweise den Sinus, die Quadratwurzel oder einfach den Absolutwert einer Zahl zu berechnen? Wir zeigen Ihnen, wie es gemacht wird.

Das Basic 2.0 des C 64 stellt nicht allzu viele mathematische Funktionen bereit. Mit der in der letzten Ausgabe vorgestellten Basic-Erweiterung, die wir nun weiter besprechen werden, erweitern wir den Basic-Interpreter um neun weitere Befehle.

In Teil 7 dieses Kurses erhielten wir ein Programm, mit dem das Basic 2.0 des C 64 durch zusätzliche mathematische Routinen erweitert wurde. Wir begannen, das ebenfalls abgedruckte Quell-Listing zu besprechen und wollen nun mit dieser Erklärung fortfahren. Beginnen wir gleich mit den im Listing 3 aus Ausgabe 10/86 definierten Label, die Interpreter-Einsprungadressen definieren. (All diese Interpreter-Routinen existieren einsatzbereit in unserem Computer. Eine Übersicht finden Sie beispielsweise im Assembler-Sonderheft 8/85 ab Seite 178). Sehen wir sie uns der Reihe nach an:

ERROR

Ausgabe von Fehlermeldungen und READY-Status
$A437 dezimal 42039
Fehlernummer in X-Register

Alle weiteren Angaben, die Sie bei den meisten anderen Routinen finden (welche Speicherstellen benutzt werden, welche Register und wieviele Plätze des Stapelregisters) sind hier ohne Bedeutung, weil ohnehin das Programm abgebrochen und der READY-Status aktiv wird. Die Fehlernummern und ihre Zuordnungen zeigt Ihnen die folgende Übersicht:

```
Fehler  Meldung
1       too many files
2       file open
3       file not open
4       file not found
5       device not present
6       not input file
7       not output file
8       missing filename
9       illegal device number
10      next without for
11      syntax
12      return without gosub
13      out of data
14      illegal quantity
15      overflow
16      out of memory
17      undef'd statement
18      bad subscript
19      redim'd array
20      division by zero
21      illegal direct
22      type mismatch
23      string too long
24      file data
25      formula too complex
26      can't continue
27      undef'd function
```

Es gibt noch zwei weitere Meldungen: »28 VERIFY« und »29 LOAD«, die auf diese Weise aufgerufen werden können.

Kernel-Routinen . . .

Die drei nächsten Adressen NEWSTT ($A7AE, 42926), GONE1 ($A7E4, 42980) und INTEND ($A7E7, 42983) sollen uns in diesem Zusammenhang noch nicht interessieren. Es handelt sich um verschiedene Stellen der Interpreterschleife, in die nach Bearbeitung einer eigenen Routine gesprungen wird oder die den normalen Inhalt eines Vektors bilden. Wir werden auf diese Interpreterschleife in einer späteren Folge noch ausführlich zurückkommen.

FRMNUM ist eine der wichtigsten Interpreter-Routinen, die zum Einlesen eines numerischen Wertes in den FAC dient:

FRMNUM

Holt beliebigen numerischen Ausdruck aus dem Basic-Text in den FAC und überprüft den Ausdruck.
$AD8A dezimal 44426
viele verschiedene Speicherstellen, darunter auch FAC
benötigt alle Register
Stapelbedarf verschieden, je nach Ausdruck

FRMNUM erledigt eine Vielzahl von nützlichen Aufgaben quasi nebenher: Die Speicherstelle $0D erhält den Inhalt 0, wenn ein numerischer Ausdruck, aber $FF, wenn ein Stringausdruck angesprochen wird. Im letzteren Fall erfolgt auch eine Fehlermeldung. In der Speicherstelle $0E wird angezeigt, ob man eine Fließkomma- oder eine Integerzahl geholt hat: Bei Fließkommazahlen findet man hier den Inhalt 0, bei Integer-Zahlen den Inhalt $80. Liegt eine einfache Variable vor, dann ist anschließend ein Zeiger in $45/$46 auf das erste Byte des Variablennamens gerichtet etc. Ich empfehle Ihnen, sich einmal ein ROM-Listing zu dieser Routine anzusehen. Sie werden noch einiges Brauchbare mehr entdecken.

CHKCOM

Prüft, ob das gerade gelesene Byte ein Komma ist und überliest dieses, oder Ausgabe einer Fehlermeldung, wenn kein Komma vorliegt.
$AEFD dezimal 44797
Speicherstellen TXTPTR (also $7A und $7B)
Register A und Y
kein Stapelbedarf

Man verwendet diese Routine CHKCOM, um eine gewisse Struktur in die selbstgeschaffenen Basic-Befehle zu bringen. Es kann sonst unter Umständen leicht geschehen, daß der Interpreter den Basic-Text falsch liest.

FACINX

Wandelt eine Fließkommazahl im FAC in eine 2-Byte-Integer-Zahl um, die dann im Akku und Y-Register steht.
$B1AA dezimal 45482
Vorbereitungen: Zahl in FAC
benötigt alle Register

Das entspricht der INT-Funktion des Basic, das LSB befindet sich im Akku, das MSB im Y-Register.

GETBYTC

Liest aus dem Basic-Text eine Zahl zwischen 0 und 255 ins X-Register ein.
$B79B dezimal 47003
Speicherstellen mehrere, unter anderem auch FAC
benötigt alle Register

Diese Routine GETBYTC bringt gegenüber FRMNUM nur den Vorteil einer gewissen Bequemlichkeit. Im Grunde genommen ruft sie nämlich zuerst einfach FRMNUM auf, dann FACINX und stellt noch eine Reihe von Überprüfungen an.

FSUB

Subtrahiert den FAC von einer durch Akku und Y-Register angezeigten Zahl im Speicher und legt das Ergebnis im FAC ab.
$B850 dezimal 47184
Vorbereitungen: A/Y als Vektor auf Zahl im Speicher richten, FAC laden
Speicherstellen: mehrere, unter anderem auch FAC und ARG
benötigt alle Register

FSUB lädt erst die durch A/Y angezeigte MFLPT-Zahl in den ARG, dreht dann das Vorzeichen des FAC-Inhaltes um und addiert beide.

Die nächste Adresse EINS ($B9BC, 47548) und auch die später auftretende PHIALB ($E2E0, 58080) ist jeweils die Startadresse einer Zahl, die schon fest im ROM im MFLPT-Format verankert vorliegt. Wie schon die Namen sagen, liegt bei EINS der MFLPT-Wert von 1 und bei PIHALB der von Pi/2. Solche Zahlenwerte gibt es einige im ROM. Eine Übersicht finden Sie im Assemblerkurs (Kapitel 46, Sonderheft 8/85 des 64'er-Magazins).

. . . und Interpreter-Routinen

LOG

Bildet den natürlichen Logarithmus des FAC-Inhaltes und legt diesen dann im FAC ab.
$B9EA dezimal 47594
Vorbereitungen: Zahl in FAC
Speicherstellen mehrere, unter anderem auch FAC und ARG
benötigt alle Register

Diese Routine LOG prüft auch die Korrektheit des Argumentes im FAC. Die nächste Routine dient der Multiplikation zweier Fließkommazahlen:

FMULT

Der FAC-Inhalt wird mit einer MFLPT-Zahl multipliziert, auf die der Zeiger A/Y weist und das Ergebnis im FAC abgelegt.
$BA28 dezimal 47656

Vorbereitungen: Faktor 1 in FAC laden, Zeiger A/Y auf Faktor 2 richten
Speicherstellen mehrere, unter anderen auch FAC und ARG
benötigt alle Register

FDIV

Eine MFLPT-Zahl, auf die der Zeiger A/Y weist, wird durch den Inhalt des FAC geteilt und das Ergebnis im FAC abgelegt.
$BB0F dezimal 47887
Vorbereitungen: Divisor in FAC, Zeiger A/Y auf Dividenden richten
Speicherstellen mehrere, unter anderem auch FAC und ARG
benötigt alle Register

Die Routine FDIV meldet auch einen Fehler, wenn der Dividend gleich Null ist. Zur Gruppe der Transportroutinen gehören die beiden folgenden:

MOVFM

Transportiert eine MFLPT-Zahl, auf die A/Y weist, aus dem Speicher in den FAC und wandelt sie dabei um in das FLPT-Format.
$BBA2 dezimal 48034
Vorbereitungen: Zeiger A/Y auf erstes Byte der Zahl im Speicher richten
Speicherstellen $22, $23, FAC
Register: A und Y

Den umgekehrten Weg öffnet diese Routine:

MOVMF

Transportiert den Inhalt des FAC in den Speicher an die Stelle, auf die X/Y weist und wandelt das FLPT- ins MFLPT-Format um.
$BBD4 dezimal 48084
Vorbereitungen: Zeiger X/Y auf erstes Byte im Speicher richten
Speicherstellen $22, $23, FAC
benötigt alle Register

Beide Routinen transportieren eigentlich nicht, sondern sie kopieren die entsprechenden Inhalte nur. Daraus folgt, daß die jeweilige Quelle unverändert erhalten bleibt.

Mathematische Routinen

ABS

Ermittelt den Absolutwert einer Zahl im FAC
$BC58 dezimal 48216
Vorbereitungen: Zahl in FAC
Speicherstellen FAC
keine Register

Ein sehr kurzes Programm, sehen Sie mal in ein ROM-Listing. Entspricht etwa der ABS-Funktion in Basic.

FCOMP

Vergleicht den FAC-Inhalt mit einer Zahl im Speicher auf die A/Y weist.
$BC5B dezimal 48219
Vorbereitungen: Zahl 1 in FAC, Zeiger A/Y auf Zahl 2 richten
Speicherstellen $24, $25, FAC
benötigt alle Register

Das Ergebnis des Vergleiches FCOMP wird im Akku angezeigt. Dabei ergeben sich folgende Aussagen:

Akku	Aussage
$01	FAC-Inhalt größer als Speicherzahl
$00	FAC-Inhalt gleich Speicherzahl
$FF	FAC-Inhalt kleiner als Speicherzahl

Nun kommen wieder einige Funktionen. Zunächst einmal das Bilden der Quadratwurzel des FAC-Inhaltes:

SQR

Die Quadratwurzel des FAC-Inhalts wird gebildet und im FAC abgelegt.
$BF71 dezimal 49009
Vorbereitungen: Zahl in FAC
Speicherstellen mehrere, darunter auch FAC und ARG
benötigt alle Register

POLYX

Berechnen eines Polynoms, Ergebnis im FAC.
$E059 dezimal 57433
Vorbereitungen: Argument in FAC, Zeiger A/Y auf Anfang einer Konstantentabelle richten
mehrere Speicherstellen
benötigt alle Register

POLYX wird von uns später beim POLY-Befehl verwendet. Die Konstantentabelle muß folgende Angaben enthalten:
1. Byte: Polynomgrad, weitere Bytes enthalten die Koeffizienten in absteigender Reihenfolge (also a_n, a_{n-1} ,...) als MFLPT-Zahlen.

COS

Bildet den Cosinus des FAC-Inhaltes und legt diesen im FAC ab.
$E264 dezimal 57956
Vorbereitungen: Zahl in FAC
benötigt alle Register

Diese Funktion COS entspricht der Cosinus-Funktion im Basic ebenso wie die folgende Funktion SIN der Sinus-Funktion des Basic entspricht:

SIN

Bildet den Sinus des FAC-Inhalts und legt diesen im FAC ab.
$E26B dezimal 57963
Vorbereitungen: Zahl in FAC
benötigt alle Register

Zu guter Letzt verwenden wir auch noch die Arcustangens-Funktion des Interpreters:

ATN

Bildet den Arcustangens des FAC-Inhaltes und legt diesen wieder im FAC ab.
$E30E dezimal 58126
Vorbereitungen: Zahl in FAC
benötigt alle Register

Wir werden später bei den einzelnen Modulen direkt mit all diesen Interpreter-Routinen arbeiten.

Das Programm im Modul 1

Ab Zeile 480 (im Listing 3 aus Ausgabe 10/86, Seite 156) fangen zwei kurze Programmteile an, die dem Ein- und Ausschalten der Befehlserweiterung dienen. Wie Sie sehen, speichern wir einfach in den Vektor IGONE die Startadresse unserer eigenen Interpreterschleife. Von da an wird jeder Befehl aus dem Basic-Text zuerst durch unsere Schleife und erst danach durch die normale Interpreterschleife überprüft. Das verlängert — allerdings unmerklich — die Abarbeitung eines Programms. Deshalb kann mit dem Programmstück ab Zeile 560 wieder der normale Inhalt des IGONE-Vektors restauriert werden. Wie Sie gleich sehen werden, passiert das immer dann, wenn AUS als neuer Basic-Befehl auftritt.

Ab Zeile 640 tritt nun unsere eigene Interpreterschleife auf den Plan. Unsere neuen Befehle sind als normale ASCII-Buchstaben im Basic-Text abgelegt. Deshalb wird ein durch die CHRGET-Routine in den Akku geholtes Zeichen zunächst überprüft, ob es sich um einen Buchstaben handelt. Falls das nicht der Fall ist, geben wir die Kontrolle wieder an den normalen Basic-Interpreter zurück. In Modul 10 haben wir eine Reihe von Tabellen und Hilfszellen geschaffen. Eine davon — nämlich AKKU — dient zur Zwischenspeicherung des Akku-Inhaltes, in eine andere — BEFNR — schreiben wir über das X-Register eine Befehlsnummer 0. Außerdem packen wir für die spätere Verwendung ins Y-Register den Wert 0 und erhöhen die Befehlsnummer auf 1. Des weiteren enthält das Modul 10 die Tabelle der Befehlstexte, aus der wir nun ein Zeichen in den Akku holen, überprüfen, ob wir ein Trennzeichen vor uns haben (nämlich eine Null). Nun wird verglichen (nämlich ab Zeile 850) und zwar Byte für Byte, ob der Text in der Befehlstabelle und der aus dem Basic-Text übereinstimmt. Sobald eine Ungleichheit festgestellt wird, überlesen wir schnell den Rest des Befehlswortes und überprüfen den nächsten Eintrag in der Tabelle. Mit jedem neuen Befehlswort wird auch der Inhalt in BEFNR erhöht.

Wenn der Basic-Text und der Text in der Befehlstabelle übereinstimmt, dann sorgen wir zuerst für das Erhöhen des TXTPTR, damit dieser Zeiger hinter unseren eigenen Befehl weist. Die Befehlsnummer in BEFNR wird verdoppelt und als Index in eine weitere Tabelle, die Spungtabelle SPRTAB in Modul 10 verwendet. In dieser Tabelle liegen nacheinander die Startadressen aller Programmteile, die zu den einzelnen Befehlen gehören. Die Verdoppelung von BEFNR wird einfach dadurch nötig, daß jede Adresse aus zwei Byte besteht. In Zeile 1070 unseres Moduls steht nun ein Sprungbefehl, dessen Adresse noch aus einem Dummy-Wert besteht. Das LSB der Adresse ist sprung+1, das MSB sprung+2. Die aus der Sprungtabelle SPRTAB gelesene Adresse schreiben wir nun anstelle des Dummy-Wertes: Das Programm modifiziert sich an dieser entscheidenden Stelle selbst. Sobald das geschehen ist, sind wir schon bei dem Sprung in das Unterprogramm (also in ein anderes Modul) angekommen. Danach — also nach der Abarbeitung des Befehls — begeben wir uns zurück in den normalen Basic-Interpreter. In Bild 1 aus Teil 7 (Ausgabe 10/86, Seite 153) finden Sie noch ein Flußdiagramm, das Ihnen zum besseren Überblick über das Modul 1 dienen soll.

Die neuen Befehle

Interessant wird es nun bei den einzelnen neuen Befehlen: Wir lernen dabei die Anwendung der mathematischen Interpreter-Routinen kennen. Sie werden sehen, daß alles einfacher ist, als man gemeinhin denkt. Um welche Befehle geht es? Zur Erinnerung: Zunächst machen wir es uns etwas einfacher, indem wir Bogen- in Gradmaß durch BOG und GRD auszurechnen. Auch stört es viele, daß man immer mit der LOG-Funktion den reichlich ungebräuchlichen, natürlichen Logarithmus erhält: DLGR liefert uns den dekadischen Logarithmus. Der Vollständigkeit halber ist den Winkelfunktionen SIN, COS und TAN nun auch noch der COT (Cotangens) hinzugefügt. Die eingangs erwähnte Umkehrfunktion des Sinus (ARCS) ist ebenso vorhanden wie die des Cosinus (ARCC) und des Cotangens (ACOT). Mit der ohnehin schon vorhandenen ATN-Funktion für den Arcustangens ist somit auch der Satz der Umkehrfunktionen komplett. Zu guter Letzt gibt es da noch die POLY-Funktion, mit deren Hilfe man mit einem einzigen Befehl den Wert eines Polynoms berechnen kann.

Modulaufbau

Jedes Programm-Modul besteht aus einem Rahmen und einem Kern (siehe dazu Bild 1).

Der Rahmen ist überall nahezu identisch und soll daher nur einmal erklärt werden. Damit jeder neue Befehl sowohl im Pro-

gramm-, als auch im Direktmodus betrieben werden kann und die Ergebnisausgabe in Variablen erfolgt, hatten wir eine etwas ungewöhnliche, aber einfach zu durchschauende Technik gewählt: Das Ergebnis landet immer in der zuletzt aufgerufenen Variablen. So erfolgt der BOG-Aufruf beispielsweise durch

```
A = A:BOG,45
```

Das Ergebnis steht dann in A, was durch »PRINT A« leicht zu kontrollieren ist. Auf die Startadresse eines Variablenwertes weist der Zeiger »FORPNT«. Um sicher zu gehen, daß er bei den manchmal reichlich unübersichtlichen Interpreter-Routinen nicht doch mal überschrieben wird, schieben wir seinen Inhalt auf den Stapel:

```
lda forpnt
pha
lda forpnt+1
pha
```

Es folgt der Aufruf einer Syntaxkontrolle:

```
jsr chkcom
```

CHKCOM überprüft, ob im Basic-Text ein Komma vorliegt. Ist das der Fall, wird es einfach überlesen. Andernfalls meldet sich der Computer mit SYNTAX ERROR und das Programm endet im READY-Zustand. Weshalb diese unnötige Kontrolle, werden Sie fragen! Zum einen wird ein Programm besser lesbar, wenn klar erkennbare Trennzeichen eingeplant sind. Das können durchaus auch andere als das Komma sein (mit der Komma-Abfrage gehts aber besonders leicht). Zum anderen werden Sie staunen, was ein Basic-Interpreter alles aus so einem selbstgemachten Befehl ohne Trennzeichen herauslesen kann! Probieren Sie es doch einfach mal aus.

Der letzte Befehl im oberen Teil unseres Rahmens ist

```
jsr frmnum
```

Damit lesen wir den Ausdruck hinter dem Komma in den Fließkomma-Akku 1 (den FAC) ein. Diese Routine nimmt nur numerische Ausdrücke an, bei Strings meldet sie einen Fehler und der Computer geht in den READY-Zustand. Die damit eröffnete Variationsbreite der Möglichkeiten von numerischen Ausdrükken ist ungeheuer vielfältig: Wir können Integer-Zahlen, Fließkommaausdrücke und Festkommazahlen einlesen, einfache Variable oder Array-Elemente, kompliziert zusammengesetzte Formeln oder Funktionen. Das Ergebnis liegt danach immer in leicht verarbeitbarer Form im FAC vor, und unserer Kreativität sind nur wenige Grenzen gesetzt.

Nach dieser Zeile folgt in allen Modulen der jeweilige Kern. Den Abschluß bildet danach der zweite Teil des Rahmens, der lediglich den zuvor auf dem Stapel gespeicherten Variablenzeiger zurückholt und den FAC-Inhalt in die dadurch bezeichnete Variable schreibt:

```
pla
tay
pla
tax
jsr movmf
rts
```

Wie Sie sicher wissen, funktioniert der Stapelspeicher nach dem LIFO-Prinzip: Das heißt »Last In - First Out« und bedeutet, daß der zuletzt daraufgelegte Wert als erster wieder herunter genommen wird (wie bei einem Bücherstapel). Als letzter Wert wurde im ersten Teil unseres Modulrahmens das MSB des Vektors FORPNT+1 abgelegt. Der kommt also nun wieder zurück in den Akku und von dort aus ins Y-Register. Das LSB lag darunter, wird als zweiter Wert vom Stapel geholt und auf dem Umweg über den Akku ins X-Register transportiert. Damit haben wir die Vorbereitungen schon erledigt, die die Interpreter-Routine MOVMF braucht: LSB der Zieladresse ins X-Register, MSB ins Y-Register. Mittels des MOVMF-Aufrufes transportieren (genaugenommen kopieren) wir nun den Inhalt des FAC in den dafür bereitgehaltenen Speicherbereich der durch FORPNT markierten Variable. Nun steht uns das Ergebnis vom Basic aus leicht zur Verfügung. Die Module werden durch RTS beendet, was den Rücksprung in das Modul 1, die Hauptschleife unserer Basic-Erweiterung, bewirkt.

Modul 2: BOG

Wir werden nun immer nur noch die Modulkerne besprechen. Da hatten wir es zuerst also mit dem Kern von BOG zu tun. BOG soll aus einem Winkel im Gradmaß das Bogenmaß berechnen. Nach dem Aktivieren der Erweiterung kann das Bogenmaß von 60 Grad im Direktmodus beispielsweise durch:

```
A=A:BOG,60:PRINT A
```

ermittelt werden. Unser Modul folgt der Umrechnungsformel:

```
Bogenmaß = Gradmaßx(π/180)
```

Der Faktor π/180 wurde BOGFAK genannt und sein Wert (0,0174532925) als Fließkommazahl in einer Konstantentabelle ab der BOGFAK genannten Speicherstelle abgelegt. Weil sich im FAC schon der Winkel im Gradmaß befindet, brauchen wir nur noch die Interpreter-Routine FMULT aufrufen, nachdem wir zuvor noch die Startadresse von BOGFAK in den Akku (LSB) und das Y-Register (MSB) geschrieben haben. Das Ergebnis der Multiplikation befindet sich im FAC. In Bild 1 finden Sie diesen Kern als Flußdiagramm.

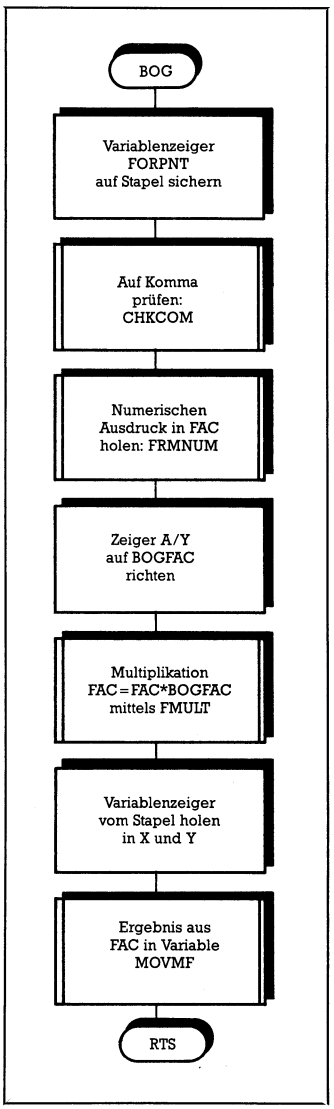


Bild 1. Wir erweitern den Basic-Wortschatz: Allgemeine Struktur der Programm-Module am Beispiel der neuen Befehle BOG, GRD und DLGR

Modul 3: GRD

Für die Umrechnung vom Bogen- in das Gradmaß gelten die gleichen Erläuterungen wie eben bei BOG: GRD leistet uns diesen Dienst nach der Gleichung:

```
Gradmaß = Bogenmaßx(180/π)
```

Auch diesen Faktor (er heißt GRDFAK und hat den Wert 57.2957795) finden Sie im Fließkommaformat in der Konstantentabelle ab GRDFAK. Außer dem anderen Faktor unterscheidet sich das Modul 3 nicht vom Modul 2.

Modul 4: DLGR

Spätestens an dieser Stelle werden Sie sich fragen, weshalb nicht der wesentlich einprägsamere Befehlsname DLOG gewählt wurde. Da spielt uns der Interpreter wieder einen Streich: Beim Eintippen von DLOG und <RETURN> am Ende der Zeile würde er nämlich das LOG als normales Basic-Befehlswort deuten und statt der ASCII-Zeichenkette LOG ein sogenanntes Token in den Programmtext einbauen, also eine Kennzahl, die der Computer beim Programmlauf später der Logarithmusfunktion zuordnet. Natürlich kann man als gewiefter Assembler-Programmierer auch diesem unerwünschten Interpreterverhalten einen Riegel vorschieben, aber dann wird es für diesen Kurs ein wenig unübersichtlich. Deshalb heben wir uns solche Feinheiten für eine spätere Folge auf und begnügen uns damit, Befehlsworte zu verwenden, die keine normalen Basic-Worte in sich enthalten.

Den dekadischen Logarithmus (log, also den Logarithmus zur Basis 10) berechnet man aus dem natürlichen (ln, also dem zur Basis e — dabei ist e die Eulersche Zahl 2,718281828459...) durch die Gleichung:

```
log (x) = ln (x) * (1/ln10)
```

Wieder haben wir einen Faktor vorliegen (nämlich 1/ln10, LOGFAK mit dem Wert 0,434294482), der als Fließkommazahl in der Konstantentabelle ab LOGFAK abgelegt ist. Diesmal wird aber nicht direkt der Wert im FAC mit der Konstanten multipliziert, sondern zuvor muß vom FAC-Inhalt noch der natürliche Logarithmus gebildet werden. Dazu verwenden wir — einfach durch den Routineaufruf mittels JSR — die Interpreterroutine LOG. Automatisch legt diese Routine den ln des eingegebenen Wertes im FAC ab, wo wir damit dann genauso weiterverfahren wie bisher: Akku und Y-Register auf LOGFAK richten und FMULT aufrufen.
Wie bentzt man DLGR? Hier ein Beispiel:

```
A=A:DLGR,Ausdruck:PRINT A
```

In A steht dann der dekadische Logarithmus von »Ausdruck«, der hier auf dem Bildschirm angezeigt wird.

In der nächsten Folge werden wir die noch fehlenden Module besprechen. Damit haben Sie dann eine leistungsfähige Befehlserweiterung vorliegen, die mathematische Funktionen unterstützt.

(Heimo Ponnath/dm)

Epson LX-86: gut und günstig

64'er Test

Mit ansprechender Form, vielen nützlichen Befehlen, einer NLQ-Schrift und gesteigerter Schreibgeschwindigkeit bietet der LX-86 noch mehr als sein Vorgänger. Trotzdem muß man für ihn nicht mehr bezahlen.

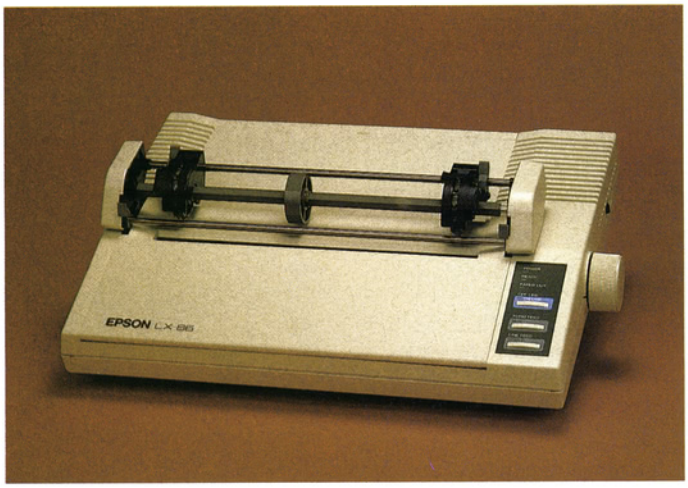


Bild 1. Gut in Form — der Epson LX-86

Epson hat Standards gesetzt. Wer beispielsweise unseren Druckerkurs mitverfolgt, weiß, wie vorteilhaft eine Normung der Steuerbefehle für Drucker ist. Programme müssen nicht für unzählige verschiedene Drucker jedesmal neu umgeschrieben werden, und auch die Ausnutzung aller Möglichkeiten des Druckers fällt wesentlich leichter. Von dieser Tatsache profitiert auch der Epson LX-86 (Bild 1), die konsequente Weiterentwicklung des LX-80. Dabei liegt der wesentlichste Unterschied zwischen beiden Druckern in der gesteigerten Geschwindigkeit des LX-86. Gleichgeblieben ist dagegen die sehr ansprechende Gehäuseform. Auf der Vorderseite befinden sich die drei Einstelltasten für Off-Line-Betrieb, beziehungsweise für Zeilen- und Seitenvorschub. Wie beim FX-85 sind die Tasten mit zwei weiteren Funktionen belegt. Zum einen kann man hier im Online-Betrieb zwischen NLQ- und Normalschrift umschalten, zum anderen hat man die Möglichkeit, den Select-Modus zu wählen. Im Select-Modus können fünf verschiedene Schriftarten (Pica, fett, doppelt, schmal und Elite) mit den Zeilen- und Seitenvorschubtasten eingestellt werden. Natürlich können alle Schriftarten (Bild 2), so wie es der ESC/P-Standard vorsieht, auch durch Steuerbefehle aktiviert werden. Nun möchte man aber manche Einstellungen nicht nur für den jeweiligen Ausdruck, sondern dauerhaft über längere Zeit hinweg festlegen.

Dafür bietet der LX-86 auf der Gehäuserückseite zwei DIP-Schalterreihen, über die unter anderem Zeichensatz, Papierlänge, Darstellungsart der Null und der Zeilenvorschub eingestellt werden. Besonders positiv ist dabei nicht nur das Vorhandensein der wichtigsten internationalen Zeichensätze (natürlich auch deutsche Umlaute), sondern auch der eingebaute IBM-Zeichensatz. Dieser Zeichensatz ist nämlich nicht nur dann interessant, wenn man einen IBM-Computer besitzt, sondern auch der C 64-Besitzer kommt auf einfache Weise in den Genuß vieler Sonder- und Grafikzeichen. Von einer Textverarbeitung aus kann man diesen Zeichensatz selbstverständlich auch über einen ESC-Befehl erreichen.

Beim LX-86 ist jetzt der, leider nur aufsetzbare, Zugtraktor im Preis inbegriffen. Die Montage ist dabei denkbar einfach, denn der Traktor wird lediglich aufgesteckt, Schrauben oder Halterungen sind nicht zu lösen. Genauso einfach ist die Montage eines automatischen Einzelblatteinzuges (250 Mark), mit dem man dann zum Beispiel vorgedrucktes Briefpapier beschreiben kann. Natürlich kann man Einzelblattpapier auch ohne diesen besonderen Einzug verwenden, es wird einfach von Hand eingedreht.

Als Drucker, der über alle Standardbefehle der ESC/P-



Bild 2. Schriftprobe des LX-86

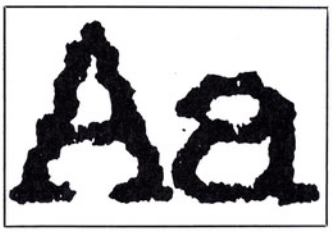


Bild 3. Die fünffach vergrößerte NLQ-Schrift

Auf einen Blick: technische Daten des Epson LX-86

Name des Druckers:	Epson LX-86	**Empfohlener Preis:**	1098 Mark
Abmessungen (B x H x T):	421 x 84 x 324 mm	**Farbband:** **Gewicht:**	16 Mark 5,2 kg
Papierformate:	Einzel, max. 220 mm breit Endlos, max. 220 mm breit	**Durchschläge:**	2
Zeichen/Zeile:	bis zu 160	**Selbsttest:**	Ja
Pufferspeicher:	1 KByte	**Rückwärtstransp.:**	Nein
Geschwindigkeit **Normal angegeben:** **NLQ angegeben:**	 120 Zeichen/Sekunde 30 Zeichen/Sekunde	**Probetext:** **Praxistext:** **NLQ-Praxistest:**	2:14 Minuten 104 Zeichen/s 28 Zeichen/s
Grafikmodi:	480, 960, 1920, 640, 576, 720 Punkte pro Zeile		
Ladb. Zeichensatz:	6 Zeichen + 6 NLQ	**Unterstreichen:**	Ja
Hexdump:	Ja	**Autom. Einzelblatt:**	—
Funktionstasten:	LF, FF, Online mit Doppelfunktion		
Ausstattung:	Handbuch (deutsch), Papierseparator, Traktor		
Schriftarten:	Doppelt, Fett, Elite, Unterstrichen, Schrägschrift, hoch/tiefgestellt, NLQ		
Sonderzubehör:	Automatischer Einzelblatteinzug (250 Mark)		

Tabelle 1. Auf einen Blick: Der Epson LX-86

Norm verfügt, macht das Arbeiten mit dem LX-86 Freude. Alle Programme, die eine Installation des Epson FX-80/85 zulassen, arbeiten auch mit dem LX-86 problemlos zusammen. Da der LX-86 über eine Centronics-Schnittstelle verfügt, braucht man zum Anschluß an Commodore-Computer in jedem Fall ein Hard- oder Software-Interface. Für unseren Test haben wir ein Wiesemann 92000/G problemlos verwenden können. Auch mit verschiedenen Grafikprogrammen arbeitet der LX-86 wie sein großer Bruder, der FX-85, zusammen, denn es stehen die gleichen Grafikauflösungen, einschließlich des ESC »*«-Befehls, zur Verfügung. Beim Einsatz in der Textverarbeitung entpuppt sich der LX-86 als vollwertiger Partner. Seine Normalschrift ist für Briefentwürfe mehr als ausreichend und die harmonisch wirkende NLQ-Schrift (Bild 2 und Bild 3) ist zum Schreiben von Briefen geeignet. Dabei muß man natürlich gegenüber der Normalschrift von 120 Zeichen pro Sekunde (gemessen 104 Zeichen/Sekunde) etwas mehr Geduld aufbringen (angegeben 30 Zeichen/Sekunde, gemessen 28 Zeichen/Sekunde). Unseren Probetext schaffte der LX-86 in 2:14 Minuten (Tabelle 2).

