

64'er

9/89 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Bauanleitung

Floppy-Speeder für nur 30 Mark

■ Schneller laden und speichern ■ Sehr hohe Kompatibilität

Brandaktuell

So wird der neue C64

■ 16-Bit-Prozessor
■ 256 Farben

Softwarekauf

DER KUNDE König oder Bettler?

■ Großer Händlerfest München, Köln, Hamburg, Aachen, Karlsruhe

Ausführliche Tests:

■ **Test:** Professional Ass
■ **Test:** FR-10-Drucker: Der neue Star
■ **Test:** 4 Vokabeltrainer im Vergleich
■ **Test:** Diashowmaker: Klaut jede Grafik



I N H A L T



133 Ein tolles Wochenende in London zu gewinnen! Macht mit bei unserem Malwettbewerb.

AKTUELLES

Redaktionsgeflüster	8
Brandaktuell: So wird der neue C64	10
Messebericht: Ham-Radio '89	12
Neue Produkte	13
Die Clubkiste	16

TIPS & TRICKS

Geos im Griff Kleingrafiken für Geos Ist Geos ein Druckprogramm? Schreibschutz unter Geos	59
Tips und Tricks zum C128 Interrupts in Basic 64'er-Modus mit 80 Zeichen	60
Tips und Tricks für Profis Keine Chance für Freezer Speicher blitzschnell gelöscht 4,6 Milliarden Möglichkeiten	62
Tips und Tricks für Einsteiger Print Using C64 spricht Deutsch	75

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

Listing des Monats Hypra-Speed	35
Neue 20-Zeiler	43
1541 mit Turbo: Exos 128 12mal schneller als normal	47
Sprites ganz einfach Spriteklau, Animation und Editor in einem	51
Ein Monitor für die Floppy... Programmieren Sie Ihre Diskettenstation wie Ihren Computer	54

HARDWARE

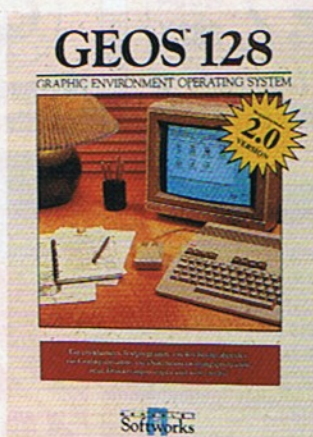
Externes Betriebssystem für den C64	28
Wie sag ich's meinem EPROM?	31
Die Flexiblen Zwei neue Module für den C64	116
Diashow Maker: Klaut jede Grafik	118
Was kann der neue Star? Star FR-10: der schnelle, leise Profi	122
Knöpfchen mit Köpfchen XT-Tastatur am C64	126

WETTBEWERBE

Listing des Monats Floppy-Speeder für nur 30 Mark »Hypra-Speed«	35
Neue 20-Zeiler gesucht	43
Suchspiel: Fünfmal »Grand Monster Slam« zu gewinnen	127
Großer Malwettbewerb	133
Gesucht: Der 64'er-Reporter des Jahres	142

82 Ist jetzt Schluß mit schlechten Englisch-Noten? Vokabellernprogramme im Test.

80
Vor- und Nachteile des neuen Geos für den C128



KURSE UND GRUNDLAGEN

Messen, Steuern, Regeln (5)	91
Spielkurs (4)	94
Kreuz und quer durch die Datei (Teil 2)	98

STORY

Kein Bluff: »BLÖFF«. Eine Schülerzeitung wird vorgestellt	66
---	----

SPIELE

64'er-Longplay: »Wizball« Kampf dem Grauschleier	128
Fußball auf dem Eis »Skateball«	134
Der Reichtum wartet »M.O.L.E.«	136
Die erfolgreichsten Spiele	138
Neues auf dem Spielmarkt	139

EINSTEIGERTEIL

Computern leicht gemacht: Der 6. Schritt	69
Tips und Tricks für Einsteiger	75
Dein Assembler, das unbekannte Wesen ...	78

SOFTWARE

Neues Geos für den C-128	80
Vier Vokabeltrainer im Vergleich	82
Professional Ass Assembler zum Dumpingpreis	86

Titeltexte sind rot gekennzeichnet

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

Diese Programme können Sie über Btx • 64064 # laden

DRUCKPROGRAMME

Print-News	88
Tips & Tricks	90

TITELSTORY

Der Kunde – König oder Bettler? Softwarekauf – Lust oder Frust?	18
---	----

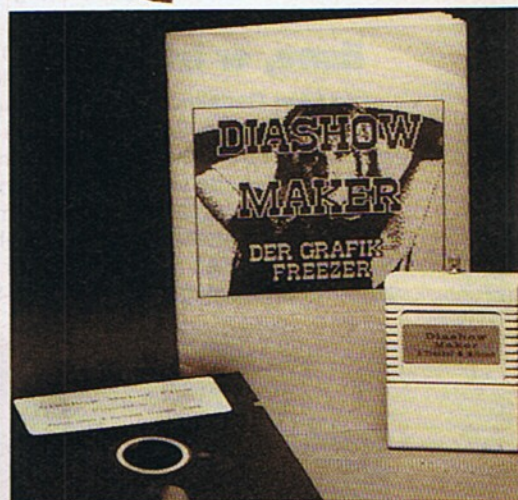
RUBRIKEN

Editorial	9
Rätsel	48
Einkaufsführer	55
Leserforum	66
Leserbriefe	68
Inserentenverzeichnis	144
Impressum	144
Programmservice	145
Vorschau auf Ausgabe 10/89	147



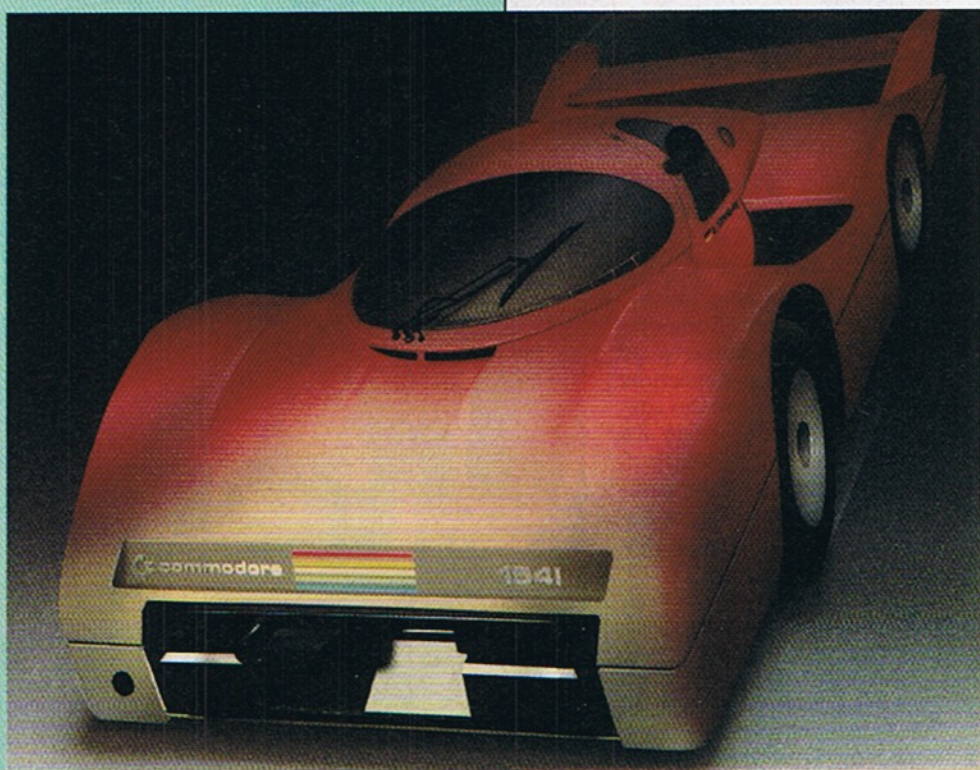
18

Großer Händler-test in München, Hamburg, Karlsruhe, Aachen: Softwarekauf – Lust oder Frust?



118

Für Grafik- und Druckfans: Diashow Maker – der totale Grafikklau



35

Hypra-Speed – ein komfortabler Floppy-Spender für nur 30 Mark



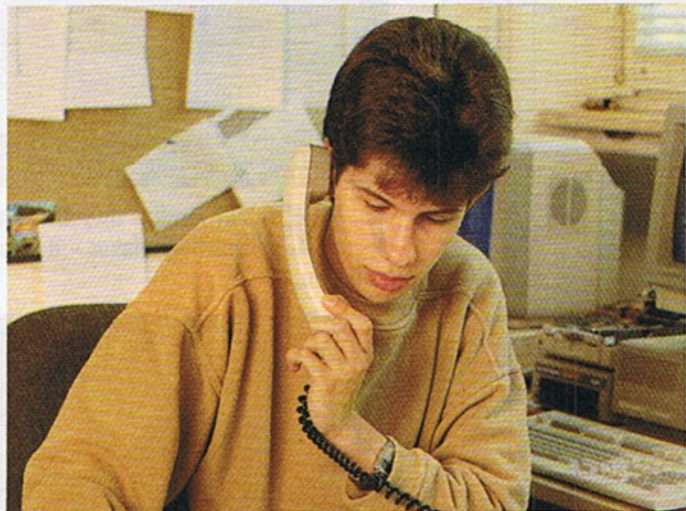
Redaktions- geflüster...

Hallo 64'er-Leser, jeden Tag um 17 Uhr atmet die ganze Assistenz auf. Endlich arbeiten ohne ständiges Telefonklingeln. Täglich erreichen uns unendlich viele Telefongespräche, darunter auch einige, denen nur Herr Öhl helfen kann.

Hurra, er ist da!

Die 64'er-Redaktion hat Zuwachs bekommen. Seit Juli gehört Gerd Seyfarth zu unserem Team. Gerd wurde vor 20 Jahren in Mosbach/Baden geboren. Dort verbrachte er seine Schulzeit und ließ sich dann zum Energieanlageninstalla-

tion hat. Elektro-Shops, Computerläden, Computerausstellungen - alles nimmt er unter die Lupe. Bei uns in der Redaktion wird er sich mit Tips & Tricks, Grafik und dem Leserforum beschäftigen. Außerdem steht er Sam im Spielbereich zur Seite (Sam: »Endlich kein 24-Stunden Tag mehr«).



Gerd Seyfarth steckt schon voll im Redaktions-Streß

teur und -elektroniker ausbilden. Zugang zum Computer bekam er interessanterweise durch seinen Religionslehrer. Von da an war es um ihn »geschehen«. Seine Karriere als C64-Freak war nicht mehr aufzuhalten. Als passionierter Tüftler ging er den Weg des Autodidakten: Nächtelange Programmier-»Sessions«, Hardwarebasteleien und Jostick-Akrobatik kennzeichnen seinen Weg zum C64-Fachmann.

München hatte es ihm nach wenigen Stunden schon ange-tan. Gewappnet mit einem ausführlichen Stadtführer und einem Stadtplan geht er in seiner freien Zeit auf die Suche nach allem, was mit Computern zu

Fighten bis zum Schluß

Tatort: Ein dunkler Büroraum in der Nähe von München. Tatzeit: Irgendwann zwischen 20 und 5 Uhr.

Ein mit leeren Colaflaschen und Chips-Tüten zugemüllter Schreibtisch, verstreute Fragmente von verendeten Joysticks und ein unerträglicher Höllenlärm. Schüsse krachen, Raumschiffe explodieren. Inmitten dieses Durcheinanders: Sam in seinem Element. Auf den Grund für dieses Chaos angesprochen, kam ein kurzes, aber bestimmtes: »Ruhe!«. O.k., es ist wieder einmal

soweit. Die Zeit des Longplay-Artikels ist angebrochen.

Dabei geht es darum, ein besonders bekanntes und beliebtes Actionspiel vom ersten bis zum letzten Level durchzuspielen (durchzuleiden). Selbstverständlich verbietet es die »Computer«-Ehre von Sam, dabei mit Trainer-Versionen zu arbeiten. Nein, wenn schon, dann richtig leiden!

Geos-Support

Seit Monaten ist Geos der Schlager unter den Markt & Technik-Produkten für den C64. Daher ist es kein Wunder, daß wir auch eine eigene Hotline für alle Geos-Produkte eingerichtet haben. Wenn Ihr also Fragen habt, dann braucht Ihr Euch nie mehr über die ohnehin ständig »überhitzte« 64'er-Hotline ärgern. Denn auch »Geo-Hotline«, die spezielle Geos-Hotline, gehört zu unserem Angebot. Am anderen En-



Das muß auch mal sein: Florian Öhl nach dem Hotline-Streß

de des »heißen« Drahtes erwartet Euch Herr Öhl. Seines Zeichens Geos-begeisterter Betriebswirtschaftsstudent. Jeden Mittwoch von 10 bis 18 Uhr konzentriert er sich nur auf Eure Fragen. Hierzu hat er sogar einen eigenen Geos-Fragen- und Antwortenkatalog zusammengestellt. Diesen könnt Ihr kostenlos bei uns bestellen. Wenn Ihr also Fragen habt, nichts wie ran ans Telefon und seine Nummer gewählt: 089/46 13-792.

Jubiläum mit Problemen

Mit viel Mühe hatten wir die Diskette zu unserem Jubiläumsheft zusammengestellt und in tagelanger Arbeit an die 10000 glücklichen Gewinner verschickt. Und nun dies: Fast



Krach, peng, schepper - tot. Im Kampf gegen Außerirdische kennt Sam keine Gnade.

jeder zweite meldete sich bei uns in der Redaktion und fragte an, wie er seinen Joystick dazu überreden könnte, unter Amica-Paint seine ursprüngliche Bestimmung zu erfüllen (sprich: zu funktionieren). Da war uns doch tatsächlich ein übler Fehler passiert! Das Ganze funktioniert nämlich nur, wenn folgende Punkte beachtet werden:

- Amica-Paint muß auf eine Leerdiskette kopiert werden.
- Anschließend muß dann das Programm »Eingabegerät« geladen und gestartet werden.
- Nun wählt man Menüpunkt »A«.

Dieses Programm konfiguriert Amica-Paint so, daß es anstelle des Elektro-Nagers (auch Maus genannt) den Joystick als Eingabegerät akzeptiert.

Das war's. Und nun viel Spaß mit dem endlich funktionierenden Amica-Paint.

Fantastische Ideen

EDITORIAL



64'er-Reporter des Jahres gesucht

Dieser Wettbewerb brachte Leben ins Haus! Wir wollten Eure Fantasie und Euren Ideenreichtum herausfordern. So riefen wir im Juli'88 zu einem Wettbewerb besonderer Art auf: »Werden Sie 64'er Reporter«. Es war schon erstaunlich und manchmal sogar unglaublich, was Ihr zu berichten wußtet. Von »Cola-Dosen mit Computeranschluß« über »Turbogetriebene 64'er« oder »Top Secret-Berichten« aus der Hackerszene.



Ran an die Postkarten - wählt Euren Favoriten

Nun suchen wir den 64'er-Reporter des Jahres. Für den Sieger winken 3000 Mark »Honorar«. Und Ihr seid die Jury!

Also, gleich auf zur Seite 142, dort erfahrt Ihr mehr.

Findige Ingenieure setzen sich hin und entwickeln eine neue Maschine. Das wird sicherlich ein Superding: kann alles, hat alles, sieht schnuckelig aus, ist vielleicht sogar noch preisgünstig - aber darf sie das alles?! Warum nicht? Nun, stellen Sie sich mal vor, es wäre kein Problem, einen Computer zu bauen, der einen schnellen 16-Bit-Prozessor hat, eine hohe Grafikauflösung aufweist mit Hunderten von Farben wie ein hochmoderner Personal-Computer, der sehr schnell ist, eine moderne 3 1/2-Zoll-Floppy eingebaut hat, eine wirklich professionelle 80-Zeichen-Darstellung besitzt, 1 MByte RAM haben kann, trotzdem C64-kompatibel ist und das zu einem Preis von 499 Mark!

Wir (C64-Fans) sagen, eine tolle Sache. Wer bis jetzt mit einem geraden Blick in Richtung Amiga sah, fängt nun an zu schielen. Der Schon-Amiga-Besitzer rauft in aller Hektik Argumente für seinen »Kasten« zusammen (ähnliches gilt für Atari ST), und der PC-Besitzer verteidigt seinen Computer mit dem Hinweis, daß in seinem Büro ebenfalls ein PC steht, mit dem er arbeiten muß. Aber insgesamt doch eine fruchtbare Bereicherung der Streitmöglichkeiten - es macht wieder Spaß, den anderen in die Enge zu treiben.

So die Benutzer. Die andere Seite, der Hersteller, hat vielleicht andere Sorgen. Die Sorgen, die jeder hat, der sich Konkurrenz im eigenen Haus verschafft. Wenn der »Neue« zu gut ist, sinkt der Amiga-Verkauf in die Knie, wenn er dazu auch noch billig ist, sieht's beim C64 auch düster aus. Also darf der C Dingsbums gar nicht so gut sein, oder? Warten wir mal ab, was Commodore macht. Vielleicht sieht morgen alles wieder ganz anders aus, weil es einen neuen Geschäftsführer gibt (neue Besen ..., Sie wissen schon). Bis dahin vergnügen wir uns mit unseren eigenen Gedanken und mit den im wahrsten Sinne des Wortes fantastischen Ideen unserer Leser zum neuen C64. Siehe Seite 10.

Georg Klinge
Ihr Georg Klinge
Chefredakteur

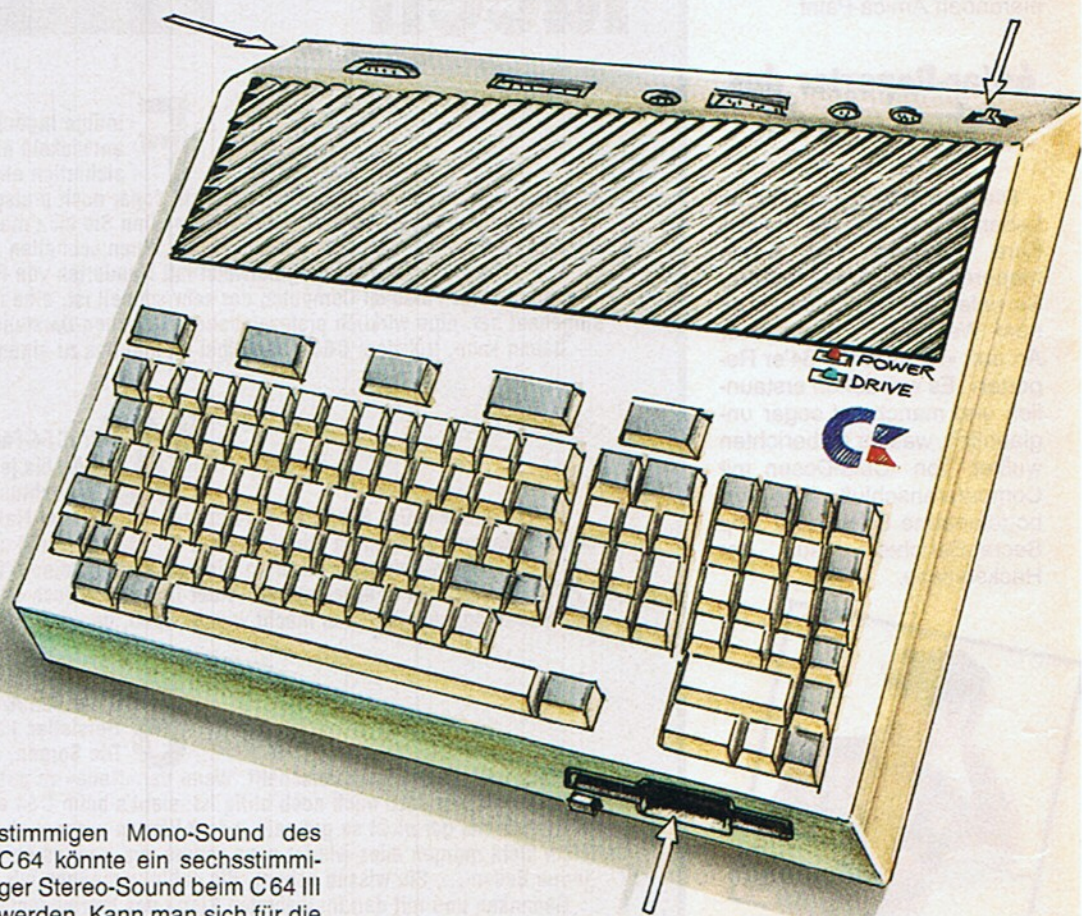
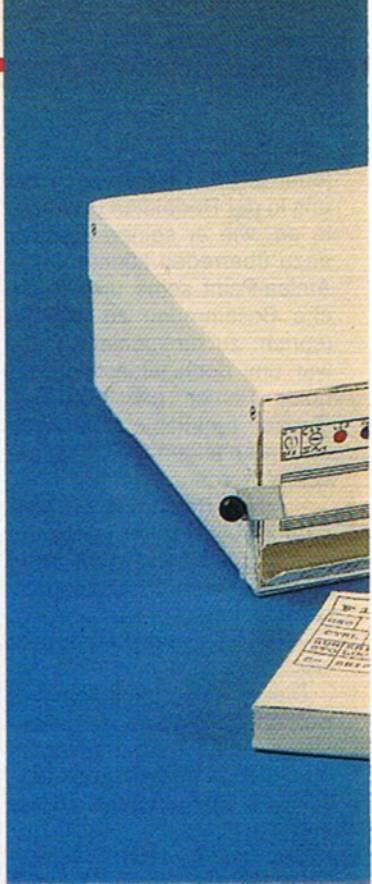
von Arnd Wängler