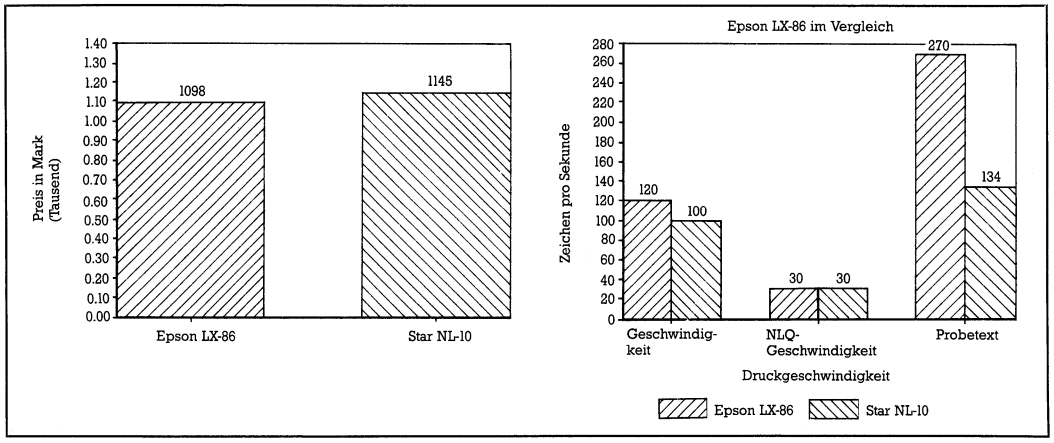


Tabelle 2. Der Epson LX-86 im Vergleich

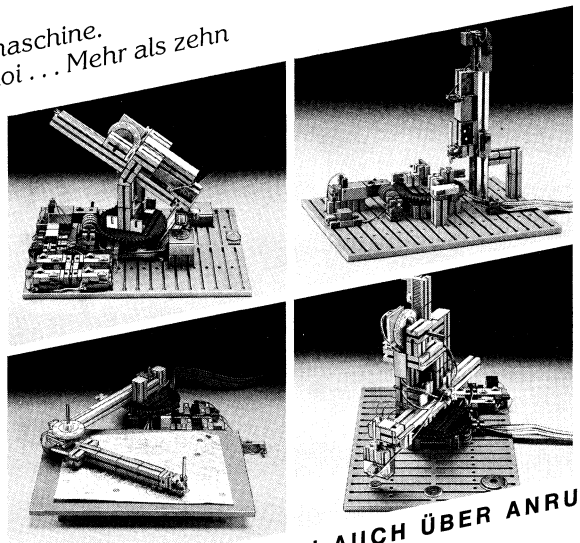
Gute Empfehlung

Mit seinem Listenpreis von 1098 Mark ist der LX-86 etwas preiswerter als unser Referenzdrucker dieser Preisklasse (Tabelle 2). Dazu muß man allerdings beim Anschluß an den C 64 immer noch den Preis eines Interfaces hinzurechnen. Einziger negativer Punkt des LX-86 ist der Zugtraktor, der zwar einwandfrei funktioniert, aber das Abreißen des Papiers doch etwas erschwert. Abgesehen vom Traktor erhält man dann aber einen Drukker, der einen soliden Eindruck macht, eine gute Schrift und sehr gute Grafikfähigkeiten hat sowie über die Vorteile eines Befehlsstandards verfügt. (aw)

Info: Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11

Teach-in Roboter. Werkzeugmaschine. Grafiktablett. Turm von Hanoi . . . Mehr als zehn Roboter, Automaten und Grafikgeräte lassen sich mit dem fischertechnik computing Baukasten bauen, programmieren und steuern.

Potentiometer und Mikroschalter zur Positionierung. Motoren. Getriebeeinheiten für Linear- und Drehbewegungen . . . Viele interessante Bauteile nach dem Vorbild der Industrie ermöglichen die Konstruktion von programmierbaren High-tech-Modellen wie in Wirklichkeit.



Übrigens: fischertechnik computing ist über eigene Interfaces und Software kompatibel zu fast allen HC's und PC's. Brandneu: das Interface für IBM! Alle Modelle sind mit den bekannten fischertechnik-Komponenten kombinier- und ausbaubar. Die Modelle werden in einer Bauanleitung detailliert beschrieben. fischertechnik computing. Das System für creativen Computer-Spaß.

MCS/FDS

FORDERN SIE DAS INFORMATIONSMATERIAL AN! AUCH ÜBER ANRUFBEANTWORTER MÖGLICH.

Mehr kreativer Computer-Spaß mit fischertechnik computing

fischertechnik COMPUTING

Name

Straße

PLZ/Ort

fischerwerke, D-7244 Tumlingen/ Waldachtal, Tel. 0 74 43/12-311

64

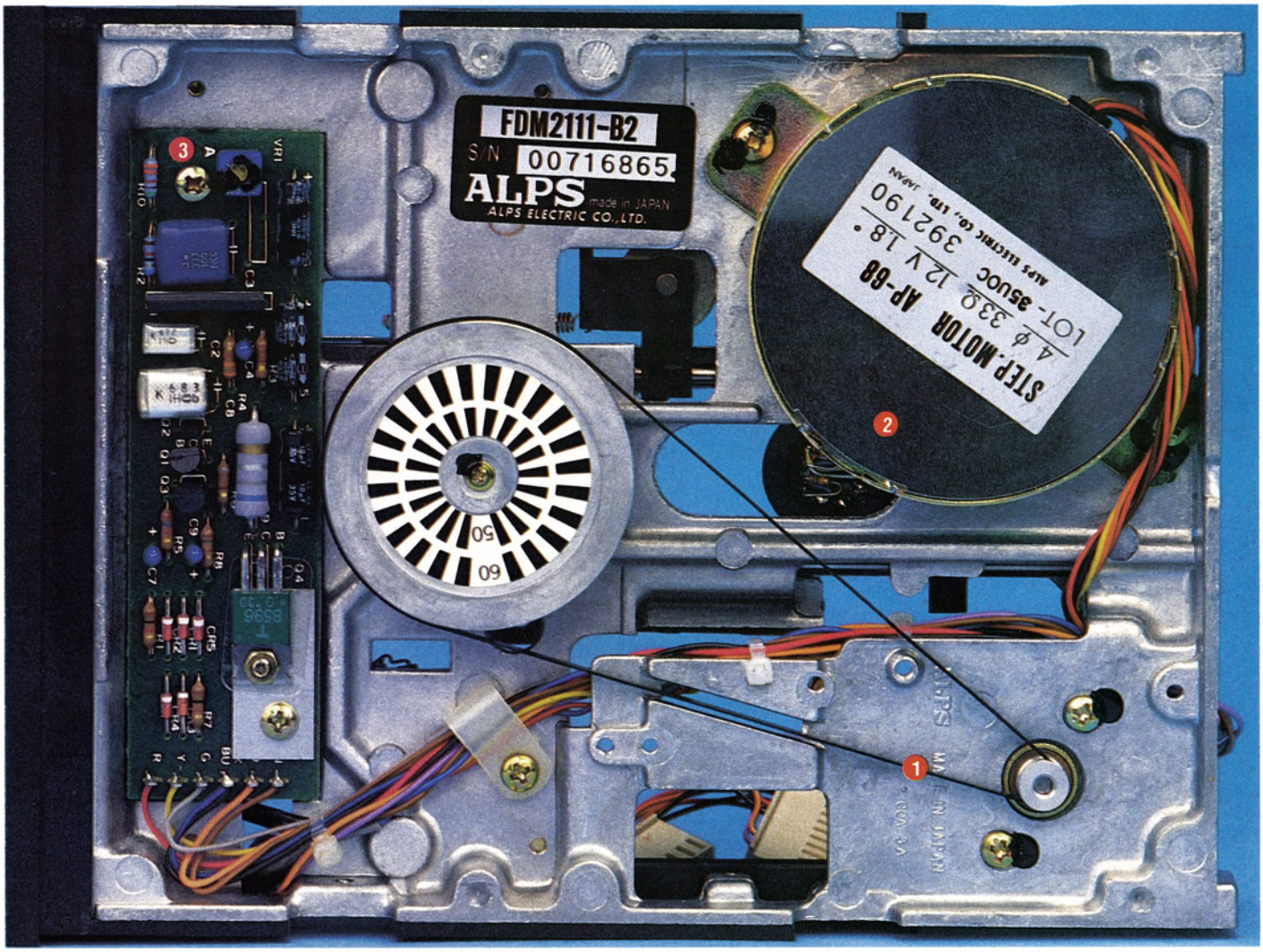


Bild 2. Die Unterseite des Laufwerks. Deutlich ist der Antriebsriemen (1), der Steppermotor (2) und die Steuerplatine (3) zu erkennen.

Die Axt im Haus... (4)

Tips zur Fehlersuche beim Diskettenlaufwerk 1541: Welche Bauteile können bei welchen Defekten die Ursache sein, wie kann man diese Fehler beheben?

Das weit verbreitete Diskettenlaufwerk von Commodore, die 1541, ist nicht gerade ein störanfälliges Gerät. Aber ab und zu kann es bei diesem Massenspeicher zu mechanischen oder elektronischen Störungen kommen.

Zu Problemen mit diesem Laufwerk erreichten uns viele Leserzuschriften. Wir werden in dieser Folge des Reparaturkurses Hilfen geben, wie Sie Fehler an der Elektronik eingrenzen und gegebenenfalls selbst beheben können. Voraussetzung ist aber, daß Sie bereits über Erfahrung im Umgang mit elektronischen Bauteilen und Schaltungen verfügen. Diese Bauteile reagieren nämlich teilweise sehr empfindlich auf eine falsche Behandlung und schnell ist ein teures und schwer zu beschaffendes Teil zerstört. Dieser Kurs ist als Anhaltspunkt und Leitfaden für Fortgeschrittene und Profis zu verstehen. Zählen Sie sich noch nicht zu dieser Kategorie von Computeranwendern, wenden Sie sich besser an die vielen Reparaturbetriebe wie Rat und Tat oder den Quelle-Reparaturservice.

Nicht immer muß eine Fehlfunktion des Laufwerks an einem defekten Bauteil in der Floppy-Station liegen. So ist es zum Beispiel möglich, daß bei auftretenden Ladefehlern einer der beiden Portbausteine (CIA #1/CIA #2) im Computer defekt ist. Siehe dazu die Folgen 2 und 3 des Reparaturkurses in den Ausgaben 9/86 und 10/86.

Ein fehlerhafter Betrieb kann aber auch dann vorliegen, wenn magnetische Streufelder die Floppy-Elektronik »verwirren«. Diese Störungen treten dann auf, wenn das Laufwerk zu nahe an Geräten steht, die ein starkes Magnetfeld abstrahlen (Fernseher, Monitore, Lautsprecherboxen). Abhilfe schafft hier schon eine Veränderung des Laufwerk-Standortes (weiter weg vom Fernseher).

Ladefehler

Es gibt noch weitere, leicht zu behebende Fehlerquellen, für die wir aber das Laufwerk aufschrauben müssen. Lösen Sie bitte, nachdem Sie das Gerät von allen Kabeln getrennt haben, die vier Kreuzschrauben an der Unterseite des Laufwerks und nehmen Sie den Deckel ab. Bedenken Sie jedoch:

Jeglicher Eingriff in die Geräte bringt den Garantieanspruch zum Erlöschen!

Nun liegt die Hauptplatine und die Mechanik des Floppy-Laufwerks vor Ihnen. In Bild 1 sehen Sie die Lage der einzelnen Bauteile und Schaltungsgruppen der 1541-Ausführung mit kurzer Platine.

Prüfen Sie nun bei Ladefehlern, ob der Schreib-/Lesekopf möglicherweise bei einer Spur größer 35 hängengeblieben ist. Dies kann passieren, wenn der Kopf auf eine hohe Spurnummer positioniert wurde und nicht mehr auf die normalen Spuren (1 bis 35) zurückfindet

(mancher Kopierschutz arbeitet mit diesen Methoden). Drücken Sie nun einfach den Schreib-/Lesekopf in eine normale Lage (etwa bis in die Mitte des ovalen Ausschnitts einer eingelegten Diskette, in dem der Kopf geführt wird).

Eventuell dreht sich auch die Diskette nicht. Kontrollieren Sie dazu den Antriebsriemen des Laufwerks. Dieser befindet sich auf der Unterseite des Gußmetall-Gehäuses. Um an ihn heranzukommen, muß zuerst die, mit sieben Schrauben befestigte, Hauptplatine abgenommen werden. Bevor Sie alle sechs Stecker an der Platine lösen, merken Sie sich unbedingt die Anordnung dieser Verbindungen. Entfernen Sie die Hauptplatine. Lösen Sie dann die sechs Schrauben, mit denen der Blechträger mit dem Plastikgehäuse verbunden ist und heben Sie diesen heraus. Um nun an das Laufwerk zu gelangen, sind die vier seitlich angebrachten Schrauben zu entfernen. Nun kann das Gußgehäuse herausgenommen und der Antriebsriemen kontrolliert werden (Bild 2).

Möglicherweise ist der Schreib-/Lesekopf verschmutzt. Reinigen Sie ihn dann mit einem Wattestäbchen oder einem fusselfreien Läppchen, das mit Isopropylalkohol (gibt es in jeder Apotheke) getränkt ist und trocknen Sie den Schreib-/Lesekopf mit einem fusselfreien Tuch nach.

Damit enden die nichtelektronischen Fehlerquellen. Die im folgenden aufgeführten Störquellen sind in der Elektronik der Floppy-Station zu suchen. Dazu finden Sie in der Mitte dieser Ausgabe einen Schaltplan für die Floppy 1541 (Ausführung mit kurzer Platine). Anhand dieses Schaltplans und des ersten Bildes können Sie die betreffenden Bausteine lokalisieren.

Spannungsversorgung

Nachdem Sie, wie in Folge 3 beschrieben, die Sicherung und Kabel überprüft haben, kontrollieren Sie bitte, ob zwischen Kontakt 1 und Kontakt 4 des Steckers P1 eine Wechselspannung von 15,5 Volt anliegt. An den Kontakten 2 und 3 des selben Steckers müssen 9,7 Volt meßbar sein. Fehlen diese Spannungen, kontrollieren Sie den Netzschalter SW1 und den Trafo T1.

An der Kathode der Diode CR2 (1N4002) müssen 18 Volt anliegen. Ist das nicht der Fall, testen Sie den Gleichrichter CR1. Die Kathode der Diode CR4 (1N4002) muß eine Spannung von 10,7 Volt aufweisen. Andernfalls prüfen Sie den Gleichrichter CR3.

Die Diode CR2 muß an Ihrer Anode 12 Volt aufweisen. Wenn nicht, ist der Spannungsregler VR1 (7812) fehlerhaft. Bei falscher Anodenspannung an Diode CR4 (5 Volt) ist der Spannungsregler VR2 (7805) zu kontrollieren.

Messen Sie die Kollektorspannung des Transistors Q1 (2SA637D). Sie muß 11,5 Volt betragen. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie die Transistoren Q1 und Q2, die Diode CR5 und die angeschlossenen Leiterbahnen.

Damit ist Teil 4 des Reparaturkurses am Ende. Die nächste Folge führt uns noch tiefer in die möglichen Defekte der Floppy 1541. (dm)

Alle in dieser Serie gemachten Anleitungen werden in der Redaktion sorgfältig geprüft. Für Fehler, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Info: Reparaturanleitung Commodore-Floppy VC1541/1541, Markt und Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar; Rat und Tat, Technischer Kundendienst GmbH, Theodor-Althoff-Str. 2, 4300 Essen, Tel. (0201) 35923-27

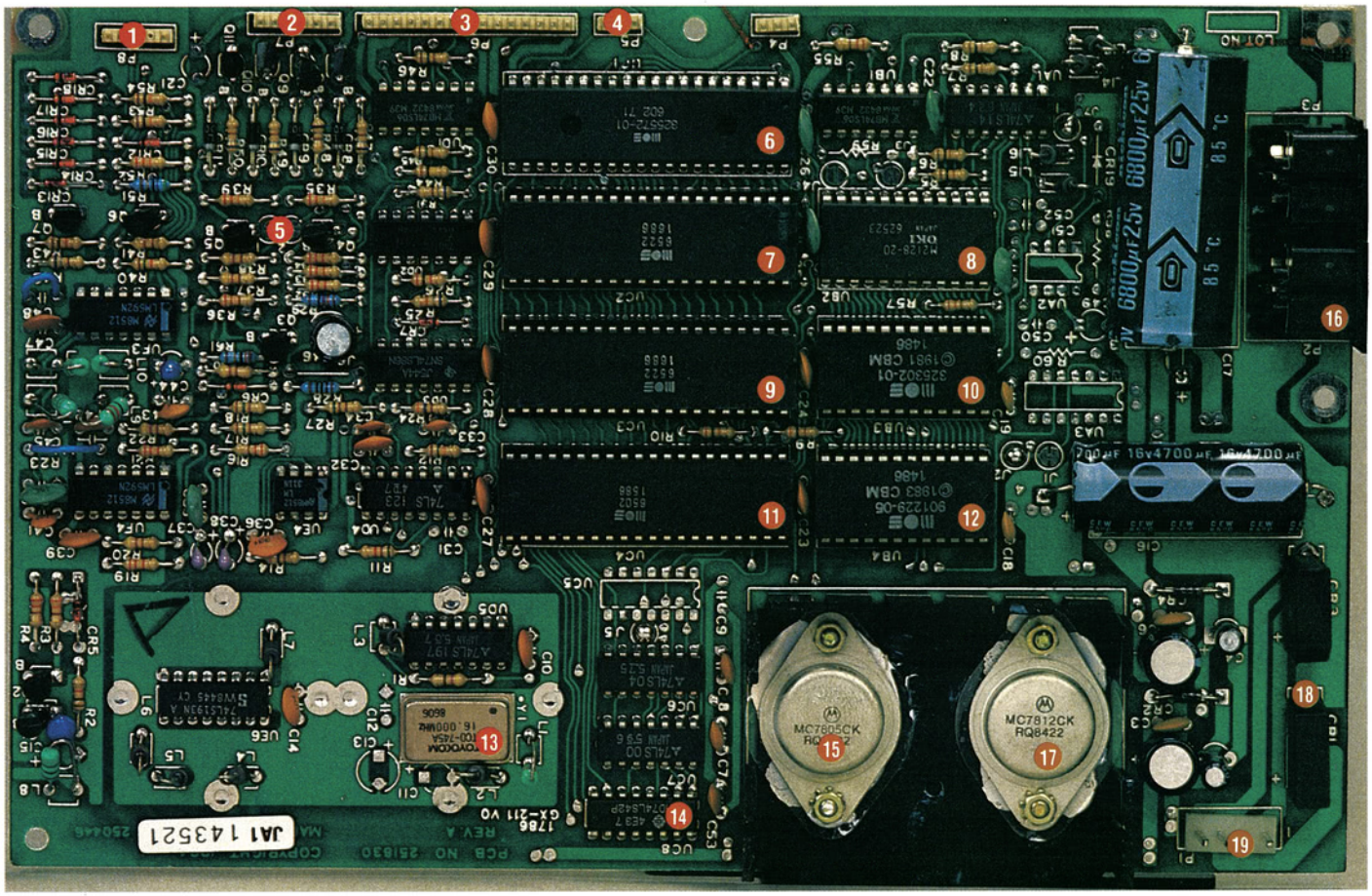


Bild 1. Lage der Bausteine und Verbindungen auf der Hauptplatine der Floppy 1541 (kurze Platine, Rev.A-D)

1	Steckerleiste P8	5	Jumper (Geräteadresse)	8	RAM	12	DOS $E000 bis $FFFF	16	Serieller Port
2	Steckerleiste P7	6	Controller	9	VIA 6522	13	Quartz	17	Spannungsregler VR1
3	Steckerleiste P6	7	VIA 6522	10	DOS $C000 bis $DFFF	14	Decoder	18	Gleichrichter
4	Steckerleiste P5			11	CPU 6502	15	Spannungsregler VR2	19	Steckerleiste P1



Computer-Sound in Stereo

Haben Sie davon auch schon geträumt? Stereo-Sound aus Ihrem C 64 oder sechs Stimmen frei programmierbar. Mit dem Stereo-SID können Sie es verwirklichen!

Alles hat seine Grenzen — dachte man. Aber schon bei unserem Musikwettbewerb waren wir erstaunt, was aus dem SID (Sound Interface Device) herauszuholen ist. Was wird aber erst, wenn zwei SIDs zur Verfügung stehen? Nun, zunächst können Sie sechs anstelle der drei Stimmen aktivieren. Das ist aber nicht alles. Bei unserem Stereo-SID (Bild 1) ist ein zweiter SID so geschaltet, daß die beiden NF-Signale der Sound-Bausteine getrennt ausgekoppelt werden. Also richtig stereo.

Jetzt können Sie natürlich die verschiedensten Effekte erzielen. Schicken Sie beispielsweise den gleichen Ton zum linken und zum rechten Kanal Ihrer Stereoanlage, so hören Sie den Ton aus der Mitte zwischen den Lautsprechern. Durch einen Unterschied in der Lautstärke wird der Ton aus der Mitte verschoben. Wenn Sie eine sehr geringe zeitliche Verzögerung (Phasenverschiebung) zwischen beiden Kanälen hervorrufen, so läßt sich der Ton nicht mehr räumlich orten, er kommt sozusagen »aus dem freien Raum«. Aber das ist längst nicht alles. Mit einer größeren zeitlichen Verzögerung lassen sich Hall- und Echo-Effekte erzeugen. Oder Sie schalten Ihren Verstärker auf Mono und programmieren sechsstimmige Akkorde.

Für den Musikliebhaber ergibt sich also eine Fülle von Möglichkeiten durch den zweiten SID — mehr als nur eine Verdoppelung.

Aber wie wird der zweite SID programmiert? Auch das ist nicht schwierig.

Einfache Programmierung

Wenn Sie sich den Adreßbereich des SID ($D400 bis $D7FF) einmal ansehen, so werden Sie merken, daß dort noch viel Speicherplatz übrig ist. Der SID benötigt für seine Programmierung nämlich nur 29 Register und 1024 Byte stehen zur Verfügung. Bei genauer Betrachtung stellt man fest, daß sich die Register für den SID alle 32 Byte wiederholen. Der Stereo-SID ist nun so geschaltet, daß nach 32 Byte nicht der Registerbereich vom ersten SID wiederholt wird, sondern die 29 Register vom zweiten SID beginnen. Das bedeutet, die Basisadresse für SID II verschiebt sich gegenüber SID I um 32 Byte nach oben. Für SID I ist die Basisadresse nach wie vor $D400 (dezimal 54272) und für SID II $D420 (dezimal 54304). Sämtliche Register sind bei SID II genauso wie bei SID I anzusprechen,



Alles Rouletti?

Die Aufgabe ist simpel: Aus 200 Dollar innerhalb einer Nacht in Las Vegas eine Million machen, sonst wird es nichts mit der riesengroßen Erbschaft der alten Tante. Der Haken dabei: Du sitzt 4000 Kilometer von Las Vegas entfernt, hast nur 200 Dollar, das Flugticket, und vor der Tür lauert ein Haufen Gläubiger, die sofort ihr Geld haben wollen. Alles rouletti?

Wer wissen will, was wir außer der Erbschaft noch so alles haben, dem schicken wir gerne unseren Gesamtkatalog zu.

Name _____

Straße _____

PLZ _____ Ort _____

An: ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

ariolasoft

Von Experten für Experten.

64er 11/86

eben nur um 32 Byte verschoben. Unser Testprogramm (Listing) soll eigentlich nur zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit des Stereo-SIDs dienen. Sie können daran aber sehen, daß die Programmierung des Stereo-SIDs keine Schwierigkeiten bereitet.

Mehr zum Testprogramm an späterer Stelle.

Die Schaltung für den Stereo-SID

Jetzt wollen wir uns wieder der Hardware zuwenden und Ihnen die Schaltung erklären. Im Schaltbild (Bild 2), das übrigens mit Hi-Eddi plus auf dem C 64 erstellt wurde, sehen Sie, daß die meisten Anschlüsse von SID I (IC1) nach SID II (IC2) durchverbunden sind. Allerdings gibt es einige entscheidende Ausnahmen. Fangen wir mit den vier Anschlüssen CAP 1A, CAP 1B, CAP 2A und CAP 2B an. Am IC2 sind hier die Kondensatoren C1 und C2 angeschlossen. Bei IC1 ist dies nicht notwendig, weil die entsprechenden Kondensatoren auf der Computerplatine sind und über die Kontakte 1 bis 4 mit dem IC1 verbunden werden.

Mit den Eingängen PotX und PotY stehen Ihnen zwei weitere A-D-Wandler zur Verfügung. Da die 28polige Steckverbindung zum Computer voll belegt ist, sind diese beiden Anschlüsse auf der Stereo-SID-Platine als Lötstützpunkte herausgeführt. Im Bestückungsplan (Bild 3) haben wir sie markiert.

Nun kommen wir zur Selektierung der beiden SIDs. Mit dem Chip-Select-Signal ($\overline{CS}$) an Pin 8 der Steckverbindung wurde vor dem Umbau der SID angesprochen (0 = angesprochen, 1 = nicht angesprochen). Jetzt müssen zwei SIDs innerhalb des üblichen Adreßbereiches selektiert werden, und zwar in einem Abstand von 32 Byte. Da 32 gleich 2^5 ist, kann die Adreßleitung A5 für die Selektion der beiden SIDs benutzt werden. Die Verknüpfung des ankommenden $\overline{CS}$-Signals mit der Adreßleitung A5 erfolgt im IC3. Der SN74LS138N ist ein 3-zu-8-Decoder/Multiplexer mit 3 Freigabe-Eingängen. Das hört sich komplizierter an als es ist. Zum besseren Verständnis haben wir diesen Baustein im Bild 4 mit Innenleben abgebildet. Wenn den drei Adreßeingängen ein 3-Bit-Code zugeführt wird, geht der diesem Code entsprechende Ausgang $\overline{Q}$ auf »0«. Da A1 und A2 am IC3 fest auf »0« gelegt sind, können von A0 nur noch die Ausgänge $\overline{Q}0$ und $\overline{Q}1$ beeinflußt werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Freigabe-Eingänge $\overline{E}1$, $\overline{E}2$ »0« sind und E3 nicht »0« ist. In unserer Schaltung bedeutet das folgendes: Nur wenn das ankommende Chip-Selekt an $\overline{E}1$ auf »0« gesetzt ist, kann über die Adreßleitung A5 einer der beiden SIDs angesprochen werden. Ist A5 dann »0«, so wird IC1 selektiert, während bei »1« IC2 angesprochen wird.

Sie wissen jetzt, wie die einzelnen SIDs selektiert werden, aber noch nicht, wie der Computer-Sound zu Ihrer Stereoanlage gelangt. Wenn Sie noch den C 64-Schaltplan aus unserer Ausgabe 9/86 zu Rate ziehen, dann können Sie sehen, daß der Ausgang (Audio out I) von IC1 über eine Verstärkerstufe mit dem Pin 3 der Audio/Video-Buchse verbunden ist. Eine gleichartige

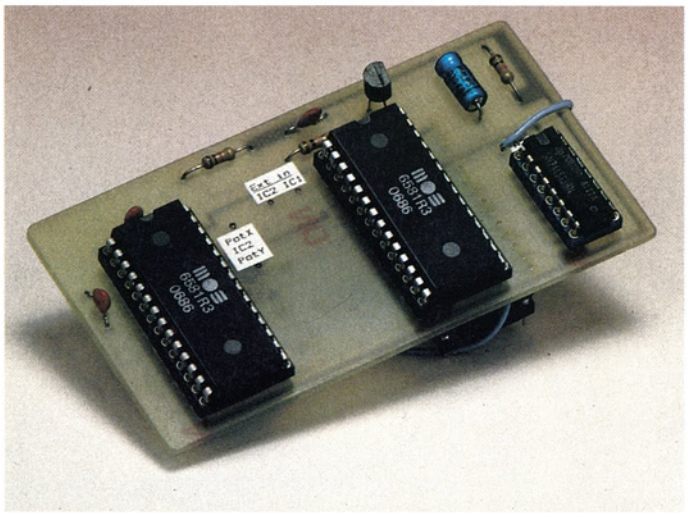


Bild 1. Mit dem Stereo-SID können Sie Ihrem C 64 zu einem echten Stereo-Sound verhelfen.

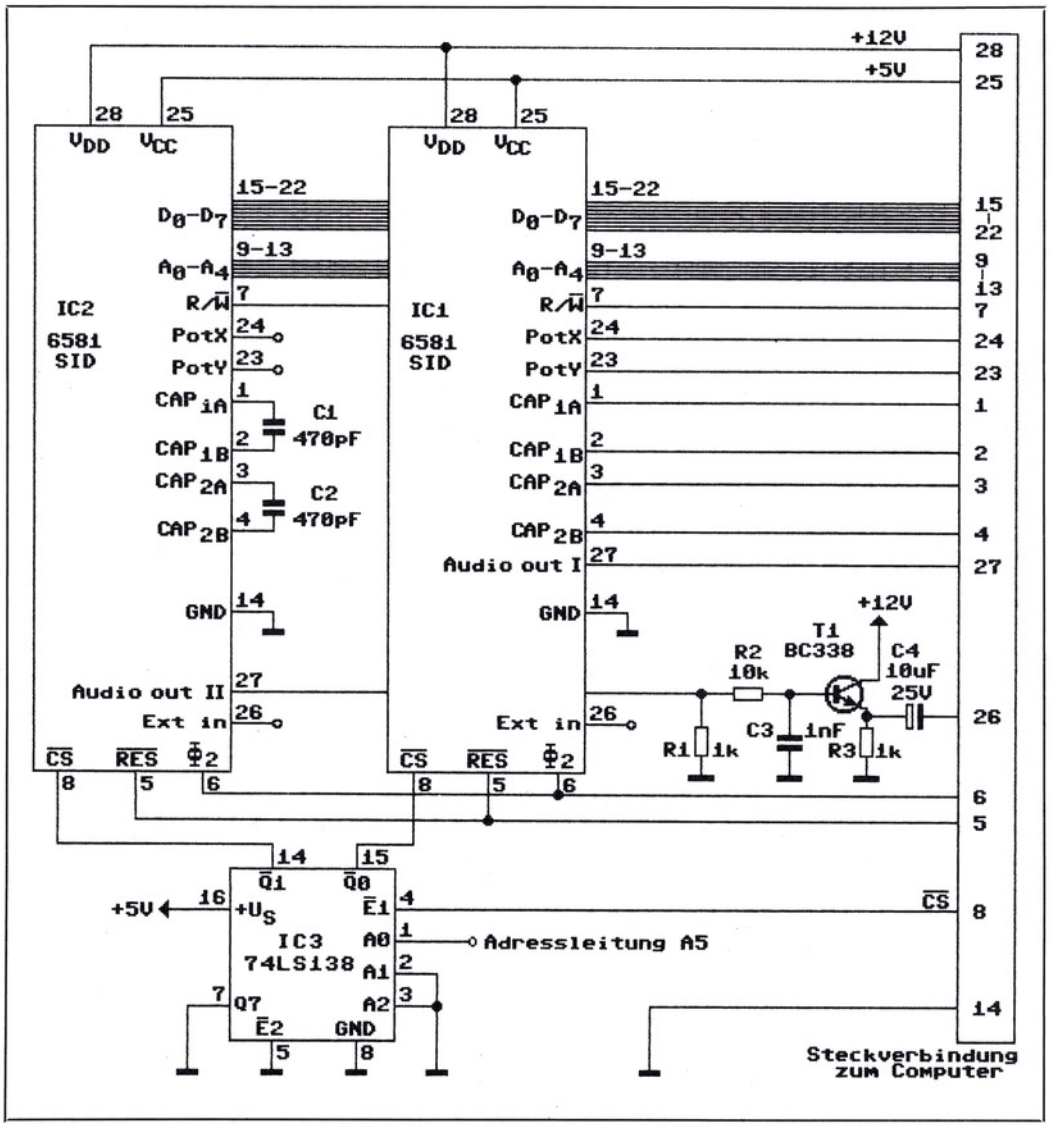


Bild 2. Die Schaltung für den Stereo-SID

Verstärkerstufe ist beim Stereo-SID hinter dem Ausgang von SID II (Audio out II). Diese Verstärkerstufe ist über den Auskoppel-Elko am ehemaligen Audio-Eingang (Pin 26 der Steckverbindung) angeschlossen. Wenn Sie jetzt noch den ehemaligen Einkoppel-Kondensator C12 auf der Computerplatine mit einem kleinen Stück Draht überbrücken, dann ist der Ausgang von SID II über die Verstärkerstufe direkt mit dem Pin 5 der Audio/Video-Buchse verbunden. Wo Sie den Kondensator C12 auf der Computerplatine finden, das haben wir im Bild 5 aufgezeigt. Die neue Beschaltung der Audio/Video-Buchse ist aus dem Bild 6 zu ersehen. Die Buchse ist dabei abgebildet, wie sie von außen am Computer zu sehen ist.

Als Verbindungskabel zur Stereoanlage sollten Sie kein 5poliges Diodenkabel verwenden, denn damit würden Sie auch das Video- und Luminanz-Signal zu Ihrer Stereoanlage leiten und es können sich Probleme ergeben. Benutzen Sie bitte nur ein 3poliges Kabel (2 Leitungen, einzeln abgeschirmt). Im Bild 7 sehen Sie, wie das Kabel nach DIN zu verdrahten ist. Es kommt allerdings auch vereinzelt vor, daß die beiden Leitungen für den linken und rechten Kanal bei der Stereoanlage an Pin 1 und 4 angeschlossen werden. Anders ist es, wenn Sie eine japanische oder amerikanische Stereoanlage besitzen. In diesem Fall kann es sein, daß Sie den 5poligen Diodenstecker durch zwei Cinch-Stecker ersetzen müssen.

Nun aber zurück zu unserem Stereo-SID.

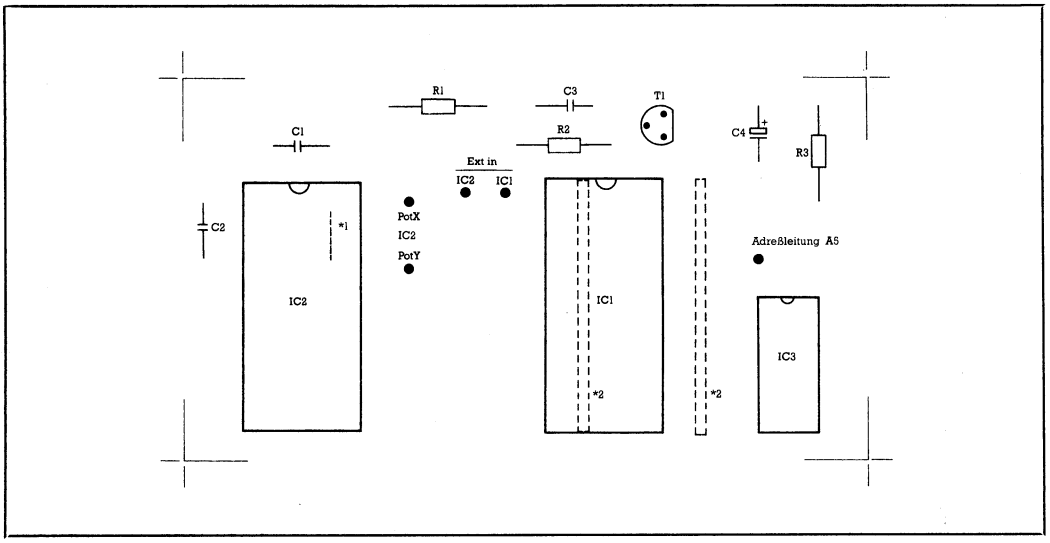


Bild 3. Der Bestückungsplan vom Stereo-SID
***1 = Drahtbrücke unter dem IC-Sockel**
***2 = Stiftleisten auf der Lötseite der Platine**

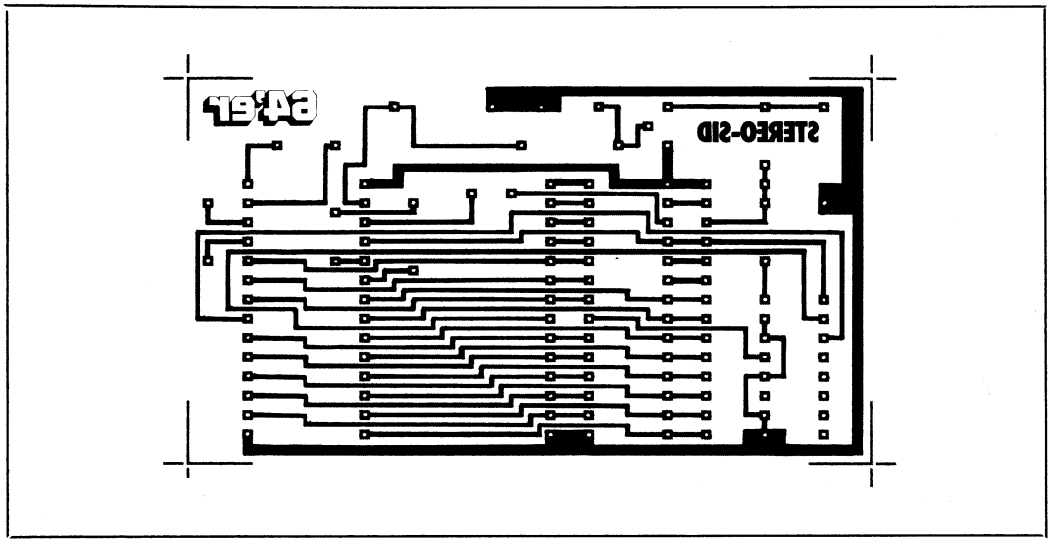


Bild 3a. Layout für die Stereo-SID-Platine (spiegelverkehrt)

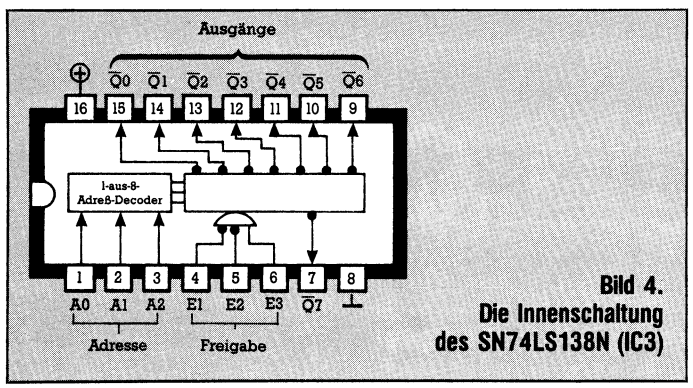


Bild 4. Die Innenschaltung des SN74LS138N (IC3)

Tips für den Nachbau

Durch das einseitige Layout für die Platine (Bild 3a) ist der Nachbau recht einfach. Alle notwendigen Bauteile finden Sie in der Stückliste (Tabelle). Einiges sollten Sie aber beim Nachbau beachten.

Um Hinterleuchtung zu vermeiden, haben wir das Layout spiegelverkehrt abgedruckt. Das bedeutet, Sie müssen die bedruckte Seite gegen die Platinenoberfläche legen. Auch bei einer Fotokopie oder einer angefertigten Folie.

Bohren sollten Sie die Platine mit einem 0,8-mm-Bohrer. Wenn Sie die Platine bestücken, müssen Sie die Drahtbrücke unter dem IC2 vor dem IC-Sockel einlöten.

Der Lötstützpunkt für die Adreßleitung A5 wird über ein Kabel mit der Computerplatine verbunden. Wo Sie das Kabel am besten an der Platine des Computers anschließen können, das zeigt Bild 5.

Sollte bei Ihrem Computer der SID nicht gesockelt sein,

Stückliste

Halbleiter

2	6581 SID; IC1, IC2
1	SN74LS138N; IC3
1	BC 338; T1

Kondensatoren

2	470 pF; C1, C2
1	1 nF; C3
1	10 µF/25V (Elko); C4

Widerstände

2	1 kΩ; R1, R3
1	10 kΩ, R2

Sonstiges

2	IC-Sockel 28polig
1	IC-Sockel 16polig
2	Pin-Leisten 14polig

Tabelle. Die notwendigen Bauteile für den Stereo-SID

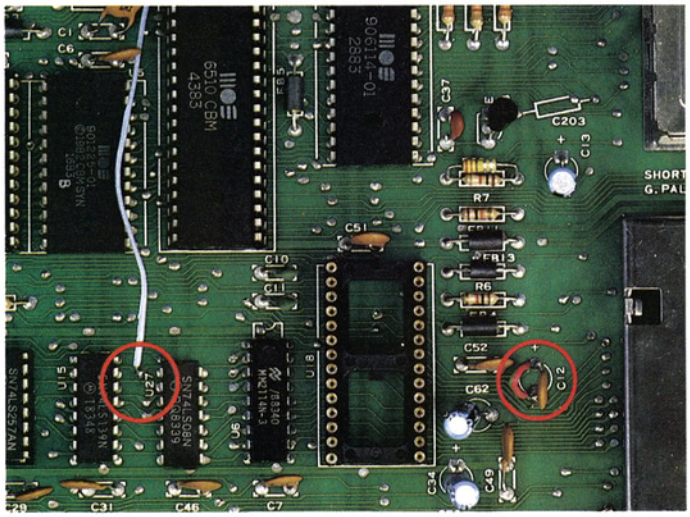


Bild 5. Platinenausschnitt vom C 64 mit freiem Steckplatz anstelle des SIDs. Der Kondensator C 12 und der Lötstützpunkt für die Adreßleitung A5 sind gekennzeichnet.

```
10 S1=54272:REM $D400=STARTADRESSE SID1     <003>
20 S2=S1+32:REM $D420=STARTADRESSE SID2     <083>
30 POKE S1+24,15:POKE S2+24,15              <065>
40 FOR J=0 TO 2                             <243>
50 READ FL,FH,EL,EH                         <037>
60 POKE S1+(J*7),FL:POKE S1+1+(J*7),FH      <158>
70 POKE S2+(J*7),EL:POKE S2+1+(J*7),EH      <162>
80 NEXT J                                   <172>
90 FOR M=0 TO 2                             <061>
100 FOR J=0 TO 1                            <174>
110 POKE S1+(J*32)+(M*7)+5,3*16+15          <055>
120 POKE S1+(J*32)+(M*7)+6,15*16+8          <249>
130 POKE S1+(J*32)+(M*7)+4,33               <084>
140 FOR I=1 TO 200:NEXT                     <251>
150 NEXT J,M                                <093>
160 GET A$:IF A$<>" "THEN 160               <074>
170 FOR J=1 TO 0 STEP-1                     <088>
180 FOR M=2 TO 0 STEP-1                     <154>
190 POKE S1+(J*32)+(M*7)+4,32               <080>
200 FOR I=1 TO 200:NEXT                     <055>
210 NEXT M,J                                <081>
220 DATA 90,4,123,5,133,6,180,8,247,10,10,
    13                                      <090>
```

Listing für das Testprogramm zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit. Beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 99.

so ist es leider notwendig, den SID auszulöten. Ein Lötkolben mit dünner IC-Lötspitze und eine Entlötpumpe sind dazu notwendig. Noch wichtiger ist allerdings eine gehörige Portion Löterfahrung, denn es muß sehr sorgfältig dabei gearbeitet werden. Wenn Sie alle Pins freigelegt haben, dann hebeln Sie das IC vorsichtig mit einem Schraubendreher heraus. Gehören Sie nicht zu den erfahrenen Lötern, dann fragen Sie doch in Ihrem Bekanntenkreis herum, wer die Arbeit für Sie erledigen kann. Kaufen Sie bitte für den einzulötenden IC-Sockel möglichst keine Billigausführung sondern einen mit gedrehten Stiften.

Um den Stereo-SID auf der Computer-Platine einstekken zu können, werden Stiftleisten (2 mal 14 Stifte) auf der Lötseite der Platine angebracht, nicht auf der Bestückungsseite. Billige und leicht zu beschaffende Stiftreihen für das Rastermaß 2,54 mm sind Wire-Wrap-Stiftleisten. Allerdings haben diese Stiftleisten zwei schwerwiegende Nachteile. Sie passen nicht in Präzisions-IC-Sockel weil die Stifte zu dick sind, und bei billigen IC-Sockeln leiern die Kontaktfedern nach mehrmaligem Ein- und Ausstekken aus. Die Folge ist: der Stereo-SID funktioniert nicht mehr einwandfrei, denn er sitzt nicht mehr fest auf der Computerplatine. Es ist daher ratsam, als Stiftleisten sogenannte Präzisions-Steckverbindungsstreifen zu verwenden. Diese sind allerdings auch etwas teurer. Ein 50poliger Streifen, von dem Sie zwei 14polige Leisten abkneifen können, kostet etwa 10 Mark. Erhalten können Sie diesen beispielsweise unter der Bestell-Nr. 58 F 800 bei Bürklin, Schillerstr. 40, 8000 München 2. Die Präzisions-Steckverbindungsstreifen müssen mit der etwas dickeren Stiftseite gegen die Platine gelötet werden.

Ein Problem bleibt noch offen. Wo bekommt man eigentlich einen 6581-SID. Natürlich bei jeder Commodore-Vertragswerkstatt. Für zirka 55 Mark können Sie diesen Baustein allerdings auch beim technischen Kundendienst von Quelle (Ersatzteil-Nr. 9866088) oder bei »Rat und Tat«, dem Kundendienst von Neckermann und Karstadt bundesweit erhalten. Bei Rat und Tat können Sie für zirka 35 Mark auch einen IC-Sockel in Ihren Computer einlöten lassen.

Wo gibt es den SID?

Wir wollen Ihnen aber auch nicht verschweigen, daß SID nicht unbedingt gleich SID ist. Besonders bei älteren Produktionsserien ergaben sich hörbare Toleranzen bei den Filtern. Dieselbe Computermusik kann sich daher mit einigen alten SIDs etwas anders anhören als auf einem neuen. Bei den neuesten SID-Produktionsserien (hinter 6581 steht hier »R3«) sind keinerlei Toleranzen mehr hörbar. Sie sind aber nur für einen recht hohen Preis bei Commodore zu bekommen.

Wenn Sie die Funktion des Stereo-SIDs überprüfen wollen, dann können Sie unser Testprogramm (Listing) dazu benutzen. Haben Sie es abgetippt und gestartet, dann müssen auf beiden Kanälen drei Akkorde erklingen und anhalten, bis Sie die Taste <SPACE> drücken.

So, jetzt wissen Sie alles, um aus Ihrem C 64 einen Stereo-Sound-Computer zu machen. Alles weitere überlassen wir Ihrer Kreativität. Die völlig neuen Möglichkeiten der Sound-Programmierung lassen wieder viel Platz für neue Expertimente. Versuchen Sie doch, alles aus dem neuen Sound-Baustein herauszuholen. Stereo-Musik mit Hall- oder Echo-Effekten, Übergänge eines Tons von einem Kanal über die Mitte zum anderen Kanal und was Ihnen sonst alles noch einfällt.

Ihre besten Stereo-Musikstücke können Sie uns einschicken. Wir warten mit Spannung darauf.

Wenn Sie sich den Selbstbau nicht zutrauen, können Sie den fertigen Stereo-SID auch bei Roßmöller (siehe Info) erhalten. Preis: zirka 198 Mark.

(Christoph Pelich/kn)

Info: Roßmöller GmbH, Maxstr. 50-52, 5300 Bonn 1



Bild 6. Die neue Beschaltung der Audio/Video-Buchse

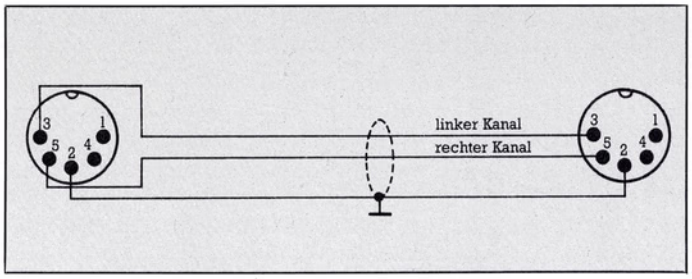


Bild 7. Anschlußkabel zur Stereoanlage. Abgebildet sind die Stecker, von der Lötseite gesehen.

A **Indutronic,** Feschnigstr. 78
9020 Klagenfurt, Tel. 04222/43 69 30

CH **C&L Comp. AG,** Zentralstr. 93
5430 Wettingen, Tel. 056/27 16 60

I **New Soft srl.,** Via Carbone 8 (SP)
19033 Castenuovo Magra, Tel. 01 87/67 40 97

MERLIN DATA · ELEKTRONIK

COMPUTER-PERIPHERIE · INDUSTRIELLE ELEKTRONIK · ENTWICKLUNG · PRODUKTION · VERTRIEB

Merlin Data Elektronik · Link G. Erhard · D-8261 Tittmoning, Kay-Römerfeld 14 · Telefon 08683/933 · Telex: 563050 mde d

PP 64 PROM PROGRAMMER

Der Testsieger aus 64'er 7/85

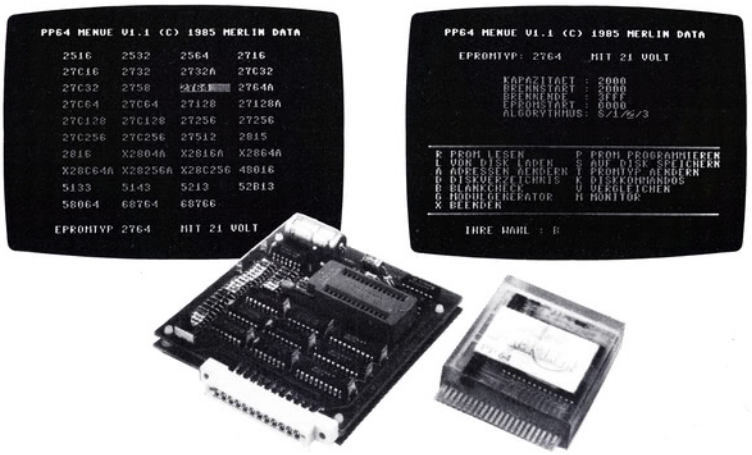
Weitere Tests

64'er 3/86	**Print 2/86**
Happy 2/86	**Print 3/86**

mit 16-K-Programmodul für Commodore C64, C128, SX64 Menüführung oder Betriebssystemerweiterung. Betriebsfertige Steckplatine für alle gebräuchlichen Prom's, Eprom's bis 512 kBit (256 kBit in einem Durchgang), EEprom's, Funktionsanzeige durch drei LED's.

Typenauswahl: von XX16 bis 27512 Eprom's und EEprom's von X2816-X28256A, mit 5, 12,5, 21 und 25 Volt Programmierspannung. Standard- und 3 intelligente Programmieralgorithmen.

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 '$', '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, Programmodul, Handbuch Deutsch DM **298,—**

Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen

EPROM-KARTE 2fach mit Gehäuse

für C64, SX64, C128. Die Ergänzung zur 4fach MODULSTECKPLATZERWEITERUNG. 2 Steckplätze für EPROM 2764, 27128 oder 27256 mit DIP selektierbar. Nähere INFO in 64'er 3/86 und Happy Computer 2/86.

EPROM-KARTE 2fach mit Gehäuse ..... DM **69,80**

4fach MODULSTECKPLATZERWEITERUNG

für C64, SX64 und C128

EXPANSIONS-PORT Erweiterung für 4 Module. Volle Softwaresteuerung, Menüführung mit/ohne Modulnamen, **MODULGENERATOR bis 32 KByte** integriert (bis zu 8 Programme (Untermenü), mit bis zu 8 Teilen pro Programm). Nähere INFO in 64'er 3/86, 4/86, S. 13 und Happy 2/86.

4fach MODULSTECKPLATZERWEITERUNG ..... DM **169,80**





Computer zu Computer

Die in der letzten Ausgabe veröffentlichte Marktübersicht Terminalsoftware und Modems wird nun mit Akustikkopplern ergänzt. Welche Typen gibt es und was leisten sie?

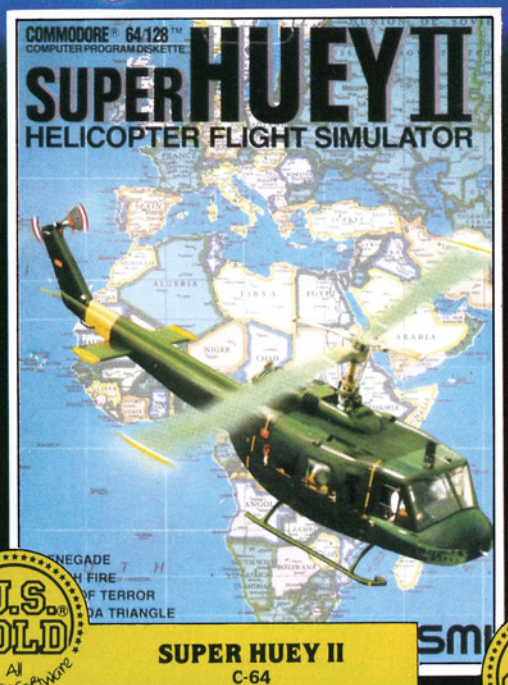
Akustikkoppler			Stromversorgung			Tonabgriff		Anzeige					Kopplerfunktion			Übertragungsraten					Bauform					
a) Hersteller b) Produkt	Computer	FTZ-Nummer	Batterie	Netzteil	Akkumulatoren	Akustisch	Induktiv	TXD	RXD	DSR	DTR	CD	Originate	Answer	Auto	300	600	1200	75/1200 Datex-P	75/1200 Btx	Runde Muffen	Eckige Muffen	Koppler flexibel	Muffen beweglich	Besonderheiten	Preis DM
a) **Comco** b) CK 211	Alle, außer C 16/C 116	ja		x		k.A.							x			x					n	j	n	j		1379,—
b) CK 311	Alle, außer C 16/C 116	nein		x		k.A.							x	x		x					n	j	n	j		1590,—
a) **CDI** b) HITRANS 1200	Alle PCs, Homecomputer	ja	x	x	x	x	x	x	x			x	k.A.			x	x	x			n	j	j	n	Platine und Bauteile, Gehäuse, Netzteil	248,—/ 298,—
b) HITRANS-U (300/1200)	Alle PCs, Homecomputer	ja	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x			n	j	j	x	Platine und Bauteile, Gehäuse, Netzteil	248,—/ 298,—
b) HITRANS 300P	Alle PCs, Homecomputer	ja	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x					n	j	j	n	Echosperre	298,—
b) HITRANS VC 64 (Komplettpaket)	Alle PCs, Homecomputer	ja	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x					n	j	j	n	Commodore C 64/C 128	298,—
b) HITRANS300C	Alle PCs, Homecomputer	ja	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x					n	j	j	n	Platine und Bauteile, Gehäuse, Netzteil	198,—/ 248,—
a) **CTK** b) 2001 S	Alle, außer C 16/C 116	ja		x	x		x				x	x								x	n	n	n	j	Btx-Koppler	775,—
b) 2002 S	Alle, außer C 16/C 116	ja		x	x		x				x	x	x	x		x					n	n	n	j		498,—
b) 2000 S	Alle, außer C 16/C 116	ja		x			x				x	x	x	x		x		x	x	x	n	n	n	j		875,—
b) 3005 S	Alle, außer C 16/C 116	ja		x	x	x						x	x	x		x					j	n	n	j	DRS, RCV, XMIT; auch mit Akku	625,—/ 585,—
b) 3012	Alle, außer C 16/C 116	ja		x	x	x						x	x	x				x		x	j	n	n	j	DRS, RCV, XMIT; auch für Btx	685,—
a) **Dynamics** b) ASCOM	Commodore 64	ja		x		x			x				x	x		x					j	n	j	j		279,—
a) **Epson** b) CX 21	Alle, außer C 16/C 116	ja		x	x	x						x	x	x		x					j	n	n	j		798,—
a) **Fotoelektronik Immo Drust** b) Akustikkoppler-Modul	VC 20, C 64, C 128	nein	x	x	x		x						x	x		x					n	n	n	n	Bausatz	59,—/ 99,—
a) **GVM** b) AK2000S	Alle, außer C 16/C 116	ja		x		x		x	x			x	x	x		x			x	x	j	n	n	j	C 64	548,—
a) **Jöllenbeck** b) TRAXMOD A 300	Alle, außer C 16/C 116	k.A.	x	x		x		x	x			x	x	x		x					j	j	j	n		249,—
a) **Markt & Technik Verlag AG** b) Hitrans 300L	Alle, außer C 16/C 116	ja	x	x			x					x	x	x		x					n	j	j	n	Betriebssoftware: 14,90	198,—
a) **Woerltronic GmbH HSV Steber** b) Dataphon s21-23d	Alle, außer C 16/C 116	ja	x	x		x	x						x	x	x	x			x	x	j	n	j	n	Anzeige-LEDs: CTS, Voll- und Halbduplex	359,— (356,–)
b) Dataphon s21d	Alle, außer C 16/C 116	ja	x	x		x							x	x	x	x					j	n	j	n	Anzeigen: CTS, Voll-Halbduplex	249,— (248,–)

Herstelleranschriften: Comco, Marsdorferstr. 76, 5000 Köln 40; CDI, Tauentzienstr. 1, 1000 Berlin 30; CTK, Langenbrück 20, 5060 Bergisch-Gladbach 1; Dynamics, Friedensallee 35, 2000 Hamburg 50; Epson, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf 11; Fotoelektronik Immo Drust, Landwehrstr. 8, 6100 Darmstadt; GVM, Höhenstr. 74b, 4000 Düsseldorf; HSV-Steber, Pettenkoferstr. 24, 8000 München 2; Jöllenbeck, Im Dorf 5, 2730 Weertzen; Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München; Woerltronic GmbH, Hindenburgstr. 37, 8501 Cadolzburg (og)

Neu von

U.S. GOLD

Der Software-Publisher Nr. 1 in Europa



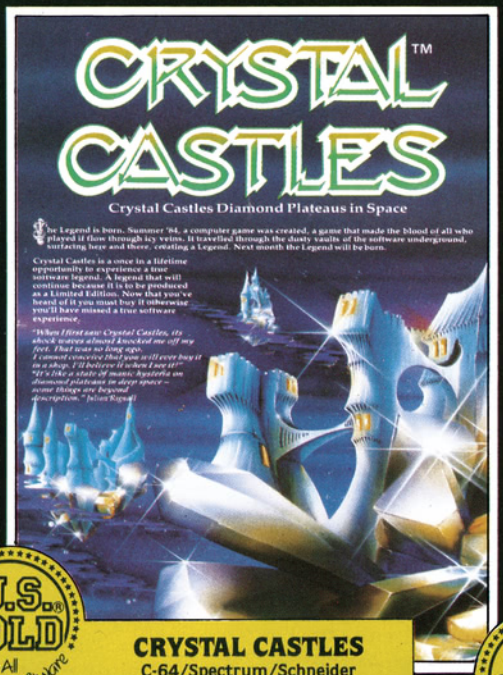
U.S. GOLD All American Software

SUPER HUEY II
C-64



U.S. GOLD All American Software

INFILTRATOR
C-64/Spectrum/Schneider



U.S. GOLD All American Software

CRYSTAL CASTLES
C-64/Spectrum/Schneider



U.S. GOLD All American Software

ACROJET
C-64/Spectrum/Schneider

U.S. Gold Computerspiele GmbH, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-HÄNDLER Distribution in Österreich: Karasoft

U.S. Gold Computerspiele erhalten Sie in den Fachabteilungen von Kaufhof und Quelle sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel

Der »Assembler-Werkzeugkasten«

64'er Test

Das Programmieren ist eine der reizvollsten Anwendungen eines Computers. Doch ohne gutes »Werkzeug« geht das nicht. Ist StarTool hierfür ein geeignetes Hilfsmittel?

Will man die höchsten Stufen der Programmierung erreichen, so kommt man an der Maschinensprache kaum vorbei. StarTool ist ein Softwarepaket, das zum Preis von 64 Mark alle notwendigen Hilfsmittel zum Erstellen von Maschinenprogrammen beinhaltet. Neben einem Assembler mit einem sehr guten Editor befindet sich auf der Diskette noch ein kleiner Monitor und ein Reassembler. Die Diskette ist in keinster Weise kopiergeschützt, der Käufer kann sich also leicht individuelle Programmierdisketten erstellen.

Das Programm »EDASS«, das sich aus Editor und Assembler zusammensetzt, wird absolut geladen und startet von selbst. Nachdem ein Bereich für eigene Basic- oder Maschinenprogramme reserviert wurde, kann mit dem Editor gearbeitet werden. Er ermöglicht das gleichzeitige Bearbeiten von bis zu acht Quelltexten, was sich als sehr nützlich erweist. Die meisten Befehle des Editors (siehe Tabelle 1), die übrigens an dem vorangestellten Ausrufezeichen zu erkennen sind, lassen sich wie ein normaler Basic-Befehl eingeben und auch abkürzen.

Alle Labels, Befehle und Kommentare werden automatisch untereinandergesetzt, was zur Folge hat, daß zusammen mit der Pseudo-80-Zeichen-Darstellung sehr übersichtliche Sourcecodes fast von selbst entstehen.

Die meisten Maschinenbefehle lassen sich beim Eingeben abkürzen. Das ist besonders praktisch und ermöglicht schnelles und bequemes Programmieren.

Der Editor arbeitet bildschirmorientiert. Dies zeigt sich auch bei der Tastaturbelegung. Sie ist sehr gut durchdacht und läßt kaum Wünsche offen. So kann man mit <CLR> eine Zeile löschen und mit <↑> an jeden Platz im Listing springen. Mit den Funktionstasten <F5/F6> wird seitenweise geblättert, und mit <F7/F8> kann man von Formatposition zu Formatposition springen. <F1> schaltet zwischen Einfüge- und Änderungsmodus um. Mit dem FIND-Befehl kann man den Quelltext nach einer beliebigen Zeichenfolge durchsuchen und mit <CTRL+L>, <CTRL+O> oder <CTRL+K> werden das Label, der Operand oder der Kommentar einer Zeile gelöscht. Sogar Blockoperationen sind möglich. Dazu definiert man zuerst mit <CTRL+A> und <CTRL+E> Anfang beziehungsweise Ende des gewünschten Bereiches. Danach kann dieser Block gelöscht, kopiert oder an eine andere Stelle im Text verschoben werden. Das Erstellen von Quelltexten geht so komfortabel von der Hand, wie bisher nicht gewohnt. Doch damit nicht genug, auch der Taschenrechner neben dem Computer hat an Wichtigkeit verloren, denn im Editor sind die meisten Rechenoperationen und logischen Verknüpfungen erlaubt. Diese können im Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem ausgeführt werden. Leider wurde hier aber auf komplexere Fließkommaoperationen, wie zum Beispiel die Winkelfunktionen, verzichtet. Wenn das Quellprogramm soweit erstellt ist, ruft man den Assembler auf.

Der Assembler versteht alle Befehle und Adressierungsarten im MOS-Standard und verarbeitet Labels, die aus bis zu 63 alphanumerischen Zeichen zusammengesetzt sein können. Auch die Geschwindigkeit ist nicht zu verachten: So werden 4 KByte Objectcode in zirka 11 Sekunden erzeugt.