Es war eine denkwürdige Aussage von Commodore-Boß Irving Gould, als er vor knapp drei Monaten vor wichtigen Bankleuten von einem C64-Nachfolger sprach. Seitdem weiß jeder etwas über diesen Computer, nennen wir ihn einfach C64 III, aber keiner hat je ein funktionsfähiges Exemplar gesehen. Trotzdem sind mittlerweile einige Einzelheiten über diese neue Wunderkiste durchgedrungen, die wir Ihnen nicht vorenthalten wollen. Gleichzeitig haben wir Sie in der letzten Ausgabe dazu aufgefordert, uns Ihre Vorstellungen über den neuen Computer zu schicken. Bringt man tatsächliche Fakten und Ihre Ideen zusammen, so ergibt dies schon ein ziemlich schlüssiges Bild. Unsere Leser wollen, so zeigen es fast alle Briefe, mehr Farbe, mehr Geschwindigkeit, mehr RAM, ein 3 1/2-Zoll-Laufwerk, einen RGB-Anschluß und vor allem ein ergonomisches Gehäuse. Dazu kommt, daß der C64 III zu seinem Vorgänger 100 Prozent kompatibel sein soll. Dies könnte man durch den Einsatz eines 65SC816-Prozessors erreichen. Der 65SC816 ist ein echter 16-Bit-Prozessor, der aber den Befehlssatz des 6502 (bzw. den des im C64 verwendeten 6510) vollständig verarbeiten kann. Vorteil dieser Lösung ist eine mögliche höhere Taktgeschwindigkeit. Gleichzeitig ist der Prozessor aber auch in der Lage, einen neuen C64-III-Modus mit besonderen Fähigkeiten zu unterstützen. Die dann mögliche 80-Zeichen-Darstellung in diesem Modus und die bis zu 256 gleichzeitig darstellbaren Farben bei einer Auflösung von 320 x 200 Punkten heben den C64 III in den Rang eines Traumcomputers. Mit diesen Werten haben sogar Amiga und Atari ST ihre Schwierigkeiten. Das Ganze könnte man noch dadurch verbessern, daß man zusätzlich zu den vorhandenen Video-Chips noch den Grafik-Chip aus dem Btx-Modul einbaut. Der C64 III wäre dann sofort in der Lage, als perfektes Btx-Terminal zu fungieren.

Die schon vom C64 bekannten Sprites werden natürlich auch beim C64 III wieder vorhanden sein. Aus dem drei-

Der neue C64:

So soll er sein

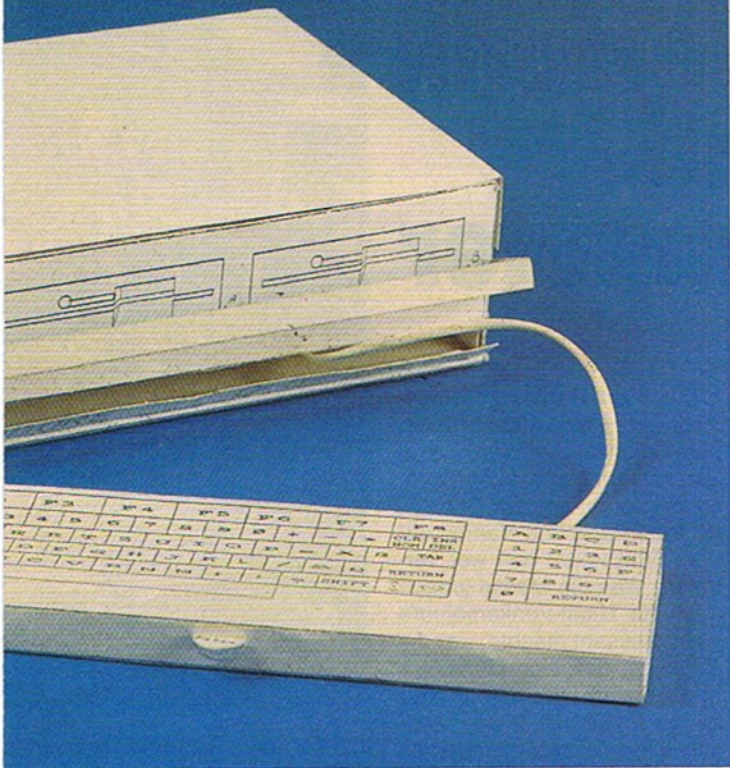


stimmigen Mono-Sound des C64 könnte ein sechsstimmiger Stereo-Sound beim C64 III werden. Kann man sich für die Programmierung von Spielen und anspruchsvollen grafischen und musikalischen Anwendungen etwas Besseres vorstellen? Wohl kaum. Der C64 III soll nach den Wünschen unserer Leser mit einem internen 3 1/2-Zoll-Laufwerk ausgestattet sein. Das Laufwerk hat eine Kapazität von 800 KByte. Das bedeutet natür-

2 Eddi Steblau hat einen richtigen Laptop gebaut.

Technische Daten:

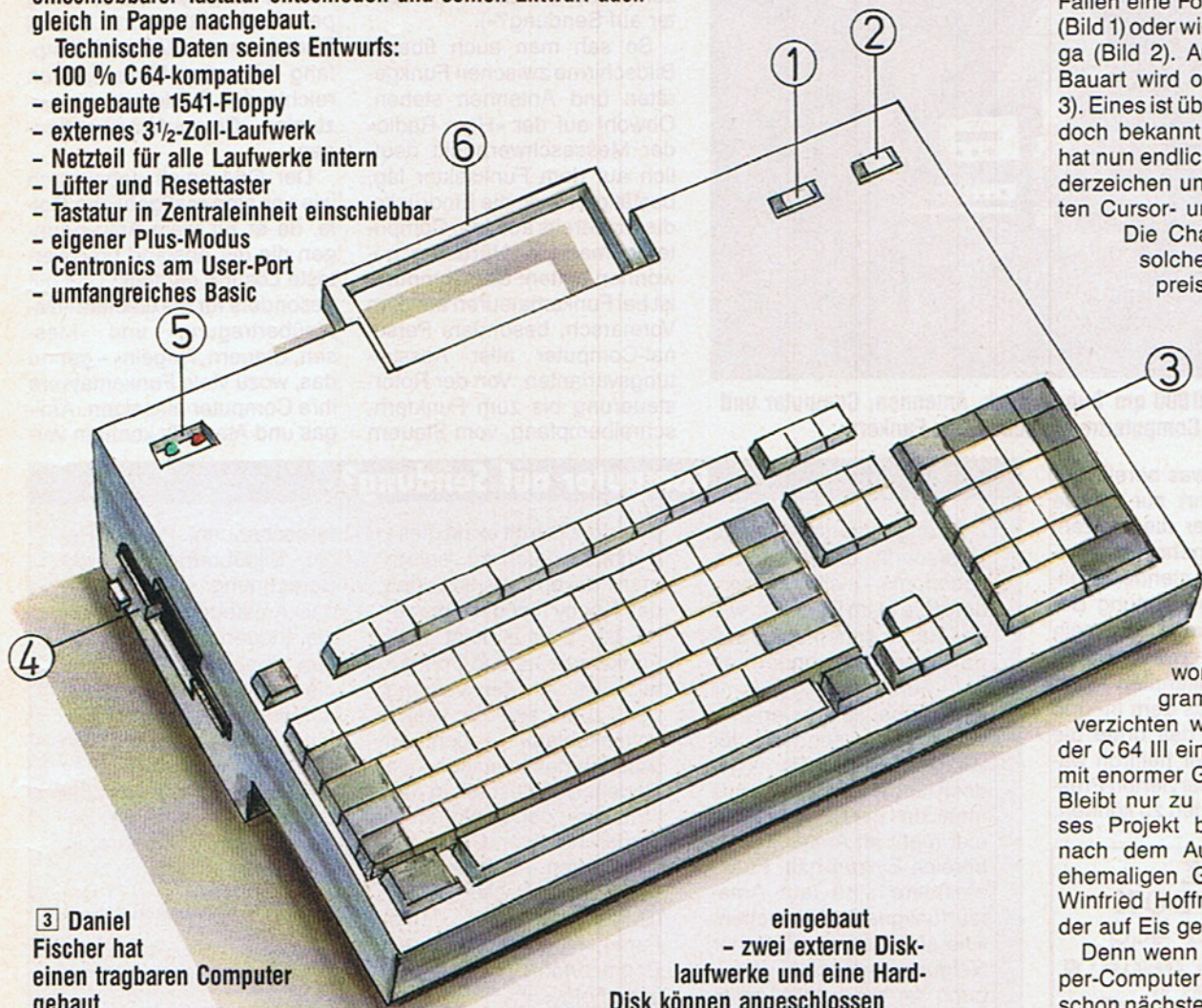
- Floppy (3 1/2 Zoll) 720 KByte eingebaut (4)
- Gut erreichbare Ein/Ausschalter (1)
- FBAS, RGB, Hard-Disk, Systembus, ROM-Port, Joystick, Maus, RS232, Centronics-Schnittstellen
- Reset-Taster (2) MF 2-Tastatur (3)
- 320 x 256 Punkte Grafik 256 Farben
- Kontrollampen (5)
- Systemtakt 4 MHz, Tragegriff (6)



1 Reinhard Kruschmied hat sich für ein PC-Gehäuse mit einschiebbarer Tastatur entschieden und seinen Entwurf auch gleich in Pappe nachgebaut.

Technische Daten seines Entwurfs:

- 100 % C64-kompatibel
- eingebaute 1541-Floppy
- externes 3 1/2-Zoll-Laufwerk
- Netzteil für alle Laufwerke intern
- Lüfter und Resettaster
- Tastatur in Zentraleinheit einschiebbar
- eigener Plus-Modus
- Centronics am User-Port
- umfangreiches Basic



3 Daniel Fischer hat einen tragbaren Computer gebaut.

Technische Daten:

- 100 % C64-kompatibel
- 128 KByte RAM
- 3 1/2-Zoll-Laufwerk

eingebaut
- zwei externe Disklaufwerke und eine Hard-Disk können angeschlossen werden

- MF-2-Tastatur wie bei PCs
- vier Joystickports (auch Maus)
- 80-Zeichen-Darstellung

lich, daß man damit keine C64-Disketten mehr lesen kann. Die Lösung des Problems könnte eine extern anschließbare 1541-Floppy sein, die dann allerdings als Laufwerk 8 ansprechbar sein müßte, um die Kompatibilität zu kopiergeschützten Programmen zu wahren. Alle anderen Programme sollten sich mit einem mitgelieferten Kopierprogramm von der 1541 auf die eingebaute 3 1/2-Zoll-Floppy umkopieren lassen. Für diesen Fall würde es also reichen, sich ein 1541-Laufwerk auszuleihen, um die Diskettensammlung umzukopieren. Dann kann man auch für vorhandene Programme die Fähigkeit des neuen Laufwerks nutzen, bestimmte Programme schon beim Einschalten zu booten. Natürlich ist das 3 1/2-Zoll-Laufwerk auch um ein ganzes

Stück schneller als die 1541. Übrigens spricht man davon, daß nicht nur der serielle Floppy-Port erhalten bleiben soll, sondern auch alle anderen Schnittstellen. Zusätzlich soll aber der User-Port im C64-III-Modus als Centronics-Schnittstelle programmiert sein. Ein weiterer Port, nennen wir ihn Modul-Port, sorgt für die Erweiterung der eingebauten 128 KByte auf bis zu 1 MByte. Mit dieser Speichermenge und den beim 6502 üblichen Assembler (im Gegensatz zum Amiga, wo sich C und Basic durchsetzt) sind unglaublich komfortable und schnelle Programme möglich.

Natürlich soll der neue Modus auch ein eigenes schnelles Basic haben, das den Besitzern eines Amigas das Wasser in die Augen (aber keine Freudentränen) treiben wird. Die Form des Gehäuses steht noch nicht fest. Unsere Leser wünschen sich aber in vielen Fällen eine Form wie beim PC (Bild 1) oder wie bei einem Amiga (Bild 2). Auch die Laptop-Bauart wird oft genannt (Bild 3). Eines ist über den C64 III jedoch bekannt. Seine Tastatur hat nun endlich deutsche Sonderzeichen und einen separaten Cursor- und Zahlenblock.

Die Chancen für einen solchen Computer, der preislich zwischen Amiga (1000 Mark) und C64 (300 Mark)

angesiedelt sein soll, sind riesig. Ebenso groß ist die Fangemeinde des C64, die nicht auf ihre gewohnte Software und ihre mühsam gewonnenen Programmierkenntnisse verzichten will. Trotzdem ist der C64 III ein echter 16-Biter, mit enormer Geschwindigkeit. Bleibt nur zu hoffen, daß dieses Projekt bei Commodore nach dem Ausscheiden des ehemaligen Geschäftsführers Winfried Hoffmann nicht wieder auf Eis gelegt wird.

Denn wenn man diesen Super-Computer möglicherweise schon nächstes Jahr in den Läden kaufen kann, dann müssen sich sicher Amiga, Atari ST und auch einige PCs verdammt warm anziehen.



Computerfunk und Funkcomputer

von Peter Pfliegensdörfer

Ein Mekka für Computerfreaks und Funkamateure war auch in diesem Jahr wieder die »Ham Radio« in Friedrichshafen am Bodensee. Wir haben uns für Sie umgesehen.



»Ham Radio«: 10 000 qm Trubel, Funk, Antennen, Computer und funkbegeisterte Computerfreaks neben Nur-Funkern

Das erste, was bereits auf der Anfahrt zur Messe auffiel, war die Vielzahl von Autos mit mehr oder minder auffälligen Antennengebilden, die alle in Richtung Bodensee unterwegs zu sein schienen. Das zweite waren die vielen unbekanntenen Nummernschilder aus dem In- und Ausland – und das dritte die Tatsache, daß wir heilfroh waren, auf dem reservierten Presseparkplatz stehen zu können.



Für den C64: »Die Funkbox« von DH Ø GMR

Vorweg: Der Deutsche Amateurradio Club, ideeller Träger der »Ham Radio«, möge uns verzeihen, daß wir der Natur unserer Zeitschrift entsprechend in erster Linie Augen und Ohren für Computeranwendungen geöffnet hielten. Natürlich gab es sehr viele Neuheiten an Funkgeräten, Antennen und Zubehör. Doch darüber wird der interessierte Amateur sicher in der »cq DL«, der Clubzeitschrift des DARC, nachlesen.

Die »Ham Radio« ist keineswegs eine kleine Messe für ein paar »Funkis«, sondern eine Veranstaltung von ausgesprochen internationalem Charakter. Was Rang und Namen auf dem Funksektor hat, war vertreten. Was die Messe jedoch auch für Nicht-Funkamateure so interessant machte, war die Tatsache, daß sich Computer und Amateurfunk immer öfter zu einer Einheit zusammenschließen – zwei verwandte Themengebiete, die sich in beinahe idealer Weise ergänzen (siehe Textkasten »Computer auf Sendung?«).

So sah man auch überall Bildschirme zwischen Funkgeräten und Antennen stehen. Obwohl auf der »Ham Radio« der Messeschwerpunkt deutlich auf dem Funksektor lag, bestätigten sich die Eindrücke, die wir bereits auf dem Computerflohmarkt in Nürnberg gewonnen hatten: Der Computer ist bei Funkamateuren auf dem Vormarsch, besonders Personal-Computer aller Ausstattungsvarianten. Von der Rotorsteuerung bis zum Funkfern-schreibempfang, vom Steuern



Auf der »Ham Radio '89« in Friedrichshafen, 6000 qm, aber leider auch viel t

eines Funkgeräts bis zur DFÜ per Funk (Stichwort: Packet Radio), vom Wetterbildempfang bis zum Morsenlernen reichte das Spektrum der gezeigten Computeranwendungen.

Der C64 spielt dabei nach wie vor eine maßgebliche Rolle, da er für viele Anwendungen die mit Abstand preiswerteste Lösung darstellt. Das gilt besonders für die Gebiete »Datenübertragung« und »Messen, Steuern, Regeln« – genau das, wozu viele Funkamateure ihre Computer einsetzen. Amigas und Atari STs konnten ver-

Computer auf Sendung?

Strenggenommen ist die Überschrift unseres Messeberichts nicht korrekt, denn die Ham Radio ist, wie der Name schon sagt, keine Computer-, sondern eine Funkmesse (»Ham« steht dabei keineswegs für »Schinken«, sondern für »Funkamateure«). Es ist jedoch längst kein Geheimnis mehr, daß der Computer immer mehr im Amateurfunkbereich Einzug hält. Funkamateure sind laut Amateurfunkgesetz Menschen, »die sich aus persönlicher Neigung und ohne Verfolgung anderer, etwa politischer oder wirtschaftlicher Ziele, mit Funktechnik und Funkbetrieb befassen«. Nun, auf die meisten Com-

puterfreaks trifft exakt diese Definition auch zu, sofern man davon absieht, daß das Hobby hier der Computer ist. Daraus folgt, daß Funkamateure und Computerfreaks von der Neigung her zum selben »Menschenschlag« gehören (Ausnahmen bestätigen die Regel). Daß deshalb in den »Shacks«, den Funkbuden, immer häufiger Computer anzutreffen sind und die Betriebsart »Packet Radio« (Datenübertragung per Funk) einen ungeheuren Boom erfährt, ist die logische Folge.

Die Haupteinsatzgebiete von Computern im Amateurfunk sind die Decodierung von Signalen (Funk-

fern-schreiben, Packet Radio, Bildübertragung), die Berechnung von Bahnen der Amateurfunksatelliten, die Steuerung von Antennen (beispielsweise wird die Antenne dem Satelliten automatisch hinterhergeführt), die Steuerung von Funkgeräten, das Führen des vorgeschriebenen Logbuchs sowie diverse Berechnungen (Elektronik, Antennenbau etc.).

Anbieter von Amateurfunk-Software für den C64:
 »Amateurfunk«, Elektro Dekker, DL 6 YBE, Bahnhofstraße 11, 4540 Lengerich, Tel. 05481/6090
 »Die Funkbox«, Reinisoft, Reinhard Mayer, DH Ø GMR, Dillmannshof 9, 7901 Eris-kirch, Tel. 07541/82183
 »Superlog 64«, Axel E. Rohrbeck, DL 7 PR, DARC-Ortsverband Titisee (DOK A34), Am Reichberg 23, 7827 Löffingen



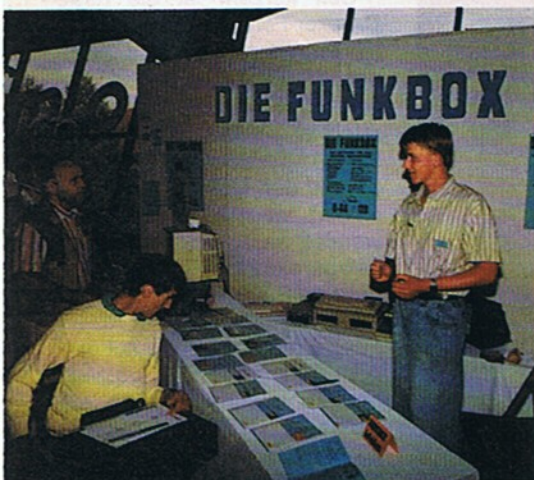
afen: Riesenflohmärkte auf
r Ramsch

sphäre zwanglos. Ein besonderes Lob verdient das Jugendlager des DARC. Hier trafen sich jugendliche Funk- und Computerfreaks zum Fachsimpeln und zum Funken. Zwei Rechner für Packet Radio mit passenden UKW-Geräten (Rufzeichen »DF Ø SW«) standen ebenso zur Verfügung wie eine Kurzwellenstation. Die Räumlichkeiten – ein paar kahle, abgetrennte Bereiche in Halle 6 – waren der guten Sache leider überhaupt nicht angemessen, hier sollte man sich im nächsten Jahr etwas anderes einfallen lassen.