Sämtliche Rechenfunktionen des Editors sind auch im Assembler möglich. Die große Anzahl an Pseudo-Opcodes (siehe Tabelle 2) eröffnet dem Programmierer viele Möglichkeiten. So kann man in den Quelltext Tabellen einfügen, die aus Bytes oder Texten bestehen dürfen. Die Texte ihrerseits werden entweder in den ASCII- oder Bildschirmcode umgewan-

Floppybetrieb
!ASAVE Speichert einen Bereich auf Disk
!DIR Gibt das Directory aus
!DISK Sendet einen Floppy-Befehl
!DS Liest den Fehlerkanal
!LOAD Lädt einen Quelltext
!SAVE Speichert einen Sourcecode in komprimierter Form ab

Verwaltung der Quellcodes
!BEGIN Eröffnet ein neues Programm
!CLEAR Löscht alle Labels
!DISPLAY Listet Länge und Name der Sourcecodes
!EDIT Springt in die Eingabemaske
!LIST Gibt das Listing eines Programms aus
!MOD Wählt zwischen 40- und 80-Zeichen-Darstellung
!NEW Initialisiert den Speicher
!RENAME Benennt einen Quelltext um

Editierkommandos
!ERASE Löscht Zeilen oder Programme
!ERASEB Löscht den aktuellen Block
!EXIT Verläßt den Editor
!FIND Sucht nach Zeichenketten
!INSERT Kopiert einen Programmteil
!INSERTB Kopiert den aktuellen Block
!JUMP Springt an eine Stelle im Programm
!LET Definiert ein Label

Tabelle 1. Die Befehle des Editors

Systembefehle
!ASSEMBLER Ruft den Assembler auf
!BYTE Verwandelt einen Speicherbereich in eine Tabelle
!COLD RESET Verläßt StarTool
!GO Startet ein Maschinenprogramm im Speicher des Computers
!GOD Startet ein Programm im Floppyspeicher
!REASS Macht aus Objektcode wieder Quelltext

Erstellung von Tabellen
.Byte fügt Byte-Werte in den Objektcode ein
.dByte macht dasselbe mit 16-Bit-Zahlen
.Text erstellt Tabellen im ASCII-Code
.Video erzeugt Tabellen im Bildschirmcode
.Word setzt 16-Bit-Worte in den Objektcode ein

Struktur des Objektcodes
.End beendet die Assemblierung
.Error leitet auftretende Fehlermeldungen auf die Peripherie
.If/.Endif ermöglicht die bedingte Assemblierung
.File verkettet mehrere (Unter-)Programme
.Obj schreibt den Objektcode auf Disk, in den Speicher oder gibt ihn auf dem Drucker aus
.Pull lädt Symboltabelle von Disk
.Push speichert aktuelle Labels ab

Ausgabe von Listings
.ff führt einen Seitenvorschub aus
.Format legt Seiten- und Zeilenlänge fest
.lbl gibt Labels in Tabellenform aus
.List erzeugt ein Assemblerlisting
.Page aktiviert die automatische Seitennumerierung
.Print schickt Bytes an den Drucker
.Title druckt zu Beginn jeder Seite eine Kopfzeile

Tabelle 2. Die Pseudo-Opcodes des Assemblers

delt. Zu bemängeln ist hier aber, daß StarTool die Erstellung von Tabellen im Fließkommaformat nicht unterstützt, was durchaus wünschenswert wäre.

Dafür wurde an die bedingte Assemblierung gedacht. Die durch die ».IF ... .ENDIF«-Struktur begrenzten Programmblöcke werden nur dann assembliert, wenn die Bedingung, die dem .IF-Befehl folgt, vollständig erfüllt ist. Diese IF-ENDIF-Strukturen dürfen fast beliebig tief ineinander verschachtelt werden. StarTool ist bedingt makrofähig. Dies wird durch den ».FILE«-Befehl möglich. Normalerweise dient dieser dem Aneinanderreihen einzelner Unterprogramme. Da diese auch auf Disk stehen dürfen, kann man mehr Quelltext assemblieren, als in dem Speicher Platz findet. Durch mehrfachen Aufruf solcher Unterroutinen kann aber auch eine Art Makroassemblierung erreicht werden. Mit dem Opcode zur Redefinition von Labels und den globalen Labels, die speziell gekennzeichnet werden, ist dabei eine hohe Flexibilität gewährleistet. Leider kann man höchstens sieben Makros im Speicher haben. Falls darüber hinaus noch Bedarf besteht, werden diese, vom Assembler gesteuert, nachgeladen.

Da StarTool als Komplettsystem konzipiert wurde, darf auch ein Reassembler nicht fehlen. Mit dem REASS-Befehl soll aus Objectcode wieder editierfähiger Quelltext entstehen. Doch mit der Editierfähigkeit ist es nicht weit her. Längere Tabellen werden nicht erkannt, und so sind die entstandenen Sourcecodes auch nicht sehr übersichtlich. Hier wäre eine Verbesserung vonnöten. StarTool kümmert sich auch um die Peripherie. Sowohl vom Editor als auch vom Assembler aus kann man Listings auf einem Commodore- oder parallel angeschlossenen Drucker ausgeben. Im letzten Fall wird nur ein User-Port-Kabel benötigt, da EDASS zu Beginn ein Software-Interface nachlädt.

Der Monitor orientiert sich sehr am Benutzer. Er bietet zwar nur die üblichen Funktionen (siehe Tabelle 3), wird aber mit gut dokumentiertem Quelltext im EDASS-Format ausgeliefert, so daß er sich ideal zum Experimentieren eignet. Wer möchte, kann den Monitor beliebig erweitern und erfährt dabei einiges über das Programmieren in Maschinensprache. Ein Konzept, das angenehm überrascht und Schule machen sollte.

Nicht zur Nachahmung zu empfehlen sind dagegen die Fehler, die sich leider auch im StarTool eingeschlichen haben. So funktioniert der Opcode zur Redefinition von Labels nicht, und die Initialisierung von EDASS stürzt unter bestimmten Bedingungen ab.

Obwohl die Fehler nur bei den Versionen auftreten sollen, die bis August '86 ausgeliefert wurden, sind sie doch ärgerlich. Aber keine Angst: Mit den Patch-Programmen (Listings 1 und 2) kann man sie beseitigen.

Wie von den Sybex-Produkten gewohnt, ist die Dokumentation sehr gut. In einem 150 Seiten starken, deutschen Handbuch lernt man auf leicht verständliche und doch informative Art und Weise die Bedienung und Funktionen der drei Programme kennen.

Interessant wird es auch im Anhang. Neben den gut dokumentierten Quelltexten von Interface und Monitor findet man hier allerlei nützliche Tabellen. So ist das Handbuch von StarTool gleichzeitig ein gutes Nachschlagewerk.

```
Name : patch.mcode          c000 c0b7
-------------------------------------
c000 : a9 0c a2 5a a0 c0 20 bd  af
c008 : ff a2 08 a0 00 20 ba ff  5a
c010 : 98 a2 01 a0 08 20 d5 ff  27
c018 : a9 38 8d 9c 24 a9 60 8d  00
c020 : 9d 24 a9 ef 8d b9 2d a9  e6
c028 : 40 8d ba 2d a9 23 8d 83  74
c030 : 30 a2 0f bd 66 c0 9d ef  f0
c038 : 40 ca 10 f7 20 76 c0 ea  6f
c040 : ea ea ea ea ea ea a2 01  4a
c048 : a0 08 86 fb 84 fc a9 fb  dc
c050 : a2 00 a0 41 20 d8 ff 6c  e4
c058 : 02 a0 53 54 41 52 54 4f  a0
c060 : 4f 4c 2e 4f 4c 44 90 08  84
c068 : 20 79 00 c9 d3 d0 04 60  13
c070 : 4c 79 00 4c db 8e a9 08  eb
c078 : 8d 1a 08 a9 85 8d 20 08  9f
c080 : a9 1b 8d 26 08 a9 4c 8d  f9
c088 : 76 08 a9 79 8d 77 08 a9  a4
c090 : 85 8d 78 08 a9 a9 8d 79  0c
c098 : 08 a9 1b 8d 7a 08 a9 00  7c
c0a0 : 8d bd 0d a9 00 8d c2 0d  16
c0a8 : a9 03 8d c7 0d a9 42 a2  9c
c0b0 : 4a 8d 64 c0 8e 65 c0 c9  9d
```

Listing 2. Bitte geben Sie dieses Listing mit dem MSE ein

Monitorbefehle
.a ruft Line-by-Line Assembler auf
.c kopiert Speicherbereiche
.d disassembliert Maschinenprogramme
.f füllt Speicherbereiche
.g startet ein Programm
.h sucht nach ASCII- oder Bytefolge
.l lädt ein Programm
.m gibt Hex- und ASCII-Dump aus
.p leitet die Ausgabe auf den Drucker, wird mit
.o wieder rückgängig gemacht
.r zeigt die Prozessorregister an
.s speichert Bereiche auf Disk
.t aktiviert den Single-Step-Trace
.x verläßt den Monitor

Tabelle 3. Die Befehle des Monitors

```
 5 IF A=0 THEN A=1:LOAD"PATCH.MCODE",8,1     <200>
 10 PRINT"{CLR}";CHR$(14)                    <082>
 20 A$="STARTOOL.PATCH +"                    <021>
 30 PRINT TAB(20-LEN(A$)/2)A$:PRINT          <032>
 40 PRINT "{3SPACE}BITTE GEBEN SIE DIE FARB
    EN EIN !":PRINT                          <173>
 45 HF=9:RF=0:SF=7                           <009>
 50 INPUT"HINTERGRUNDFARBE";HF:PRINT         <248>
 60 INPUT"RAHMENFARBE";RF:PRINT              <165>
 70 INPUT"SCHREIBFARBE";SF:PRINT             <220>
 100 POKE 53280,RF:POKE 53281,HF:POKE 646,S
    F                                        <077>
 110 INPUT"OKAY";A$:IF LEFT$(A$,1)<>"J" THE
    N 10                                     <005>
 200 PRINT                                   <046>
 210 PRINT"BITTE{2SPACE}LEGEN SIE JETZT EIN
    E SICHERHEITS-";                         <018>
 220 PRINT"KOPIE{2SPACE}VON STARTOOL{2SPACE
    }IN LAUFWERK{2SPACE}8{2SPACE}EIN";       <181>
 230 PRINT"{4SPACE}UND DRUECKEN DANN EINE T
    ASTE !"                                  <250>
 250 POKE 198,0:WAIT 198,255                 <237>
 300 OPEN 1,8,15,"R:STARTOOL.OLD=STARTOOL.O
    BJ":CLOSE 1                              <049>
 310 POKE 49311,RF                           <253>
 320 POKE 49316,HF                           <118>
 330 POKE 49321,SF                           <083>
 340 SYS 49152                               <144>

© 64'er
```

Listing 1. Bitte geben Sie dieses Listing mit dem Checksummer ein. Nachdem Sie es zusammen mit Listing 2 auf einer Diskette gespeichert haben, können Sie es starten. Es erklärt sich dann von selbst.

Empfehlenswert

Abschließend kann man sagen, daß StarTool ein rundum empfehlenswertes Programmpaket ist. Durch den äußerst komfortablen Editor wird das Erstellen von Quelltexten stark erleichtert. Der Assembler ist schnell, leistungsfähig und weist eine große Befehlsvielfalt auf, und anhand der guten Dokumentation lernt man schnell und gezielt mit den einzelnen Programmen umzugehen. Der Quelltext des Monitors schließlich bietet dem fortgeschrittenen Programmierer ein weites Betätigungsfeld, das ihm ermöglicht, seine Assemblerkenntnisse zu vertiefen. Lediglich der Reassembler fällt etwas aus dem Rahmen. Hier wäre eine Verbesserung dringend angeraten. Ein besonderer Vorteil ist aber der Preis von 64 Mark, denn selten gab es so viel Assembler für so wenig Geld.

(Axel Pretzsch/aw)

Sybex Verlag, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30

Ein Ritter kommt selten allein

64'er Test

Zweimal gehen Ritter auf die Suche nach der geklauten Braut: In tiefster Vergangenheit und in ferner Zukunft.



Ghosts'n Goblins (Elite Systems)

Es kommt nicht selten vor, daß fast zur selben Zeit mehrere Spiele erscheinen, die annähernd gleiche Thematik haben. Man kann sogar von Trends sprechen, die meist zwar nur einige Monate andauern, ansonsten aber für genügend, oft genug gegeneinander austauschbare Spiele sorgen. All dies trifft zum Glück nicht auf die beiden folgenden Spiele zu, die zwar fast identische Hintergrund-Storys haben, ansonsten aber eigenständig und mit viel Spielwitz ausgestattet sind.

Wer unbedingt will, darf »Ghosts'n Goblins« auch als Trendspiel bezeichnen, ist es doch eine, der in den letzten Monaten an Beliebtheit gewinnenden Spielautomaten-Adaptionen.

Die Handlung ist schnell erzählt: Tapferer Ritter liebt holdes Mädchen, Mädchen wird von bösem Dämon entführt, Ritter zieht los, um Mädchen zu befreien. Der Dämon guckt dabei nun nicht tatenlos zu, sondern sendet dem Ritter allerlei finstere Gesellen entgegen: Zombies, Geister, Dämonen und sogar schießende, fleischfressende Pflanzen.

Der Spieler muß sich durch insgesamt vier recht unterschiedliche Levels hindurchkämpfen, die jeweils wiederum in zwei Stufen aufgeteilt sind: Friedhof, Wald, unterirdische Passage, Geisterstadt, Höhle, Feuerbrücke, Eispalast und Dämonen-Schloß. Jede der acht Stufen ist mehrere Bildschirme lang, manche sogar einige Bildschirme hoch. Außerdem bietet jede Stufe ihre eigene Hintergrundgrafik. Nur die Monster wiederholen sich, obwohl es auch hier Abwechslung gibt. Den Übergang von einer Stufe zur nächsten bewacht ein kleiner Dämon, der mit mehreren Schüssen zu treffen ist. Will man in den nächsten Level, muß man einen großen Dämon besiegen, der den Schlüssel für die Tür dorthin bewacht. Am Ende lauert dann, als Bewacher der Prinzessin, ein großer chinesischer Drache.

Titel	Ghosts'n Goblins
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Tolle Spielhallen-Umsetzung
Hersteller	Elite Systems
Preis	35 DM (Kassette)
Bezugsquelle	Peter West Records Am Heerdter Hof 15 4000 Düsseldorf 11

Weitere Spielelemente sind neue Waffen, die der Spieler auf seiner Suche findet, sowie ein Zeitlimit, in dem jeder Level zu durchlaufen ist. Wird unser Held von einem Gegner getroffen, verschwindet nur seine Rüstung. Ab jetzt ist er für einige Sekunden unverwundbar, danach rafft ihn aber der nächste Treffer endgültig dahin und er muß die aktuelle Stufe von vorne beginnen.

Grafik und Sound von Ghosts'n Goblins sind außerordentlich gut gelungen. Neben detailreicher und auch in den Farben gut gelungener Hintergrundgrafik, erwarten den Spieler eine Menge sehr schön animierter Sprites. Während des Spiels läuft eine rhythmische, leicht unheimliche Melodie, wo hingegen der High-Score-Sound von einer verstimmten Geister-Orgel gespielt zu werden scheint.



Future Knight (Gremlin Graphics)

Während die Hauptfigur von Ghosts'n Goblins ein Ritter aus dem guten alten Mittelalter ist, spielt bei »Future Knight« ein Ritter der Zukunft die Hauptrolle. Auch er möchte seine Prinzessin namens Amelia retten, die der böse außerirdische Speggbott aus ihrem Raumschiff, der S.S. Rustbucket, geklaut hat. Randolf, so heißt der Ritter, macht sich sofort per Transporterstrahl auf den Weg und kommt im notgelandeten Raumschiff an. Dort beginnt dann eine Suche quer durch 20 verschiedene, mehrere Bildschirme große Räume des Raumschiffs, bis man den Ausgang gefunden und sich durch einen ebenso großen Wald hindurchgeschlagen hat. Zum Schluß darf dann noch das Schloß des Speggbott nach der Prinzessin durchsucht werden. Neben den von Speggbott ausgesandten Berzerka-Security-Robotern macht die heimische Flora und Fauna Randolf das Leben schwer. Da gibt es amöbenartige Wesen, Riesen-Raupen und noch so manch anderes, gefährliches Getier. Die Berührung mit all diesen Gegnern oder auch ein gezielter Treffer vermindern Randolfs Energie. Ist diese bei Null angelangt, verliert er eines seiner fünf Leben.

Allerdings warten auch einige positive Überraschungen auf Randolf: So kann er sich an bestimmten Punkten mit neuen Waffen ausrüsten oder auch bestimmte Gegenstände mitnehmen, die ihm bei der Lösung einiger Probleme helfen.

Future Knight ist ein etwas untypisches Action-Adventure, bei dem die Action zweifellos im Vordergrund steht. Es lohnt sich aber auf jeden Fall, einfache Karten von den einzelnen Räumen anzuferti-

Titel	Future Knight
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Große Sprites, viele Räume
Hersteller	Gremlin Graphics
Preis	29 Mark (Kassette)
Bezugsquelle	Rushware An der Gümpgesbrücke 28 4044 Kaarst 2

Ergänzen Sie Ihre Sammlung 64'er

Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

»64'er« ist das Forum für alle Commodore-Fans, die ihr Wissen speziell über C64, C128 und C16 austauschen wollen. Mit »64'er« steigen Ihre Kenntnisse und Ihre Erfahrungen in der Praxis kontinuierlich durch lehrreiche Kurse zum mitmachen und mitlernen, informative Fachartikel und vieles mehr von Ausgabe zu Ausgabe. Schritt für Schritt wachsen Sie mit Ihrer »64'er«-Sammlung zum Computer-Fachmann.



Alle hier aufgeführten »64'er«-Ausgaben können Sie bestellen, in den Übersichten nicht mehr geführte Ausgaben sind leider vergriffen. Die lückenlose Belieferung gewährleistet ein 64er-Abonnement! Bestellkarte in jeder Ausgabe.

64'er Ausgaben 1984				64'er Ausgaben 1985				64'er Ausgaben 1986			
			4	1		3		1	2	3	4
			8	5	6	7	8	5	6		8
9			12	9	10	11	12	9			

Bestellen Sie die in Ihrer Sammlung noch fehlenden Ausgaben mit der untenstehenden Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt auf der Rückseite Nummer und Erscheinungsjahr (z.B. 12/85) ein und geben Sie an wieviele Exemplare Sie jeweils möchten. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.
Wichtig: »64'er«-Ausgaben werden ausschließlich gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte zur Auslieferung gebracht.
Bitte beachten Sie auch die Bestellmöglichkeit für Sonderhefte und Sammelboxen auf der Rückseite dieser Anzeige.

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
64'er
Leser-Service

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Postvermerk

64'er Sonderhefte und Sammelboxen

Sammeln mit System: In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit!



Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet DM 14,—.

Kein Stapeln, Kippen und Verrutschen. Kein langwieriges Suchen nach einer bestimmten Ausgabe. Mit den praktischen »64'er«-Sammelboxen schaffen Sie spielend Ordnung und Übersicht. Deshalb gleich mit untenstehender Zahlkarte bestellen. Gewünschte Anzahl eintragen, Zahlkarte heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.
Wichtig: Sonderhefte wie Boxen werden ausschließlich gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte ausgeliefert.

Erweitern und vertiefen Sie Ihr Computerwissen durch ausführliche Informationen zu ausgewählten Themen in den 64'er Sonderheften. Derzeit können Sie folgende Sonderhefte bestellen.

SONDERHEFT 01/84: TIPS & TRICKS
Unentbehrliche Anwendungslistings für C64 und VC20.

SONDERHEFT 08/85: ASSEMBLER
Assembler-Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene.

SONDERHEFT 07/86: PEEKs UND POKEs
Einführungskurs in die wichtigsten Speicherstellen für C 64, C 16 und C 128. Über 30 Seiten Tips & Tricks.

SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE
Fesselnde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem Programmierkurs.

SONDERHEFT 01/86: PC 128
Komplette Beschreibungen von C 128 und C 128D und passendem Zubehör.

SONDERHEFT 08: PLUS/4 UND C16
Ausführliche Kurse für schnelle Programme auf C 16 und Plus 4 in Maschinensprache und Basic mit Grafikbefehlen.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Heiße Listings für Spiele-Fans und eine große Marktübersicht.

SONDERHEFT 02/86: TIPS & TRICKS
Super-Listings, ausführliche Grundlagen und die besten Tips & Tricks und Einzeiler aus 64'er.

SONDERHEFT 09: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Die effiziente Datenverwaltung für Einsteiger und Profis.



SONDERHEFT 04/85: GRAFIK & DRUCKER
Von der 3D-Darstellung bis zur Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 03/86: C16, C116, VC20
Viele interessante Listings und grundlegende Informationen zu C16/C116 und VC20.

SONDERHEFT 10/86: C 128 II
Entscheidendes Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene auf ihrem Weg zum Profi.

SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE
Soft-Tools zum komfortablen Betrieb von Floppy und Datasette.

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE
Auf 100 Seiten alles über das Programmieren von Abenteuerspielen, Super-Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 06/85: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Top-Themen aus 64'er bringt eine Auswahl der besten 64'er-Programme.

SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN
Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.

SONDERHEFT 07/85: ANWENDUNGEN/DFÜ
Leistungsfähige Anwendungs- und DFÜ-Programme.

SONDERHEFT 06/86: GRAFIK
Grafikprogrammierung des C64, C128 und C128 im C64-Modus. Dreidimensional konstruieren mit »Giga-CAD«.

Tragen Sie die Nummer und den Jahrgang des gewünschten Sonderheftes (z.B. 04/86) auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein. Trennen Sie diese heraus und zahlen Sie den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Bestellung Leser-Service — **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Sammelbox »64'er«		DM 14,-	DM
Sonderheft		DM 14,-	DM
Ausg. . . . . /1984		DM 6,50	DM
Ausg. . . . . /1985		DM 6,50	DM
Ausg. . . . . /1986		DM 6,50	DM
Zzgl. einm. Versandkostenpauschale (DM 3,-)			DM 3,-
Summe bitte auf Vorderseite übertragen.		**Gesamtsumme:**	**DM**

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
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 Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotellinehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W =	Berlin West	Kln =	Köln
Dtmd =	Dortmund	Lshfn =	Ludwigshafen am Rhein
Ess =	Essen	Mchn =	München
Ffm =	Frankfurt am Main	Nbg =	Nürnberg
Hmb =	Hamburg	Sbr =	Saarbrücken
Han =	Hannover	Stgt =	Stuttgart
Klrh =	Karlsruhe		

Feld für postdienstliche Zwecke

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbesonkarkt) 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

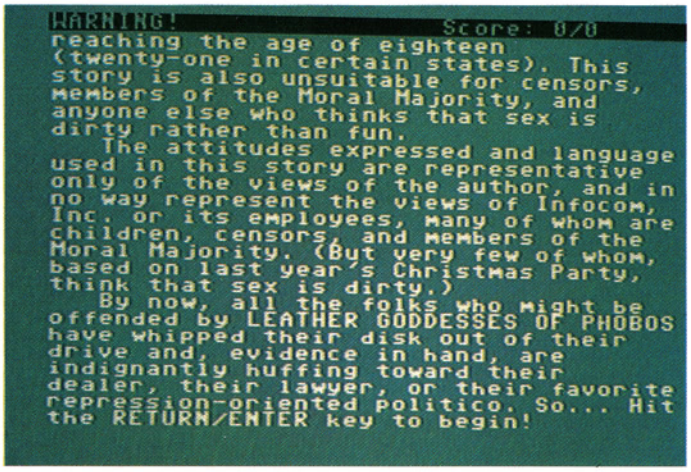
gen und sich die Lage der einzelnen Gegenstände zu merken. Grafisch scheint anfangs nicht sehr viel los zu sein, doch eine große Zahl von unterschiedlichen Sprites, die nach und nach auftauchen, entschädigen für die etwas monotonen Hintergründe. Ab und zu tauchen auch die gefürchteten Killer-Roboter auf. Diese aus mehreren Sprites zusammengesetzten Gegner sehen wirklich beeindruckend aus und haben in der Redaktion auch schon einen Spitznamen weg: »Dicke Ottos«. Zu unserer Schande müssen wir gestehen, daß wir weder Wald noch Schloß gesehen haben und nichts über die dortige Grafik sagen können. Die Musik- und Soundeffekte von Future Knight sind auch recht gut, kommen gegen Ghosts'n Goblins aber nicht an. Beide Spiele sollten die Liebhaber intelligenter Action ansprechen. Ghosts'n Goblins ist dabei nicht ganz so komplex wie Future Knight, stellt dafür aber größere Anforderungen an die Joystick-Künste des Spielers. Trotzdem ist es bei Future Knight wesentlich schwerer, zur Prinzessin zu gelangen. Beiden Spielen ist übrigens gemeinsam, daß sie dem Spieler etwas unfair erscheinen, denn oft genug tauchen unvermittelt Gegner auf, denen man unmöglich ausweichen kann. Gerade wenn das beim letzten Leben passiert, ist man ganz schön wütend. Wer aber mit solchen Kleinigkeiten leben kann, wird mit beiden Spielen jede Menge Spaß haben.

(bs)

Zwei Neue von Infocom

64'er Test

Die Zeit des Wartens ist vorbei: Seit kurzem sind Textadventures von Infocom »offiziell« in Deutschland erhältlich. Zum Software-Einstand gibt es zwei Neuheiten.



Das neueste Infocom-Adventure: Leather Goddesses of Phobos

Anfang dieses Jahres platzte eine Bombe in der Softwareszene: Infocom, bekannt durch eine große Zahl von exzellenten Textadventures, stand kurz vor der Pleite. Infocom wurde komplett an die Firma Activision verkauft, die sich nun um den weltweiten Vertrieb der Infocom-Produkte kümmert.

Da Activision durch eine Filiale in Hamburg auch in Deutschland vertreten ist, werden Infocom-Adventures hier jetzt im normalen Software-Handel zu Preisen um die 90 Mark erhältlich sein. Preiswerter geht es aufgrund der langen Entwicklungszeit (an einem Adventure wird knapp ein Jahr gearbeitet) und den aufwendigen Packungen mit ihren vielen Beilagen nicht.

Zum offiziellen Einstand in den deutschen Softwaremarkt gibt es zwei neue Produkte von Infocom (in englisch). Das erste namens »Trinity« ist leider nur für den Commodore 128 erhältlich. Der Parser und die Handlung schlucken soviel Speicherplatz, daß das Spiel in den C 64 nicht mehr hineinpaßt, obwohl ständig von Diskette nachgeladen wird.

Bei Trinity dreht es sich um ein brandaktuelles Thema: Sie streifen als Tourist gerade durch den Kensington Garden in London, als Sirenen aufheulen. Der lange befürchtete dritte Weltkrieg hat begonnen. Aber bevor feindliche Atomraketen Ihre Umgebung in Schutt und Asche legen können, öffnet sich ein Dimensionstor, mit dem Sie in verschiedene Epochen der jüngeren Geschichte reisen können. Jedes Ereignis, daß Sie aufsuchen können, hat mit dem Thema Atombombe zu tun. Ihre einzige Chance, den dritten Weltkrieg wieder rückgängig zu machen, besteht darin, einen Weg zu finden, um die erste Atombomben-Explosion der Welt zu verhindern. Diese fand 1945 auf einem amerikanischen Testgelände in der Wüste von Nevada statt. Der Codename des Atombombenprojekts: Trinity.

Mit Trinity liegt das erste Adventure von Infocom vor, das geschickt Fantasy-Elemente mit realen Gegebenheiten und Orten verquickt. Der Programmierer, Brian Moriarty, der auch »Wishbringer« schrieb, reiste quer durch die Welt, um möglichst viel Informationen für Trinity zu sammeln.

Kurz gesagt ist Trinity schlichtweg das beste Spiel, das derzeit für den C 128 erhältlich ist.

Aber auch für die C 64-Besitzer gibt es etwas Neues: »Leather Goddesses of Phobos« heißt das neue Spiel von Infocom-Star Steve Meretzky, der schon durch »Planetfall« und »Hitchhikers Guide« angenehm auffiel.

Es ist 1936, ein Jahr, das ohne große Ereignisse in die Geschichte eingehen würde, wenn da nicht die Leder-Göttinen von Phobos wären, die sich aufmachen, um die Erde zu erobern und sie in ihre private »Spielwiese« zu verwandeln. Sie werden aus Ihrer Lieblingsbar von den Leder-Göttinen gekidnappt und nach Phobos gebracht. Dort will man Sie als Versuchskaninchen benutzen, während sich die Invasions-Flotte für die Versklavung der Erde bereit macht ...

Wenn Sie den Leder-Göttinen entfliehen können, beginnen Sie, mit einem treuen Mitstreiter an Ihrer Seite, eine rasante, gefährliche, unanständige und sehr witzige Reise durch das Sonnensystem, deren Ziel es ist, acht Gegenstände zu finden und daraus eine Maschine zu bauen, die die Leder-Göttinen ein für allemal vernichten kann.

Leather Goddesses ist ein Science Fiction-Adventure im Stile der späten dreißiger Jahre, das durch viele moderne Anspielungen, insbesondere sexueller Art, aufgepeppt wurde. Es läßt sich in drei verschiedenen Stufen spielen, von denen eine ganz jugendfrei ist, eine weitere nur Erwachsenen zugänglich sein sollte. Die dritte liegt ungefähr dazwischen. Allen drei Stufen ist der typische Meretzky-Witz gemeinsam, der schon Tausende von Hitchhiker-Spielern zur Verzweiflung brachte. Die kompliziertesten Probleme haben die einfachste Lösung, während viele Fährten in die Irre führen.

Dem Programm liegen einige tolle Gimmicks, darunter ein 3D-Comic (mit der beliebten Rot/Grün-Brille) und eine Schnupperkarte bei. An bestimmten Stellen fordert das Adventure auf, bestimmte Felder dieser Karte aufzurubbeln und daran zu schnuppern. Somit ist Leather Goddesses das erste Adventure, das man auch riechen kann!

Alles in allem ist Leather Goddesses of Phobos ein irrsinnig witziges, einfallsreiches und kniffliges Infocom-Spiel, das jedem englischsprachigen Adventure-Liebhaber ans Herz gelegt werden kann. (bs)

Info: Activision Deutschland GmbH, Postfach 760680, 2000 Hamburg 76

Tips und Tricks zum StarTexter (Teil 2)

Sie kennen sicher die Situation: Auf dem Bildschirm befinden sich Texte, die Sie gerne in Ihren eigenen Briefen verwenden würden, doch der Aufwand ist meist zu groß. »Screencopy« löst dieses Problem.

Das hier vorgestellte Programm »Screencopy« legt eine Hardcopy des Bildschirms auf Diskette im StarTexter-Format ab. Es wird durch diese Technik beispielsweise möglich, Inhaltsverzeichnisse von Disketten zu dokumentieren, Anleitungen eigener Programme mit Beispielausdrucken und erläuterndem Text zu versehen, Menüstrukturen aufzuzeigen, zu erklären und vieles mehr. Ihrer Fantasie sind dabei lediglich drei Grenzen gesetzt:
— Hochauflösende Grafik wird nicht verwertet.
— Veränderte Zeichensätze können nicht übernommen werden.
— Das Programm, das den Text erzeugt, darf den IRQ-Vektor nicht für eigene Aufgaben verwenden.

Der größte Teil der Anwendungen ist hiervon glücklicherweise nicht betroffen, wodurch sich ein breites Einsatzspektrum für Screencopy ergibt.

Laden Sie das Programm Screencopy (Listing 1) durch »LOAD"SCREENCOPY $CF 11",8,1« absolut und geben Sie danach NEW ein, um die Basic-Pointer wieder zu korrigieren. Durch »SYS 53009« aktivieren Sie das Programm. Wenn Sie nun die Tasten <CTRL>, <SHIFT> und <CBM> gleichzeitig drücken, wird auf Diskette der Bildschirminhalt unter dem Namen »BILD A« gespeichert. Bei erneutem Drücken dieser Tastenkombination wird als Name »BILD B« etc. festgelegt. Während der Übertragung des Bildschirminhaltes zur Floppy-Station läuft die eingebaute Uhr (TI$) nicht mehr weiter. Eine Hardcopy benötigt acht Blöcke auf Diskette, da nach den 40 Zeichen je Bildschirmzeile nochmals 40 Leerzeichen gesendet werden. Sofern Sie anstelle von »A« im Bildnamen beispielsweise mit »U« beginnen möchten (etwa wenn schon aus einer früheren »Sitzung« Bilder bis »T« existieren), so können Sie durch POKE 53022,ASC("beliebiges Zeichen"), gefolgt von SYS 53009 einen anderen Startwert vorgeben (etwa »0«). Mit dem Assembler-Quellprogramm (Listing 2) ist es möglich, sowohl den Programmaufbau nachzuvollziehen, als auch das Programm an beliebige Speicherbereiche anzupassen.

(Martin Müller/bj)

```
Name : screencopy $cf11   cf11 cfff
-----------------------------------
cf11 : 78 a2 23 a0 cf 8e 14 03   7f
cf19 : 8c 15 03 58 a9 41 8d f2   bc
cf21 : cf 60 ad 8d 02 49 07 29   16
cf29 : 07 f0 03 4c 31 ea ad 0e   30
cf31 : dc 29 fe 8d 0e dc a9 01   84
cf39 : a2 08 a0 01 20 ba ff a9   53
cf41 : 06 a2 ed a0 cf 20 bd ff   1d
cf49 : 20 c0 ff a2 01 20 c9 ff   56
cf51 : a9 40 20 d2 ff a9 00 20   0a
cf59 : d2 ff ad 88 02 85 f8 a9   2b
cf61 : 00 85 f7 a9 19 8d ec cf   a8
cf69 : a9 28 8d eb cf a0 00 20   49
cf71 : f3 cf b1 f7 49 80 91 f7   86
cf79 : 20 f9 cf c9 20 d0 04 a9   af
cf81 : df d0 21 c9 a0 f0 1d 49   e2
cf89 : 80 29 7f c9 20 b0 05 09   65
cf91 : 40 4c a5 cf c9 40 90 0c   54
cf99 : c9 60 b0 05 09 80 4c a5   70
cfa1 : cf 18 69 40 20 d2 ff a0   b9
cfa9 : 00 20 f3 cf b1 f7 49 80   b1
cfb1 : 91 f7 20 f9 cf e6 f7 d0   3b
cfb9 : 02 e6 f8 ce eb cf d0 ad   22
cfc1 : a9 28 8d eb cf a9 20 20   6a
cfc9 : d2 ff ce eb cf d0 f6 ce   c9
cfd1 : ec cf d0 94 20 cc ff a9   27
cfd9 : 01 20 c3 ff ee f2 cf ad   fc
cfe1 : 0e dc 09 01 8d 0e dc 4c   15
cfe9 : 31 ea 00 00 42 49 4c 44   b8
cff1 : 20 41 78 a2 34 86 01 60   60
cff9 : a2 37 86 01 58 60 00 00   81
```

Listing 1. »Screencopy« legt den Bildschirminhalt im StarTexter-Format auf Diskette ab. Bitte verwenden Sie zur Eingabe den MSE (Hinweise auf Seite 99).

```
10 SYS9*4096
20 .OPT OO,P
30 *= $C000
201 ;
210 FILPAR = $FFBA
220 FILNAM = $FFBD
230 OPEN   = $FFC0
240 CLOSE  = $FFC3
250 CHKOUT = $FFC9
260 CHROUT = $FFD2
350 CLRALL = $FFE7
360 CLRCHN = $FFCC
370 ;
400 ;
402 ;
410 IRQVEC  = $0314
420 SWITCH  = 56334
430 IRQALT  = $EA31
440 FLAGS   = 653
450 HIBASE  = 648
460 ZEIGER  = $F7
470 CPUPORT = $01
1001 ;
1003 ; - BILDSCHIRM AUF FLOPPY ---------
1004 ; -- KOPIEREN -- VERSION 1.2 ------
1005 ; - (C) 1986 MARKT&TECHNIK VERLAG -
1006 ; -- WRITTEN BY MARTIN MUELLER ----
1007 ;
1010 SETIRQ     SEI
1020            LDX #<IRQ
1030            LDY #>IRQ
1040            STX IRQVEC
1050            STY IRQVEC + 1
1060            CLI
1062            LDA #"A"
1064            STA NNAME
1070            RTS
1080 ;
1200 IRQ        LDA FLAGS
1210            EOR #%00000111
1215            AND #%00000111
1220            BEQ IRQWE1
1230            JMP IRQALT
1235 ;
1240 IRQWE1     LDA SWITCH
1242            AND #%11111110
1244            STA SWITCH
1246            LDA #1
1250            LDX #8
1260            LDY #1
1270            JSR FILPAR
1280            LDA #6
1290            LDX #<NAME
1300            LDY #>NAME
1310            JSR FILNAM
1320            JSR OPEN
1322            LDX #1
1324            JSR CHKOUT
1332            LDA #>16384
1334            JSR CHROUT
1336            LDA #<16384
1338            JSR CHROUT
1342            LDA HIBASE
1350            STA ZEIGER + 1
1360            LDA #0
1370            STA ZEIGER
1372            LDA #25
1374            STA ZEILEN
1390 IRQL3      LDA #40
1400            STA ZAEHLER
1410 IRQL1      LDY #0
1415            JSR ARAM
1420            LDA (ZEIGER),Y
1422            EOR #%10000000
1424            STA (ZEIGER),Y
1426            JSR AROM
1428            CMP #32
1430            BNE IRQW1
1432            LDA #"_"
1434            BNE IRQWE2
1440 IRQW1      CMP #160
1442            BEQ IRQWE2
1454            EOR #%10000000
1456            AND #%01111111
1458            CMP #32
1460            BCS ASCWE1
1470            ORA #%01000000
1480            JMP IRQWE2
1490 ASCWE1     CMP #64
1500            BCC IRQWE2
1510            CMP #96
1520            BCS ASCWE2
1530            ORA #%10000000
1540            JMP IRQWE2
1550 ASCWE2     CLC
1555            ADC #64
1570 IRQWE2     JSR CHROUT
1572            LDY #0
1574            JSR ARAM
1576            LDA (ZEIGER),Y
1578            EOR #%10000000
1580            STA (ZEIGER),Y
1582            JSR AROM
1584            INC ZEIGER
1590            BNE IRQWE3
1600            INC ZEIGER + 1
1620 IRQWE3     DEC ZAEHLER
1630            BNE IRQL1
1650            LDA #40
1660            STA ZAEHLER
1670 IRQL2      LDA #32
1680            JSR CHROUT
1690            DEC ZAEHLER
1700            BNE IRQL2
1760            DEC ZEILEN
1770            BNE IRQL3
1790            JSR CLRCHN
1800            LDA #1
1810            JSR CLOSE
1830            INC NNAME
1840            LDA SWITCH
1850            ORA #%00000001
1860            STA SWITCH
1870            JMP IRQALT
1895 ;
1900 ZAEHLER   .BYTE 0
1910 ZEILEN    .BYTE 0
1920 NAME      .ASC "BILD "
1930 NNAME     .ASC "A"
2000 ;
2010 ARAM       SEI
2020            LDX #52
2030            STX CPUPORT
2040            RTS
2050 ;
2060 AROM       LDX #55
2070            STX CPUPORT
2080            CLI
2090            RTS

READY.
```

Listing 2. Assembler-Quellprogramm von »Screencopy« im Profi-Ass-Format

Listing 2. (Schluß)

Neues von Geos

Auch diesen Monat gibt es wieder einiges über Geos, das neue Betriebssystem für den C 64, zu berichten. Wir bringen aktuelle Produktmeldungen sowie Tips und Tricks zu GeoPaint.

Wie wir schon in der letzten Ausgabe berichteten, ist das Rennen um die deutschen Vertriebsrechte für Geos gelaufen. Allerdings wurde noch nicht offiziell bekanntgegeben, wer Geos in Deutschland vertreibt.

So viel läßt sich allerdings schon sagen: Geos 1.2 wird zwischen 150 und 200 Mark kosten.

Tips und Tricks von Berkeley Softworks

Die 64'er-Redaktion steht in ständigem Kontakt mit Berkeley Softworks, der Entwicklerfirma von Geos, denn niemand kennt Geos besser als die Programmierer von Berkeley. Diese geben Ihnen an dieser Stelle wertvolle Tips und Anregungen für die Arbeit mit Geos:

»Hallo liebe Leser in Deutschland und beste Grüße aus Kalifornien! Diesmal haben wir einige Tips zu GeoPaint gesammelt, mit denen Sie sicherlich etwas anfangen können.«

— Zuerst möchten wir auf einige amerikanische Benutzer eingehen, die meinten, in GeoPaint sei ein Fehler. Denen passierte folgendes: Sie wählten die Linien-Funktion an, setzten den Startpunkt und zogen das Gummiband der Linie hinter sich her. Kurz vor dem Endpunkt fiel ihnen ein, daß die Linie ja in einer anderen Farbe sein soll. Deswegen gingen sie mit dem noch aktiven Gummiband in das Farbmenü und klickten eine Farbe an. Als sie wieder auf die Zeichenfläche zurückgingen, merkten sie, daß die Linie mit dem Knopfdruck fixiert worden war, natürlich an einer Stelle, wo man sie absolut nicht gebrauchen kann. Dann gingen sie auf Undo, nur um festzustellen, daß man damit zwar die Farbwahl, nicht aber die Linie rückgängig machen kann.

Man kann sich jetzt streiten, ob das ein typischer »Bug«, ein Fehler also, ist oder nicht. Zumindest wird hier eine Fehlbedienung des Benutzers nicht genügend abgefangen. Im Klartext: Passen Sie bitte bei allen Zeichenfunktionen immer auf, daß Sie nicht mitten in der Funktion außerhalb der Zeichenfläche etwas anklicken. Im Notfall: Ruhe bewahren, Funktion ordnungsgemäß beenden und dann sofort mit Undo das Ergebnis der Funktion löschen.

— Inzwischen gibt es auch bei uns eine stattliche Zahl von Redakteuren, denn wir machen im Augenblick mit GeoPaint unsere eigenen Zeitungen. Das ist ganz einfach: Auf der DIN-A4-Seite zeichnen wir Linien ein, die grob das Layout (Spaltenaufteilung) kennzeichnen. Dann werden mit der Text-Funktion die Texte geschrieben und kleine Bilder dazu gemalt. Das Zeitungsmachen bereitet uns derart viel Spaß, daß wir inzwischen an einem Zeitungsprogramm arbeiten, mit dem so etwas noch viel einfacher geht. Im Augenblick aber sind wir mit den Möglichkeiten von GeoPaint voll zufrieden.

Bis nächsten Monat!

(Berkeley Softworks/bs)

Fragen und Antworten zu Geos

Ich habe einen Commodore MPS 801-Drucker. Wenn ich nun ein GeoPaint-Bild ausdrucke, wird rechts ein Teil abgeschnitten. Was kann man dagegen tun?

Der MPS 801 hat eine Grafikauflösung von 480 Punkten. GeoPaint arbeitet aber mit einer Breite von 640 Punkten. Folgerichtig bleiben 160 Punkte am rechten Rand, die der MPS 801 nicht drucken kann. Dagegen läßt sich leider nichts unternehmen. Sie können das Problem nur lösen, indem Sie maximal 480 Punkte breite Bilder erstellen. Dabei hilft ihnen das Lineal, das Entfernungen auf dem Bildschirm in Punkten anzeigt.

Bei den Infos zu den meisten Files auf meiner Geos-Diskette steht der Vermerk »VLIR«. Was bedeutet das? Kann man VLIR-Dateien unter Basic ansprechen?

VLIR-Dateien sind eine Erfindung der Geos-Entwickler von Berkeley Softworks. VLIR ist eine Abkürzung für Variable Length Indexed Record. (Indizierter Datensatz variabler Länge.) Die Entwickler gingen davon aus, daß nur wenige Dateien rein sequentiell aufgebaut sein können. Relative Dateien hingegen waren ihnen nicht flexibel genug. Also entwarfen sie das VLIR-Format. Eine Datei kann in bis zu 127 unterschiedliche Datensätze aufgeteilt werden. Jeder Datensatz kann dabei unterschiedlich lang sein, der eine also beispielsweise 32 KByte (dies ist auch die maximale Länge) der andere nur 2 Byte. Trotzdem wird kein Byte Speicherplatz zuviel verbraucht. Die Vorteile liegen nicht direkt auf der Hand, da man sie beim Arbeiten mit Geos nicht sieht. Aber VLIR-Dateien sind ständig aktiv, so zum Beispiel bei GeoPaint, das Programmteile nachlädt, sobald neue Funktionen aufgerufen werden. Auf der Diskette befindet sich aber nur ein einziges Programm, das in einer VLIR-Datei abgelegt wurde. Wird jetzt eine neue Funktion aufgerufen, so wird das entsprechende Programm aus einem neuen Datensatz dieser VLIR-Datei geladen. Somit kann man Programme schreiben, die sehr viel größer als der Speicher des C 64 sind und nachladen, aber trotzdem nur ein File beanspruchen. Auch die Bilder von GeoPaint sind VLIR-Dateien. Ein waagerechter Streifen von acht Pixeln Breite bildet einen Datensatz. So kann sehr schnell nach oben und unten gescrollt werden: Die benötigten Grafikstreifen werden von Diskette nachgeladen. Ein vollständiges Grafikbild mit 960 Punkten senkrechter Auflösung besteht dann aus 120 Datensätzen (um Speicherplatz zu sparen, wird jeder Grafikstreifen noch gepackt). Ein letztes Beispiel wären die Zeichensatzdateien (Font-Files), bei denen für jede Punktgröße ein eigener Datensatz definiert wurde.

VLIR-Dateien sind flexibler als sequentielle Dateien, aber wesentlich schneller als relative Dateien. Eine Tabelle mit 127 Datensätzen befindet sich im RAM, so daß ein Datensatz ohne unnötige Diskettenzugriffe direkt in den Speicher gelesen werden kann.

Die Routinen zum Anlegen, Schreiben und Lesen von VLIR-Dateien befinden sich im Geos-Kernel und können im Augenblick noch nicht von Basic aus angesprochen werden. Sollte aber, wie geplant, nächstes Jahr das Basic zu Geos erscheinen, wird dieses wahrscheinlich VLIR-Dateien unterstützen.

Ich habe von einem Bekannten gehört, daß es demnächst eine Maus von Commodore geben wird. Kann ich mit dieser Maus auch Geos bedienen? Gibt es vielleicht Alternativen zur Commodore-Maus?

Ja, es gibt eine Maus von Commodore. Einen ausführlichen Test dieser und einiger anderer Mäuse können Sie an anderer Stelle in dieser Ausgabe finden.

Wir haben auch mal versuchshalber die Mäuse mit Geos betrieben. Dabei konnten wir aber keine befriedigenden Ergebnisse erzielen. Trotz geschwungener Bewegungen mit der Maus erhält man auf dem Schirm nur eckige Linien. Wahrscheinlich wird aber demnächst ein Maus-Treiber für Geos erscheinen, der verbesserte Maus-Steuerung bietet. Wir werden dann gegebenenfalls berichten. (bs)

Nicht nur ein Computerabenteuer

Eine Aura des Geheimnisvollen umgibt den Begriff »Künstliche Intelligenz« (KI). Wer denkt dabei nicht an Frankensteins Monster oder Science-fiction-Roboter. Was hat es wirklich damit auf sich, woran arbeiten KI-Forscher aller Welt und schließlich: Kann es sich die Menschheit leisten, auf Denkhilfen zu verzichten? Welche Risiken birgt KI?

Die Faszination des Begriffes führt oft auch zum Etikettenschwindel: Da gibt es »intelligente« Waschmaschinen oder Bügeleisen. Ein Experiment brachte es an den Tag: Das Gute wollend schafft der Mensch oft das Böse!

C.D.Dörner, Kognitionswissenschaftler (Kognition = Erkennung, Wahrnehmung) in Gießen, stellte seinen Versuchspersonen folgende Aufgabe: Sie sollten als Entwicklungshelfer, versehen mit einem breiten Spektrum an Einflußmöglichkeiten, die Lebenssituation der Einwohner eines Landstriches in Afrika verbessern. Die Einwohner, ihre Dörfer und Felder, das Wild und die gesamte Landschaft existierten aber nur im Computer, in dem auch alle Gesetzmäßigkeiten, die das Zusammenspiel aller Faktoren betreffen, programmiert waren. Zu Beginn des Versuches befand sich das so geschaffene System im Gleichgewicht, die Einwohner allerdings lebten am Rande des Existenzminimums. Sechsmal konnten die Versuchspersonen in dieses Weltmodell eingreifen: In der überwiegenden Mehrheit war eine Hungerkatastrophe — also der Zusammenbruch des Systems — das Ergebnis, welches sie trotz der besten Absichten schufen! Dörner sieht die Ursache für dieses Versagen in Mängeln beim Denken:

Beweisführung durch Experimente

Fehler 1: Der Mensch ist es gewohnt, lineare Zusammenhänge vorauszusetzen. Die meisten Wachstums- oder Zerfallsvorgänge finden aber exponentiell statt (Bild 1).

Fehler 2: In dynamischen Systemen (also solchen, die in einer ständigen Entwicklung stehen, wie das hier betrachtete) sind Informationen über einen gegenwärtigen Zustand nahezu bedeutungslos, wenn man nicht außerdem die Entwicklungstendenzen und ihre Gesetzmäßigkeiten kennt. Auch das ist eine typisch menschliche Schwäche, Entscheidungen auf der Basis einer augenblicklichen Situation zu treffen.

Fehler 3: Menschen fällt das Denken in »Wirkungsnetzen« schwer. Was ist ein Wirkungsnetz? Eingriffe in komplexe Systeme sind in der Regel von Nebenwirkungen begleitet, die mit der beabsichtigten Ursachen-Wirkungs-Kette vielfältig — eben netzartig — verknüpft sind (Bild 2). Die gute Absicht ist es, die Anzahl der Kleinsäuger und kleinen Affen, die sich immer wieder an den Feldfrüchten vergreifen, durch Jagd und Vergiften zu verkleinern und damit den Ertrag der Landwirtschaft zu erhöhen. Dabei wurden aber folgende Nebenwirkungen nicht bedacht: Den Leoparden wird durch die Vernichtung des Kleingetiers die natürliche Ernährungsbasis entzogen. Die Leoparden fallen daher immer häufiger die Rinder- und Schafherden an, was im Laufe der Zeit zu großen Verlusten führt. Die kleinen Säugetiere sorgten für die Dezimierung der Insekten, deren Zahl nun zunimmt und sich auf den Ertrag der Feldfrüchte negativ auswirkt. Außerdem war die anfänglich erhöhte Menge an Feldfrüchten und Obst ein guter Lebensraum für die Insekten, die sich nun — nach der Vermehrung — über die Pflanzen hermachen. Insgesamt droht eine Mißernte und der Verlust großer Teile der Herden.

Die Realität ist wesentlich komplexer als die Computerwelt bei Dörner. In der Literatur finden sich beliebig viele Beispiele, in denen dem Menschen das lineare und das Ein-Linien-Denken zum Verhängnis geworden

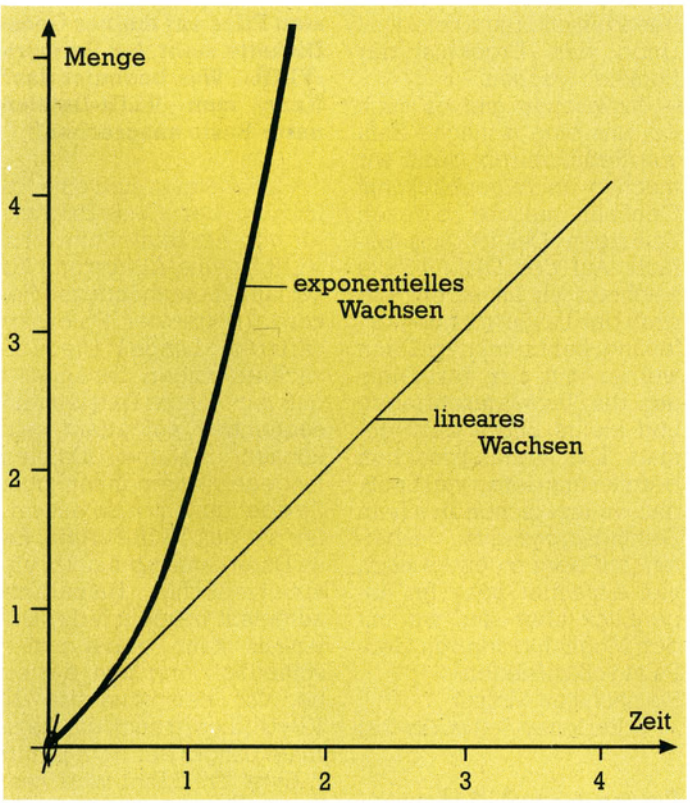


Bild 1. Der Mensch ist es gewohnt linear zu denken. Wachstumsprozesse in der Natur verlaufen exponentiell.

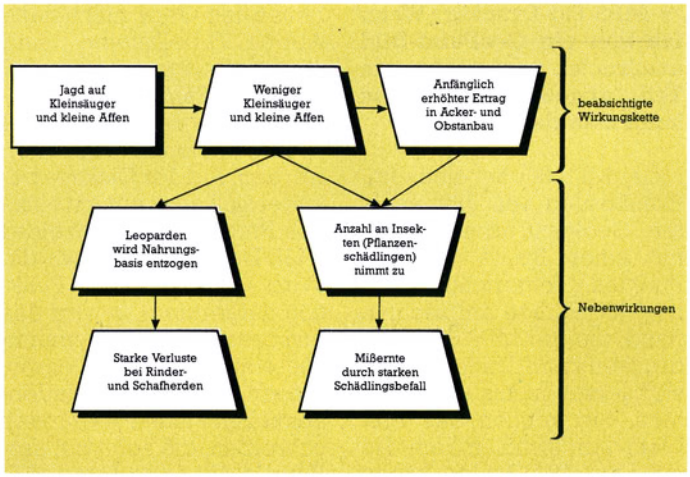


Bild 2. Der Mensch denkt meist in Wirkungsketten. Natürliche dynamische Systeme sind durch Wirkungsnetze beschreibbar.

Kompetent + preiswert

VOBIS

Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer

(Teure Werbeseiten sind für die vielen preiswerten VOBIS-Angebote einfach zu...

...klein).



NEU: MIT 10K! — **CASIO PB 220** — 10K Speicher, BASIC, MEMO-Datenbank, große Tasten — nur **179.-**

ab 116.- — **COMMODORE FLOPPY 1551** — 170 K für C116, C16 und PLUS/4 Nur **349.-**

Computer unter 200.-: C116: 116.- C116 mit 64 K: 179.- C16: 138.- C16 mit 64 K: 199.-

Komplettpreis: PLUS/4 ind. Floppy 1551 **485.-**

PLUS/4 64 K ind. 4 Programmen **198.-**

Unter 3000.-! — **ZENITH Z 148** — Der „College" PC. 2 Laufwerke, 512 K Speicher nur **2995.-** — IBM-kompatibel

NEU! NEU! — **COMMODORE MPS 1000** — Traktor, Einzelblatt Mit VC (116, 16, 64 etc.) und PC-Schnittstelle, NLQ. Nur **875.-**

Zuverlässig! — **EPSON-Drucker** — LX 86: **835.-** FX 85: **1198.-** LQ 800 (24 Nadeln) **1698.-**

Rechts: **SHINWA CP 80** Einzelblatt- + Traktorführung. EPSON-MX-kompatibel **498.-**

Komplett mit GÖRLITZ-Interface für VC **598.-**

ATARI 800 XL — Heimcomputer 64 K Nur **179.-** — Floppy 1050 dazu **379.-**

SENSATION! — **CASIO PB 1000** — 8 K-Speicher, große 4-zeilige Anzeige, 8 Bit Prozessor, BASIC

PB 1000 nur **444.-**

RP-32 Speichererweiterung auf 40 K dazu **179.-**

MD 100 3.5" Floppy + serielle + parallel Schnittst. nur **799.-**

C64: 419.-! — **COMMODORE** — Links: 1702 Farbmonitor: 528.- Darunter: HIGH-SCREEN-Monitor-Tuner: 199.-

oben: Floppy 1541: 485.- Alternativ: Floppy 1570: 549.-

oben: C64: 419.- Darüber: Drucker MPS 803: 399.-

Solide! — **COMMODORE PC 10-II** — komplett nur **3298.-**

NLQ unter 600.- — **SEIKOSHA SP 800-I** — Traktor, Einzelblatt, NLQ-schönschrift Nur **575.-**

RGBI unter 500.- — **HIGHSCREEN** — KP 501 RGB-Monitor für PC's **498.-**

Modernste Technik! — **COMMODORE AMIGA** — Das modernste, was es zur Zeit gibt!

3.5" Floppy (800 K) incl. Maus + Farbmonitor Nur **3475.-**

Echtzeit-Multitasking!

Alternativ! — **SHARP 1401, 1402** — BASIC programmierbar mit festen Funktionen

PC 1401 4 K **185.-**

PC 1402 10 K **199.-** **249.-**

Drucker CE-129 P dazu **239.-**

Rechts: **CASIO FX-730 P** Taschencomputer 8 K Speicher BASIC, 24-Zeichen-Anzeige. Nur

RP-8 Erweiterung auf 16 K dazu. Nur **45.-**

Drucker FP 12s dazu **159.-**

Unter 100.-! — **CITIZEN IDP-560** — 2-farb Drucker

Für COMMODORE VC (116, 16, 64 etc.) nur **99.-**

Praktisch! — **EASY CARD** — Die 20-MB-Platte für IBM-PC und Kompatible auf **einer** Platine

Kein Umbau! Einfach in den Slot stecken und fertig! Nur **1498.-**

PC 10-II incl. 2 Lfw. + 20 MB **4644.-**

ZENITH Z 148 incl. 2 Lfw. + 20 MB **4444.-**

Neu + leise! — **MANNESMANN** — MT 90. Leiser Tintenstrahldrucker mit NLQ **1498.-**

Schnell: 220 Zeichen/Sek. in Normalschrift, 110 Zeich./Sek. in NLQ-Schönschrift Traktor + Einzelblätter

Universell! — **COMMODORE 1901** — Video RGBI-Monitor

Für C 128, PC's u.a. Nur **875.-**

Millionen im Einsatz! — **MULTILIFE** — 10 Stück Contrast Alter VOBIS-Preis ~~12.95~~ Jetzt nur noch **9.-**

10 Stück 2D2S in Nachfüllpackung für Archivboxen nur **39.-**

3.5" Disketten 5 Stck. 1DD **19.-** 5 Stck. 2DD **29.-**

© p/SE-DESIGN

kompetent + preiswert

VOBIS

Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

VERSAND-ZENTRALE:
Postfach 1778
Viktoriastr. 74
5100 AACHEN
☎ 0241/50 00 81
Tx 832389 vobis d

FILIALEN:

AACHEN Viktoriastr. 74 · 0241/54 31 00
AACHEN Pontstraße 60 · 0241/3 38 06
BERLIN 30 Kurfürstenstr. 101 · 030/2 13 94 80
BIELEFELD Herforder Str. 106 · 0521/6 38 78
BREMEN Violenstraße 37 · 0421/32 04 20
DORTMUND Hamburger Str. 110 · 0231/57 30 72
DÜSSELDORF Wielandstr. 21 · 0211/35 99 64
FRANKFURT Frankenallee 207/209 · 069/73 40 49
HAMBURG Krohnskamp 15 · 040/2 79 46 76
HANNOVER Berliner Allee 47 · 0511/81 65 71
KARLSRUHE Kriegsstr. 27/29 (am BGH) 0721/37 82 68
KONSTANZ Kreuzlinger Str. 18 · 07531/1 55 60
KÖLN Mathiasstr. 24-26 · 0221/24 86 42
MÜNCHEN Aberlestr. 3 · 089/77 21 10
NÜRNBERG Vordere Ledergasse 8 · 0911/23 29 95
STUTTGART Marienstr. 11-13 · 0711/60 63 36

Vorbeikommen und staunen: Alle Neuvorstellungen zeigen wir Ihnen auf der

HOBBY-ELEKTRONIK

in Stuttgart:
Vom 15.-19. Oktober'86 auf dem Killesberg!

WICHTIG! Herstellerbedingte Lieferzeiten! Aufgrund erhöhter Nachfrage ist nicht immer alles sofort lieferbar.

Kaufen Sie jetzt, zahlen Sie später! Mit dem

CK-Kauf
VOBIS COMPUTER-KREDIT

Ausfüllen, ausschneiden und ab die Post: VOBIS, Postfach, 5100 Aachen

☐ Bitte senden Sie mir das neueste VOBIS-Computer-Extrablatt.
☐ Bitte senden Sie mir schnellstmöglich

Meine Adresse

ist. Ständig greifen wir auf vielfältige Weise in das Gleichgewicht des komplexen Systems »Natur« ein. Es hat den Anschein, als bräuchte unsere Zivilisation Gehirne, die in solch hochkomplexen, dynamischen Systemem durchdenken können, um zu überleben. Vielleicht wird das einmal zum wichtigsten Aspekt der Künstlichen Intelligenz werden, als Denkverstärker oder Entscheidungshilfe zu dienen.

Was ist Künstliche Intelligenz?

Da der Begriff »Künstliche Intelligenz« nun endlich gefallen ist, soll er auch erklärt werden. Daß das kein leichtes Unterfangen ist, werden Sie gleich bemerken! Wollen wir nämlich sagen, was Künstliche Intelligenz ist, dann müßte zunächst einmal geklärt sein, was denn Intelligenz ist. Solch eine Definition aber gibt es nicht, Hofstadter meint dazu (Gödel, Escher, Bach, S.640, 8. unveränderte Auflage 1986): »Der unausweichliche Kern der Intelligenz liegt immer in der nächsten Sache, die noch nicht programmiert worden ist.« Verlassen wir also zunächst einmal dieses Glatteis und sehen uns zwei Definitionen an, die die Intelligenz umgehen: Alan Turing, einer der Pioniere der Computerwissenschaft, schlug 1950 ein Imitationsspiel vor, das man heute »Turing-Test« nennt. Drei Teilnehmer, ein Mann (A), eine Frau (B) und ein Fragesteller (C) befinden sich in getrennten Räumen und können durch einen Fernschreiber miteinander reden. Der Fragesteller hat die Aufgabe herauszufinden, welcher von den beiden Gesprächspartnern A oder B die Frau ist. Zu diesem Zweck befragt er A und A muß antworten, kann aber C durch falsche Antworten irreführen. Die Aufgabe von B ist es, dem Fragesteller zu helfen. Beispielsweise könnte B sagen: »Ich bin die Frau, laß dich nicht irreführen!«. Weil aber A dasselbe tun kann, hilft das C nicht allzu viel. Turing stellt nun die Frage: »Was würde passieren, wenn eine Maschine die Rolle von A in diesem Spiel übernimmt?« (Bild 3). Würde C das nicht bemerken, dann könnte man vermutlich von Künstlicher Intelligenz sprechen. Sehr viel nüchterner definiert der Münchner KI-Forscher Radig die Künstliche Intelligenz: Das Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Erarbeitung von Grundlagen und ihrer Anwendung in wissensverarbeitenden Systemen beschäftigt, heißt Künstliche Intelligenz (KI). Der Schwerpunkt liegt hier auf der Verarbeitung von Wissen, was eine wesentliche Weiterentwicklung der Informatik gegenüber der Verarbeitung von Daten darstellt. Wir werden später noch darauf zurückkommen.

Savory, Mitarbeiter bei Nixdorf in Paderborn und KI-Forscher, wagt sich bei seiner Definition wieder nahe an das ungewisse Glatteis: Die Künstliche Intelligenz (KI) ist eine (noch) inhomogene Sammlung von Themen, deren Gemeinsamkeit der Versuch ist, die kognitiven Fähigkeiten des Menschen nachzuahmen. Dies ist auch der rechte Augenblick, zu erklären, was man unter Kognition versteht. Das Wort stammt vom lateinischen »cognoscere«, was in deutscher Sprache »erkennen« oder auch »wahrnehmen« bedeutet. Wenn also von kognitiven Fähigkeiten des Menschen die Rede ist, dann ist damit alles gemeint, was im weitesten Sinn die »Erkenntnis« betrifft, angefangen von der Wahrnehmung durch die Sinne bis zum Verstehen oder gar zur Anwendung einer Erkenntnis.

KI-Arbeitsgebiete

Es hat den Anschein, als wäre der Begriff »Künstliche Intelligenz« einfach nur etwas unglücklich gewählt — vielleicht aus der ersten Euphorie früher Forschung heraus —, weil er immer wieder den Vergleich mit Intelligenz nahelegt. Bevor wir uns also später diesem Vergleich noch etwas widmen, wählen wir einfach den Namen KI (im englischen Sprachraum verwendet man AI = Artificial Intelligence), wenn wir in der folgenden Übersicht der Arbeiten auf diesem Gebiet in Deutschland in die Verlegenheit kommen sollten, dem Kind einen Namen geben zu müssen.

Natürlich kann eine solche Übersicht bei weitem nicht komplett sein, große Teile der Forschung werden hinter verschlossenen Türen betrieben. Savory nennt folgende Themenbereiche: Expertensysteme, intelligente Lehr- und Lernsysteme, Verstehen und Übersetzen geschriebener natürlicher Sprache, automatisches Programmieren (mit Korrektheitsbeweis), Verstehen und Erzeugen gesprochener Sprache, Erkennen und Interpretieren von Bildern. Vier weitere Felder kommen noch hinzu: Spiele, Systeme, die mathematische Beweise führen können und die Entwicklung von Sprachen, die sich aufgrund ihrer speziellen Struktur besonders gut für KI-Programme eignen (Lisp, Prolog), und schließlich noch das weite Feld der Robotik. Sehen wir uns einige dieser Bereiche etwas näher an.