Das gilt auch für den Flohmarkt in Halle 9: Trotz Superlativen (6000 qm Fläche, 400 Aussteller) und Riesengedränge wollte keine rechte Freude aufkommen. Obwohl man kommerzielle Aussteller ausdrücklich ausgeschlossen hatte, blieb der Eindruck, es einerseits mit Flohmarktprofis, andererseits fast ausschließlich mit Ramsch zu tun zu haben. Viele Sachen waren auch schlicht überbeuert, das galt besonders – wie sollte es auch anders sein – für alte Computer, mit denen wohl computerunerfahrene Funkamateure zum Kauf gelockt werden sollten.

Insgesamt bleibt jedoch ein positiver Eindruck. Wer sich für Amateurfunk und/oder Computer interessierte, war auf der »Ham Radio« richtig. Auch wir werden nächstes Jahr wieder für Sie dabei sein.

Internationale Bodensee-Messe Friedrichshafen GmbH, Messegelände, 7990 Friedrichshafen, Tel. 07541/7080
Deutscher Amateur Radio Club DARC e.V., Lindenallee 6, 3507 Baunatal, Tel. 0561/492004
AMPACK Bayern e.V. (Packet Radio), Rosenheimer Landstraße 4, 8012 Ottobrunn, Tel. 089/6098862
Ansprechpartner in der Redaktion: Peter Pfliegensdörfer (DG 4 MFR)



Reinhard Mayer
(»Reinisoft«)
präsentierte auf
der »Ham
Radio« Amateurfunksoftware
für den C64

Grafik-Wunderwelt

Im 64'er-Extra Nr. 17 sind unter dem Titel »Aus der Wunderwelt der Grafik« einige der erfolgreichsten Grafik-Anwendungen aus dem 64'er-Magazin enthalten: »Ega« ermöglicht, Bilder über vier Bildschirmseiten zu bearbeiten, »Micro-HC 24« druckt Hardcopies in Briefmarkengröße. »Magic Colour Chars« verleiht dem C64 neben neuen Basic-Befehlen 14 zusätzliche Farben, und »Window 64« ist für Pull-Down-Menüs und Fenster zuständig. Der »Hardmaker« bannt Hires-Grafiken verschiedener Programme aufs Papier,



64'er-Extra Nr. 17



30 Farben entstehen mit »Magic Colour Chars«

während »Tegra« mit 23 Anwendungen die gleichzeitige Darstellung von Grafik und Text unterstützt. Der »Verzerrer« vergrößert oder verkleinert stufenlos Grafiken. Die Basic-Erweiterung »Euklidex« stellt mathematische Funktionen dreidimensional auf dem Bildschirm dar. Mit »Sprite-Graphics« stehen 51 neue Basic-Befehle, 31 Sprites, zwei Zeichensätze und drei Textbildschirme zur Verfügung.

Wem dies alles noch nicht genug ist, kann mit dem »Musterbrüter« Muster erzeugen, Grafiken verfremden, Kaleidoskope herstellen usw. Das komplette Paket kostet inklusive Diskette und Anleitung 49 Mark. (gs)

Farbige Disketten

Nach Einführung farbiger 3 1/2-Zoll-MF2DD- und 5 1/4-Zoll-MD2HD-Disketten bringt Fuji Film jetzt auch 3 1/2-Zoll-MF2HD-Disketten in den Farben Pink, Grün, Beige, Blau und Grau.

Die Farben sollen für mehr Übersicht und Ordnung beim Archivieren sorgen.

(Andreas Szymanowski/pd)

Fuji Film GmbH, Heesenstr. 31, 4000 Düsseldorf



Die neuen farbigen 3 1/2-Zoll-Disketten von Fuji

Die 64'er-Hotline

Unsere Hotline ist jeden Tag (außer am Wochenende) von 16 bis 17 Uhr besetzt. Hier bekommen Sie Auskunft zu 64'er-Artikeln, hier finden Sie Hilfe, wenn ein Listing aus der 64'er oder einem 64'er-Sonderheft Probleme bereitet. Wenn Sie also Probleme haben: Rufen Sie an.

Leider können wir nicht helfen, wenn es Ärger mit kommerzieller Soft- oder Hardware gibt. In diesem Fall wenden Sie sich bitte direkt an den Händler oder Hersteller. Übrigens, haben Sie gewußt, daß es bei Commodore eine eigene Hotline gibt?

Dort stehen täglich von 9 bis 12 Uhr und von 13.15 bis 15 Uhr zwei Mitarbeiter Rede und Antwort zu Problemen rund um die Commodore-Produktpalette. (mw)



Monika Welzel hilft, wenn Sie nicht mehr weiter wissen

64'er-Hotline, Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Montag bis Freitag von 16 bis 17 Uhr, Tel. 089/46 13-640.

GEOS-Hotline, Markt & Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Jeden Mittwoch von 10 bis 18 Uhr, Tel. 089/46 13-792.

Commodore-Hotline, Commodore Büromaschinen GmbH, 3300 Braunschweig. Montag bis Freitag von 9 bis 12 Uhr und von 13.15 bis 15 Uhr, Tel. 0531/ 891-606 oder 891-645.

Public Domain

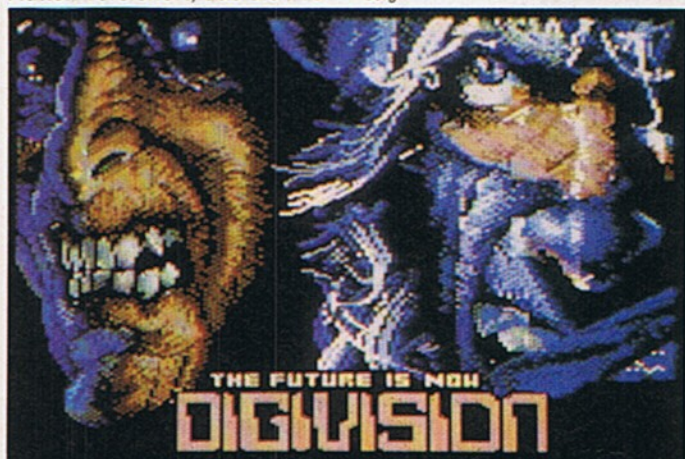
Ingo Rütten vertreibt seit kurzem ein Public-Domain-Magazin für den C64. Auf der Diskette finden sich Nachrichten, Anzeigen, Spielepokes, DEMOS, eine Auflistung weiterer PD-Disketten und natürlich Public-Domain-Software. Herr Rütten versichert, daß die Pro-

gramme frei von Copyrights sind.

Interessierte C64- bzw. C128-Anwender, die ihm eine Leerdiskette und einen mit 1,40 Mark frankierten DIN-A5-Rückumschlag zuschicken, erhalten von Herrn Rütten das Magazin kostenlos.

(Andreas Szymanowski/pd)

Ingo Rütten, Alte Landstraße 111, 5144 Wegberg



Titelbild eines Demos von Ingo Rützens Public-Domain-Disk

Neuer Citizen 24-Nadler

Nach längerer schöpferischer Pause hat Citizen einen neuen 24-Nadel-Drucker mit bemerkenswerten Fähigkeiten vorgestellt. Nach Aussage von Anthony Odhams (Senior Product Marketing Manager Citizen Europe) soll der neue Drucker, der auf den Namen »Swift 24« hört, der meistverkaufte 24-Nadel-Drucker der nächsten zwei Jahre werden. Die Leistungsmerkmale des Swift 24 sind eine Druckgeschwindigkeit von 192 cpi, vier eingebaute Schriften, 8 KByte Pufferspeicher, Paper-Park, ein LCD-Display, automatischer Papiereinzug, Farb-

druck, ein kombinierter Schub- und Zugtraktor und vieles mehr. So kann man z.B. seine eigenen Funktionen programmieren. Der Swift 24 soll weiterhin zum Epson LQ-850, zum IBM-Proprietary X24 und zum NEC P6+ voll kompatibel sein. Außerdem können Font-Cards verwendet werden. Der Preis wird bei 1098 Mark inklusive Steuer liegen. Das Farbkitt kostet 140 Mark, eine Font-Karte 128 Mark und ein Farbband 16 Mark (farbig 55 Mark). Einen Test finden Sie in der nächsten Ausgabe. (aw)

Henschel und Stinnes, Ismaninger Straße 52, 8000 München 80



Der Citizen »Swift 24«: Luxus-24-Nadler für 1098 Mark

Computer On-Line

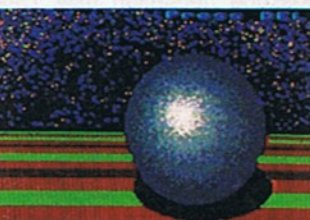
Nach wie vor aktiv ist der Norddeutsche Rundfunk mit seiner aktuellen Computersendung »Computer On-Line« auf NDR 4. Am 11. September um 9.05 Uhr steht das Thema »Von der Idee zum PC - wie ein Computer entsteht« sowie »brandneue Computer auf dem Prüfstand« im Sendeplan. Abgerundet wird die Sendung durch den »Buchtip des Monats«, das »Computer-ABC« und ein Computer-Quiz.

Norddeutscher Rundfunk, Schul- und Bildungsfunk, »LOGO - NDR Schul- und Bildungsprogramm«, Rothenbaumchaussee 132, 2000 Hamburg 13

Citizen fertigt in England

Seit kurzem ist die neue Drucker-Fertigung von Citizen in Scunthorpe/England eröffnet. Wenn im September die volle Produktionskapazität erreicht ist, sollen monatlich rund 30000 Matrixdrucker für Europa und den Nahen Osten produziert werden. Citizen verwendet nach eigenen Angaben bereits zu 45 Prozent europäische Bauteile. Bis 1990 soll dieser Anteil auf 85 Prozent ausgebaut werden. Damit umgeht Citizen die EG-Strafzölle und kann preisgünstiger anbieten. (pd)

Henschel und Stinnes, Ismaninger Straße 52, 8000 München 80



Sonderheft Grafik

Im 64'er-Sonderheft 45 erfahren Sie in einem umfassenden Kurs für Einsteiger und Fortgeschrittene alle Grundlagen zur Grafikprogrammierung.

Für das fantastische Malprogramm »Amica-Paint« gibt es eine Reihe von Erweiterungen, die in diesem Sonderheft zusammengestellt sind.

»Prograf« ist eine Befehlserweiterung, mit der das dreidimensionale Zeichnen von Hires-Grafiken zum Kinderspiel wird. Dreidimensionale Körper aus jedem beliebigen Blickwinkel betrachten und sogar um jede Achse drehen - dies alles ermöglicht »3D-Grafik-Master«. Wenn es sein muß, auch in Echtzeit.

Weitere interessante Grafik-Programme und einige Tips & Tricks runden das Thema ab. Das Sonderheft 45 liegt ab dem 25.08.1989 an Ihrem Kiosk.



Clubs, die ihre Adresse veröffentlichen oder sich vorstellen möchten, schreiben an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort »Clubkiste«
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Verhinderter Wundercompi? In Nordrhein-Westfalen rappelt die Kiste: Ein Computerclub errichtet ein Mekka für C128'er-User.

von Monika Welzel

Wer weiß um die Lage des C128 nicht Bescheid! Drei Computer in einem, so lauteten unlängst die Verkaufsparolen. Doch zum großen Rundschlag kam es dabei nicht. Tatsache ist wohl eher, daß dieser Computer sich heute nur eines stiefmütterlichen Daseins rühmen kann.

Das Betriebssystem CP/M ist tot, und für das Basic V7.0 gibt es zu wenig Software. Was bleibt? Der unumstrittene C64, zum Verdruss aller C128-User. Doch Schluß mit dieser Weltuntergangsstimmung. Der Club 128'er Aktuell möchte alle C128-Fans wach rütteln. Der Wundercompi ist im Großeinsatz. Wie und wo, darüber werden Euch jetzt Martin Stratmann und Christian Evers berichten. Sie haben die Schirmherrschaft über diesen Computerclub.

Doch ehe die beiden Herren loslegen, möchte ich nochmals an meine bisherigen Aufrufe erinnern. Wo um himmelswillen bleiben die vielen Clubinfos? In meiner Datenbank tummeln sich an die hundert Adressen. Wie sehen Eure Aktivitäten aus, existiert Ihr noch?

Ich würde mich freuen, wenn ich bald noch mehr Post von Euch erhalten würde.

Eure Monika

Club 128'er Aktuell stellt sich vor

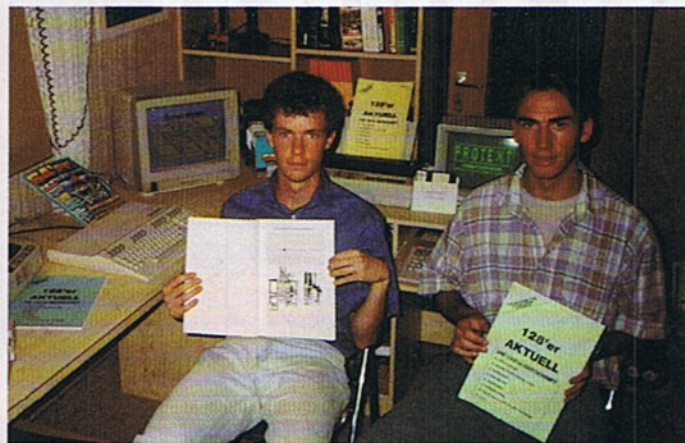
»Etwas über zwei Jahre gibt es ihn jetzt, den Computerclub 128'er Aktuell. Seit dem Start am 1. Juni 1987 hat er sich von einigen wenigen auf mittlerweile über 300 Mitglieder gemauert. Schon damals erschien uns der C128 als ein

Computer, der trotz seiner recht hohen Verkaufszahlen immer im Schatten des C64 stand. Deshalb haben wir uns, als große Fans des C128, entschlossen, diesem Computer ein wenig auf die Beine zu helfen und seine User tatkräftig zu unterstützen. Die Entwicklung unseres Clubs brachte mit sich, daß wir Nachfragen von C128-Benutzern nicht nur aus der näheren Umgebung, sondern aus dem ganzen Bundesgebiet und aus dem Ausland erhielten (rießig stolz sind wir dabei auf ein Mitglied aus Nigeria). Regelmäßige Clubtreffen sind daher nur schlecht

aktuelle Beiträge und Allgemeines haben ihren festen Platz darin. So bringen wir Listings, Soft- und Hardwaretests, Programmierkurse, Leserfragen und Tips & Tricks zum C128.

Des weiteren fehlt es nicht an aktuellen Messeberichten. Bekanntlich hat der C128 auf dem Softwaresektor ein großes Defizit. Dieses zu beheben, haben wir uns zum Ziel gesetzt. Aus diesem Grunde wurde eine umfangreiche Public-Domain-Sammlung angelegt, mit Programmen aller Sparten einschließlich CP/M. Illegal kopierte Programme kommen für

uns allerdings nicht in Frage, da auch wir dazu beitragen wollen, daß der Handel mit Raubkopien zurückgeht. Selbstverständlich versuchen wir unsere Clubarbeit so professionell wie möglich zu gestalten. Hierzu nehmen wir eine clubinterne Aufgabeneinteilung zu Hilfe. Mit dem Erfolg, daß bereits viele Mitglieder in das Clubgeschehen integriert werden konnten. Z. B. agiert



Zwei aktive Mitglieder des Club 128'er Aktuell

möglich. Gerade deshalb bemühen wir uns, die Kontakte unter den Clubmitgliedern besonders zu fördern und regionale Zusammenschlüsse zu erreichen. Vorrangiges Kommunikationsmittel unseres Clubs ist daher die Clubzeitschrift 128'er Aktuell, die regelmäßig alle zwei Monate an unsere Clubmitglieder verschickt wird. In der recht umfangreichen Zeitschrift versuchen wir möglichst viele interessante Themengebiete abzudecken. In erster Linie geht es dabei natürlich um den C128, aber auch

MEGA 64-Club im Aufbau

Carsten Ranker und Hans Patrick, beide 14 Jahre jung und ausgesprochene C64-Fans, suchen dringend weitere Mitglieder für den MEGA 64-Club aus nächstliegender Umgebung. Wer Interesse hat, in diesem Club mitzumischen, der melde sich bei: Carsten Ranker, Bergstr. 33, 6796 Schönenberg 1 (Rückporto erbeten).

Steckbrief

Clubname:
Club 128'er Aktuell
Ansprechpartner:
Martin Stratmann und Christian Evers
Sitz: Weidenstr. 8, 4353 Oer-Erkenschwick
Beitrag: 30 Mark pro Halbjahr (20 Mark für Schüler und Studenten)
Besonderheiten: Tips & Tricks zum C128, Public-Domain-Software, Clubzeitschrift

ein Softwaretester (Eckhard Wedding) und der bereits aus der 64'er bekannte C128-Spezialist, K.-H. Guckler, der für die Beantwortung der zahlreichen Leserfragen verantwortlich ist. Außerdem schreiben einige Mitglieder Artikel für die Clubzeitschrift. Wer nun an weiterem Informationsmaterial (Rückporto erbeten) über unseren Club Interesse hat, kann dies anfordern bei: Club 128'er Aktuell, Martin Stratmann, Weidenstr. 8, 4353 Oer-Erkenschwick. Wer sich über unser Softwareangebot informieren möchte, der schreibe an (bitte ebenfalls Rückporto): Club 128'er Aktuell, Christian Evers, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick.«

Software Lust oder Frust?

von Matthias Fichtner

In Ausgabe 6/89 versprochen wir Ihnen aus Anlaß unserer Diskettenkauf-Reportage einen großen, bundesweiten Computer-Händler-test. Hier ist das Ergebnis: Folge 2 unserer »... - Lust oder Frust?«-Reihe.

Anhand der zahlreichen Reaktionen auf den entsprechenden Aufruf in Zusammenhang mit dem Disketten-Händler-test ermittelten wir, daß der Softwarekauf zur Zeit wohl das heikelste Thema ist. Hier scheint gerade für den C64 einiges im argen zu liegen.

Als Ziel unserer Untersuchung hatten wir uns zahlreiche Kaufhäuser und Computerefachmärkte bzw. -läden im gesamten Bundesgebiet herausgesucht. Dort trat dann jeweils Thomas S., unser »Mann im Untergrund«, auf, gab sich als Einsteiger mit soeben er-

standenenem C64 aus und versuchte, sich zum Thema Softwarekauf beraten zu lassen. Wie schwer oder teilweise gar unmöglich dies war, lesen Sie auf den folgenden Seiten. Dieser Artikel stellt keine Bewer-

tung einzelner Kaufhäuser oder Fachhändler dar. Um eine solche Wertung abgeben zu können, müßte man wesentlich umfangreichere Tests mit verschiedenen Testern und Verkäufern durchführen. Dies war

jedoch nicht unser Ziel. Wir wollen lediglich einen Situationsbericht dessen geben, was jedem Computerbesitzer derzeit beim Softwarekauf in Deutschland widerfahren kann - und das ist übel genug...

Fast jeder hat sich wohl schon einmal über eine schlechte Beratung beim Softwarekauf geärgert. In einem bundesweiten Test wollten wir nun sehen, wie es wirklich um die Qualität deutscher Software-Händler bestellt ist. Lesen Sie, was unser Tester auf seiner Reise durch Deutschland alles erlebt hat.

10 Anti-Frust-Tips

Das Ergebnis unseres Tests ist - bis auf wenige Ausnahmefälle - weit schlechter ausgefallen, als zunächst erwartet. Damit Ihnen nicht zwangsläufig das gleiche widerfährt wie unserem Tester, haben wir in Zusammenarbeit mit einigen Verkäufern eine Liste der zehn wichtigsten Tips zusammengestellt. Berücksichtigen Sie diese, so haben Sie zumindest die theoretische Chance, ein befriedigendes Beratungsgespräch zu erleben...

1 Meiden Sie Samstage (vor allem die »langen«). An diesen Tagen sind die Computerabteilungen meist hoffnungslos überfüllt.

2 Montags sind Verkäufer oft genauso lustlos wie jeder andere, der ein langes Wochenende hinter sich hat. Ein Beratungsgespräch

kann entsprechend verlaufen.