Expertensysteme

Expertensysteme gehören zu den sogenannten »wissensbasierten Systemen«. Darunter versteht man Computer-Systeme, die Wissen beinhalten, und zwar neben dem reinen Faktenwissen auch solches, das mit Unsicherheiten behaftet ist (Daumenregeln, man nennt das auch heuristisches Wissen) und subjektives Wissen. Expertensysteme enthalten dieses Wissen für ein eng umgrenztes Fachgebiet. Wie das Aufbauprinzip solcher Expertensysteme ist und welche Probleme sich der Entwicklung dieser Softwareinstrumente entgegenstellen, soll später noch erläutert werden.

Expertensystem-Shells (also vorbereitete Hüllen, in die noch das Wissen von Experten einfließen muß) gibt es aus deutscher Entwicklung hauptsächlich für Diagnosezwecke (medizinisch oder auch zum Auffinden von Fehlern in technischen Geräten) und zur Klassifikation (beispielsweise zur Finanzberatung bei Banken). An der Universität Kaiserslautern arbeiten Siekmann und Puppe an MED-1 und MED-2, Nixdorf in Paderborn bringt sein System TWAICE auf den Markt, ein größerer Firmenverbund entwickelt TEX-B und die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) erstellt BABYLON.

Von der Logik zu KI

Eine der ältesten mathematischen Disziplinen, die Logik, deren Geschichte zurückreicht bis Aristoteles (vor etwa 2200 Jahren), ist das Fundament von KI. Aristoteles und in moderner Form Boole (1815-64) und Frege (1848-1925) ermöglichen es, mittels der logischen Operatoren (dem Basic-Programmierer als AND, OR und NOT bekannt) auf mathematisch exakte Weise Schlußfolgerungen zu ziehen, Aussagen zu überprüfen und vieles andere mehr. In den Ausgaben 7/8/9/85 des 64'er-Magazins finden Sie den Kurs »Logeleien«, der Ihnen mit vielen Programm-Beispielen (vom Textverschlüssler bis zur Schlußfolgerungsmaschine) die Logikprogrammierung in Basic erklärt. Die Dinge, die mittels der Booleschen Operatoren im Rahmen der Logik verknüpft werden können, müßten nun ebenfalls noch durch eine sehr allgemeine Symbolsprache eindeutig erfaßbar sein, dann könnte man »sämtliche Probleme lösen und alle Kontroversen beenden«. Diese universelle Symbolsprache meinte Leibnitz (1646 bis 1716) gefunden zu haben mit den binären Zahlen: »Wenn jemand meine Resultate bezweifeln wollte, so würde ich sagen: Lassen Sie uns rechnen, Monsieur, und so würden wir die Frage mit Feder und Tinte entscheiden.« Tatsächlich ist das binäre System die Sprache der Computer und wie man an der »Schlußfolgerungsmaschine« (Ausgabe 9/85, Seite 118 des 64'er-Magazins) sehen kann, grenzt die Leistung eines solchen relativ kurzen Programmes schon ans Wunderbare, wenn man bedenkt, daß man damit im Handumdrehen recht komplexe Zusammenhänge (Sätze) beweisen

kann. Der Kurs endete damals mit der Spekulation, daß man Leibnitz Gedanken in einer Art Super-Schlußfolgerungsmaschine realisieren könnte, die auf alle Probleme unserer Gesellschaft eine Antwort fände (etwa in der Art des Supercomputers »Deep Thought« aus D. Adams: The Hitchhikers Guide to the Galaxy, der nach 75000 Generationen die Antwort auf die »Große Frage« nach dem Leben, dem Universum und allem gab, die da lautete: »42«. Es stellte sich dann heraus, daß die Frage nicht ganz so klar gestellt war, wie sie der Computer brauchte). Die herkömmliche Logik ist eine sogenannte zweiwertige Logik. Damit ist gemeint, daß eine Aussage entweder wahr oder falsch sein kann. Dazwischen gibt es nichts. Wie wir aber nun aus dem täglichen Leben wissen, sind solche Aussagen eher die Ausnahme. Meistens hat man es mit diffusen Sachverhalten zu tun. Ist ein »großes Haus« nicht doch klein im Vergleich zum »Wolkenkratzer«, aber gewaltig in bezug auf ein Schneckenhaus? Diese »Weltfremdheit« der herkömmlichen zweiwertigen Logik führte bald zur Entwicklung von mehrwertiger Logik, zu denen die in der Programmsprache Prolog verwendete Prädikatenlogik gehört. Die in der zweiwertigen Logik verwendeten Aussagen werden hier noch weiter aufgeschlüsselt durch sogenannte Prädikatoren (die — vereinfacht gesagt — eine Eigenschaft ausdrücken können) und sogenannte Quantifikatoren, die — wieder vereinfacht ausgedrückt — das Ausmaß dieser Eigenschaft kennzeichnet (Logiker werden sich errötend abwenden). Merkmal dieser Logik sind beispielsweise die Quantoren (verkürzte Form für Quantifikatoren): »Es gibt ein...« oder »Für alle... gilt...«. Noch einen Schritt weiter geht die sogenannte »Fuzzy-Logik« (fuzzy kommt aus dem englischen und bedeutet verschwommen, unscharf): Auch hier gibt es Quantoren, die aber reichlich unbestimmt sind, wie »Für einige ... gilt ...« oder »Für viele ... gilt ...«. Der Wahrheitsbegriff ist in der Fuzzy-Logik nicht mehr auf »Wahr« und »Falsch« eingegrenzt, Aussagen wie »Das Haus ist ziemlich groß« sind nun möglich und vor allem: Sie sind mathematisch faßbar und somit als Algorithmus in Computern zu realisieren. Mit diesen modernen Weiterentwicklungen der Logik rückt die Berechenbarkeit der Welt immer näher, sollte man meinen. Ob es sich wirklich so verhält, werden wir später noch untersuchen.

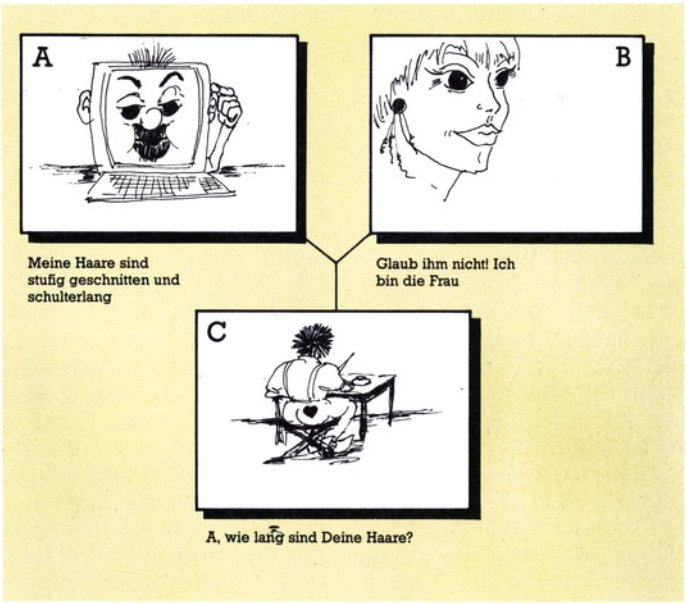


Bild 3. Der Turing-Test: Merkt C, daß A eine Maschine ist?

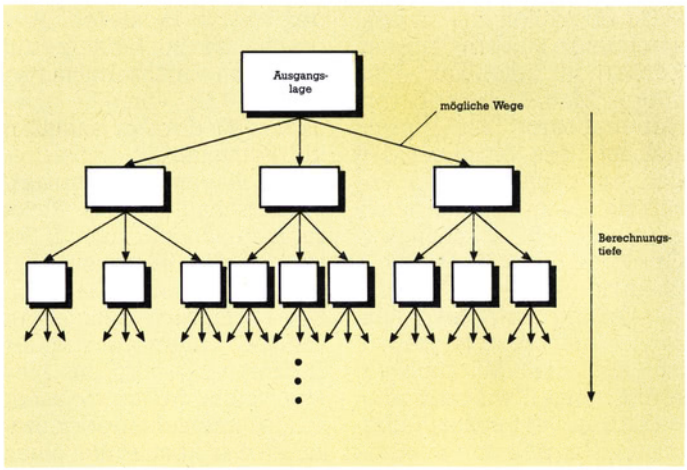


Bild 4. Kombinatorische Explosion: Die möglichen Wege sprengen alle Grenzen

Ein Expertensystem besteht im Prinzip aus vier Teilen: Da ist eine Ein- und Ausgabeeinheit, ein Baustein zum Wissenserwerb, eine Wissensbank und schließlich ein Folgerungssystem. Zum Wissenserwerb haben wir vorhin schon Stellung bezogen (LERNER), die Ein- und Ausgabeeinheit könnte sich natürlicher Sprache bedienen (noch ist das Zukunftsmusik). Kommen wir zur Wissensbank, dem zweifellos wichtigsten Bestandteil. Wie wird Wissen dargestellt? Zunächst einmal müssen allerlei Objekte der realen Welt enthalten sein: Gegenstände, Personen, Begriffe, Gesetzmäßigkeiten und Konzepte. Weiterhin sind zwischen diesen Objekten Beziehungen anzugeben: physikalische Gegebenheiten (A ist neben B), ursächliche Zusammenhänge (aus A folgt B), zeitliche Reihenfolge kam (erst das Ei und dann die Henne?), Absichten, Vermutungen etc. Besondere Bedeutung hat ein weiterer Bestandteil, nämlich das Wissen darüber, wie aus dem gespeicherten Wissen und den Informationen neue Erkenntnisse über einen Sachverhalt gewonnen werden können. Es gibt also zwei Arten von Wissen: das Faktenwissen, das einem Lexikon gleicht und das Regelwissen. Letzteres kann man sich vorstellen als eine große Anzahl von »Wenn ... dann ...«-Regeln, die sich sowohl auf Fakten als auch auf andere Regeln beziehen. Diese Regeln wiederum können nun sowohl im Rahmen der verschiedenen Logik-Richtungen (zweiwertige Logik, Prädikatenlogik, Fuzzy-Logik) existieren, wie auch »heuristisches« Wissen enthalten. Was bedeutet Heuristik? Exakt formuliert, ist das die Lehre von den Methoden zur Auffindung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Im Rahmen von KI könnte man heuristisches Wissen als Faustregeln bezeichnen. Sie sind für Expertensysteme besonders wichtig, denn hier wird versucht, das Fingerspitzengefühl von Experten, ihre Erfahrungen in Regeln zu fassen. Häufig reichen Angaben für ein exaktes, auf der mathematischen Logik beruhendes, Rechenverfahren nicht aus, die Aufgabe wäre dann nicht lösbar. Eine Heuristik kann in solchen Fällen auch mit weniger Voraussetzungen zu wahrscheinlichen Schlußfolgerungen gelangen. Ein anderes Problem, das uns schon zum nächsten Baustein des Expertensystems führt, ist die sogenannte »kombinatorische Explosion«. Dazu ein kleines Beispiel (Bild 4): Es wird hier lediglich angenommen, daß sich aus der Ausgangslage drei mögliche Wege ergeben, aus den damit erreichten Stationen jeweils wiederum drei und so fort. 59049 Möglichkeiten finden wir schon nach zehn Schritten, und Sie können sich leicht vorstellen, daß sich bei den meist nötigen höheren Schlußfolgerungstiefen und komplexeren Ursache-/Wirkungsketten schnell Millionen von Varianten ergeben. Beim Schach beispielsweise soll die Anzahl der Möglichkeiten etwa 10^{120} betragen (Shannon 1950). Abgesehen vom Zeitaufwand (denken Sie an den vorhin erwähnten Supercomputer Deep Thought) ist auch hardwaremäßig kein Computer in der Lage, die Unzahl an Varian-

ten durchzugehen. Wieder helfen uns Heuristiken, die bestimmte Wege von vorneherein ausschließen und damit die exponentiell ansteigende Anzahl der Alternativen linearisieren helfen.

Nicht minder bedeutend für ein Expertensystem ist seine Folgerungseinheit. Sie bildet zum einen den Schlüssel zur Wissensbank und hat zum anderen die Aufgabe, aus dem Fundus der Wissensbank und spezifischen, durch den Benutzer eingegebenen Fakten ein Ergebnis zu erarbeiten. Das Folgerungssystem bedient sich zu diesem Zweck verschiedener Verfahren: Zum einen spielt natürlich wieder die Logik in all ihren Ausbaustufen eine gewichtige Rolle, ebenso wie Heuristiken. Diese beiden sind aber meist nur das Werkzeug, mit dessen Hilfe nun Techniken realisiert werden, wie der Vergleich mit Mustern (ähnliche Voraussetzungen können zu ähnlichen Schlüssen führen) oder Anwendungen der Spieltheorie (vielversprechende Lösungswege werden durchgespielt, bei Mißerfolgen kehrt das System zur Ausgangslage zurück und testet einen anderen Weg durch) und andere. All dies legt uns den Gedanken nahe, daß solch ein Computer mit Expertensystem ein überraschend schlauer Geselle sei. Warum sollte er nicht eines Tages — bei weiterer Entwicklung von Hard- und Software — in der Lage sein, dem utopischen Gedanken des Lösers aller Weltprobleme nahe zu kommen? Und, als Frage 2: Was unterscheidet denn nun noch — etwas in die Zukunft gesehen — die Maschine vom Menschen?

Intelligente Computer?

Natürlich werden wir hier die Diskussion der Fachleute zu diesen Fragen nur anschneiden können. Wie Sie aber gleich sehen werden, gibt es zwischen der ersten und der zweiten gestellten Frage kaum einen Unterschied. Sehen wir uns einfach drei bekannte Argumente an. H.L.Dreyfus, Philosoph in Berkeley, gilt schon seit langem als gnadenloser Kritiker der Künstlichen Intelligenz. Er meint, das wichtigste Merkmal menschlicher Intelligenz sei die ganz gewöhnliche, praktische Vernunft — der gesunde Menschenverstand. Dieser aber macht die Summe aller Erfahrungen des Menschen aus, sein gesamtes Hintergrundwissen. Jedes Objekt der realen Welt ist eingebettet in diesen Hintergrund (man nennt das dann den Kontext des Objektes). Die Bedeutung dieses Kontextes haben wir vorhin bei den Problemen der maschinellen Übersetzung demonstriert. Für den Computer ist es unerläßlich, Objekte der realen Welt als Formeln, Algorithmen präsentiert zu bekommen (das nennt man »formalisieren« von Objekten). Man müßte also theoretisch den gesamten Kontext formalisieren, um dem Computer gesunden Menschenverstand zu verleihen. Das aber ist unmöglich, meint Dreyfus. Abgesehen von Fragen der Speicherkapazität gibt es nämlich noch das prinzipielle Problem, daß man, um ein Objekt zu formalisieren, es immer von seinem Kontext losgelöst betrachten müßte. In den Wissenschaften ist das der einzige Weg, Gesetzmäßigkeiten — beispielsweise im Verhalten von Körpern im freien Fall — zu finden: Man abstrahiert von Nebeneffekten und formt sich auf diese Weise ein Modell von physikalischen Zusammenhängen, das aber auch nur in bestimmten Grenzen frei von Widersprüchen ist. Capra: »Da unsere Darstellung der Wirklichkeit so viel leichter zu begreifen ist als die Wirklichkeit selbst, neigen wir dazu, die beiden zu verwechseln und unsere Begriffe und Symbole für die Wirklichkeit zu halten.« Der Semantiker Korzybski drückt das noch klarer aus: »Die Landkarte ist nicht das Land.« Wie wichtig aber vermeintliche Nebeneffekte auch physikalisch sein können, lehrt uns in letzter Zeit ein neues Gebiet, die sogenannte Chaosforschung. Populär wurde dieses neue Forschungsgebiet vor allem durch die »Apfelmännchen«, die ein grafisches Abbild bestimmter mathematischer Zusammenhänge sind. Ein anderer wichtiger Aspekt der Intelligenz ist das Verstehen und Begreifen. J.R.Searle, ebenfalls Philosoph in Berkeley, illustriert seine Kritik durch ein Gedankenexperiment: Den berühmten Chinesischen Raum. Searle versteht weder geschriebenes noch gesprochenes Chinesisch. Er fordert seine Zuhörer auf, sich vorzustellen, daß er in einen Raum eingeschlossen wäre, in dem sich außer ihm noch ein Schriftstück befände (in englisch), das ihm detailliert erklärt, wie er welche chinesischen Schriftzeichen als Antwort auf andere chinesische Schriftzeichen zu erzeugen hätte. Außerhalb des Raumes befinden sich Chinesen, die ihm durch eine Klappe Zettel mit chinesischen Schriftzeichen reichen. Searle bedient sich seiner Anleitung und reicht Zettel mit den chinesischen Antwortzeichen heraus. Die Chinesen draußen finden diese Antworten absolut identisch zu denen eines Chinesen. Searle aber hat weder die Fragezettel noch die Antwortzettel verstanden. Genauso aber geht es mit der Künstlichen Intelligenz: Der Computer hat nichts als ein unter Umständen hervorragendes Programm, das ihn befähigt, auf Eingaben ein Ergebnis zu erzeugen. Er versteht aber nichts, sondern er simuliert nur Verstehen.

W. J. Rapaport, Computerwissenschaftler und Philosoph aus Buffalo, hat auf Searles Gedankenexperiment eine überraschende Antwort gefunden. Ausgehend von der Theorie abstrakter Datentypen — die uns hier aber nicht weiter belasten soll — unterscheidet er zwischen der Abstraktion eines Begriffes und seiner Implementation. Das hört sich schwieriger an als es ist, wie Sie gleich an einem Beispiel erkennen werden.

Wenn manche Bäume von Insekten befallen werden, sondern die Bäume eine Chemikalie ab, die andere nahestehende Bäume »wahrnehmen« können, was diese dann dazu reizt, ebenfalls diese Chemikalie zu produzieren. Betreiben diese Bäume Kommunikation miteinander, auf eine ähnliche Weise, wie Menschen miteinander reden? Rapaport meint, es gäbe die Abstraktion »Kommunikation«, also den abstrakten Begriff, und andererseits zwei Implementationen davon, die menschliche (beispielsweise das Sprechen) und die »bäumliche« (durch den Geruchsstoff). Eben dasselbe gelte für die Fähigkeiten des Intellekts. So kann das »Verstehen« die Abstraktion sein, die dann dem Menschen implementiert sein könnte. Beide können daher verstehen, jeder auf seine Art. Allerdings erhebt sich für uns nun sofort die Frage, wie denn nun eigentlich das Abstraktum Intelligenz als Implementation im Computer aussieht. Ist es uns womöglich so fremd, daß uns ein intelligenter Computer gar nichts nützt?

Fazit

Aus all diesen kritischen Überlegungen geht hervor, daß noch viel Grundlagenforschung betrieben werden muß. Das Ziel dabei aber kann kein Computer sein, der möglichst menschenähnlich ist, sondern einer, der dem Menschen möglichst viel Nutzen bringt. Expertensysteme, wie wir sie heute kennen, sind die Vorläufer einer gänzlich neuen Generation von Programmen, die auf speziell entwickelter Hardware laufen werden: Man spricht von Computern der 5. Generation, die speziell zur Wissensverarbeitung entworfen werden. Kaum jemand kann heute vorhersagen, was diese neue Generation unter Verwendung der jüngsten Forschungsergebnisse eines Tages zu leisten vermag. Eines aber ist sicher: Es wird sich um Denk- und Entscheidungshelfer handeln mit enormer Kapazität — die Entscheidungen treffen, die die Verantwortung tragen, mit den Folgen leben muß immer noch der Mensch.

(Heimo Ponnath/rf)

Info: Kursbuch 75, Berlin 1984: Kursbuch-Verlag
Radig et al: Methoden und Anwendungen der Künstlichen Intelligenz, Vorankündigung. Erscheint demnächst bei McGraw-Hill
C.D. Dörner: Wie Menschen eine Welt verbessern wollten und sie dabei zerstörten, Bilder der Wissenschaft 2 (1975) 48
Rapaport: Philosophy, Artificial Intelligence, and the Chineses Room Argument, Abacus Vol3, Nr. 4 (1986) 7

PROGRAMM-SERVICE

64'er

Bestellungen in der Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. 042/41 56 56
Bestellungen in Österreich: Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Tel. 0222/83 31 96,
Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 21, A-1030 Wien, Tel. 0222/78 56 61,
Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Tel. 0222/48 15 38-0
Bestellungen aus anderen Ländern bitte per Auslandspostanweisung!

Wer keine Zeit oder keine Lust hat, alle Programme selbst in mühevoller Kleinarbeit abzuschreiben, kann wieder auf den bewährten Programm-Service zurückgreifen. Alle Programme, die mit dem Diskettensymbol 💾 im Inhaltsverzeichnis gekennzeichnet sind, gibt es auf Diskette.
Lesen Sie aufmerksam die Anleitung (ob SYS-Befehle zum Starten nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprach- oder Speicher-Erweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Aus Aktualitätsgründen wird jeweils die abgedruckte Version angeboten.
Eventuelle systematische Fehler, die sich noch im Programm befinden können, müssen von Ihnen selbst, nach Studium des Druckfehlerteufelchens, korrigiert werden.
Der detaillierte Diskettenhalt wird mit den Seitenzahlen in der nächsten Ausgabe abgedruckt.
Bei Fachfragen zu den Programmen wählen Sie bitte Telefon 089/4613-202, bei Fragen zu Bestellung, Versand usw. Telefon 089/4613-232

Das Angebot dieser Ausgabe:

(Leider ist uns in der 64'er, Ausgabe 9/1986, ein Fehler unterlaufen: In der Anzeige wurde bereits das Angebot dieser Ausgabe abgedruckt).

Soundmonitor: tolle Musik selbstgemacht!
Der Soundmonitor ist gleichzeitig ein Sequenzer- und ein Synthesizer-Programm. Das heißt, Sie können sowohl eigene Musikstücke komponieren als auch Ihre ganz persönlichen Klänge schaffen. Das Programm wurde von Chris Hülsbeck, dem Programmierer von »Shades«, geschrieben. Die Programmservice-Diskette enthält zusätzlich einige hervorragende Musikstücke für den Soundmonitor, die aus Platzgründen nicht im Heft enthalten sind.

Diskette für C64/C128
Best.-Nr. L6 86 10D

DM 29,90*
sFr. 24,90/öS 299,-

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung.
Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.



Bestellung Programm-/ Hardware -Service	Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!		
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

Für Mitteilungen an den Empfänger

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
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 Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotelinehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W =	Berlin West	Kln =	Köln
Dtmd =	Dortmund	Lshfn =	Ludwigshafen am Rhein
Esn =	Essen	Mchn =	München
Frnkf =	Frankfurt am Main	Nbg =	Nürnberg
Hmb =	Hamburg	Sbr =	Saarbrücken
Han =	Hannover	Stgt =	Stuttgart
Klrh =	Karlsruhe		

Bedienen Sie sich
der Vorteile eines
eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld
für
postdienstliche
Zwecke

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis	10 DM	90 Pf
über 10 DM	(unbeschränkt)	1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

64'er PROGRAMM-SERVICE

Programme aus früheren Ausgaben:

64'er-Ausgabe 9/86
Bestell-Nr. L6 86 09D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

FSD64 (Listing des Monats).
Im 64er-Modus mit der 1570/71 schnell laden (brennfähig) S. 50
Ean-Barcodes (Anwendung des Monats)
Bar-Codes mit dem Epson-Drucker S. 54
Shrinksprite – Sprites drehen S. 58
Tips&Tricks zum C 128 S. 62
Tips&Tricks für Einsteiger S. 64
Tips&Tricks für Profis S. 66
Cross-Reference für den C 128 S. 71
Variablen-Dump für Anspruchsvolle S. 75
Neue Module für Hypra-Basic S. 76
Hi-Eddi mit dem Star NL-10 und dem GP 700 VC S. 79
HiRes Colossal (4 Grafikbildschirme unter Simons Basic) S. 82
Hardcopy für den 1520 S. 93
Der erste Druckerspeeder für den MPS 801 S. 94
Hardmaker für Epson-Drucker S. 95
Pascal-Kurs für Einsteiger (drei Listings) S. 137
Tips&Tricks zu Vizawrite (Teil 9) S. 159

64'er-Ausgabe 8/86
Bestell-Nr. L6 86 08D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Comal-Sonderservice:
COMAL 0.14 S. 42
Vokabel-Trainer – ein geduldiger und preiswerter Englisch-Nachhilfe-Lehrer S. 53
Digi-Controller (LdM) S. 59
Grafik-Wandler S. 66
Reise durch den C 128 S. 69
Tips&Tricks zum C 16, C 116, Plus/4 S. 74
Tips&Tricks für Einsteiger S. 75
Tips&Tricks für Profis S. 77
MPS-Support für den MPS 802 S. 91
Hypra-Basic wird strukturiert S. 91
Comalchen für den C 128 S. 128
Streifzüge durch die Grafikwelt S. 136
Tips&Tricks zu Superbase S. 149

64'er-Ausgabe 7/86
Bestell-Nr. L6 86 07D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Wachstumspyramide (C 128) S. 22
Proterm S. 36
Rhythm Construction Set (R. C. S.) S. 52
Variosystem S. 56
Erweiterung zu Textmaster S. 67
Vectors S. 73
CLIP – Speichern einzelner Programmteile S. 77
RESET S. 78
Token-Finder S. 80
CHESS – Schachpartienverwaltung S. 81
Reise durch den C 128 (3 Listings) S. 86
Newsroom druckt deutsch S. 89
10 neue Module für Hypra-Basic S. 96
Simulation von Schwingungsvorgängen für den C 16, 116, C 128 und den C 64 S. 133
Super Quicksort S. 142
Drucker-Kurs (5 Listings) S. 147
Grafik für Profis (Teil 2) S. 150
Tips&Tricks zu Vizawrite (4 Listings) S. 168

64'er-Ausgabe 6/86
Bestell-Nr. L6 86 06D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 5/86
Bestell-Nr. L6 86 05D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 4/86
Bestell-Nr. L6 86 04D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 3/86
Bestell-Nr. L6 86 03D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 2/86
Bestell-Nr. L6 86 02D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 1/86
Bestell-Nr. L6 86 01D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 12/85
Bestell-Nr. L6 85 12D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 85 12K Kassette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 11/85
Bestell-Nr. L6 85 11A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 10/85
Bestell-Nr. L6 85 10A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 9/85
Bestell-Nr. L6 85 09A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 8/85
Bestell-Nr. L6 85 08A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 7/85
Bestell-Nr. L6 85 07A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 6/85
Bestell-Nr. L6 85 06A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 5/85
Bestell-Nr. L6 85 05A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 4/85
Bestell-Nr. L6 85 04A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 3/85
Bestell-Nr. L6 85 03A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 2/85
Bestell-Nr. L6 85 02A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Ausgabe 1/85
Bestell-Nr. L6 85 01A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

64'er-Sonderhefte

Sonderheft 9/86 – Floppy-Dateiverwaltung
Bestell-Nr. L6 86 S9CD Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 8/86 – Plus/4 und C 16
Bestell-Nr. L6 86 S8CD Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 86 S8KC 4 Kassetten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)
Bestell-Nr. L6 86 S8KV Kassette
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 7/86 – PEEKs & POKEs
1 Diskette mit allen Programmen
Bestell-Nr. L6 86 S7D
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 6/86 – Grafik
2 Disketten mit allen Programmen
Bestell-Nr. L6 86 S6D1
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)
1 Diskette mit Giga-CAD-Demos
Bestell-Nr. L6 86 S6D2
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)
3 Disketten mit allen Programmen und Demos
Bestell-Nr. L6 86 S6D3
DM 49,80* (sFr. 43,50/öS 498,-*)

Sonderheft 5/86 – Grundwissen
Bestell-Nr. L6 86 S5D
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 4/86 – Abenteuer
Bestell-Nr. L6 86 S4D 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 3/86 – C 16, C 116, VC 20, Plus 4
1 Diskette für VC 20 und C 16/116:
Bestell-Nr. L6 86 S3 CD
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
1 Kassette für VC 20:
Bestell-Nr. L6 86 S3 KV
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)
1 Kassette für C 16:
Bestell-Nr. L6 86 S3 KC
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 2/86 – Tips&Tricks
Bestell-Nr. L6 86 S2D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 1/86 – C 128er
Bestell-Nr. L6 86 S1D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 8/85 – Assembler
Bestell-Nr. L6 85 S8D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 85 S8K Kassette
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 7/85 – Prof. Anwend.
Bestell-Nr. L6 85 S7D 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)
Bestell-Nr. L6 85 S7K 4 Kassetten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 6/85 – Top-Themen
Bestell-Nr. L6 85 S6 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 5/85 – Floppy, Datasette
Bestell-Nr. L6 85 S5D Diskette
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. L6 85 S5K Kassette
DM 19,90* (sFr. 17,-/öS 199,-*)

Sonderheft 4/85 – Grafik
Bestell-Nr. L6 85 S4A
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

Sonderheft 3/85 – Spiele
Bestell-Nr. L6 85 S3 A 2 Disketten
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 2/85 – Abenteuerspiele
Bestell-Nr. L6 85 S2
DM 34,90* (sFr. 29,50/öS 349,-*)

Sonderheft 1/85 – Tips&Tricks
(2. überarb. Auflage)
Bestell-Nr. CB 023 Floppy-Utilities
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)
Bestell-Nr. CB 024 Hilfsprogramme
DM 29,90* (sFr. 24,90/öS 299,-*)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung.
Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Empfängerabschnitt

DM Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Buchverlag
Programm-/Hardware-Service

Meine Kunden-Nr.:

DM Pf für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Absender der Zahlkarte

PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders Postscheckteilnehmer

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

für Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Postvermerk

Prolog 64 — Künstliche Intelligenz für den C 64

Seit jeher ist es der Traum der Menschen, ihren Maschinen Künstliche Intelligenz zu verleihen. Prolog 64 stößt für den Heimcomputer-Besitzer das Tor zu dieser neuen Welt auf.

Vergessen Sie alles, was Sie bisher im Zusammenhang mit Programmiersprachen wie Basic und Pascal gehört haben. Wenn Sie mit Prolog arbeiten wollen, eröffnen sich neue Dimensionen der Programmierung.

Der Aufbau von Prolog

Wie bereits erwähnt, sollten Sie, wenn Sie Prolog lernen wollen, alle anderen Programmiersprachen und deren Arbeitsweise vergessen. In Prolog kann man sich das oft langwierige Ausarbeiten von langen Algorithmen sparen. Das Problem muß nicht, wie beispielsweise in Basic, genau in der betreffenden Programmiersprache ausformuliert werden. Sie müssen lediglich das Problem schildern. Die genaue Ausformulierung übernimmt Prolog. Kurz gesagt, eine Problemstellung kann in Prolog zirka um das Zehnfache kürzer formuliert werden, als mit herkömmlichen Programmiersprachen. Die einzige Arbeit, die der Programmierer von Prolog hat, besteht im Aufbau von Grunddefinitionen, die nach bestimmten Regeln, die Sie im Programm aufstellen, verknüpft werden. Wenn das Programm abgearbeitet wird, sucht sich Prolog einen Pfad durch den Dschungel an Definitionen und Regeln, und versucht, die vom Anwender gemachte Aussage zu beweisen oder eine Frage durch Verknüpfen der vorhanden Daten zu beantworten. Prolog geht also immer einen bestimmten, vom Programm selbst gewählten Pfad. Führt der gewählte Weg nicht zum Erfolg, sucht Prolog einen anderen, eventuell vorhandenen Pfad. Erst wenn wirklich keine logische Verknüpfung durchgeführt werden kann, gibt Prolog eine negative Antwort. Man kann also auf jeden Fall davon ausgehen, daß Prolog alle vorhandenen und vorgegebenen Möglichkeiten überprüft, und das ohne seitenlange »IF«-Abfragen.