3 Gehen Sie nicht kurz vor Geschäftsschluß einkaufen. Auch ein Verkäufer freut sich auf den Feierabend und nimmt sich daher nicht mehr unbedingt die nötige Zeit für Sie.

4 Um die Mittagszeit sind die Abteilungen personell meist recht schwach besetzt. Ein umfangreiches Beratungsgespräch ist dann oft nicht möglich. Auch der pflichtbewußteste Verkäufer muß mal essen.

5 Während der Schulferien herrscht meist großer Betrieb in den Computerabteilungen, da alle Schulpflichtigen viel Zeit für ihren Computer haben. Mehrere Wochen Freizeit fordern ein neues Projekt geradezu heraus. Der Weg in die nächste

Computer-Abteilung ist vorgezeichnet. Verkäufer sind zu dieser Zeit verständlicherweise überfordert.

6 Auch vor Weihnachten, Ostern und anderen »Geschenk«-Festen ist der Besuch einer Computerabteilung nicht ratsam. Man hat schon Glück, wenn man einen Verkäufer wenigstens von fern zu Gesicht bekommt.

7 Im Sommer sollte man möglichst bei gutem Wetter auf Computerkauf gehen. Jeder »normale« Mensch liegt dann ohnehin irgendwo in der Sonne, und die Computerabteilungen leiden unter Langeweile...

8 Für eine gute Beratung zum Thema Spiele sollte man sich möglichst an jüngere Verkäufer wenden. Die

kennen sich meist noch besser aus als diejenigen, die sich schon seit Jahren mit Computern beschäftigen. Entgegen der üblichen Meinung sind hier zumeist Lehrlinge bestens informiert.

9 Analog dazu sollte man sich an ältere, erfahrene Verkäufer wenden, wenn es um professionelle Anwendungssoftware geht. Jüngere haben oft nicht den Nerv, sich mit Textverarbeitung oder Tabellenkalkulationen herumzuschlagen.

10 Überhaupt sollte man nie versuchen, eine längere Beratung zu bekommen, wenn die Computerabteilung ohnehin schon überfüllt und die Verkäufer gestreßt sind. Enttäuschungen und Fehlkäufe lassen sich durch einen zweiten Besuch vermeiden.

kauf - ust?

Da war zum Beispiel der junge Verkäufer, der uns erklärte, er sehe seine Aufgabe darin, den »Computer-Freunden« Programme aus der Vitrine zu reichen. Von Computern habe er selbst keine Ahnung, da diese nicht zu seinen Hobbies gehören.

Ein anderer wiederum kannte sich in der Computer-Szene anscheinend etwas zu gut aus, empfahl er uns doch (durch die Blume, versteht sich), uns einmal nach Raubkopien verschiedener Spiele umzusehen.

Die Erleuchtung hatte schließlich ein »netter«, junger Mann gefunden, der erklärte, der C64 sei mittlerweile 16 (!) Jahre alt, den wolle doch niemand mehr haben. Folglich habe er für dieses Fossil auch keine Software. Auch wurde uns der Kauf eines größeren Computers empfohlen. Ein Rat, der nach Auswertung unseres Tests gar nicht so abwegig klingt.

Auf der anderen Seite gab es jedoch auch (sehr vereinzelte) Ausnahmen, wie etwa den Verkäufer bzw. Filialleiter eines Fachgeschäftes, der sich für die Beratung viel Zeit nahm und erklärte, der C64 sei nach wie vor ein Schwerpunkt. Aber lesen Sie selbst!



Thomas S.*
unser »Mann
im Untergrund«,
reiste durch die ganze
Bundesrepublik um
Kaufhäuser und Fach-
geschäfte zu testen.

* Name von der
Redaktion geändert

So sind wir vorgegangen

Bei jedem der in unsere Untersuchung aufgenommenen Händler stellte sich unser Tester als blutiger Einsteiger vor. Unter Hinweis auf den vor kurzem erstandenen C64 bat er um eine einsteigergerechte Beratung zum Thema Softwarekauf. Seine Erfahrungen wurden von vier unabhängigen Autoren vor Ort, zum Teil sogar in Interviews mit Abteilungs- oder Filialleitern, verifiziert und niedergeschrieben.

Für unseren Test hatten wir fünf verschiedene **Programmtypen** definiert, die Thomas S. dann zu kaufen versuchte:

- ★ Eine professionelle Textverarbeitung, die auch zum Verfassen studienbezogener Texte geeignet ist.
- ★ Ein Tabellenkalkulationsprogramm, das dieselben Bedingungen erfüllen muß.
- ★ Ein Datenbanksystem für gehobene Ansprüche, das beispielsweise die Verwaltung eines Vorlesungsplans erlaubt.
- ★ Ein Mal- und Zeichenprogramm, das sowohl zum Zeichnen von Diagrammen und Skizzen als auch zum Erstellen ansprechender Gemälde geeignet ist.
- ★ Ein anspruchsvolles Spiel, das sich nicht auf bloße Ballerei beschränkt, sondern auch andere Spielelemente enthält.

Als **Testkriterien** hatten wir folgende Punkte definiert:

- ★ Welche Software ist für den C64 erhältlich?
- ★ Wie gut kennen die Verkäufer das Software-Angebot bzw. die Produkte selbst?
- ★ Gilt ein C64-Besitzer als »vollwertiger« Kunde?
- ★ Wieviel Zeit nehmen sich Verkäufer für das Beratungsgespräch?
- ★ Welchen Stellenwert haben Raubkopien? Kommen sie zur Sprache?



Zuerst führte uns der Weg zum PRO-Markt im Westen Münchens. Wir wandten uns an einen jungen Verkäufer und erklärten ihm unsere »Software-Nöte«. Er griff ins Regal und offerierte uns zwei Handbücher mit Diskette: Textomat und Datamat. Vom selben Verlag gäbe es auch ein Tabellenkalkulationsprogramm, das aber leider derzeit nicht vorrätig sei. Der Preis: 99 Mark je Programm (mit Handbuch). Ob es noch etwas Preiswerteres gäbe? Er brachte uns ein Software-Paket, auf dem groß »Geos« stand. Aha. Wir würden damit »drei Fliegen mit einer Klappe schlagen«: Textverarbeitung, Dateiverwaltung und Malprogramm. Außerdem kostete es nur 89 Mark, ein ausführliches Handbuch sei dabei. Ob man damit auch Tabellenkalkulation betreiben könne? Ein kurzer Blick des Verkäufers auf die Packung bescherte uns einen negativen Bescheid: »Nein, dazu brauchen Sie noch das Zusatzprogramm 'Geocalc', das muß extra bestellt werden.« Nun gut. Jetzt wollten wir wissen, welches gute Spiel für den C64 er uns empfehlen könne, das die geforderten Kriterien erfüllen würde, also keins der üblichen Weltraum-Baller-Games. Vielleicht so was wie »Schach«, oder in der Art? Nein, so was sei nicht auf Lager, er könnte es uns aber jederzeit bestellen. Im übrigen verwies er uns auf die Sonderangebots-Aufbauten weiter vorne im Laden, bei denen eine Menge Originalprogramme

für den C64 (Action-Games, Adventures) zu Schleuderpreisen zwischen 1 und 3 Mark angeboten werden. Auf diesen Wühltischen fanden wir recht »betagte« C64-Programme, die zum Teil zwei bis drei Jahre alt waren. Dennoch: für jeden Einsteiger sicherlich eine sehr preisgünstige Fundgrube.

Bei Conrad Electronics in der Stadtmitte sah es im Prinzip nicht recht viel besser aus. Der fachkundige Verkäufer empfahl uns ebenfalls »Geos«, riet uns aber, es unbedingt mit einer Maus zu betreiben, die noch zusätzlich 99 Mark kostete. Falls wir jedoch an einem ganz bestimmten C64-Programm interessiert seien, so würde es kein Problem für ihn bedeuten, uns das beim jeweiligen Hersteller oder Verlag zu bestellen – sofern die es noch im Vertriebsprogramm hätten. Außer Geos fanden wir auch hier die beiden Data-Becker-Programme, »Pagefox« und »Starpainter«, allerdings nur die C128-Version. Die Spiele waren nahezu alle für den Amiga, aber wir hatten ja das freundliche Angebot des Verkäufers, uns jede gewünschte Software nach unseren Wünschen bestellen zu können.

Eine recht bekannter Fachmarkt unter Computer-Insidern ist die Filiale der Vobis-Kette. Groß war unser Erstaunen, als uns der Verkäufer bedauernd mitteilte, daß überhaupt keine C64-Software geführt würde (obwohl eine stattliche Anzahl dieses Computers im Regal zum Verkauf stand).

Der Geschäftsführer der Filiale, Dieter Meyer: »Schon seit jeher hat sich unser Unternehmen auf den Verkauf von Hardware spezialisiert, Software ist

München

grundsätzlich nicht in unserem Verkaufsprogramm. Auch vor Jahren, als der C64 noch der 'Renner' war, hatten wir nur ein einziges C64-Dienstprogramm auf Lager: 'Startexter'.«

Im Computershop bei Karstadt wurden wir aufmerksam bedient, der Verkäufer nahm sich die Zeit, die Verkaufsvitrine mit der angebotenen Software eigens nach C64-Programmen durchzusehen. Er sei sich aber nicht sicher, ob die von uns gewünschten Arbeitsprogramme für den C64

Noch vorrätig seien. Unter einem erdrückenden Stapel von Amiga-Programmen (überwiegend

Spiele) stieß er dann doch noch auf ein Malprogramm (»Starpainter«). Als seiner Meinung nach gute Spielesammlung empfahl er uns ein Sample aus zehn Sportspielen von Ariola-Soft, das nur 45 Mark kostete, oder »Schach«, das er aus einem verschwindend geringen Stapel C64-Software hervorkramte. Der Verdacht liegt nahe, daß es sich hierbei um Restposten aus »besseren« C64-Zeiten gehandelt hat.

Im Kaufhof fragten wir zwei Verkäufer, die sich offensichtlich mit dem Amiga besser auskannten als mit dem C64, nach der gesuchten Software. Wir wurden an ein Regal verwiesen und gebeten, uns dort umzusehen. Auf Lager seien nur die Programme, die wir dort ausgestellt finden würden. Das waren: »Startool«, »Startexter«, »Textomat«, »Datamat« und »Geos«. Immerhin die bislang größte Auswahl an C64-Dienst-

programmen, auch Spiele für den C64 fanden wir hier mehr als in den anderen Testläden. Schade nur, daß uns kein Verkäufer zur Verfügung stand, der uns in Sachen C64 ein wenig beraten konnte, die beiden waren eben Amiga-Experten.

Zur Situation der C64-Software meinte der Abteilungsleiter Heinz Baumgartner: »C64-Software hat bei uns – und sicher auch anderswo – nicht mehr die Bedeutung vergangener Zeiten. Und wenn unsere Kaufhaus-Zentrale bei den monatlichen Umsatzübersichten feststellt, daß ein Artikel im Umsatz rückläufig ist, so wird er ausgelistet, also aus der Bestellliste entfernt, nach der ich den Warenbestand für meine Abteilung ausrichten muß. Außerdem dürfen nur Waren bestellt werden, die in diesem Ordersatz stehen. Persönlich glaube ich, daß die ganze Software-Raubkopiererei für die rückläufige Umsatzentwicklung der Computersoftware allgemein verantwortlich ist.«

Schwierig war's, sehr schwierig, auf unserem Streifzug durch München in bezug auf »ernsthafte« Software für den C64 fündig zu werden, bei Spielen war das Angebot ungleich größer. Eine Erkenntnis bleibt auf jeden Fall: Ein Neueinsteiger, der sich solche von uns gesuchten Arbeitsprogramme für den C64 besorgen möchte, sollte sich vor einer langen »Softwarejagd« in Fachzeitschriften (Software-tests, Werbeanzeigen) informieren, vor allem auch über Hersteller bzw. Vertrieb und dessen Anschrift. So kann er sich selbst an diese Adresse wenden oder die gewünschten Programme in der Regel über ein Fachgeschäft bestellen lassen. Die tun das in den allermeisten Fällen gerne für Sie.

»Die Raubkopiererei macht das Geschäft kaputt. Daher wird unser Angebot kleiner«

Das erste Kaufhaus, das wir besuchten, war das Alsterhaus der Hertie-Kette. Dort findet sich zwischen Foto- und Schreibwarenabteilung eine kleine Ansammlung von Tischen und Regalen mit Computern und Zubehör und eine abgeschlossene Vitrine mit Software. Einen herumschlendernden Verkäufer mußten wir nach längerer Wartezeit selbst ansprechen. Auf unsere Frage nach der gesuchten Software guckte er zunächst etwas hilflos, druckte kurze Zeit herum und fragte dann, ob wir vielleicht noch eine Viertelstunde im Haus zu tun hätte, dann wäre sein Kollege wieder da. »Der kennt sich da besser aus.«

Als der Kollege dann da war, erklärte dieser uns, daß sich die »Computer-Freunde« normalerweise untereinander absprechen und dann gezielt eines der Programme aus der Vitrine verlangen würden. Er selbst kenne sich mit Computern nicht so aus.

Auf die Fachkompetenz seines Personals angesprochen meinte der Geschäftsleiter des Alsterhauses, Herr Steinmann: »Seit etwa einem dreiviertel Jahr suchen wir dringend Fachkräfte für die Computerabteilung. Wir würden sogar Halbtagskräfte einstellen, finden jedoch niemanden.«

Nach diesem nicht so berauschenden Einstieg ins Hamburger Testgeschehen versuchten wir unser Glück bei COM, obwohl der C64 dort nicht verkauft wird. In der Bücher- und Softwareabteilung im Obergeschoß

wurden wir sofort von einem Verkäufer angesprochen, obwohl dieser gerade telefonierte. Auf die Frage nach der Anwendersoftware zeigte er uns die Programme »Master-Plus«, »Masterbase« und »Gigapaint«, eine Tabellenkalkulation habe er leider nicht. Gefragt, ob die Programme auch für Studienzwecke geeignet seien, gestand er ein, daß mit »Master-Plus« keine Fußnoten-Verwaltung möglich sei und daß das Malprogramm zum Erstellen von Diagrammen auch nicht so geeignet sei. Auf die Frage, ob er noch andere Programme habe und ob er uns ein Spiel empfehlen könnte, antwortete er, daß dies die einzigen Programme seien, die er für den C64 hätte.

Als nächsten Kandidaten suchten wir Horten auf. Dort fand sich zwischen der Lampen- und Hi-Fi-Abteilung im 3. Stock die Computerabteilung. Den Verkäufer mußte man auch hier ansprechen. Obwohl er zwischenzeitlich des öfteren verschwand, um andere Kunden zu bedienen, war er sehr hilfsbereit. Als wir ihm von unserer Suche nach einem Textverarbeitungsprogramm berichtet hatten, meinte er nur: »Das kriegen wir schon hin.« Er zeigte uns einige Programme, zum Beispiel »Textomat«, »Master-Plus«, »Superbase«, »Giga-CAD-Plus« und »Gigapaint«. Er empfahl die Bookware-Produkte,

» Qualifizierte Fachverkäufer sind heutzutage nur sehr schwer zu finden. »

da diese durch häufige Updates die besten seien. Als Spiel empfahl er zwei Special-Packs mit acht beziehungsweise zehn Spielen zum Preis von 65 und 60 Mark. Die enthielten verschiedene Spiele wie zum Beispiel »Arkanoid«, »Wizball«, »The last Ninja« und auch einige Sportspiele. Für den Einsteiger sei diese Kombination geradezu ideal, da wir so erstmal einen Grundstock an Spielen hätten.

Nachdem wir immer noch keine Tabellenkalkulation hatten, führte uns der Weg zu Karstadt. Zwischen der Schallplattenabteilung und den Aquarien der Zoologie-Abteilung fanden wir dann die Softwarethek der Computerecke. Nachdem wir einen Verkäufer angesprochen hatten, machte dieser sich auf die Suche nach dem Regal mit der C64-Software. Er zeigt uns den »Textomat-Plus« und »Superbase«. Als er sich nach einem Malprogramm umsah, stieß er dann auf »Geos«, das er uns als Ideal-Kombination von Textverarbeitung, Datenbank und Malprogramm anpries. Es sei nicht so professionell wie die anderen Programme, aber wer professionell arbeiten wollte, würde sich ohnehin keinen C64 zulegen. Außerdem ließe sich das Programm durch Ergänzungen wie »Fontpack«, »Deskpack« und »Geopublish« erweitern. Weitere, zu Studienzwecken geeignete Programme habe er nicht. Im Bücherteil der Computerabteilung entdeckten wir jedoch noch verschiedene Bookware-Produkte (Bücher mit beiliegender Software auf

Diskette) wie »Master-Plus«, »Masterbase« und »Gigapaint« ... Daß diese Software-Produkte selbst vom Verkaufspersonal oft nicht als solches erkannt werden, sollte sich nicht nur hier zeigen.

Als Spiel empfahl uns der Verkäufer nach einigem Herumsuchen das gleiche Special-Pack zu 65 Mark, das auch bei Horten angeboten wurde.

Unser letzter Kandidat im Raum Hamburg war Schauland in Wandsbeck. Dort wurden wir nach einiger Zeit von einem Verkäufer angesprochen, der uns zu verstehen gab, daß man keine Anwenderprogramme führe. Zum Thema Spiele verwies er uns auf einen Ständer mit rund 50 verschiedenen Spielen.

Bei einem neugierigen Blick auf das Angebot an Computerbüchern entdeckten wir jedoch »Master-Plus«, ein Bookware-Produkt. Hierauf angesprochen meinte der Verkäufer nur, er habe nicht gewußt, das es ein Programm sei. Er habe es für ein Buch gehalten.

Die Ursache für diese relativ schlechte Beratung sieht Frau Schöning, Mitglied der Geschäftsleitung des Schauland in der personellen Situation. Schöning: »Wir sind sehr daran interessiert, kompetente Fachkräfte in der Computer-Abteilung zu haben, denn es hat sich gezeigt, daß dadurch der Umsatz gesteigert wird. Solche Kräfte aber sind rar.«



Hamburg





In Köln führte uns der Weg zunächst zu Saturn am Hansaring. Ein erster Blick durch das Kellergeschoß – und da stand er auch schon: ein C64. Also mußte es hier auch Software geben, dachten wir und trugen einem der Verkäufer unsere Wünsche vor. Verbunden mit der Bitte, uns als absoluten Einsteiger beim Kauf zu beraten.

Die Reaktion des Mannes war erschütternd: »Das Ding«, gemeint war unser neuer(!) Computer, »ist mittlerweile 16 Jahre alt. Das will doch keiner mehr haben.« Software, so der Verkäufer weiter, könnten wir bei Saturn nicht mehr kaufen, da man sich mehr auf Personal-Computer spezialisiere. Auch unsere Frage, ob es denn möglich sei, die Programme zu bestellen, wurde glatterdings verneint.

Dabei hätte sich besagter Fachverkäufer lediglich die Mühe machen brauchen, in eines der zahlreichen Regale zu gucken, in denen hunderte Programme zum Kauf angeboten wurden. Mit ein wenig Suchen hätte er uns dann zumindest eine Tabellenkalkulation und eine Textverarbeitung zu Geos anbieten können, die zwar etwas verstaubt, aber gut sichtbar aufgestellt waren. Auch die Aussage, daß die von uns gewünschte Software nicht mehr zu bestellen sei, entpuppte sich bei einer späteren Nachfrage beim stellvertretenden Abteilungsleiter, Reinhard Bergrath, als barer Unsinn.

Bergrath: »Wir können fast alles bestellen und normalerweise haben wir auch genügend Anwendersoftware für den C64 im Sortiment.«

Doch zurück zum Verkäufer, der, das blanke Entsetzen in unseren Augen erkennend, immerhin einen guten Rat für uns bereit hielt: »Versuchen Sie es doch mal im Kaufhof, die haben so etwas teilweise noch da.«

Also macht wir uns auf den Weg zu besagtem Kaufhof in die Hohe Straße, dritte Etage, Richtung Computerabteilung. Erneut suchten wir uns einen Verkäufer und erklärten ihm Unser Begehren. Doch schon wieder ein Rückschlag: statt des erhofften reichhaltigen Softwareangebots nur ein Schulterzucken. Auch im Kaufhof konnten wir keines (mit Ausnahme des Spiels) der von uns gewünschten Programme – immerhin im Gesamtwert zwischen 300 und 400 Mark – kaufen. »Tut mir leid, die Sachen führen wir nicht«, lautete die lapidare Auskunft.

Nach einigem Drängen, verbunden mit dem Hinweis, daß wir unseren Computer ohne Software ja gar nicht einsetzen könnten, erklärte sich der Verkäufer immerhin bereit, in einer Liste nachzuschauen, welche Software »eventuell noch zu bestellen« sei. Der »Textomat« und »Superbase«, »Geocalc« und der »Starpainter« waren angeblich die einzigen noch lieferbaren Programme. Informationen konnte uns der »Fachverkäufer« überhaupt nicht geben.

Für den zuständigen Abteilungsleiter des Kaufhof in Köln

Aachen und Köln

ein völlig verständliches Verhalten seines Personals. »Gerade im Softwarebereich für den C64 haben wir normalerweise eine breite Palette anzubieten«, erklärte er auf unsere Nachfrage. »Ich kann mir nur denken, daß Sie, bedingt durch die Urlaubszeit, an eine Hilfskraft geraten sind...«

»Das 16 Jahre alte Ding will doch nun wirklich keiner mehr haben!«

Doch damit war der Reigen der Enttäuschungen noch nicht beendet. Auch bei Quelle in Köln, Allkauf und Horten in Aachen machten wir ähnliche Erfahrungen. Zwar waren hier einige Programme zu kaufen, von einer fachgerechten Beratung konnte jedoch nirgendwo die Rede sein. So versuchte man uns beispielsweise Einzelprodukte von Geos zu verkaufen, ohne uns darüber aufzuklären, daß wir dann auch die entsprechende Benutzer-Oberfläche benötigten.

Ein völlig anderes Bild dagegen in zwei kleineren Fachgeschäften. Genau wie in allen anderen Städten, so zeigte sich auch in Köln, daß die großen Kaufhäuser es anscheinend nicht mehr nötig haben, »kleine« C64-Besitzer mit hochwertiger Software zu versorgen. Für kleinere Fachgeschäfte hat der C64 jedoch nach wie vor einen nicht zu unterschätzenden Stellenwert, so daß hier auch zumeist bessere Beratung und ein besse-

res Angebot zu finden sind. Denn bei Complay am Hohenzollernring in Köln und im Aachener Software Center an der Goerdelerstraße hatte der Frust für uns als C64-Besitzer endlich ein Ende. Bei Complay riet man uns nach einer umfangreichen Beratung zu »Stardatei«, »Startexter« und »Starpainter«. Dazu eine ebenfalls vorhandene Tabellenkalkulation von Orange Point. Als Spiel empfahl uns die Verkäuferin »Zak McCracken«, ein anspruchsvolles Adventure um einen rasenden Sensations-Reporter. Eine ruhige und vernünftige Beratung, der Hinweis, daß alle anderen von mir gewünschten Software-Pakete in kürzester Frist bestellbar seien, Tips zur Kompatibilität der einzelnen Programme und das Angebot, die Software erst am Rechner auszuprobieren, rundeten ein Verkaufsgepräch ab, das man durchaus als vorbildlich bezeichnen kann.

Ähnlich im Aachener Software Center: Hier riet man uns zur Bookware von Markt & Technik. »Mit 'Mastertext Plus', 'Masterbase' und 'Gigapaint' beziehungsweise 'Giga-CAD Plus' können Sie alle von Ihnen gewünschten Aufgaben bewältigen«, so der Verkäufer. Lediglich die Tabellenkalkulation bereitete ihm einige Schwierigkeiten. »Nur Geocalc« konnte er uns anbieten, jedoch nicht ohne den Hinweis auf die ebenfalls benötigte Oberfläche. Das gewünschte, anspruchsvolle Spiel kam dagegen wie aus der Pistole geschossen: »Zak McCracken«.

Ein durchaus zufriedenstellendes Verkaufsgespräch, an dem sich so manch anderer Verkäufer, sei es im Kaufhaus oder im Fachgeschäft, ein Beispiel nehmen sollte.

Die Computer-Abteilung von Hertie befindet sich in der vorletzten Etage ziemlich in eine Ecke gedrängt. Mit etwas Glück und Pfadfindergespür sucht man aber nicht lange. Unschuldig sagten wir unser Sätzchen auf (»Von Computern habe ich ja keine Ahnung...«) und harrten der Dinge, die der Verkäufer uns anpreisen würde. In einem verständnisvollen Ton erklärte er uns, daß die gewünschte Software zwar im Prinzip da, im Moment jedoch ausgegangen sei. »Kommt aber in einer Woche wieder!« Dennoch empfahl er uns »Textomat« und »Datamat«. Tabellenkalkulation (er glaubte, daß es da auch etwas von Data-Becker gebe) und Malprogramm fielen unter den Tisch, kamen auch nicht mehr zur Sprache.

Ganz deutlich wurde sein Mißmut, als wir nach einem Spiel fragten. Da gäbe es sehr viele und er könne uns nicht helfen, war die Antwort.

Unser nächstes »Opfer« war Karstadt. Hier liegt die Computerabteilung im Untergeschoß, direkt an der Rolltreppe.

Der Verkäufer empfahl uns »Startexter« und »Stardatei«, auch eine Tabellenkalkulation könne man von Sybex wohl beziehen. Malprogramme hingegen schienen nicht gerade sein Steckenpferd zu sein. Er murmelt noch etwas von »Paint...?«, damit war das Thema jedoch abgehakt. Mehr Fachkompetenz zeigte der gute Mann dann bei der Frage nach einem Spiel. Kaum war sie ausgesprochen, kam es wie aus der Pistole geschossen: »Fugger!«

Damit hätte das Gespräch bereits beendet sein können,

der Verkäufer gab uns jedoch noch den Rat, uns ein »Final-Cartridge« zu kaufen. In diesem seien eine Textverarbeitung und ein Malprogramm möglicherweise (er wußte es nicht genau) schon implementiert. Noch rat-samer sei allerdings die Anschaffung eines Amiga oder Atari ST, da die Software für den C64 teurer sei als der Computer selbst. Ein zumindest überdenkenswerter Aspekt...

Auf zum Wertkauf. Der Verkäufer dort war sehr nett und schien sich auch recht gut auszukennen. Als Erfüllung all unserer Wünsche empfahl er »Geos« und erklärte sogar, was es mit diesem Software-Paket auf sich habe. Einziger Nachteil: Es sei im Moment leider nicht vorrätig.

Etwas enttäuscht fragten wir also nach einem Spiel. Ob wir denn nicht ein paar Leute kennen würden, wollte er wissen. Es gäbe da gewisse Möglichkeiten, umsonst an Spiele ranzukommen! Bei »Geos« ginge dies jedoch nicht, fügt er schnell hinzu, da dieses ja einen Kopierschutz habe.

Die Geschäftsleitung des Wertkauf zeigte sich leider nicht bereit, zu dieser eindeutigen Empfehlung Stellung zu beziehen. Wenn es jedoch schon so weit ist, daß einem von wohlwollenden Verkäufern durch die Blume Raubkopien empfohlen werden, dann zeigt das ganz deutlich, daß das

»Es gibt da die Möglichkeit, umsonst an Spiele ranzukommen...«

Problem Raubkopieren bereits völlig außer Kontrolle gerät.

Beim anschließenden Besuch im Pro-Markt fühlten wir uns irgendwie total deplaziert. Ob das vielleicht am Verkäufer lag, der sich etwas genervt und scheinbar widerwillig mit uns beschäftigte? Immerhin empfahl er uns »die gesamte Sybex-Palette«. Ob ein blutiger Einsteiger jedoch weiß, daß damit »StarTexter«, »Starpainter« und so weiter gemeint waren, sei dahin gestellt.

Zum Thema Spiele wußte er nicht viel mehr zu sagen als sein Kollege beim Hertie. Wie wir uns auch abzappelten, er war zu keiner Empfehlung bereit. Schließlich konnten wir ihm doch noch die Aussage abringen, es gebe Adventures und Ballerspiele. Wir sollten uns ein Spiel aussuchen, die lägen ja alle im Schaufenster aus.

Unser letzter Kandidat war Radio Freytag. Um es vorwegzunehmen, dieses Fachgeschäft schlägt in Karlsruhe alle anderen um Längen. Man kümmerte sich um uns, ließ uns (zum ersten Mal) die Wahl zwischen der Sybex-Reihe und »Geos« und erklärt uns, was es mit »Geos« als grafischer Benutzeroberfläche so auf sich

hat. Man spürte, daß wir für den Verkäufer im Moment im Mittelpunkt standen, egal, wie viele andere Kunden auf ihn warten mochten.

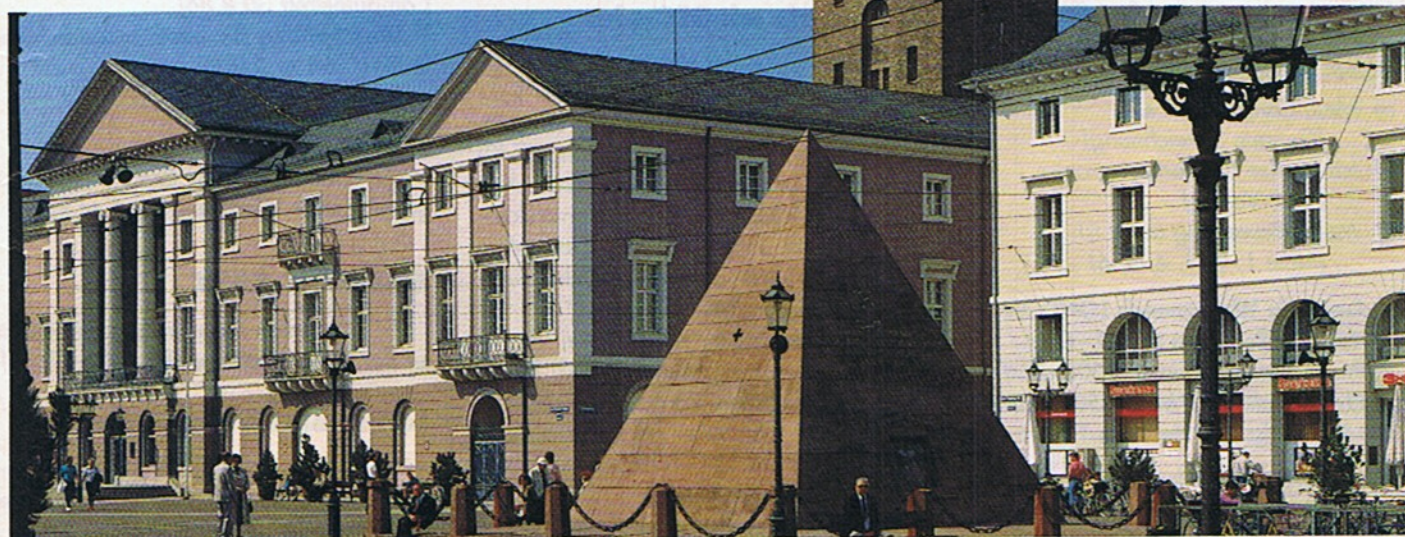
Wir waren schon reichlich gespannt, als es an die Spiele ging, konnte uns doch hier noch niemand so recht überzeugen. Aus der Riesenpalette von Spielen greift der Verkäufer »Katakis«, »Jinxter«, »Yes Prime Minister«, »Pacmania« und »Willow« heraus. Er nahm sich sogar noch Zeit, uns die Unterschiede zwischen Adventure, Ballerspiel und Geschicklichkeitstest zu erklären.

Als wir dann zwecks Interview um ein Gespräch mit dem zuständigen Abteilungsleiter baten, hatte der vermeintliche Verkäufer gleich die nächste Überraschung auf Lager: Er selbst sei der gewünschte Interviewpartner und hieße – welch Zufall – auch noch Christian Freytag.

Wir fragten ihn, warum denn nun ausgerechnet seine Abteilung so gut im Vergleich abschneide. Der Grund war gleich gefunden: »Der C64 ist immer noch ein Schwerpunkt; für ihn gibt es hier noch ein reichlich bemessenes Softwarepotential. Daß die Kaufhäuser schlechter abschneiden, wundert mich nicht. Radio Freytag selbst führt von Zeit zu Zeit Tests bei der Konkurrenz durch, die Situation ist uns also bekannt. Außerdem haben wir eine große Zahl von Kunden, die von den Kaufhäusern hierher wechseln.«



Karlsruhe



Go future!

Gute Zeugnisse sind die besten »Wertpapiere« Lernprogramme von HEUREKA lassen Schüleraktien steigen Wochenende nach London zu gewinnen

Go! Felix, go!

»Felix sagt, er glaubt an ein Leben nach der Schule. Woher nimmt er plötzlich diese Noten?«

»Ist doch klar, die sind gekauft.«

»Was, Lehrer bestochen?«

»Nein, Disketten von HEUREKA. Passen genau zum Buch! Brauch ich auch.«

»Sind die nicht zu teuer?«

»Felix sagt, es könnte am Ende viel teurer sein, wenn man keine Diskette von HEUREKA hat.«

»Aber Du hast doch schon einen Vokabeltrainer.«

»Ja sicher. Einen, bei dem man die Vokabeln selber eingeben muß.«

»Ich denk, da sind Vokabeln drin?«

»Ja, aber die passen überhaupt nicht zum Buch.«

»Also selber eingeben?«

»Mensch, in 3 Wochen ist Englisch! Was ich brauch, ist ein fertiges Lernprogramm! Von HEUREKA! Sofort!«

99 Preise zu gewinnen Euer Urteil ist gefragt

Mitmachen kann jeder! Bestellcoupon oder Postkarte mit Kennwort »LONDON« genügen. – Bitte schreibt uns:

- Mein Computer ist ein:
... (Genau Bezeichnung)
- Ich besitze das Lernprogramm:
... (Titel, Verlag)
- Meine Bewertung dafür ist:
... (Note 1, 2, 3, 4, 5, 6)

- Preis: Ein Wochenende LONDON für drei Personen (2000,- DM)
- Preis: Super-Rennrad (1000,- DM)
- Preis: Walkman/Music (500,- DM)
99. Preis: je 1 Heureka-T-Shirt

Die Gewinner werden ausgelost. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

MATHEMATIK

Der neue RECHENMAX

Das Grundrechen-Programm löst Hausaufgaben vom 1. Schultag bis zur 4. Klasse und stellt viele abwechslungsreiche Aufgaben selbst. – Komfort für unsere kleinen Kunden: Zusammenzählen, Abziehen, Malnehmen und Teilen werden mit Joystick eingeübt.



BRUCH-TRAINER

Erweitern und Kürzen kein Problem! Mit anschaulichen Beispielen wird Bruchrechnen trainiert. Hausaufgaben mit gewöhnlichen und periodischen Dezimalzahlen werden in vertrauter Schreibweise gelöst. – Einsatzschwerpunkt 5./6. Klasse, alle Schularten.

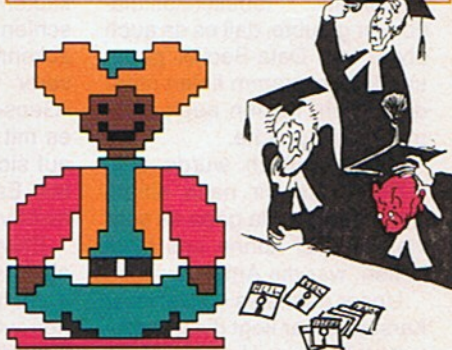
Geometrie mit GEO-plus

Geometrie für die Klassen 7, 8, 9, 10 Gymnasium/Realschule. GEO-plus konstruiert Dreiecke nach den Kongruenzsätzen selbst. Von Achsenspiegelung (7.Kl) über Drehung bis hin zur zentrischen Streckung (9.Kl) werden alle Konstruktionen wirksam unterstützt. Der Clou: Vom Programm wird automatisch die Konstruktionsbeschreibung erstellt.

Die geometrischen Körper vom Würfel (5.Kl) bis zum Kegelstumpf (10.Kl) lassen sich aus beliebigen Vorgaben berechnen und bei frei wählbarer Perspektive maßstabgerecht drucken und zeichnen.

64'er 2/87: "sehr gut"
Deutscher Schulsoftware-Preis '87

Algebra mit ALL-1001



Spielen und ... ALL-1001 stellt Aufgaben für 1 oder 2 Spieler und paßt die Schwierigkeitsstufe automatisch an. Ätzend: 1001 Punkte sind nicht zu schaffen ohne bessere Peilung in Mathematik!

... lernen: Ob Aufgaben von der Diskette oder selbstgestellt – unser Bestseller löst Gleichungen Schritt für Schritt, zerlegt in Faktoren, zeichnet Geraden, Parabeln, Hyperbeln, druckt Übungs- und Lösungsblätter, rechnet vor oder fragt ab.

Tausendfach bewährt bei Schülern, Eltern und Lehrern. Einsetzbar an allen weiterführenden Schulen, von der Unterstufe bis zum Abitur.

"Kaum ein anderes Programm hat so viel Intelligenz und Flexibilität." (BR-TV Computertreff 30.8.86)

"Anschaffung für ein ganzes Schülerleben!" (64'er 2/88).

OPTI-MA

Kurvendiskussion für Gym/FOS. "Ausgezeichnetes Werkzeug" (64'er 2/88)

SCIENTIFIC-BASIC

Mit 11 starken Programmen. "Revolution der Basic-Mathematik" (64'er 2/88)

Lernspiele für Einsteiger

Mit Stadt-Land-Fluß! 12 erweiterbare Basic-Programme von Lehrern – "Doppelter Nutzeffekt" (64'er 2/88)

LEARNING ENGLISH

MODERN COURSE Gym 1-6

Die Programmreihe für die Klassen 5 - 10 des Gymnasiums, die jedes herkömmliche Vokabelprogramm in den Schatten stellt: Maßgeschneidert zum gleichnamigen Unterrichtswerk von KLETT!

Jede Diskette enthält das komplette Vocabulary eines Bandes mit allen Units, Topic Boxes, Irregular Verbs - plus Übungssätze! Dazu Lexikon und alle Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind.



Einzigartig: Fehler werden präzise angezeigt und lassen sich sofort korrigieren. - Endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Fehlern lernen kann!

"Im heiß umkämpften Markt der Vokabelprogramme hat die Reihe »LEARNING ENGLISH« gezeigt, wie die Zukunft dieser Software aussehen wird." (64'er 2/88)

"Nach dem Booten stellt sich schnell heraus, daß diese Computerserie weit über die Möglichkeiten der ansonsten üblichen Vokabel-Abfrageangebote hinausreicht." (Rheinische Post 28.2.89)

"Lernen ohne Firlefanz: HEUREKA!" (Amiga Special 3/89)

Englische Sprachübungen

Englische Grammatik auf je 2 doppelseitig bespielten Disketten. 2./3. Lernjahr: »Verbs and Sentences« plus »Storytime I« 4.-6. Lernjahr: »Caught in the Castle« plus »Storytime II«

Viel Erfolg 89/90!

Darauf haben viele gewartet! HEUREKA bringt zum neuen Schuljahr weitere maßgeschneiderte Programmreihen zu folgenden Unterrichtswerken von KLETT:

Orientierungsstufe: »Orange Line«

Hauptschule: »Let's go«

Realschule: »Red Line«, »Modern Course RS«, »Echanges - Edition courte«

Gymnasium: »Green Line«

Liefertermin: Oktober 1989

Für C 64/128, Amiga, Atari ST, PC

ETUDES FRANÇAISES

ECHANGES Edition longue 1-4

Die Edition longue - Echanges für die Klassen 7 - 10 des Gymnasiums bietet alles, was schon LEARNING ENGLISH so erfolgreich macht. Von der einzigartigen Feilberanzeige über Lexikonfunktion und Hilfe-Taste bis zur Lernstatistik!

Die Reihe basiert auf dem gleichnamigen Unterrichtswerk von KLETT, ist aber auch unabhängig vom Schulbuch sofort einsatzbereit. Das komplette Vocabulaire umfaßt mehr als tausend Vokabeln auf je-



der Diskette - plus Definitionen und Übungstexte! Mit unterschiedlichen Abfragevarianten für Lernen und Wiederholen bringt ETUDES FRANÇAISES Spaß und Erfolg von Anfang an!