Doch nun endlich zu einem kleinen Beispiel, daß das bisher noch ziemlich abstrakte Phänomen Prolog ein wenig veranschaulicht. Betrachten wir dazu das folgende Listing für Prolog 64:

```
eltern(dieter,monika,herbert).
eltern(dieter,monika,norbert).
brueder(A,B) :-
eltern(P,M,A),eltern(P,M,B).
```

Die beiden »eltern«-Zeilen stellen für dieses Programm die Wissensbasis dar. Die erste Zeile sagt aus, daß Dieter und Monika die Eltern von Herbert sind, die zweite Zeile teilt mit, daß sie gleichzeitig die Eltern von Norbert sind. Die dritte Zeile stellt nun eine Regel auf. Doch zunächst zum Sinn dieses Beispiels. Bedenken Sie, daß es sich nur um ein sehr einfaches Beispiel handelt, das insbesondere die Arbeitsweise von Prolog 64 erklären soll. In unserem Beispiel wollen wir das Programm fragen, ob Herbert und Norbert Brüder sind. Vielleicht ist Ihnen schon aufgefallen, daß alle Angaben in der Wissensbasis klein geschrieben sind. Sobald Prolog auf einen Großbuchstaben am Anfang eines Wortes stößt, wird dieses als Variable definiert. Um nun unsere Frage für den Prolog 64-Interpreter verständlich zu machen, müssen wir folgende Formulierung eingeben:

```
?-geschwister
(herbert,norbert).
```

Der Punkt am Ende der Frage ist zwingend erforderlich, da er für Prolog als Endekennzeichen dient. Nun sind die Variablen A und B mit Herbert (A) und Norbert (B) belegt. In der Regel »brueder« ist nun genau definiert, wann A und B Brüder sind. Nämlich genau dann, wenn A und B dieselben Eltern haben. Die Zeichenkombination »:-« leitet dabei den »Wenn«-Zweig ein. Das Komma zwischen den beiden Eltern-Anweisungen steht für eine UND-Verknüpfung. Bei den beiden Eltern-Angaben in der Regel, werden jetzt als erstes die Variablen P und M mit den Daten aus der Wissensbasis ergänzt (P = dieter, M = monika). Danach wird überprüft, ob sich die »UND«-Verknüpfung als wahr erweist. Dies ist hier natürlich der Fall. Das Prolog 64-System gibt hier ganz einfach ein »yes« als Antwort. Wenn Sie sich vorstellen, daß noch mehr Elternkombinationen in der Wissensbasis vorhanden wären, würde die Suche nach der Antwort für Prolog um einiges schwieriger, führt aber selbstverständlich auch zum richtigen Ergebnis. Wenn Sie sich eingehend mit der Supersprache Prolog beschäftigen wollen, finden Sie detaillierte Informationen in dem Buch »Programmieren mit Prolog«, das im Heinz Heise Verlag erschienen ist.

Die Eigenheiten von Prolog 64

Prolog 64 arbeitet mit dem C 64-Editor Hand in Hand. Nach dem Laden erscheint zuerst der Prolog-Bildschirm. Mit der Anweisung »user.« kann von hier aus in den Basic-Editor gesprungen werden. Hier können Sie nun das Prolog-Programm wie gewohnt, mit vorangestellten Zeilennummern eingeben. Das Speichern des Programms erfolgt ebenfalls über die Basic-Befehle SAVE und VERIFY. Wollen Sie das Programm starten, müssen Sie wieder in den Prolog-Modus schalten. Dazu werden die Tasten <RUN/STOP> und <RESTORE> gleichzeitig gedrückt. Wenn Sie nun das Programm für eine Beweisführung aufgebaut haben, können Sie sofort eine Frage stellen, wie das auch in obigem Beispiel geschehen ist.

In Prolog 64 sind auch die Besonderheiten des C 64 berücksichtigt worden. So gibt es spezielle Befehle, mit denen Grafik und Musik programmiert werden kann.

Fazit

Prolog 64 eröffnet dem C 64-Besitzer eine völlig neue Welt. Das Flair des Neuen und Revolutionären, das das Phänomen Künstliche Intelligenz umgibt, kann, wenn man sich eingehend mit Prolog beschäftigt, völlig neue Dimensionen der Computer-Anwendung eröffnen. Der etwas hohe Preis von 289 Mark dürfte die Attraktivität dieses Produkts um einiges verringern. Auch das etwas knapp ausgefallene Handbuch ist noch ein Hindernis auf dem Weg zur Künstlichen Intelligenz. Zum Erlernen der Sprache allerdings ist das System Prolog 64 aber ohne weiteres geeignet. (rf)

Prolog 64, Brainware GmbH, Kirchgasse 24, 6200 Wiesbaden, Tel. (061 21) 37 20 11
Programmieren in Prolog, Heinz Heise Verlag, Postfach 2746, 3000 Hannover 1

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 selbstgezimmerten 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

Für einen von Ihnen geworbenen neuen 64'er-Abonnenten erhalten Sie eine dieser drei wertvollen Prämien:



Prämie Nr. 1

Allround-2D-Leerdisketten 5.25", 48TPI

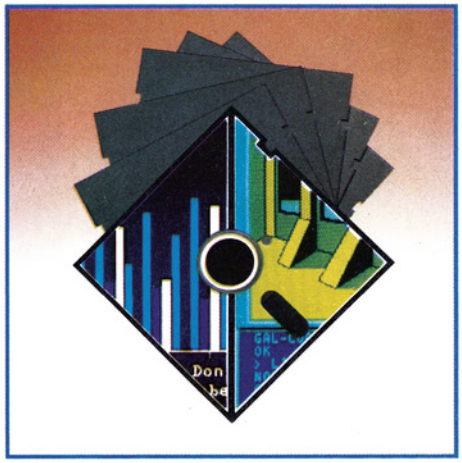
Die zehn unverwechselbaren blauen »64'er«-Allround-Disketten sind durch zwei Schreibschutzkerben und zwei Indexlöcher fast für alle Systeme geeignet. Sie sind beidseitig zu benutzen. Ihre Speicherkapazität beträgt jeweils mindestens 1 MByte. In der praktischen »64'er«-Box sind sie immer gut aufgehoben.



Prämie Nr. 2

Copilot-Clip

Mobile Halogen Vielzweckleuchte ideal für die Arbeit am Computer. In senkrechter oder waagerechter Lage überall sicher zu befestigen. 30 cm langer flexibler Dreharm. Leuchtkopf um 360° schwenkbar. Der Anschlußwert beträgt nur 5W, trotzdem ist sie 10x heller als herkömmliche Leseleuchten. Anzuschließen an Stromnetz (220V) oder Autosteckdose (12V)



Prämie Nr. 3

Eine Programm-Diskette nach freier Wahl

Wählen Sie aus dem Angebot des Programm-Service Ihre Wunschdiskette.
In jedem 64'er Magazin finden Sie dazu die neueste Auflistung der Bestellmöglichkeiten.

Ihr Engagement lohnt sich in doppelter Hinsicht:

■ **Sie selbst erhalten eine der drei wertvollen Prämien als Dankeschön für Ihre Vermittlung.**

■ **Der neue Abonnent bezieht das »64'er« Magazin künftig mit folgenden Vorteilen:**

1. Er versäumt keine Ausgabe und somit keines der darin enthaltenen interessanten und aktuellen Themen

2. Er ist immer lückenlos informiert. Nur als Abonnent erhält er das »64'er« Magazin Ausgabe für Ausgabe jeden Monat pünktlich per Post direkt zu Hause zugestellt.

3. Er zahlt für 12 Ausgaben jährlich DM 78,— im voraus. Es entstehen Ihm keine weiteren Kosten. Porto, Verpackung und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.

Bestellkarte mit Prämiengutschein

Ich habe den neuen Abonnenten geworben:

Ich bin bereits Abonnent des »64'er« Magazins und habe nebenstehenden Abonnenten für Sie geworben.

Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist! Bitte senden Sie mir nach Eingang der Zahlung für das neue Abonnement die

☐ **Prämie Nr. 1** ☐ **Prämie Nr. 2** ☐ **Prämie Nr. 3**

an folgende Anschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Bestellkarte mit Prämiengutschein ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert oder auf einer Postkarte einschicken an:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
»64'er« Leser-Service
Postfach 1304
8013 Haar b. München

Ich bin der neue Abonnent:

Ja, ich abonniere das »64'er« Magazin zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe das »64'er Magazin« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Ausgaben jährlich DM 78,— im voraus. (Auslandspreise siehe Impressum).

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die 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 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

641186

Auflösung des Grafik-Wettbewerbs

Auflösung des alten und Start eines neuen Grafik-Wettbewerbs. Machen Sie mit. Wir suchen das schönste Farbbild auf dem C 64, das mit einem Malprogramm machbar ist.

Es ist soweit: Die Gewinner des Wettbewerbs »Bewegte Grafik« aus Ausgabe 6/86 stehen fest!

Nach tage- und nächtelangem Begutachten der über 200 Einsendungen konnte die Redaktion die Gewinner ermitteln. Den ersten Platz erzielte Martin Brenner aus Neu-Ulm mit seinem Programm »Pacer« (Bild 1). Eine gelungene Umsetzung einer Sequenz aus einem Spielhallen-Automaten mit fließenden Bewegungsabläufen. Wir gratulieren ihm zu seinem Gewinn in Höhe von 1000 Mark.

Es erreichten uns Dutzende von Amiga-Bällen. Den gelungensten von allen haben wir auf Platz 2 gesetzt (Bild 2). Martin Gräfe aus Schwerte baute noch einige Effekte in seinen Ball ein, die ihn von den anderen abhoben. Sein Preis: 200 Mark.

Mit »Megamove II«, einem sehr detaillierten Riesenraumschiff, das über sieben Bildschirmseiten scrollt, wurde Manfred Trenz aus Saarbrücken dritter Sieger. Er erhielt 100 Mark. In Bild 3 sehen Sie einen Ausschnitt. Die optimale Wirkung erzielt das Programm im Ablauf der sieben Bildschirmseiten umfassenden Gesamtgrafik.

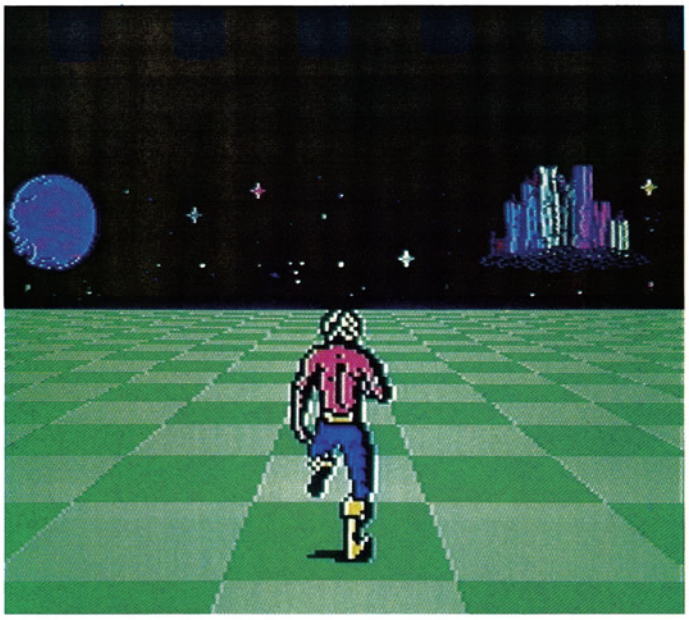


Bild 1. Der erste Platz: Martin Brenner mit »Pacer« (1000 Mark)

Da die Listings zu lang zum Abtippen sind, haben wir alle drei Siegerbilder mit auf die Programmservice-Diskette gepackt.

Zum Abschluß der Wettbewerbsauflösung noch eine Information am Rande: Jesko Schwarzer aus Frechen schickte uns ebenfalls ein Programm für den Wettbewerb ein. Wir fanden seinen »3D-Grafik-Master« aber so gut, daß wir das komplette Programm kurzerhand zum »Listing des Monats« machten. Sie können es im Listingteil dieser Ausgabe finden.

Lassen Sie sich also von Jesko Schwarzers Treffer animieren, bei unseren Wettbewerben mitzumachen. Denn: jeder kann gewinnen...

Ein neuer Wettbewerb

Das neue Motto: »Die schönsten Multicolor-Bilder«. Der ausgesetzte Preis: insgesamt 2000 Mark

Ein neuer Wettbewerb, bei dem wieder jeder mitmachen kann! Wir suchen die schönsten Multicolor-Grafiken. Die einzige Bedingung: Keine reinen (schwarzweißen) HiRes-Bilder. Es bleibt Ihnen überlassen, mit welchem Malprogramm (Blazing Paddles, Koalapainter, etc.) Sie Ihre Bilder erstellen. Es sind alle zugelassen, unabhängig davon, ob sie heute noch im Handel erhältlich sind oder nicht. Eine Bitte nur: Schreiben Sie dazu, mit welchem Programm das Bild erstellt wurde.

Sie können alles malen, was Ihnen gerade in den Sinn kommt. Sei es nun ein Gemälde wie die goldene Maske der Pharaonen (Bild 4) oder eine faszinierende Landschaft (Bild 5).

Wir möchten beweisen, daß der C 64 mit »nur« 160 mal 200 Punkten Auflösung (im Multicolor-Modus) immer noch zu einem der besten Grafik-Computer gehört, die im Heim-Computer-Bereich angeboten werden.

Deshalb also: Machen Sie mit, gewinnen Sie mit. Wenn genug tolle Bilder zusammenkommen, denken wir sogar daran, eine Bildershow

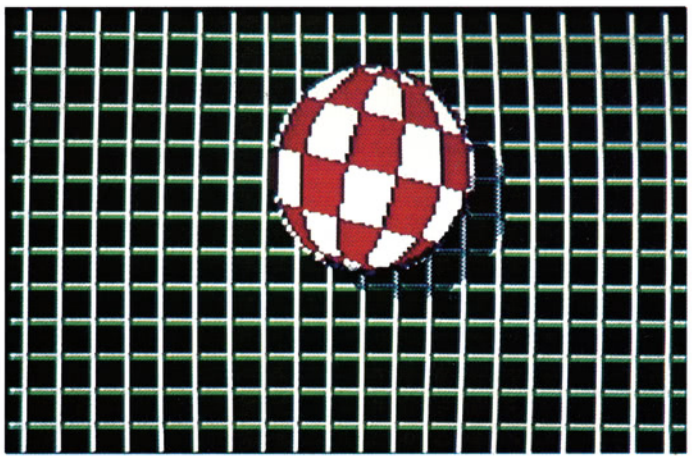


Bild 2. Sieger Nummer zwei: Martin Gräfe mit »Amiga-Ball« (Er enthielt für diese gelungene Realisation 200 Mark)

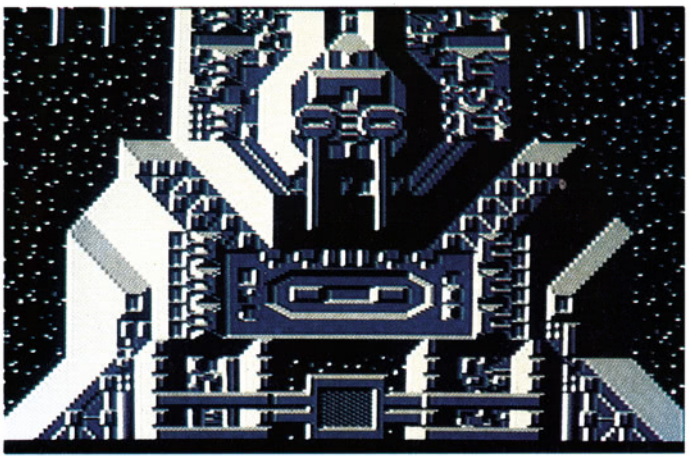


Bild 3. Ein Teil des Riesenraumschiffs von Manfred Trenz, das über sieben Bildschirme geht. Er erhielt dafür 100 Mark.

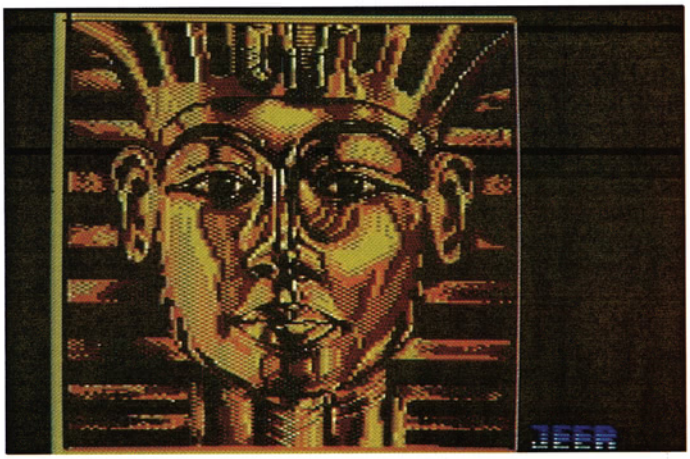


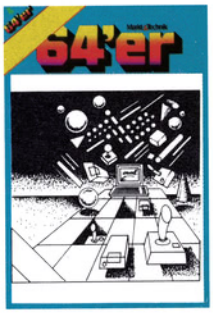
Bild 4. Mit jedem handelsüblichen Malprogramm lassen sich so tolle Bilder wie diese goldene Maske des Tut Ench Amun erstellen

auf Diskette herauszugeben. Die Künstler der auf dieser Diskette enthaltenen Grafiken bekommen dann natürlich ebenfalls eine Prämie.

Senden Sie uns Ihre Bilder bitte auf Datenträger bis spätestens 10. Januar 1987 (Datum des Poststempels) an folgende Adresse:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Das schönste Bild
z. Hd. Herrn Dieter Mayer
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Bild 5. Eine Landschaft wie aus einem Märchen...



Grafik, Musik, Anwendungen

Im 64'er Sonderheft 11 geht's um Grafik, Musik und Anwendungen. Grafik-Fans kommen mit Grafik-Calc und HiRes-Master voll auf ihre Kosten. Grafik-Calc ist ein exzellentes Programm, mit dem professionelle Geschäftsgrafiken erstellt werden können.

HiRes-Master ist genau das Richtige für Geschwindigkeitsfanatiker. Speziell ausgelegt zum Zeichnen von Punkten, Linien und Kreisen werden Sie überrascht sein, wie unwahrscheinlich schnell der C 64 in bezug auf Grafik sein kann.

Musik ist ein faszinierendes Thema! In einem ausführlichen Kurs sagen wir Ihnen, was Sie zu tun haben, wie Sie zum Experten in Sachen Musik werden. Viele Beispiele und Sound-Demos zum Abtippen sind ebenfalls dabei.

Das 64'er-Sonderhelft 11 »Grafik, Musik, Anwendung« gibt's ab Ende Oktober an jedem Kiosk.

Das System wechselt, der Printer bleibt.

Präsident Printer

Modell 6313 C
100% Commodore*, 64er + 128er, kompatible, 3 internat. Zeichensätze, Epson*-Commodore*, Epson*-Centronics incl. Interface-Kassette Commodore* Kabel und Stecker.

Modell 6313
IBM*-Befehls- und Zeichensatz I + II
Epson*-Centronics*,
Schneider* Befehls- und Zeichensatz,
Atari* ST Zeichensatz,
Thomson* Befehlssatz, 9 internat. Zeichensätze
incl. Interface-Kassette Centronics*
oder
Epson*-Centron.*, Epson*-V 24/RS 232 C,
IBM* Befehls- und Zeichensatz I + II
TA* Zeichensatz, 9 internat. Zeichensätze
incl. Interface-Kassette Centronics*
oder V 24/RS 232 C

598,– DM/je Modell

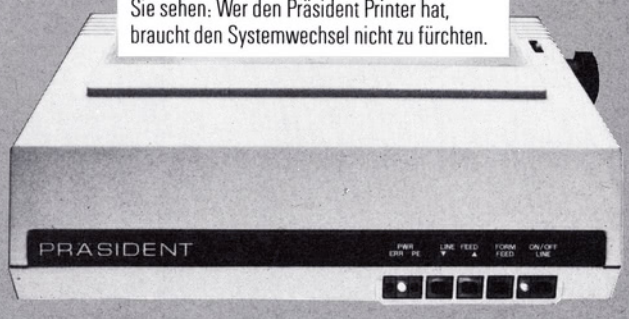
Besuchen Sie uns auf der electronica Stand Robotron, Halle 9, Stand C 12

Modellwechsel:
Epromkarte und Interface tauschen, schon ist der Printer angepaßt.

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

NLQ
Schreibmaschinenähnliche Druckqualität ist selbstverständlich, durch Software oder DIL-Schalter einstellbar. Robuste Qualität für harten Dauereinsatz. Verstellbare Stachelradwalze für randgelochtes Endlospapier, Einzelblätter oder Telexrolle. Einzugsschacht für Einzelblatt sowie Halterung für Telexrolle und Staubschutzhaube im Preis inbegriffen.

Sie sehen: Wer den Präsident Printer hat, braucht den Systemwechsel nicht zu fürchten.



Horst Grubert
Import & Agentur
Generalvertreter
des VEB Robotron

8110 Murnau
Telefon 0 88 41/80 11
Telex 59421 grub

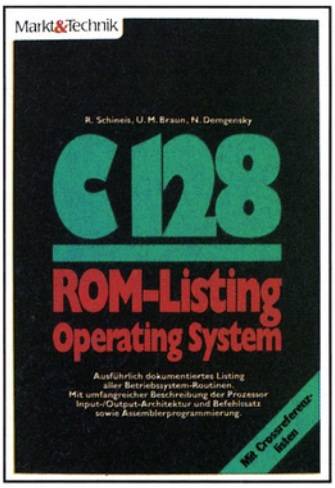
*Atari, Centronics, Commodore, Epson, IBM, Schneider, Thomson sind eingetragene Warenzeichen der Atari Corp., Centronics Data Computer Corp., Commodore Corp., IBM Corp., Schneider GmbH, Thomson Corp.

Bücher zu AMIGA/C128

M. Breuer
Das AMIGA-Handbuch
März 1986, 461 Seiten

Der Commodore AMIGA stellt einen neuen Schritt in der Entwicklung der Personal Computer dar. Er setzt die neuesten Entwicklungen der Chip-Technologie ein, um dem Endanwender eine extrem leistungsfähige Maschine zu einem vergleichsweise günstigen Preis auf den Schreibtisch stellen zu können. Der AMIGA besitzt enorme Farbgrafik-Fähigkeiten, die auch für die Benutzerführung konsequent eingesetzt werden.
Das Buch liefert übersichtlich gegliedertes Grundwissen über die neue Commodore-Maschine. Aus dem Inhalt: Vorhang auf: Der AMIGA! · Auf der Werkbank des AMIGA · Grundlage der Bedienung des AMIGA · Grafik mit Graficraft und Delux Paint. AMIGA für Fortgeschrittene: Das CLI · Automatisierung des AMIGA · Die Spezialchips des AMIGA · Grundlagen von Sound und Grafik.
● Mit vielen Abbildungen und Übersichtstafeln für den täglichen Einsatz.
Best.-Nr. MT 90228
ISBN 3-89090-228-6
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20





R. Schineis, M. Braun, N. Demgensky
C128-ROM-Listing: Operating System
März 1986, 450 Seiten

Dieses Buch ist für alle Programmierer und Anwender gedacht, die mehr über ihren Commodore 128 PC wissen wollen. Ein umfangreiches, vollständig kommentiertes Assemblerlisting mit Cross-Referenzliste (Verweistabelle) umfaßt das komplette Betriebssystem mit dem 40/80-Zeichen-Editor, des eingebauten Maschinensprache-Monitors sowie allen Kernal-Routinen.
Best.-Nr. MT 90221
ISBN 3-89090-221-9
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20

R. Schineis, M. Braun
C128-ROM-Listing: BASIC-7.0-Betriebssystem
September 1986, ca. 300 Seiten

Eine umfassende Beschreibung des BASIC-Interpreters. Mit vollständig kommentiertem Assemblerlisting und Cross-Referenzliste.
Best.-Nr. MT 90220
ISBN 3-89090-220-0
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20



M. Kohlen
Grafik auf dem AMIGA
4. Quartal 1986, ca. 250 S.

Dieses Buch setzt sich mit den außerordentlichen Grafikfähigkeiten des AMIGA auseinander. Es enthält zum einen eine ausführliche Beschreibung der Grafikhard-und -software des AMIGA und ihrer Funktionsweise. Zum anderen will es aber auch in die Grundzüge der Grafikprogammierung überhaupt einführen. In zwei Einleitungskapiteln wird, diese Informationen in einer für den unvorbereiteten Leser verständlichen Form vermittelt. In den folgenden Kapiteln werden diese Kenntnisse dann in praktischen Beispielen umgesetzt. Außerdem bietet das Buch einen Überblick über die Soft- und Hardwareerweiterungen für den AMIGA.
Best.-Nr. MT 90236
ISBN 3-89090-236-7
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20



G. Jürgensmeier
WordStar 3.0 mit MailMerge für den Commodore 128 PC
1985, 435 Seiten
Best.-Nr. MT 780
ISBN 3-89090-181-6
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20

Dr. P. Albrecht
dBASE II für den Commodore 128 PC
1985, 280 Seiten
Best.-Nr. MT 838
ISBN 3-89090-189-1
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20

Dr. P. Albrecht
Multiplan für den Commodore 128 PC
1985, 226 Seiten
Best.-Nr. MT 836
ISBN 3-89090-187-5
DM 49,–/sFr. 45,10/öS 382,20



G. Möllmann
C128-Programmieren in Maschinensprache
August 1986, 270 Seiten

Ein Buch, das alle Informationen bietet, um erfolgreich auf dem C128 zu programmieren. Dazu gehört auch der Umgang mit den ROM-Routinen aus Basic und Betriebssystem.
Best.-Nr. MT 90213
ISBN 3-89090-213-8
DM 52,–/sFr. 47,80/öS 405,60

P. Rosenbeck
Das Commodore 128-Handbuch
1985, 383 Seiten

Dieses Buch sagt Ihnen alles, was Sie über Ihren C128 wissen müssen: die Hardware, die drei Betriebssystem-Modi und was die CP/M-Fähigkeit für Ihren Computer bedeutet.
Best.-Nr. MT 90195
ISBN 3-89090-195-6
DM 52,–/sFr. 47,80/öS 405,60



H. Ponnath
Grafik-Programmierung C128
März 1986, 196 Seiten, inkl. Disk

Die Programmierung von Grafik gehört zu den interessantesten Aufgaben, die man mit dem Commodore 128 PC lösen kann. Dieses Buch hilft Ihnen dabei! Das Themenfeld ist weit gespannt und behandelt unter anderem: hochauflösende- und Mehrfarben-Grafik im C 128-Modus.
Best.-Nr. MT 90202
ISBN 3-89090-202-2
DM 52,–/sFr. 47,80/öS 405,60

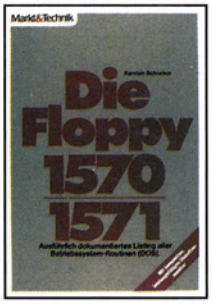
J. Hückstädt
BASIC 7.0 auf dem Commodore 128
1985, 239 Seiten

An praxisnahen Beispielen zeigt dieses Buch, wie man die für den 128er typischen Merkmale und Eigenschaften (Sprites, Shapes, hochauflösende Grafik) optimal nutzt.
Best.-Nr. MT 90149
ISBN 3-89090-149-2
DM 52,–/sFr. 47,80/öS 405,60



J. Hückstädt
CP/M-3.0-Anwender-Handbuch C128
Mai 1986, 250 Seiten

Wenn Sie Ihren Commodore 128 PC schon ganz gut im Griff haben und jetzt so richtig einsteigen wollen in die Möglichkeiten, die das leistungsstarke Betriebssystem CP/M-3.0 bietet, sollten Sie mal in dieses Buch schauen: Es sagt Ihnen alles über den Aufbau einer Datenverarbeitungsanlage, Mikrocomputer, Programmiersprachen und Betriebssysteme im allgemeinen und über das Betriebssystem CP/M speziell auf dem C 128.
Best.-Nr. MT 90196
ISBN 3-89090-196-4
DM 52,–/sFr. 47,80/öS 405,60



K. Schramm
Die Floppy 1570/1571
Mai 1986, 470 Seiten

In der Floppy 1571 wurde ein völlig neues Floppy-Konzept verwirklicht: Diese Floppystation ist in der Lage, mehrere verschiedene Diskettenformate zu verarbeiten.
Dieses Buch soll es sowohl dem Einsteiger als auch dem fortgeschrittenen Programmierer ermöglichen, die vielfältigen Möglichkeiten dieses neuen Gerätes voll auszuschöpfen.
Best.-Nr. MT 90185
ISBN 3-89090-185-9
DM 52,–/sFr. 47,80/öS 405,60



Fragen Sie Ihren Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Softwareprogrammen. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

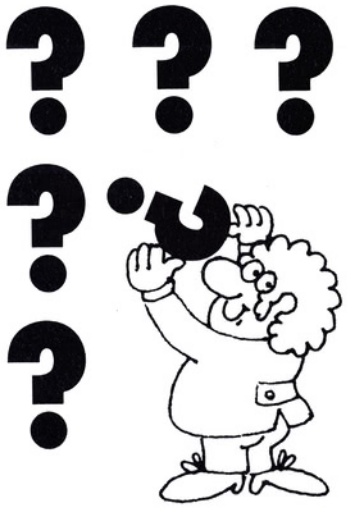
Markt&Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (0 42) 41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0 22) 481 538-0

Besuchen Sie Markt&Technik auf folgenden Messen:

Buchmesse, Frankfurt	1.–6.10.86,	Halle 6.0, Stand B 430
Interkama, Düsseldorf	6.–11.10.86,	Halle 12, Stand C 27
Orgatechnik, Köln	16.–21.10.86,	Halle 3.2 Stand K 29
Systec, München	27.–30.10.86,	Halle 7 Stand D 1
Electronica, München	11.–15.11.86,	Halle 18 Stand A 10

Markt&Technik
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München



WO

finden Sie Ihre fachgerechte Beratung?

WIE

finden Sie »Ihren« Computer und »Ihre« Software?

WER

bietet Ihnen eine »maßgeschneiderte« Problemlösung?

IHR FACHHÄNDLER!

Kaufen Sie bei Ihrem Fachhändler, damit Sie auch nach dem Kauf in guten Händen sind!

DAS AKTUELLE VERZEICHNIS DES FACHHANDELS FINDEN SIE IM 64'er-EINKAUFSFÜHRER AUF DEN SEITEN 86/87

Inserentenverzeichnis

Activision	2
AGE + Entwicklungen	120
Appel & Grywatz	108
Ariola	5
B-E-S	105
Bloch	122
Bonndata	53
Brillant Software	111, 121
Bubela, Jan	133
City Computer	132
Comalgruppe	132
Computer + Discount Markt	126, 134
Conrad	114
Creative Video	124
CSV-Riegert	105
Data Becker	57, 67, 91
Dela	62/63, 130/131
Disco Phono Service	134
DTM	123
EDV-Buchversand	121
ELCOS	75
Elektronik Service	124
Epson	77
Eurosystems	120
Fischer Technik	155
Franzis Verlag	118
Game Soft	104
Geisler	112
Grewe Computertechnik	192
Grubert	185
H + P	137
Hamburger Softwareversand	132
Heureka Teachware	101
HEW	111
Interest Verlag	191
Jann Datentechnik	113
Junges Computertechnik	112
Karstadt	68
Klemmer + Schulte	104
Koga Computer	111
Korona	138
Krawietz Automatenservice	122
Kühn	111
Lindy	143
Markt&Technik Buchverlag	53, 106/107, 138, 142, 145, 147, 179/180, 186
Mathes, Ernst	81
Medica	127
Merlin	163
Microscan	71
Milan	115, 123
Mükra	109
Müller Thomas	110
NCS	122
Personality Computer Technik	133
Philips	51
Print Adress	104
Print Technik	110
Prosoft	95
PUC	98
Raczek	124
Raffel Elektronik	141
Rat + Tat	102
RESCO	140
REX Datentechnik	116/117
Roreger	126
Rossmöller	105
Rushware	165
S + S Soft	92
Sanyo	132
SAS Bernd	108
Scanntronik	109
SFX-Software	104
Softwareland	119
Star Micronics	27
Stockem	127
Sybex	125
SYNDROM	135
Synelec	83
Viza	123
Vobis	175
Völkner	139
Vogel Verlag	103
Weber Elektronik	134
Weltronik	133
Wiesemann & Theis	129
Wippermann	126

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen English Book Club, London, Technisches Lehrinstitut Onken, Kreuzlingen und WEKA Verlag, Wien, bei.

Bitte beachten Sie unsere Österreich-Beilage, die einem Teil dieser Ausgabe beiliegt.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Stellv. Chefredakteur: Albert Absmeier (aa)
Leitender Redakteur: Georg Klinge (gk)
Redaktion:

Assembler, Grafik: ah = Achim Hübner (verantwortl.), dm = Dieter Mayer, do = Gerd Donaubauer

Btx, DFÜ, Floppy, Hardware, Leserforum: hm = Harald Meyer (verantwortl.), kn = Gottfried Knechtel, og = Markus Ohnesorg, ks = Karsten Schramm

Drucker, Programmiersprachen, Sonderaufgaben: aw = Arnd Wängler (verantwortl.), bj = Herbert Buckel, rf = Roland Fieger, nj = Norbert Jungmann

Programmservice, Tips & Tricks, Musik: tr = Thomas Röder (verantwortl.)

Spiele, Software: bs = Boris Schneider (verantwortl.)