"Wichtig ist der Lernerfolg. Der kann nicht größer sein als mit der HEUREKA-Software. Hier wird knallhart auf die Klett-Bücher eingegangen, und damit auf den parallel laufenden Schulunterricht." (Amiga Power 6/89)

TEL: 089 - 8201200 • HEUREKA® -TEACHWARE • FAX: 089-8201101

Ostermann Verlag • Paul-Hösch-Str. 4 • D-8000 München 60

Bitte senden Sie mir postwendend und versandkostenfrei für den C 64/128

per Nachnahme gegen Scheck per Rechnung nur an Schulen

Abs:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ALI 1001 - Algebraprogramm 99,- DM
Diskette mit Handbuch, 110 S. | <input type="checkbox"/> LEARNING ENGLISH - je Diskette 69,- DM
MODERN COURSE - Gym:
1 2 3 4 5 6 (bitte Nr. ankreuzen) |
| <input type="checkbox"/> Der neue RECHENMAX 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 64 S. | <input type="checkbox"/> Englische Sprachübungen 2./3. 69,- DM
2 Disketten mit Anleitung |
| <input type="checkbox"/> BRUCH-TRAINER 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 56 S. | <input type="checkbox"/> Englische Sprachübungen 4.-6. 69,- DM
2 Disketten mit Anleitung |
| <input type="checkbox"/> GEO plus - Geometrieprogramm 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 88 S. | <input type="checkbox"/> ETUDES FRANÇAISES - je Diskette 69,- DM
ECHANGES - Edition longue:
1 2 3 4 (bitte Nr. ankreuzen) |
| <input type="checkbox"/> OPTI-MA - Kurvendiskussion 64,- DM
Diskette mit Handbuch, ca. 80 S. | <input type="checkbox"/> C 64 - Basic-Lernspiele 48,- DM
304 S. Buch mit Diskette |
| <input type="checkbox"/> SCIENTIFIC BASIC 64,- DM
Diskette mit Handbuch, 100 S. | |

Bei Rücksendung innerhalb 14 Tagen wird der Kaufpreis bis auf eine Gebühr von 20,- DM/Artikel erstattet

Wir zeigen Ihnen, wie man eine Betriebssystemerweiterung baut, ohne den C64 aufzuschrauben. Sie ist problemlos lauffähig auf allen C64 vom Typ I, II (neues Gehäuse) bis hin zum Typ III (kleine Platine).

Viele Benutzer des C64 erfreuen sich verbesserter Betriebssysteme, die mittels diverser Umschaltplatinen zuschaltbar sind. Aber nicht jeder C64-Besitzer will es riskieren, den Computer aufzuschrauben, unter Garantieverlust, um eine Umschaltplatine einsetzen zu können. Und selbst wenn er es riskieren wollte, wird er in der Regel durch ein eingelötetes Betriebssystem von seinem Vorhaben abgehalten. Der C64 II bietet zudem durch seine geringere Bauhöhe schlechte Einbaumöglichkeiten. Haben Sie vor kurzem einen C64 im alten Gehäuse erworben, so handelt es sich um einen Computer vom Typ III, welcher den Nachteil mit sich bringt, daß Betriebssystem und Basic in einem Chip vereinigt sind und daher nicht oder nur unter einem hohen Aufwand austauschbar sind.

Es mußte also eine Betriebssystemerweiterung geschaffen werden, die das Aufschrauben des Computers nicht mehr erfordert, aber genauso gut und absolut zuverlässig arbeitet wie eine eingebaute Erweiterung.

Die hier als Bauanleitung vorgestellte Expansion-Port-Erweiterung »RKM100« (die Abkürzung steht für »Remote-Kernel-Manager«) erfüllt alle Forderungen, die für einen einwandfreien Betrieb am Expansion-Port nötig sind. Dabei sind praktisch keine Einstellarbeiten notwendig, es sei denn, die Erweiterungskarte spricht nicht sofort auf den Computer an. Die unschlagbaren Vorteile dieser Karte liegen bei der ausnahmslosen Verwendung von Standardbauteilen, was sich positiv auf den Geldbeutel auswirkt, bei einer absolut hundertprozentigen Softwarekompatibilität. Die Karte wird neben

dem großen Bruder RKM400 seit zwei Jahren mit großem Erfolg vertrieben.

An dieser Stelle möchte ich auf den Artikel 9/87 der 64er-Zeitschrift verweisen, der die große »Luxus-Kernel-Umschaltung« ausführlich beschreibt. Für viele Freaks sicher ein Leckerbissen.

Aber wie ist eine Erweiterung am Expansion-Port denn überhaupt möglich?

Das Prinzip ist relativ einfach, aber dennoch wirkungsvoll. Vom Hersteller Commodore ist nämlich eine Erweiterung im Kernelbereich sogar vorgesehen, man muß lediglich die entsprechende Konfiguration am Prozessor-Port einstellen. Da diese Konfiguration aber eine Menge Nachteile mit sich bringt, weite Bereiche vom Arbeitsspeicher (RAM) werden einfach ausgeblendet, darf sie eben nur so kurz wie möglich eingestellt werden. Weiterhin muß bekannt sein, ob im Betriebssystembereich das ROM oder das RAM vom Prozessor angewählt wird, denn in der RAM-Konfiguration darf das externe Betriebssystem natürlich nicht angesprochen werden. Der Prozessor 6510 verwendet zur Unterscheidung das Signal HiRAM, welches

Funktionsweise

am Expansion-Port jedoch nicht anliegt, also auf Umwegen beschafft werden muß. Und diese Information soll uns der Adreßmanager des C64 mit Hilfe eines Tricks liefern:

Wir simulieren ein Modul im Basic-Bereich, um auf Umwegen Rückschlüsse auf den Zustand von HiRAM am Prozessor-Port (Bit 1 der Adresse \$0001) ziehen zu können.

Wie aus dem original Commodore »Reference Guide« ersichtlich ist, besteht prinzipiell die Möglichkeit, eine Erweiterung am Expansion-Port im Bereich \$E000 bis \$FFFF zu betreiben, da der Adreßmanager (AM) ein entsprechendes Signal mittels /RomH liefert. Der interne Bereich - sei es RAM oder ROM - wird hingegen nicht freigegeben, so daß es zwangsläufig zu Busfehlern kommen muß. Es stellt sich also die Frage, wie das interne Speichermedium ausgeblendet ist.

Im »Reference Guide« wird neben vielen anderen Speicherkonfigurationen auch eine

Externes Betriebssystem für den

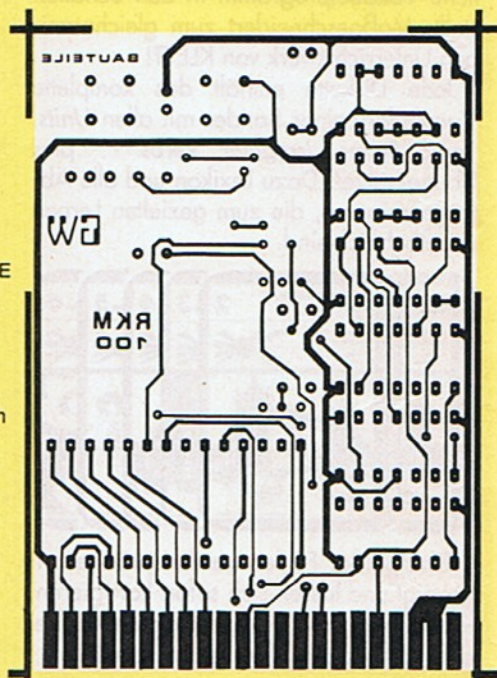
für uns brauchbare angeführt. Schwierig gestaltet sie sich aber durch weite offene Speicherbereiche, so daß Sorge dafür getragen werden muß, daß die »Cartridge-Konfiguration« nur wenn notwendig bestehen darf, da sonst ein Absturz des C64 unvermeidbar ist. Die Leitung /Game darf also

Es gibt jedoch einen Weg, wie man - wenn auch indirekt - an das so notwendige Signal herankommt: über eine Modulsimulation.

Zu einer passenden Zeit versuchen wir, eine Speicherzelle im Basic-Bereich zu lesen, nachdem /Game und /Xrom auf Low gesetzt wurden. Der

Bauteileliste

IC1	SN 74 HC 30
IC2	HEF 4013 BP
IC3	SN 74 HC 04
IC4,5	SN 74 LS 00
IC6	CD 74 HC 4066 E
IC7	EPROM 2764 (BETRIEBSSYSTEM)
C1	47 nF
C2	1 nF keramisch
C3	2,2 nF keramisch
D1	LED 3 mm grün oder rot
R1	100 k
R2	470 R
R3	47 R
R4	270 R
R5,6	1 k
TA1,2	Taster (ITT - Shadow)
Platine RKM100	



1 Bestückungsseite; spiegelverkehrt

nur bei einem Zugriff im Kernelbereich auf Low gelegt werden.

Nun wird das Signal/RomH jedoch unabhängig davon generiert, ob aus RAM oder ROM gelesen wird, das heißt ob HiRAM Low- oder High-Pegel führt. Wie soll die Schaltung nun erkennen, welchen Zustand HiRAM hat? Bekanntlich wird er nicht an den Expansion-Port geführt. Da das Datenregister \$0001 ein prozessorinternes Register des 6510 ist, fällt die Möglichkeit aus, diese Speicherzelle via DMA auszulesen und Bit 1 zu isolieren.

Adreßmanager im C64 glaubt nun, ein Basic-Modul vorzufinden und will es ansprechen. Dazu erzeugt er das Signal /RomH. Der Trick dabei ist die Tatsache, daß genau dieses Signal nur bei ROM-Konfiguration (also HiRAM = 1) erscheint. Es ist also ein direktes Abbild von HiRAM und wird im Schaltplan auch als HiRAM' bezeichnet.

Aber wann ist die passende Zeit für die Anfrage?

Es ist ja bekannt, daß sich beim C64 der Videochip (VIC) und der Prozessor 6510 den gemeinsamen Daten-, Adreß- und Steuerbus teilen, indem

C64

der 6510 während $2 = 1$ und der VIC während $2 = 0$ auf das Bussystem zugreift. Es gibt aber auch Zeiten, zu denen das Bussystem völlig frei ist. Das ist genau dann der Fall, wenn der VIC seine verfügbare Zeit nicht ausnutzt. Hier beginnt dann die Schaltung zu arbeiten. Wenden wir uns der

Gleichzeitig werden die beiden Transmissionsgatter U6A und U6D über das Signal BF eingeschaltet und die Adreßleitung A14 (Adressierung des Adreßblocks \$A000 bis \$BFFF) und /ExROM auf Low gezogen. Die Simulation des Basic-Moduls ist eingeleitet. Der Adreßmanager des C64 liefert uns über

bezeichnet - auf Low. U5D schaltet somit das Transmissionsgatter U6B durch, welches die entsprechende Speicherkonfiguration einstellt. Gleichzeitig wird über die Gatterfolge U3E, U3F und U5C das externe Betriebssystem aktiviert. Der Prozessor kann nun die am Ausgang anliegenden Daten aufnehmen. Mit der fallenden Flanke von 2 geht /KS auf High-Pegel. Die alte Speicherkonfiguration wird wieder hergestellt und das externe EPROM abgetrennt.

Kommen wir zum letzten Teil der Schaltung, zur Umschaltung internes/externes Betriebssystem, bestehend aus dem DFF U2A und den umliegenden Bauelementen. Beim Einschalten und bei jedem RESET wird das DFF gesetzt, also

von seiten des EPROMs zu unterbinden.

Wie bereits weiter oben erwähnt, kennzeichnet das Signal REMOTE, ob das externe Betriebssystem angesprochen werden darf oder nicht. Im letzten Fall steht /KS auf High-Pegel, und die Schaltung bleibt stumm.

Ist die Platine nach dem Layout Bild 1 (Bestückungsseite) und Bild 2 (Lötseite) geätzt und gebohrt, kann die RKM100 zusammengelötet werden. Zunächst werden die IC-Fassungen eingelötet, und zwar so, daß sich die Kennzeichnung für Pin 1 immer auf der linken Seite befindet. Danach folgen die Widerstände und die Kondensatoren. Liegen diese Kondensatoren im Rastermaß 5 mm vor, ist beim Einlöten nichts weiter zu beachten. Beim Rastermaß 2,5 mm ist einer der beiden Anschlüsse auf dem Bestückungsplan (Bild 3) markierten Ende einzulöten.

Aufbau

Auf diese Weise muß man sich nicht auf eine bestimmte Baugröße festlegen. Nun sind die beiden Taster an der Reihe. Diese sollten genau wie im Layout angegeben, eingelötet werden. Zuletzt kommt die LED auf die Platine. Bitte beachten Sie die Polung, da sie sonst nicht leuchten kann.

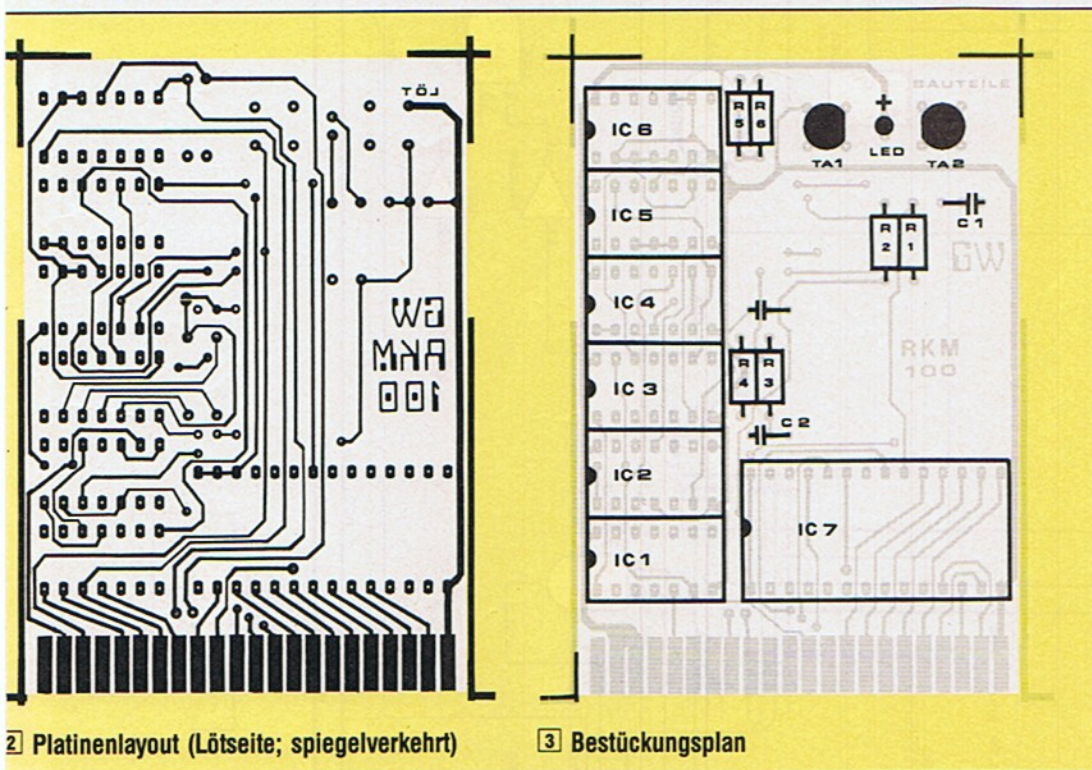
Wenn alle in der Tabelle aufgeführten Bauelemente eingelötet sind, prüfen Sie genau alle Lötstellen auf ihre Qualität, da Lötbrücken oder kalte Lötstellen ein einwandfreies Arbeiten der Karte behindern oder den C64 beschädigen könnten.

Zum Schluß werden die sechs Steuer-ICs und das Betriebssystem eingesetzt (Richtung!). Beachten Sie, daß es sich teilweise um CMOS-ICs handelt, die sehr empfindlich auf statische Aufladung reagieren. Nun können Sie diese Karte in den Expansion-Port stecken und mit ihr arbeiten.

Sollte wider Erwarten die Erweiterungskarte nicht auf den C64 anzusprechen, schließen Sie den Lötjumper auf der Lötseite der Platine (direkt neben C3) kurz. Weitere »Abgleicharbeiten« sind nicht notwendig.

(Eddi Weiss/ah)

Bezugsquelle für die externe Betriebssystemerweiterung RKM100: Firma Garnet Weiß, Alpenveilchenstraße 56, 8000 München 21, Tel. 089/586914, Preis: Leerplatine 14,80 Mark, Fertigerät ohne EPROM 38,00 Mark



2 Platinenlayout (Lötseite; spiegelverkehrt)

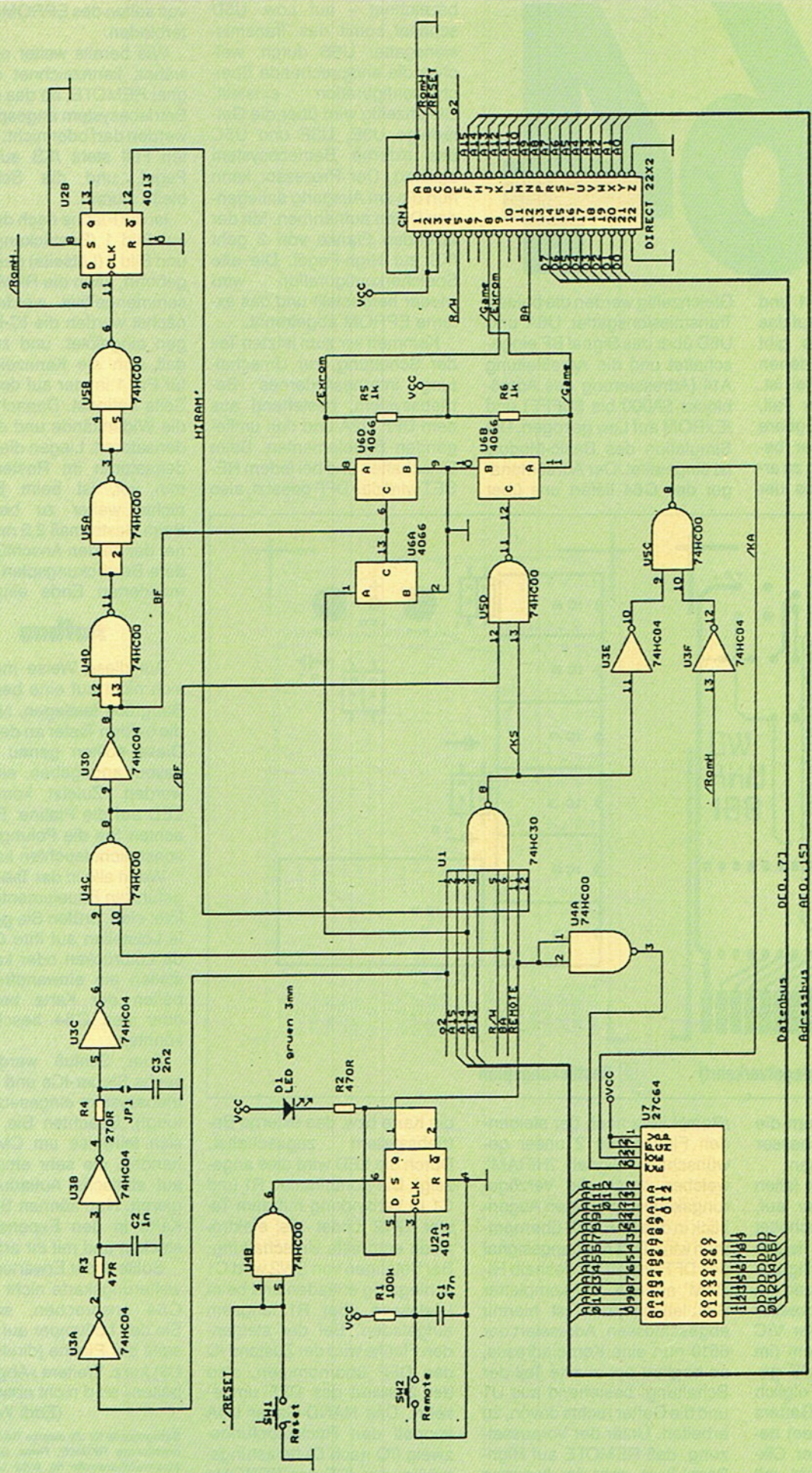
3 Bestückungsplan

Schaltung (Bild 4) zu, um die einzelnen Schritte besser nachvollziehen zu können.

Auf den ersten Blick fallen die vielen Invertergatter auf, die hintereinandergeschaltet sind. Die Hauptaufgabe liegt in der Verzögerung des Signals 2. Setzen wir an dem Punkt an, an dem weder der Prozessor (wegen $2 = 0$) noch der VIC ($BA = 1$) das Bussystem (im folgenden nur noch BUS genannt) beanspruchen. Folglich geht der Ausgang des Gatters U4C - mit /BF (Bus Free) bezeichnet - auf Low; der Clk-Anschluß des U2B geht mit Verzögerung auch auf Low.

/RomH kurz nach der steigenden Flanke von 2 unser gewünschtes Signal /HiRAM, welches durch die Verzögerungskette im richtigen Augenblick in das DFF U2B übernommen wird. Das Ausgangssignal des DFF wollen wir deshalb 'HiRAM' nennen. Ein kompletter Simulationszyklus ist hiermit abgeschlossen. Adressiert der 6510 nun eine Kerneladresse, so beginnt der zweite Teil der Schaltung, bestehend aus U1 und die Gatter rechts davon, zu arbeiten. Unter der Voraussetzung, daß REMOTE auf High-Pegel liegt, geht der Ausgang des U1 - mit /KS (Kernel Select)

die Karte bzw. das externe Betriebssystem zugeschaltet. Durch die LED wird dies angezeigt. Die Kombination R1 und C1 in Verbindung mit dem Taster SW2 bildet die elektronisch entprellte Umschaltung. Bei Betätigen von SW2 wird C1 schlagartig entladen und beim Loslassen über R1 langsam aufgeladen. Bei der steigenden Flanke wird der Zustand /Q des DFF übernommen, also der Zustand des DFF umgekehrt. Das NAND-Gatter U4A koppelt den Rückkopplungs-zweig (/Q nach D) belastungsmäßig vom /CE des EPROMs ab, um etwaige Störeinflüsse



4 Schaltbild zur Bauleitung RKM100

Wie sag ich's meinem EPROM?

von Achim Hübner

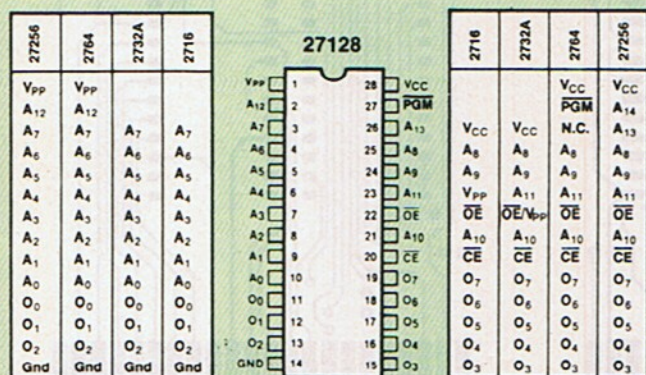
EPROM-Brenner für den C64 oder C128 werden in den unterschiedlichsten Ausführungen angeboten. Aber wie geht es weiter? Wie läßt sich z. B. ein Basic-Programm in ein solches EPROM brennen? Was ist zu beachten, wenn man ein Programm speichern möchte, das irgendwo im RAM des C64 liegt, nur nicht in dem Bereich, der für externe EPROMs oder Programme vorgesehen ist? Diese und noch viele weiteren Fragen, die zwangsläufig dann auftreten, wenn man wirklich versucht, ein EPROM zu bren-

Software in ein EPROM zu brennen ist nicht jedermanns Sache und viele von Ihnen werden dabei auf unüberwindbare Probleme gestoßen sein. Hier zeigen wir Ihnen, was sich ins EPROM brennen läßt und was bei der Programmgestaltung zu beachten ist. Außerdem finden Sie eine Bauanleitung für eine komfortable Modulkarte.

dersetzen, zuvor ein paar Worte zu EPROMs allgemein. So, wie Kassetten oder Disketten Speichermedien sind, so ist es ein EPROM auch. Man kann also Daten in das EPROM schreiben, aus dem EPROM lesen und selbstverständlich löschen. Für das Schreiben ist

der EPROM-Brenner verantwortlich. Das Löschen geschieht mit Hilfe von ultraviolettem Licht und das Lesen übernimmt natürlich der C64. EPROMs lassen sich im C64 an zwei verschiedenen Stellen einsetzen: erstens als zusätzliches oder modifiziertes Betriebssystem im Computer und zweitens als ganz normaler externer Programmspeicher, der den Vorteil hat, daß ein einmal

Was uns hier nun interessiert, ist der EPROM-Einsatz als externer Programmspeicher. Allerdings stellt sich sofort die Frage: »Wie bekommt man das im EPROM gespeicherte Programm in den Computer? Immerhin handelt es sich bei dem EPROM um einen Baustein, der wie ein Portbaustein oder ein Prozessor aussieht.« Mit dem EPROM allein kann man noch nichts anfangen. Was man zusätzlich braucht, ist eine Modulkarte für den Expansion-Port, auf der sich mindestens ein Steckplatz für das EPROM befindet. Steckt man nun das EPROM in die Fassung der Modulplatine und die Platine selbst in den Expansion-Port, so blendet der C64 das RAM im Bereich von \$8000 bis \$9FFF oder \$BFFF aus und die im EPROM gespeicherten Daten ein. In welchem Bereich RAM aus- und die EPROM-Daten eingeblendet werden, bestimmt die Modulkarte. Zur Steuerung des Adressbereichs existieren am Expansion-Port vier Anschlüsse: GAME (Pin 8), EXROM (Pin 9), ROML (Pin 11) und ROMH



NOTE: INTEL 'UNIVERSAL SITE' COMPATIBLE EPROM PIN CONFIGURATIONS ARE SHOWN IN THE BLOCKS ADJACENT TO THE 27128 PINS

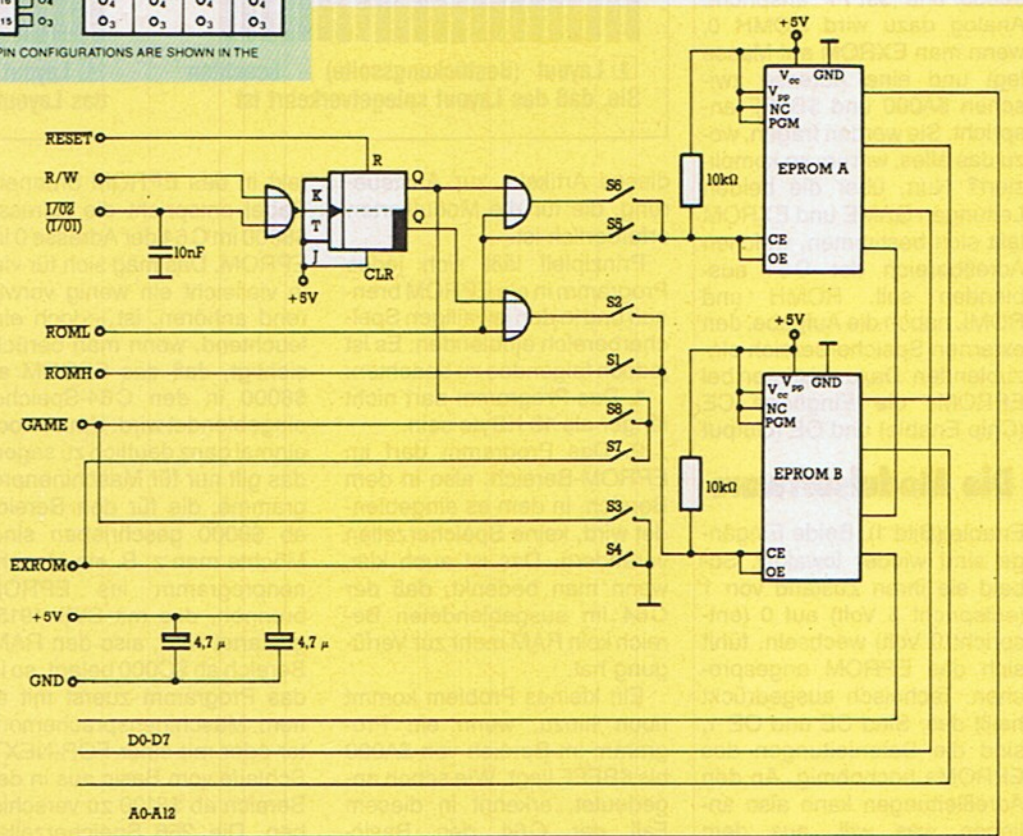
1 Pinbelegung der wichtigsten EPROMs

nen, wollen wir hier ausführlich behandeln. Dabei werden keinerlei Hilfsprogramme wie Modulgeneratoren oder ähnliches verwendet. Um Ihnen klar zu machen, was beim Speichern eines Programms in ein EPROM zu beachten ist, werden wir hier die erforderlichen Schritte »zu Fuß« behandeln. Vorausgesetzt wird natürlich, daß Sie mit Ihrem EPROM-Brenner umgehen können und die Anleitung entsprechend sorgfältig durchgelesen haben. Wir wollen uns hier nur auf die eigentlichen Softwaregegebenheiten des C64 beschränken. Außerdem finden Sie im zweiten Teil dieses Artikels eine Bauanleitung für eine komfortable EPROM-Platine, so daß Sie das hier Gelernte gleich in die Tat umsetzen können.

Bevor wir uns mit der erforderlichen Software auseinan-

Die Grundlagen

gespeichertes bzw. gebranntes Programm auch dann erhalten bleibt, wenn der Computer aus- und anschließend wieder eingeschaltet wird.



2 Schaltplan zur 16-KByte-Modulkarte

(Pin B). Alle vier Anschlüsse sind LOW-aktiv, das heißt sie wirken erst, wenn sie vom Zustand 1 (entspricht 5 Volt) in den Zustand 0 (entspricht 0 Volt) übergehen bzw. ein Potential von 0 Volt gegenüber Masse haben. Vom C64 aus gesehen sind GAME und EXROM Eingänge und ROMH und ROML Ausgänge. Schließt man den Eingang GAME (Pin 8) gegen Masse kurz, so blendet der C64 im Bereich von \$8000 bis \$9FFF das interne RAM aus. Ähnliches gilt für EXROM (Pin 9), mit dem Unterschied, daß der ROM-Bereich von \$A000 bis \$BFFF, also der Basic-Interpreter, ausgeblendet wird. Schließt man beide Eingänge, also EXROM und GAME, gegen Masse kurz, so stehen beide Bereiche (von \$8000 bis \$9FFF und \$A000 bis \$BFFF) für den externen Programmspeicher zur Verfügung. Die beiden vom C64 aus gesehenen Ausgänge ROMH und ROML wechseln ihren Zustand von 1 auf 0, wenn eine Adresse im Bereich von \$8000 bis \$BFFF angesprochen wird. Dabei gelten folgende Zusammenhänge: Hat man über GAME den RAM-Bereich von \$8000 bis \$9FFF ausgeblendet, so wird ROML 0, sobald man eine Adresse zwischen \$8000 und \$9FFF anspricht. Analog dazu wird ROMH 0, wenn man EXROM auf Masse legt und eine Adresse zwischen \$A000 und \$BFFF anspricht. Sie werden fragen, wozu das alles, warum so kompliziert? Nun, über die beiden Leitungen GAME und EXROM läßt sich bestimmen, welchen Adreßbereich der C64 ausblenden soll. ROMH und ROML haben die Aufgabe, den externen Speicherbereich einzublenden. Dazu existieren bei EPROMs die Eingänge CE (Chip Enable) und OE (Output

Die Modulsoftware

Enable)(Bild 1). Beide Eingänge sind wieder lowaktiv. Sobald sie ihren Zustand von 1 (entspricht 5 Volt) auf 0 (entspricht 0 Volt) wechseln, fühlt sich das EPROM angesprochen. Technisch ausgedrückt heißt das: Sind CE und OE 1, sind die Datenleitungen des EPROMs hochohmig. An den Adreßleitungen kann also anliegen was will, aus dem EPROM kommt nichts heraus. Wechseln dagegen CE und OE

ihren Zustand von 1 auf 0, so wertet das EPROM die anliegende Adresse aus und schaltet den Inhalt der zur Adresse gehörenden Speicherstelle auf die Datenleitungen durch. Die Datenleitungen sind direkt mit dem Datenbus des C64 verbunden und können von ihm weiterverarbeitet werden.

So viel zu den Hardwarevoraussetzungen. Kommen wir zum eigentlichen Thema

für modifizierte Basic-Interpreter reserviert und sollte vorerst nicht benutzt werden. Wie man ihn trotzdem für eigene Anwendungen verwendet, wird später noch ausführlich behandelt.

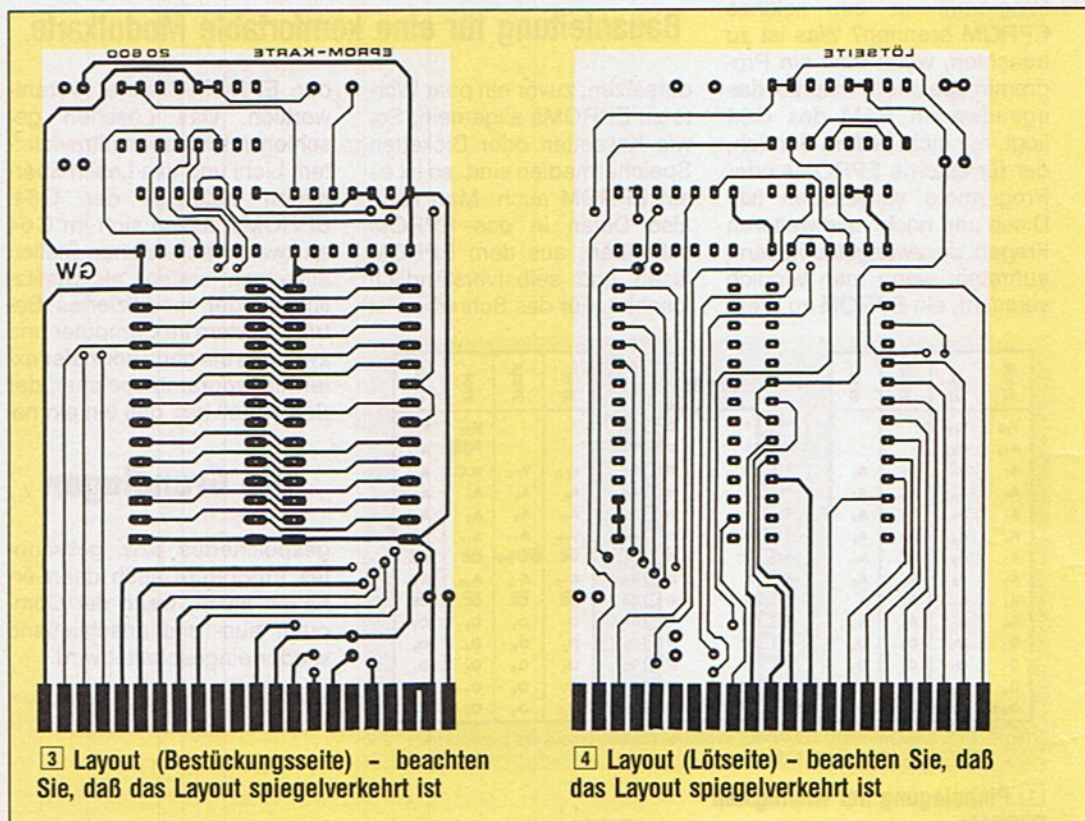
Beschränken wir uns zunächst auf den 8-KByte-Block von \$8000 bis \$9FFF. Ist ein Programm für diesen Bereich geschrieben, und werden die oben stehenden Bedingungen eingehalten, so läßt es sich di-

Maschinenroutine benötigt, die zwei Aufgaben zu erfüllen hat:

1. Sie hat dafür zu sorgen, daß das später im EPROM gespeicherte Programm an seine Originaladresse verschoben wird.

2. Nach dem Verschieben soll die Routine das Programm starten.

Das Ganze möchte ich Ihnen an einem Beispiel demonstrieren.



dieses Artikels: zur Ansteuerung, die für die Modulkarten erforderlich ist.

Prinzipiell läßt sich jedes Programm in ein EPROM brennen und in den jeweiligen Speicherbereich einblenden. Es ist jedoch folgendes zu beachten:

1. Das Programm darf nicht länger als 16 KByte sein.

2. Das Programm darf im EPROM-Bereich, also in dem Bereich, in dem es eingeblendet wird, keine Speicherzellen verändern. Das ist auch klar, wenn man bedenkt, daß der C64 im ausgeblendeten Bereich kein RAM mehr zur Verfügung hat.

Ein kleines Problem kommt noch hinzu, wenn ein Programm im Bereich von \$A000 bis \$BFFF liegt. Wie schon angedeutet, erkennt in diesem Fall der C64 den Basic-Interpreter nicht mehr. Dieser Bereich ist auch vorzugsweise

rekt in das EPROM brennen. Dabei entspricht die Adresse \$8000 im C64 der Adresse 0 im EPROM. Das mag sich für viele vielleicht ein wenig verwirrend anhören, ist jedoch einleuchtend, wenn man berücksichtigt, daß das EPROM ab \$8000 in den C64-Speicher eingeblendet wird. Um es noch einmal ganz deutlich zu sagen, das gilt nur für Maschinenprogramme, die für den Bereich ab \$8000 geschrieben sind. Möchte man z. B. ein Maschinenprogramm ins EPROM brennen, das mit SYS 49152 gestartet wird, also den RAM-Bereich ab \$C000 belegt, so ist das Programm zuerst mit einem Maschinensprachemonitor oder mit einer FOR-NEXT-Schleife vom Basic aus in den Bereich ab \$8100 zu verschieben. Die 256 Speicherzellen von \$8000 bis \$8100 werden für eine noch zu schreibende

ren. Es soll ein Programm, das den Speicherbereich von \$C000 bis \$CEFF belegt, in ein EPROM gebrannt werden. Dazu ist die erforderliche Verschieberoutine zu entwickeln.

Um sie zu schreiben, benutzen wir den Assembler »Hypra-Ass«, der in der 64'er in den Ausgaben 7/85, Sonderheft 8/85 und Sonderheft 35 veröffentlicht wurde. Sie können jedoch auch jeden beliebigen anderen Assembler benutzen oder das Maschinenprogrammchen mit einem Maschinensprachemonitor, z.B. dem »Smon« schreiben, der ebenfalls in den genannten Sonderheften veröffentlicht wurde.

Zum Verschieben von Speicherbereichen existiert im Betriebssystem des C64 ein Unterprogramm ab Adresse \$A3BF (dezimal 41919). Bevor das Unterprogramm aufgerufen werden kann, sind folgen-

de Vorbereitungen erforderlich:
 \$5F/\$60 (95/96) = alter
 Blockanfang
 \$5A/\$5B (90/91) = altes
 Blockende + 1
 \$58/\$59 (88/89) = neues
 Blockende + 1

Die Angaben in Klammern entsprechen den dezimalen Werten. Sie sind nur der Vollständigkeit halber angegeben. Es müßte klar sein, daß

programm, und zwar an die Adresse, an der es vor dem Verschieben im Speicher des C64 liegen soll. Die einzugebende Zeile sieht ungefähr so aus:

.l "programmname",8100
 Die Zeile bezieht sich auf die Syntax des Smons. Bei anderen Monitoren kann sie abweichen. Beachten Sie daher die Anleitung zu Ihrem Monitor.

Im nächsten Schritt ist der komplette Speicherbereich

ein, kann das im EPROM gespeicherte Programm mit SYS 32777 (entspricht der hexadezimalen Adresse \$8009) gestartet werden.

Autostart selbst programmiert

Neben den manuell zu startenden Modulprogrammen gibt es auch solche, die automatisch dann aktiviert werden, wenn der C64 eingeschaltet wird. Sicherlich ist Ihnen das von Spielmodulen her bekannt. Solche Autostartmodule kann man natürlich auch selbst programmieren. Das ist gar nicht so schwer, wie man denkt. Allerdings sind dazu fundierte Betriebskenntnisse erforderlich. Um Ihnen viel Nachschlagesarbeit abzunehmen, werden wir ein solches Autostartprogramm Schritt für Schritt entwickeln.