Redaktionsassistenz: Monika Lewandowski (222), Andrea Kaltenhauser (202), Bärbel Pasternok (202)
Fotografie: Janos Feitser/Jens Jancke, Titelfoto: Jens Jancke
Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik-Design

Layout: Leo Eder (Ltg.), Sigrid Kowalewski (Cheflayouterin), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings 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 Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen 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 Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverkauf: Philipp Schiede (399)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Michaela Hörl (171), Liane Huber (168)

Anzeigenformate: ½-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. 3 vom 1. Januar 1986.
Anzeigengrundpreise: ¼ Seite sw: DM 1020,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ½-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ½-Seite sw: DM 7700,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-249. 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, Bauanleitungen 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 Alain Spadacini (185) zu richten.

© 1986 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

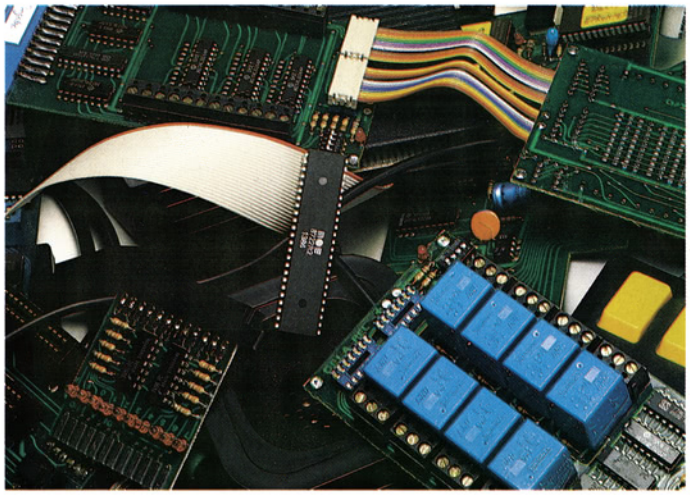
Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

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.

NEUES VON DER ORGATECHNIK

Vom 16.10. bis zum 21.10. findet in Köln die »Orgatechnik« statt. Hier wird gezeigt, was sich im Bereich Büro, Organisation, Computer und -zubehör alles getan hat und in nächster Zukunft alles passieren wird. Falls Sie nicht zur Orga kommen können, lesen Sie einfach unseren Messebericht in der nächsten Ausgabe. Wir informieren Sie, was es alles Neues gibt.

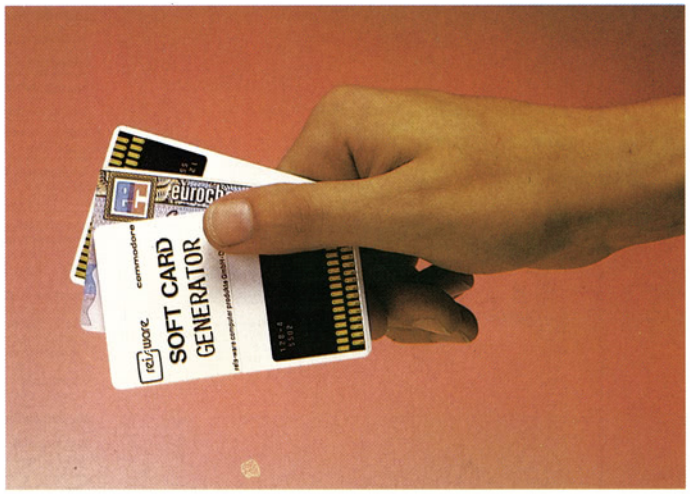


WAS IST EIGENTLICH HARDWARE?

Einsteiger finden in der nächsten Ausgabe einen Grundlagenartikel, der erklärt, was Hardware-Zusätze eigentlich sind: Wofür kann man sie brauchen, welche verschiedenen Hardware-Erweiterungen gibt es und was ist sinnvoll einzusetzen? Dieser Artikel wird Ihnen weiterhelfen, wenn Sie einmal nicht wissen, was in den Hardware-Inseraten eigentlich angeboten wird.

JEDE MENGE TIPS UND TRICKS

Setzen Sie Ihren Commodore-Heimcomputer effektiver ein. Ob Sie nun Einsteiger, Fortgeschrittener oder Profi sind — In unserem Tips und Tricks-Teil finden Sie das nötige Wissen, um Ihren Computer noch besser ausnutzen zu können. Ein kleiner Programmier-Kniff wirkt manchmal Wunder. Zusätzlich finden Sie noch Hilfen zu Master-Text, Geos, Giga-CAD und Protext 128.

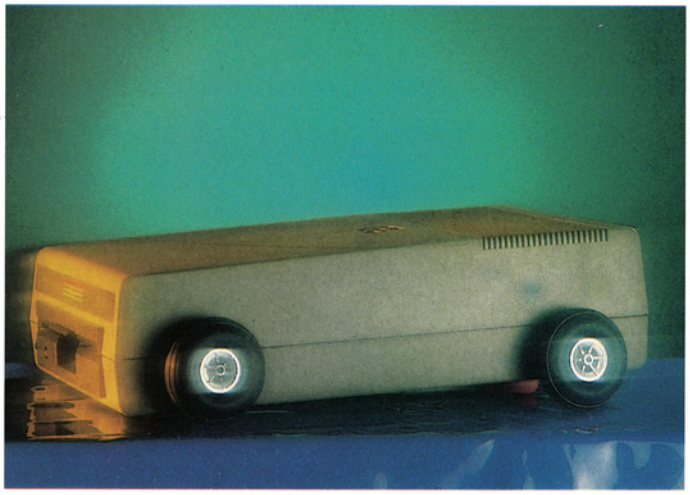


DIE MODULE DER ZUKUNFT?

Bis zu 256 KByte Schreib-/Lesespeicher sind in einer nur scheckkartengroßen Plastikkarte untergebracht. Die »Soft-Card« ist in der Handhabung wesentlich unkritischer als normale ICs. Sind die EPROM-Karten möglicherweise ein System mit Zukunft? Wir testen ausführlich das Softcard-System von Reisware, das in der Zukunft ein EPROM-Ersatz werden könnte.

CENTRONICS-INTERFACE IM SELBSTBAU

Für weniger als 100 Mark können Sie sich ein komfortables Centronics-Interface bauen. Wie? Das können Sie in der nächsten Ausgabe der 64'er lesen. Insgesamt elf unterschiedliche Betriebsarten sorgen dafür, daß sich nahezu jedes Programm an Ihren Drucker anpassen läßt. Mit vier DIP-Schaltern können Sie die Geräteadresse einstellen, den Zeilenvorschub ein-/ausschalten oder die Art der Grafikmodi festlegen. Sogar der komplette Commodore-Zeichensatz wird zu Papier gebracht. Selbst die wichtigsten MPS 801-Steuercodes werden so übersetzt, daß sie von anderen Druckern verstanden und ausgeführt werden.



14MAL SCHNELLER LADEN

Mit Exos V3 haben wir in der nächsten Ausgabe etwas Besonderes für Sie. Ein Betriebssystem, das die Ladegeschwindigkeit der Floppy 1541/70/71 bis auf das 14fache steigert. Dabei sind, außer einem EPROM im Computer, keine Hardware-Zusätze nötig. Zusätzlich erhalten Sie noch eine RAM-Floppy und viele nützliche Editorfunktionen für das Arbeiten in Basic.

TINTE KONTRA FARBBAND

Wie gut sind Tintenstrahldrucker? Können Sie sich gegen die Übermacht der fest etablierten Nadel-Matrixdrucker durchsetzen? Erleben Sie im Test des Epson-IX-800-Tintenstahldruckers, wie beinahe magisch Buchstaben und Grafiken in erstaunlicher Qualität auf das Papier gebracht werden. Ein idealer »Büro-Drucker«? Im Druckerkurs bieten wir Ihnen diesmal einen echten Leckerbissen: das Drucker-Basic. Mit diesem Programm wird die Ansteuerung eines Druckers sehr simpel und komfortabel zugleich. Außerdem stellen wir Ihnen in der nächsten Ausgabe den Druckerhersteller OKI vor und gehen auf die ESC P-Befehlsstruktur ein.

Bitte Karte an der Perforation herausstrennen

64'er BESTELLKARTE 64'er
FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT

Ja, ich möchte »64'er«, das Magazin für Computer-Fans verschenken. Für dieses Geschenkabonnement bezahle ich einschließlich Frei-Haus-Lieferung nur DM 78,— für 12 Ausgaben jährlich im voraus. Mir entstehen keine weiteren Kosten.

Meine Adresse als Besteller:

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Datum, 1. Unterschrift des Bestellers

☐ der Empfänger soll eine Geschenkurkunde erhalten

Adresse des Abonnement-Empfängers

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Gewünschte Zahlungsweise: (bitte ankreuzen)

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (12 Hefte jährlich DM 78,—)

Konto-Nr. BLZ

Geldinstitut

☐ Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 78,—) Bitte Rechnung abwarten.

Dauer des Geschenkabonnements:

☐ Mindestens 12 Hefte. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

☐ limitiert auf 12 Hefte

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt&Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift des Bestellers

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

11

64'er BESTELLKARTE 64'er
FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT

Ja, ich abonniere »64'er«, das Magazin für Computer-Fans ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen:

- Zustellung erfolg regelmäßig per Post, bereits Mitte des Vormonats.
- Es entstehen dafür keine zusätzlichen Kosten.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Datum, 1. Unterschrift

☐ Ich bezahle mein Abonnement nach Erhalt der Rechnung (12 Ausgaben jährlich für DM 78,—)

☐ Ich bezahle mein Abonnement bequem und bargeldlos durch Bankeinzug jährlich im voraus (12 Ausgaben, jährlich für DM 78,—)

Konto-Nr.

BLZ

Geldinstitut

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt&Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

11

Postkarte/Antwort

INTEREST-VERLAG

Fachverlag für anspruchsvolle Freizeitgestaltung

Postfach 11 50

D-8901 Kissing

60 Pfennig die sich lohnen!

110051 IN

Nutzen Sie unseren kostenlosen INFORMATIONS-SERVICE

Bitte kreuzen Sie Ihre gewünschten Informationen an, Sie erhalten dann postwendend ausführliches Prospektmaterial:

- ☐ Aktuelle Musterprogramme in BASIC
- ☐ Aktuelles IC-Datenbuch
- ☐ Hard- und Softwaretuning für IBM PC's und kompatible
- ☐ Mehr Erfolg mit Schneider CPC 464/664/6128
- ☐ Musterprogramme, Utilities und Modul-bibliotheken für raffinierte Lösungen in Turbo-Pascal
- ☐ Intel 16 Bit Assemblerhandbuch
- ☐ Aktuelle Hobbyelektronik
- ☐ Aktuelle Mikrocomputertechnik

Für Bestellungen des Programm-Service verwenden Sie bitte nur die im Heft eingedruckte Zahlkarte!

64'er

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

11

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »64'er« 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
- ☐ Volks-/Haupt-/Realschule, Mittl. Reife
- ☐ Lehre
- ☐ Abitur
- ☐ Fach-/Techn. abschl.
- ☐ Ing. oder Fachhochschulabschluß
- ☐ Uni. abschl. und mehr

Stellung im Beruf
- ☐ Sachbearbeiter
- ☐ Fachspezialist
- ☐ Gruppenleiter
- ☐ Abteilungsleiter
- ☐ Hauptabteilungsleiter
- ☐ Ressortleiter
- ☐ Inhaber/Geschäftsführer
- ☐ Vorstand
- ☐ selbständig

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
- ☐ 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 Computershop.

Absender:

_____
Name des Bestellers

_____
Anschrift

_____
PLZ Ort

_____
Telefon

Markt&Technik
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Leser-Service

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

_____

_____

_____

_____

VERLAGS-GARANTIE

- Der von Ihnen Beschenkte erhält »64'er« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe.
- Lieferung erfolgt frei Haus. Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.
- Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten.
- Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkurkunde.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Leser-Service

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Ja, senden Sie mir bitte sofort

Neue Möglichkeiten mit dem Commodore C 64/128

strapazierfähiger Ringbuchordner, Format DIN A4, Grundwerk ca. 400 Seiten, Bestell-Nr.: 2000, Preis: DM 92,–

Alle 2 – 3 Monate erhalte ich Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit jeweils ca. 120 Seiten zum Seitenpreis von 38 Pfennig. (Abbestellung jederzeit ohne Angabe von Gründen möglich.)



Meine Anschrift:

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Wohnort _____

Datum _____ X Unterschrift

Bitte unterschreiben Sie auch Ihre Sicherheitsgarantie,

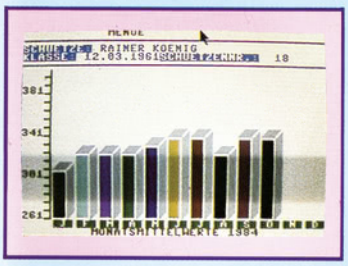
mit der Sie folgendes zur Kenntnis nehmen: Sie haben das Recht, Ihr angefordertes Werk sowie jede nachfolgende Ergänzungsausgabe innerhalb von 10 Tagen ab Lieferung an den INTEREST-VERLAG, Industriestraße 1, 8901 Kissing zurückzusenden, wobei für die Fristwahrung das Datum der Absendung genügt. Sie kommen dadurch von allen Verpflichtungen aus der Bestellung frei.

Datum _____ X Unterschrift

SO MACHEN SIE MEHR MIT IHREM COMMODORE 64/128

Anwendungskomfort wie z. B. den Einsatz einer Maus – bisher nur bei hochpreisigen PC's zu finden – können Sie jetzt auch auf Ihrem 64er oder 128er realisieren.

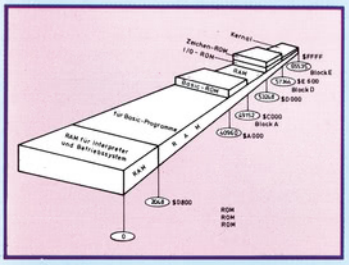
Dieses neue Nachschlagewerk bringt Ihnen u. a. die „Supermaus" sowie darauf abgestimmte Programme zu Datenauswertung, Textverarbeitung oder auch Dateiverwaltung.



Genaue Kenntnis der Bausteine – die Voraussetzung für das Tune-up Ihres Systems

Manipulationen im Rechner wie das Ersetzen von PROMs durch EPROMs oder die Programmierung in Maschinensprache erfordern tiefergehende Kenntnisse des Rechneraufbaus und -ablaufs.

So erfahren Sie in Teil 6 dieses Werkes das Wichtigste über Prozessoren (Coprozessoren), Sound- und Videochips sowie Speicherbausteine Ihres 64/128ers.



Speicherbelegungspläne verdeutlichen Ihnen die wichtigsten Adreßbereiche.

Lernen Sie den „Manager" Ihres Computers kennen

Teil 7 dieses Handbuchs verdeutlicht Ihnen, wie Speicher-, Prozessor-, Peripheriegeräte und Prozeßverwaltung ablaufen.

Sie lernen die Betriebssysteme Ihres Commodores kennen; auch CP/M 2.2 für den C 64 und sogar CP/M 3.0 für den 128er.

Tips und nützliche Routinen

Teil 9 hilft Ihnen mit detaillierten Ausführungen zur Dateiverwaltung. So arbeiten Sie problemlos mit sequentiellen Dateien, mit relativen und Random-Dateien.

Zahlkreiche Tips und Routinenlistings wie Hinweise zur Wartung, Testprogramme zum Auffinden von Hardwarestörungen oder auch Ansteuerroutinen und Druckeranschlüsse werden Ihnen den Umgang mit Ihrem Computer enorm erleichtern.

Bauanleitungen,

u. a. die eines parallelen IEC-Anschlusses (inkl. Software) oder eines Lichtgriffels finden Sie in Teil 4.7/2. Besonders praktisch sind dabei die im Handbuch enthaltenen Folien zum Belichten der Platinen.

Jetzt programmieren Sie in Assembler

Programme in Maschinensprache laufen im Vergleich zu BASIC-Programmen schneller, belegen weniger Speicherplatz und Sie ersparen sich viel Programmierarbeit. Viele Aufgaben wie die Programmierung von Interruptroutinen und Zugriff auf alle 64 K-RAM lösen Sie nur mit Hilfe der Maschinensprache.

Der Assemblerkurs in Teil 4 ermöglicht Ihnen spielend den entscheidenden Einstieg. Da dieser Kurs direkt am Rechner durchgeführt wird, sehen Sie am Bildschirm, was jede Assemblereingabe in Prozessor und Speicher bewirkt.

Dieses Werk steht Ihnen einen bewährten Assembler sowie einen Disassembler und Maschinensprachenmonitor zur Verfügung. Diesen Assembler erhalten Sie auf Wunsch auch auf Diskette.

So programmieren Sie hochauflösende Grafik

Der Grafikkurs dieses Werkes ermöglicht es Ihnen, die Grafikfähigkeiten Ihres Commodores voll auszureizen.

Schritt für Schritt entsteht ein hervorragendes Grafikprogramm mit Spriteeditor und allem, was dazu gehört.

Programmierkurse in BASIC, FORTH und PASCAL

Jede Programmiersprache hat ihre Stärken und Schwächen. Dieses Werk vermittelt Ihnen nicht nur Programmierkenntnisse in Standard BASIC 2.0, sondern auch BASIC 7.0 und BASIC-Erweiterungen.

Ergänzungsausgaben zum Grundwerk ermöglichen Ihnen auch Intensivkurse in Sprachen wie LOGO, PASCAL, und FORTH. Sie sind dadurch in der Lage, Ihr Programm in der Sprache zu programmieren, die sich für die Lösung der anstehenden Aufgaben am besten eignet.

Dieses Werk veraltet nicht

Eben noch aktuell, morgen bereits Schnee von gestern – in kaum einem anderen Bereich geht die Entwicklung derart rasant voran wie in der Computertechnologie. Peripheriegeräte wie Plotter oder Zeichentableaus, die noch vor wenigen Jahren nur der professionellen Nutzung vorbehalten waren, sind heute durchaus auch im Hobbybereich einsetzbar und erschwinglich.

Wir haben uns daher entschlossen, dieses Werk alle 2-3 Monate mit neuen Programmen, Routinen, aktuellen Erweiterungsmöglichkeiten, neuen Sprachkursen und praktischen Anwendungshinweisen zu ergänzen.



Fordern Sie noch heute mit nebenstehender Bestellkarte an:

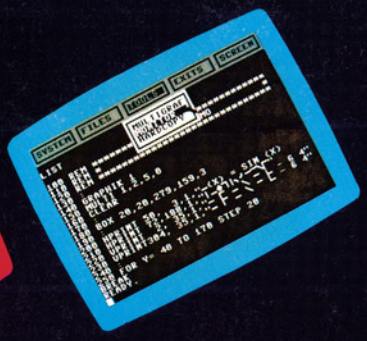
Neue Möglichkeiten mit dem Commodore 64/128

strapazierfähiger Ringbuchordner, Format DIN A 4, Grundwerk ca. 400 Seiten, Bestell-Nr. 2000, zum Preis von DM 92,––.

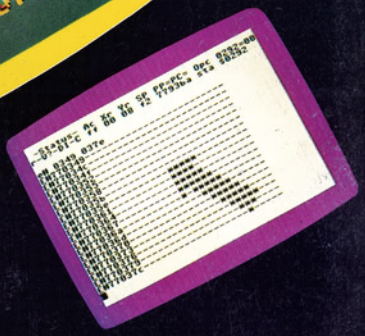
Alle 2-3 Monate erhalten Sie Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit jeweils ca. 120 Seiten zum Seitenpreis von 38 Pfennig. (Abbestellung jederzeit ohne Angabe von Gründen möglich)

INTEREST-VERLAG
Fachverlag für anspruchsvolle Freizeitgestaltung
Industriestraße 1
D-8901 Kissing
Tel. 08233/20025



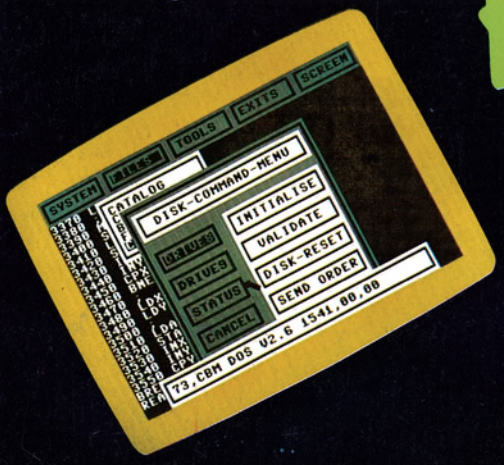


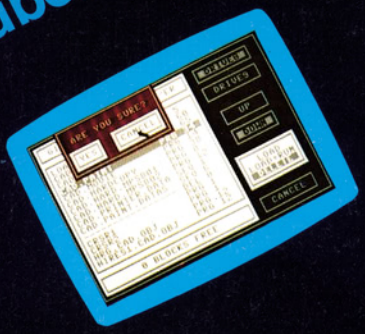




MAGIC-FORMEL

...zaubert auf Ihrem Commodore







WAS IST MAGIC-FORMEL ?

MAGIC-FORMEL IST EIN STECKMODUL

für die Rechner C 64, SX-64, C 128 und C 128D. MAGIC-FORMEL besitzt eine Kapazität von 64 KB ROM und 8 KB RAM. Das Modul wird im Gehäuse geliefert. MAGIC-FORMEL wird in den Expansionsport des Rechners eingesteckt und ist damit sofort betriebsbereit. Es werden keine zusätzlichen Kabel angeschlossen, weder Rechner noch Floppy müssen geöffnet werden. **Das heißt: kein Garantieverlust.** MAGIC-FORMEL ist komplett: alle hier aufgeführten Funktionen sind im Modul integriert und stehen nach dem Einschalten zur Verfügung.

MAGIC-FORMEL IST EIN FLOPPY-SPEEDER!

MAGIC-FORMEL enthält einen 8-KB-RAM-Baustein und kann damit trotz der Datenübertragung über das originale serielle Kabel folgende Geschwindigkeitssteigerungen erreichen:

LOAD, SAVE u. VERIFY	ca. 25mal schneller
Sequentielle Dateien	ca. 10mal schneller
Block-Read u. -Write	ca. 10mal schneller
Scratch	ca. 20mal schneller
Validate	ca. 20 sec. für eine volle Diskette

Wichtig: MAGIC-FORMEL benötigt für diese Werte kein spezielles Diskettenformat, vorhandene Disketten brauchen also nicht umkopiert werden!
MAGIC-FORMEL arbeitet mit den Laufwerken **1541, 1570 und 1571** zusammen (auch mit der neuen 1541), diese Laufwerke können sogar gemischt angeschlossen werden, z.B. eine 1541 und eine 1571 (ohne Einschränkung der Geschwindigkeitssteigerung!).
Beim Betrieb von zwei Laufwerken ist kein zusätzliches Kabel oder anderes Zubehör notwendig!
Der Bildschirm bleibt bei allen Floppy-Operationen eingeschaltet.
Neben einer schnellen Formatierungs-Routine (nur 11 sec.) ist auch eine schnelle BACKUP-Funktion eingebaut, in nur 40 sec. wird eine komplette Diskette kopiert.
Einzelne Files können mit der FILECOPY-Funktion kopiert werden.

MAGIC-FORMEL IST EIN KASSETTENSPEEDER!

kompatibel zu den gängigen Kassettenspeedern, beschleunigt MAGIC-FORMEL das Laden und Speichern mit der Datasette auf das 10fache. Um normal abgespeicherte Programme zu laden, kann diese Funktion abgeschaltet werden.

MAGIC-FORMEL IST EINE VÖLLIG NEUE BENUTZEROBERFLÄCHE

Mit MAGIC-FORMEL-WINDOW wird ein Bedienkomfort geboten, wie man ihn bisher nur von Rechner der gehobenen Preisklasse kennt.
Über PULL-DOWN-MENÜS und WINDOWS können alle wichtigen Funktionen aufgerufen und selektiert werden.
Auf den Fotos im oberen Teil dieser Anzeige ist ein Teil der Funktionen von MAGIC-FORMEL-WINDOW dargestellt.
MAGIC-FORMEL-WINDOW wird mit Maus oder Joystick bedient.
Sobald der Feuerknopf oder Mausbutton gedrückt wird, erscheint eine Kopfzeile im Bild, aus der dann die Pull-Down-Menüs »heruntergeklappt« werden können.
Nach Loslassen der Taste bzw. Ausführen einer Funktion verschwinden die Windows und die Kopfzeile und der Bildschirm präsentiert sich wie vorher.
Viele Funktionen können auch zusätzlich durch Tastendruck aufgerufen werden, z.B. Laden und Starten des ersten Programms von Diskette oder Laden aus der Directory.

MAGIC-FORMEL IST EIN SUPER-MALPROGRAMM

MULTIGRAF, das Malprogramm in MAGIC-FORMEL, läßt keine Wünsche offen:
Maus- oder Joystick-gesteuert, können alle Funktionen durch Anklicken des entsprechenden Symbols in der Menüzeile aufgerufen werden. Diese Menüzeile läßt sich auch ausblenden, um auf dem ganzen Bildschirm arbeiten zu können.
MULTIGRAF arbeitet mit **16 Farben.** Selbstverständlich sind alle Standard-Funktionen wie das Zeichnen von Linien, Rechtecken, Kreisen und Ellipsen möglich.
Zusätzlich bietet MULTIGRAF eine Sprühdose zum Zeichnen, eine schnelle Full-Funktion beherrscht auch das Füllen mit Mustern, der Zoom-Modus vergrößert Bildbereiche zur genaueren Bearbeitung, ganze Bildbereiche lassen sich kopieren und verschieben, die UNDO-Funktion macht mißlungene Operationen rückgängig.
Besonders hervorzuheben ist der »Brush-Modus«, hier kann das Zeichenmuster selbst definiert werden oder aus einem Bild herauskopiert werden. Diese Muster können gespiegelt, gedreht oder vergrößert werden.
MULTIGRAF verwaltet zwei Bildschirmseiten, die beliebig komplett oder ausschnittweise ausgetauscht werden können.
In der Kopfzeile eingeblendete Koordinatenangaben ermöglichen das genaue Positionieren des Zeichenstiftes.

MAGIC-FORMEL IST EIN HARDCOPY-MODUL

MAGIC-FORMEL ermöglicht es, aus nahezu allen Programmen eine Hardcopy des angezeigten Bildschirms zu drucken. Dies gilt sowohl für Text- als auch für Grafikbilder.
Unterstützt werden fast alle gängigen Druckertypen inkl. einiger Farbdrucker. Natürlich auch die Commodore-Drucker MPS 801/802 und 803.
Auf Schwarz-Weiß-Druckern werden die unterschiedlichen Farben als Graustufen dargestellt.
Es stehen mehrere Ausgabeformate zur Wahl.

MAGIC-FORMEL IST EIN FREEZER

Von nahezu jedem Programm, welches komplett im Speicher ihres Rechners steht, kann problemlos eine Augenblickskopie auf Diskette oder Kassette hergestellt werden.
Die so gesicherten Programme werden nach dem Einladen an der unterbrochenen Stelle fortgesetzt.
Alle Parameter des Freezers können in einem Menü bequem eingegeben werden.

MAGIC-FORMEL IST EINE RIESEN-BASIC-ERWEITERUNG

Ca. 50 neue Befehle stellt MAGIC-FORMEL-BASIC zur Verfügung.
Darunter sind etwa 30 DOS- und Toolkit-Befehle, die das Arbeiten mit der Floppy und das Erstellen von Programmen sehr vereinfachen. Über 20 schnelle Grafikbefehle ermöglichen das Programmieren von komplexen Grafiken aus Programmen heraus.

MAGIC-FORMEL IST EIN ENTWICKLUNGSPAKET FÜR MASCHINENSPRACHE-PROGRAMMIERER

1) MAGIC-FORMEL enthält einen völlig neuentwickelten Maschinensprache-Monitor. Dieser Monitor kann aus jedem Programm aufgerufen werden. Er arbeitet völlig autark, durch Zwischenspeicherung von Videoram und Zeropage werden laufende Programme nicht zerstört.
Einfache Befehle ermöglichen den Zugriff auf alle Speicherbereiche des Rechners, auch auf die versteckten RAM- und ROM-Bereiche.
Ein eingebauter Sprite- und Character-Editor macht das Erstellen von Sprites und eigenen Zeichensätzen zum Kinderspiel.
Die neue Statuszeile zeigt mehr Informationen an als je zuvor.
Ein integrierter Floppy Monitor ermöglicht einen problemlosen Zugriff auf den Floppy-Speicher.
Ein eigener Screen-Editor bietet einen bisher unerreichten Komfort bei der Befehlseingabe.
Insgesamt bietet dieser Monitor über 50 Funktionen.
2) Für das professionelle Erstellen von Maschinenprogrammen ist ein 2-Paß-Assembler eingebaut. Dieser besticht durch seinen Komfort und seine Verarbeitungsgeschwindigkeit.
Der Assembler erlaubt verkettetes Assemblieren von und auf Diskette. Durch Verwendung der schnellen Floppy-Routinen ist diese Funktion besonders leistungsfähig. Das Arbeiten mit der Datasette ist natürlich auch möglich.
Da der Quelltext wie ein Basic-Programm erstellt wird, ist die komfortable Full-Screen-Editierung möglich, und es können alle Toolkit-Funktionen von MAGIC-FORMEL-BASIC angewendet werden.

MAGIC-FORMEL IST EINE CENTRONICS-SCHNITTSTELLE

In Verbindung mit einem der üblichen USERPORT-Centronics-Kabel können alle Drucker mit Centronics-Schnittstelle angesteuert werden.
Für EPSON-kompatible Drucker kann eine Code-Wandlung der Zeichen gewählt werden, so daß auch auf diesen Druckern der korrekte Ausdruck von Steuerzeichen und Listings möglich ist.
Das USERPORT-Centronics-Kabel kann bei uns für 39,— DM bezogen werden.

MAGIC-FORMEL IST HOCHKOMPATIBEL

MAGIC-FORMEL belegt keinen Speicherplatz des Rechners! Durch die Verwendung der Banking-Technik erreicht MAGIC-FORMEL eine sehr hohe Kompatibilität zu nahezu jeder Software. Für den Fall, daß ein Programm nicht mit MAGIC-FORMEL zusammen arbeiten sollte, läßt sich das Modul per Befehl abschalten.
MAGIC-FORMEL läßt sich jedoch auch aus dem Original-Modus des Rechners heraus wieder einschalten, so daß wichtige Funktionen von MAGIC-FORMEL wie Hardcopy, Monitor und Freezer auch im Original-Modus aufgerufen werden können.

MAGIC-FORMEL IST EIN OFFENES SYSTEM

In Kürze bieten wir ein Erweiterungskit für MAGIC-FORMEL an, welches die Verwendung vieler Funktionen von MAGIC-FORMEL auch im CP/M- und 128er-Modus von C 128 und C 128D erlaubt.
Liefertermin und Preis werden wir demnächst bekanntgeben.

UMTAUSCHAKTION FÜR FORMEL-64-BESITZER

MAGIC-FORMEL erscheint anstelle des ursprünglich geplanten Moduls Formel-64-plus.
Formel-64 kann aus technischen Gründen nicht auf MAGIC-FORMEL aufgerüstet werden.
Wir nehmen deshalb Formel-64 beim Kauf von MAGIC-FORMEL in Zahlung.
Diese Aktion ist begrenzt bis zum 30.11.1986 (Poststempel!) und gilt für alle Kunden, welche Formel-64 nach dem 1.4.1986 bezogen haben (es gilt das Rechnungsdatum!).
Bei funktionstüchtigem Modul rechnen wir 80,— DM auf den Kaufpreis an. Für das Centronics-Kabel rechnen wir (bei Kauf eines neuen Centronics-Kabels) 18,— DM an. Das Kabel für das 2. Laufwerk können wir leider nicht in Zahlung nehmen.

INFORMATIONSMATERIAL

Es ist uns unmöglich, hier alle Eigenschaften und Funktionen von MAGIC-FORMEL erschöpfend zu beschreiben. Aus diesem Grund haben wir ein wirklich umfangreiches Informationsmaterial zusammengestellt, welches Sie gegen eine Schutzgebühr von 2,— DM in Briefmarken bei uns anfordern können. Einzelne Fragen beantworten wir auch gern telefonisch, wir bitten aber um Verständnis dafür, daß unsere Telefonleitungen wegen der großen Nachfrage häufig überlastet sind.

VERSANDKONDITIONEN

Die Lieferung erfolgt per Nachnahme oder gegen Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck zzgl. 6,50 DM Versandkosten.
Wir bitten Bestellungen nach Möglichkeit schriftlich vorzunehmen. Kein Ladenverkauf.

PREISE **MAGIC-FORMEL:** **198,— DM**
Centronics-Drucker-Kabel: **39,— DM**

Bezugsadresse:

GREWE COMPUTERTECHNIK
Richard-Wagner-Str. 73, D-4350 Recklinghausen
Tel.: (02361) 181354

Technische Änderungen vorbehalten!