Schaltet man den C64 ein, wird eine Betriebssystemroutine gestartet, die den C64 initialisiert. Sie löscht z.B. den Bildschirmspeicher, setzt die Speicherzellen der Zeropage auf

die richtigen Werte usw. Unter anderem wird ein Unterprogramm durchlaufen, das überprüft, ob die Adressen \$8004 bis \$8008 die Werte »\$C3 \$C2 \$CD \$38 \$30« enthalten. Diese Werte repräsentieren die Modulkennung »CBM80«. Wird eine Übereinstimmung festgestellt, bricht der C64 die Initialisierungsroutine ab und führt einen indirekten Sprungbefehl zur Adresse \$8000 aus (JMP (\$8000)). Er verzweigt also zu der Adresse, die die Speicherzellen \$8000 und \$8001 enthält. In unserem Beispiel müßte in der Speicherzelle \$8000 der Wert \$09 und in der Speicherzelle \$8001 der Wert \$80 stehen (die beiden Werte entsprechen der Startadresse \$8009 des Verschiebeprogramms). Allerdings wird das Verschiebeprogramm nicht wie erwartet funktionieren. Es muß nämlich um die Initialisierungsroutinen erweitert werden, die der C64 nicht mehr ausgeführt hat, die aber zum Funktionieren lebenswichtig sind. Das Programm ergänzt sich dann zu:

STÜCKLISTE

- 1 x 74LS113
- 1 x 74LS32
- 2 x 10 kΩ/1/8 Watt
- 1 x 100 pF (keramisch)
- 1 x 10 µF (Tantal)
- 1 x DIP-Schalter 8fach
- 2 x IC-Fassungen 14polig
- 2 x IC-Fassungen 28polig
- 1 x Leerplatine

- 10 - .BA \$8000
- 20 - .BY \$09 ;PROGRAMMEINSPRUNG BEIM EINSCHALTEN
- 30 - .BY \$80 ; NACH \$8009
- 40 - .BY \$66 ;NMI VEKTOR
- 50 - .BY \$FE ; AUF \$FE66 SETZEN
- 51 - .BY \$C3 ;C
- 52 - .BY \$C2 ;B
- 53 - .BY \$CD ;M
- 54 - .BY \$38 ;8
- 55 - .BY \$30 ;0
- 56 - ;VOM BETRIEBSSYSTEM VORGESCHRIEBENE RESETROUTINEN AUFRUFEN
- 60 - SEI
- 70 - STX \$D016
- 80 - JSR \$FDA3
- 90 - JSR \$FD50
- 100 - JSR \$FD15
- 110 - JSR \$FF5B
- 120 - CLI
- 130 - JSR \$E453
- 140 - JSR \$E3BF
- 141 - ;ENDE DER VORGESCHRIEBENEN RESETROUTINE
- 142 - ;*****
- 143 - ;IM EPROM GESPEICHERTES PROGRAMM VERSCHIEBEN
- 150 - LDX #\$00 ;ALTER BLOCKANFANG LOW-BYTE
- 160 - LDY #\$81 ;ALTER BLOCKANFANG HI-BYTE
- 170 - STX \$5F
- 180 - STY \$60
- 190 - LDX #\$00 ;ALTES BLOCKENDE +1 LOW-BYTE
- 200 - LDY #\$A0 ;ALTES BLOCKENDE HI-BYTE
- 210 - STX \$5A
- 220 - STY \$60
- 230 - LDX #\$00 ;NEUES BLOCKENDE + 1 LOW-BYTE
- 240 - LDY #\$CF ;NEUES BLOCKENDE HI-BYTE
- 250 - STX \$58
- 260 - STY \$59
- 290 - JSR \$A3BF
- 300 - JMP \$C000;FALLS DAS PROGRAMM MIT \$C000
- 310 - ; GESTARTET WIRD

ein Modulprogramm nur in Assembler zu schreiben ist.

Umgesetzt in Maschinensprache sieht das so aus:

- 140 - .BA \$8009
- 150 - LDX #\$00 ;ALTER BLOCKANFANG LOW-BYTE
- 160 - LDY #\$81 ;ALTER BLOCKANFANG HI-BYTE
- 170 - STX \$5F
- 180 - STY \$60
- 190 - LDX #\$00 ;ALTES BLOCKENDE +1 LOW-BYTE
- 200 - LDY #\$A0 ;ALTES BLOCKENDE HI-BYTE
- 210 - STX \$5A
- 220 - STY \$60
- 230 - LDX #\$00 ;NEUES BLOCKENDE + 1 LOW-BYTE
- 240 - LDY #\$CF ;NEUES BLOCKENDE HI-BYTE
- 250 - STX \$58
- 260 - STY \$59
- 290 - JSR \$A3BF
- 300 - JMP \$C000;FALLS DAS PROGRAMM MIT \$C000
- 310 - ; GESTARTET WIRD

Ist das Programm übersetzt, lädt und startet man einen Monitor, z.B. den schon erwähnten »Smon«. Vom Monitor aus lädt man nun wiederum das ins EPROM zu speichernde Pro-

von \$8000 bis \$9FFF mit dem Monitorbefehl

.s "name",8000,a000 zu speichern. Das File mit dem

Namen »name« kann nun in das EPROM gebrannt werden. Steckt man anschließend die Modulkarte samt EPROM in den Expansion-Port des C64 und schaltet den Computer

Was noch nicht besprochen wurde, sind die beiden Speicherzellen \$8002 und \$8003. Sie enthalten einen Vektor, der auf die NMI-Routine (Nicht Maskierbarer Interrupt) zeigt. Da er in den seltensten Fällen geändert wird, sollte wie im Beispiel in der Speicherzelle \$8002 der Wert \$66 und in der Speicherzelle \$8003 der Wert \$FE stehen.

Alles, was bisher besprochen wurde, bezog sich auf reine Maschinenprogramme. Es lassen sich aber auch kurze Basic-Programme in ein EPROM brennen, die beim Einschalten automatisch gestartet werden können. Dabei geht man im großen und ganzen genauso vor wie bei Maschinenprogrammen. Man verschiebt also das Basic-Programm von \$0800 bis Programmende nach \$8100 und generiert das erforderliche Verschiebeprogramm (Vorsicht: Die Speicherzelle \$8100

muß den Wert 0 enthalten, sie entspricht der Adresse \$0800). Um das Programmende herauszubekommen, gibt man die Zeile

```
PRINT PEEK(45) + 256 * PEEK(46), PEEK(45), PEEK(46)
<RETURN>
```

im Direktmodus ein, nachdem das Basic-Programm geladen wurde, und schreibt sich die drei Ergebnisse auf. Das erste Ergebnis stellt die tatsächliche dezimale Programmendeadresse da. Die beiden restlichen Zahlen werden dazu benötigt, um nach dem Verschiebevorgang von \$8100 nach \$0800 die Programmendeadresse des Basic-Programms zu setzen. Außerdem soll das Basic-Programm automatisch gestartet werden. Das macht zwei weitere Maschinenbefehle erforderlich:

```
JSR $A659
```

```
JSR $A7AE
```

Für das Setzen der Programmendeadresse ist das Ver-

```
10 - .BA $8000
20 - .BY $09 ;PROGRAMMEINSPRUNG BEIM EINSCHALTEN
30 - .BY $80 ; NACH $8009
40 - .BY $66 ;NMI VEKTOR
50 - .BY $FE ; AUF $FE66 SETZEN
51 - .BY $C3 ;C
52 - .BY $C2 ;B
53 - .BY $CD ;M
54 - .BY $38 ;8
55 - .BY $30 ;0
56 - ;VOM BETRIEBSSYSTEM VORGESCHRIEBENE RESET-ROUTINEN AUFRUFEN
60 - SEI
70 - STX $D016
80 - JSR $FDA3
90 - JSR $FD50
100 - JSR $FD15
110 - JSR $FF5B
120 - CLI
130 - JSR $E453
140 - JSR $E3BF
141 - ;ENDE DER VORGESCHRIEBENEN RESETROUTINE
142 - ;*****
143 - ;IM EPROM GESPEICHERTES PROGRAMM VERSCHIEBEN
150 - LDX #$00 ;ALTER BLOCKANFANG LOW-BYTE
160 - LDY #$81 ;ALTER BLOCKANFANG HI-BYTE
170 - STX $5F
180 - STY $60
190 - LDX #x1 ;ALTES BLOCKENDE +1 LOW-BYTE
200 - LDY #xh ;ALTES BLOCKENDE HI-BYTE
210 - STX $5A
220 - STY $60
230 - LDX #y1 ;NEUES BLOCKENDE + 1 LOW-BYTE
240 - LDY #yh ;NEUES BLOCKENDE HI-BYTE
250 - STX $58
260 - STY $59
270 - STX $2D ;VARIABLENANFANG SETZEN LOW-BYTE
280 - STY $2E ;VARIABLENANFANG SETZEN HI-BYTE
290 - JSR $A3BF;BLOCK VERSCHIEBEN
300 - JSR $A659;CHRGET AUF PROGRAMMSTART UND CLR AUSFUEHREN
310 - JMP $A7AE;IN DIE INTERPRETERROUTINE VERZWEIGEN
```

DIP-Schalterstellung der Modulkarte

S	1	2	3	4	5	6	7	8	Beschreibung
	0	0	1	0	1	0	0	0	Nur EPROM A selektiert im Bereich von \$8000 bis \$9FFF
	1	0	0	1	0	0	0	0	Nur EPROM B selektiert im Bereich von \$A000 bis \$BFFF
	1	0	1	1	1	0	0	0	EPROM A und B selektiert im Bereich von \$8000 bis \$BFFF
	0	1	1	0	0	1	0	0	Beide EPROMs belegen den Bereich von \$8000 bis \$9FFF (Bankumschaltung). Nach dem Einschalten des Computers ist EPROM A selektiert. Umschalten lassen sich die EPROMs mit einem POKE-Befehl im I/O-Bereich (für I/O1 POKE 56832,1 für I/O2 POKE 57088,1). Welcher I/O-Bereich anzusprechen ist, steht im Artikel.
	0	0	0	0	1	0	0	1	Nur EPROM A selektiert im Bereich von \$8000 bis \$9FFF. Das EPROM läßt sich mit dem beschriebenen POKE-Befehl ein- und ausblenden.
	1	0	0	0	0	0	1	0	Nur EPROM B selektiert im Bereich von \$A000 bis \$BFFF. Das EPROM läßt sich mit dem beschriebenen POKE-Befehl ein- und ausblenden.
	1	0	0	0	1	0	1	1	Beide EPROMs belegen den Bereich von \$8000 bis \$BFFF. Der gesamte Bereich läßt sich mit dem beschriebenen POKE-Befehl ein- und ausblenden.

»0« bedeutet DIP-Schalter auf »off« und »1« bedeutet DIP-Schalter auf »on«

schiebeprogramm verantwortlich, das um die entsprechenden Programmzeilen zu ergänzen ist. Das komplette Programm sehen Sie links.

Dabei errechnen sich die Werte »xl, xh« und »yl, yh« wie folgt:

```
yl = PEEK(45):yh = PEEK(46) (ist zu ermitteln, nachdem das ins EPROM zu speichernde Basic-Programm normal mit »8« geladen wurde).
```

```
xl = yl:xh = 121 + PEEK(46)
```

»xl« und »xh« stimmen natürlich nur dann, wenn Sie die Startadresse des zu verschiebenden Programms nach \$8101 legen.

Um das bisher Gelernte in die Tat umzusetzen, zeigen wir Ihnen, wie man eine komfortable 16-KByte-Modulplatine selbst baut. Auf der Platine können zwei EPROMs mit einer Speicherkapazität von je 8 KByte untergebracht werden. Das Besondere ist nun, daß man die Bereiche, die die EPROMs belegen, beliebig über DIP-Schalter festlegen kann. Die Modulkarte läßt sich so konfigurieren, daß der C64 sie als 8-KByte-Modulkarte im Bereich von \$8000 bis \$9FFF oder \$A000 bis \$BFFF erkennt. Auch der gesamte Bereich von \$8000 bis \$BFFF ist möglich.

Benötigen Sie für die ins EPROM zu speichernde Programme mehr als 8 KByte, blenden die meisten Modulkarten den Basic-Interpreter aus, der für den C64 dann schlicht und einfach nicht mehr vorhanden ist. Unsere Karte löst dieses Problem gleich auf zwei verschiedene, sehr elegante Arten. Erstens lassen sich zwei 8-KByte-EPROMs im Bereich von \$8000 bis \$9FFF per Bankumschaltung selektieren, und zweitens kann man die Karte so konfigurieren, daß sie sich mit Hilfe eines POKE-Befehls aus- und wieder einschalten läßt. Man kann also während der C64 läuft, den Basic-Interpreter ein- und ausblenden, je nach Bedarf. Wie die DIP-Schalterstellung bei welcher Konfiguration aussieht, zeigt die Tabelle oben.

»0« bedeutet, DIP-Schalter steht auf »off« und »1«, DIP-Schalter steht auf »on«. Ein Wort noch zu dem in der Tabelle 1 beschriebenen POKE-Befehl: Voreingestellt ist die Karte auf I/O2. Man kann also bei entsprechender DIP-Schalterstellung mit POKE 5788,1 die Modulkarte aus- und auch wieder einblenden. Ist die Karte ausgeblendet, sieht der Computer wieder die originale Spei-

Fortsetzung auf Seite 115

HYBRA-SPEED

Wer schon länger mit dem C64 und einem Diskettenlaufwerk arbeitet, hat sich schon häufig über die geringe Geschwindigkeit der Commodore-Laufwerke geärgert. Damit ist Schluß. Wir zeigen, wie man einen leistungsfähigen Speeder für wenig Geld selbst baut.

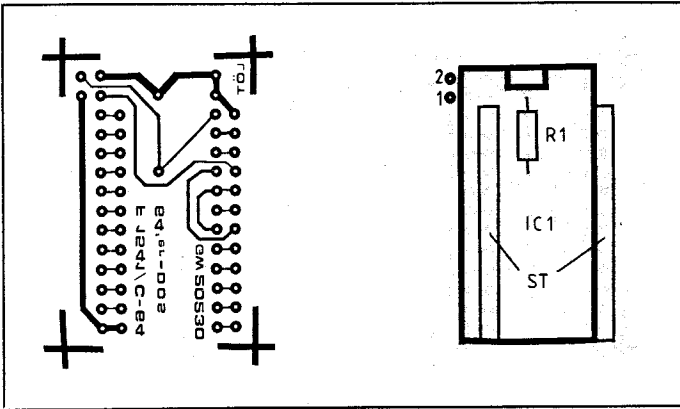


Bei Hybra-Speed handelt es sich um einen parallelen Beschleuniger für den User-Port, mit Leistungsmerkmalen, die man bisher nur von teuren, kommerziellen Beschleunigern her kennt. So sind in Hybra-Speed zusätzliche Befehle eingebaut, die die Bedienung des Speeders erleichtern. Eine sinnvolle Belegung der Funktionstasten runden den Bedienungskomfort ab. Über die eingebaute Centronics-Schnittstelle lassen sich entsprechende Drucker (Centronics-Schnittstelle) problemlos betreiben. Nicht zu vergessen ist auch die Möglichkeit, 40 Spuren zu formatieren. Dadurch erhöht sich die Speicherkapazität einer Diskette um 85 Blöcke.

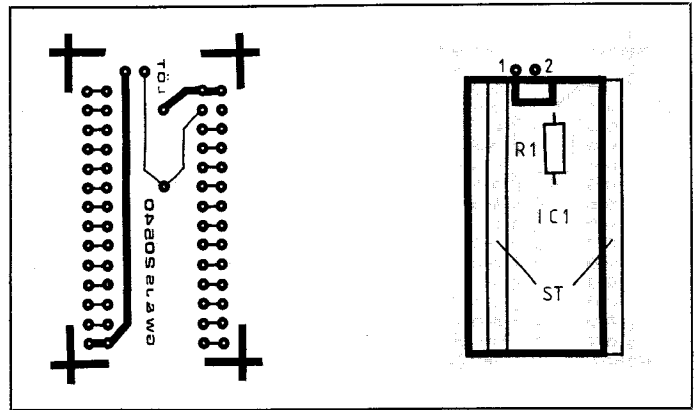
Da es sich bei Hybra-Speed, wie schon eingangs erwähnt, um einen parallelen Beschleuniger handelt, benötigt man ein spezielles Kabel, das die Floppy mit dem User-Port verbindet. Wie dieses Kabel anzufertigen ist, wird später erklärt. Zusätzlich muß das Betriebssystem im C64 und im Laufwerk gegen ein neues ausgetauscht werden. Dazu ist das Listing 1 »Hyp.packed« zunächst mit dem MSE einzugeben und zu speichern. Wird Hyp.packed, nachdem der C64 aus- und wieder eingeschaltet wurde, mit LOAD "HYP.PACKED",8 geladen und mit RUN gestar-

Listing des Monats

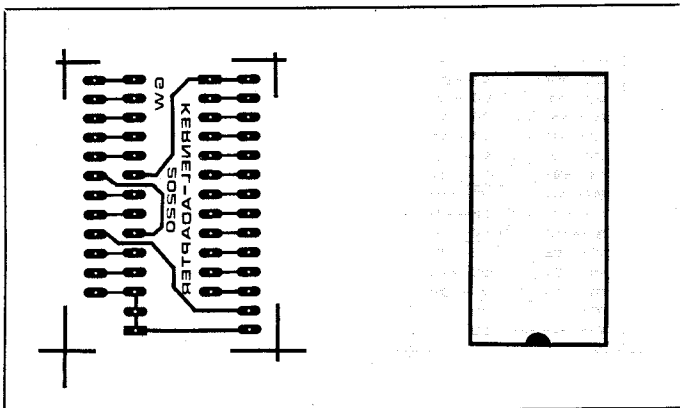
tet, erzeugt das Programm drei Files auf Diskette, »delta.c64«, »delta.dos« und »catch!«. Die drei Programme werden von dem Installprogramm Listing 2 benötigt, das im nächsten Schritt mit dem Checksummer einzugeben ist. Startet man dieses Programm nun mit RUN, werden zunächst die zuvor erzeugten Files nachgeladen und ein Menü erscheint auf dem Bildschirm. Hier müssen Sie eingeben, in welchen Computertyp Hybra-Speed eingebaut werden soll. Ist das geschehen, wird das Betriebssystem des C64 bzw. C128 ausgelesen, geändert und unter dem Namen »Kernal-ROM« auf Diskette gespeichert. Dieser Vorgang dauert etwa 47



1 Layout und Bestückungsplan der Adapterplatine (16-KByte-Betriebsumschaltversion). Bitte beachten Sie, daß das Layout spiegelverkehrt und im Verhältnis 1:1 veröffentlicht ist.



2 Layout und Bestückungsplan der Adapterplatine (32-KByte-Betriebsumschaltversion). Bitte beachten Sie, daß das Layout spiegelverkehrt und im Verhältnis 1:1 veröffentlicht ist.



3 Layout und Bestückungsplan der Adapterplatine (8-KByte-Normalversion). (Verhältnis 1:1; spiegelverkehrt)

Sekunden. Anschließend erscheint ein weiteres Menü, in dem der EPROM-Typ für die Floppy anzugeben ist. Welcher Typ benötigt wird, zeigt Tabelle 1. Nun wird das Betriebssystem der Floppy ausgelesen, ebenfalls geändert und unter dem Namen »Floppy-ROM« auf Diskette gespeichert. Das Auslesen dauert etwa vier Minuten. Beide Files sind mit einem EPROMer Ihrer Wahl in die entsprechenden EPROMs zu brennen (Tabelle 1). Sollten Sie keinen EPROMer besitzen, können Sie die EPROMs sowie alle erforderlichen Teile bei der unter diesem Artikel angegebenen Bezugsadresse bestellen. Da die im C64 bzw. in der Floppy eingebauten ROM-Bausteine teilweise nicht PIN-kompatibel zu den EPROMs sind, benötigt man unter Umständen noch zwei sogenannte Adapterplatinen. Das Layout dazu finden Sie im Verhältnis 1:1 in Bild 1 (8-KByte-EPROM; Betriebssystemumschaltversion), Bild 2 (32 KByte-EPROM; Betriebssystemumschaltversion) oder Bild 3 (8-KByte-EPROM; Normalversion). Für welche der drei angebotenen Platinen Sie sich entscheiden, bleibt Ihnen überlassen. Ob Sie eine Adapterplatine brauchen oder nicht, entnehmen Sie ebenfalls der Tabelle 1. Bestückt wird die Platine mit (einem Widerstand $R1 = 10\text{ k}\Omega$ für die Betriebssystemumschaltversionen) einer 28poligen IC-Fassung und zwei 12poligen Stiftleisten (von unten). Von den Stiftleisten gibt es zwei verschiedene Sorten, dicke und dünne. Nehmen Sie die dünnen Stiftleisten. Die dicken sind zwar preiswerter, zerstören jedoch die IC-Fassung, in die der Adaptersockel gesteckt wird. Tabelle 1 enthält noch eine zusätzliche Spalte. Sie gibt den EPROM-Typ an, den Sie einsetzen können, wenn Sie die Betriebssystemumschaltplatine einsetzen. In diesem Fall ist noch der Schalter (ein/aus) einzulöten. Sie haben dann die Möglichkeit, einmal mit dem originalen Betriebssystem und einmal mit Hypra-Speed zu arbeiten, und zwar im Computer wie aber auch in der Floppy. Da ein EPROM zwei Betriebssysteme enthält, sind das originale Betriebssystem und Hypra-Speed nacheinander zu brennen. Ist der Schalter geschlossen, wird das untere Betriebssystem beziehungsweise die untere EPROM-Bank selektiert.

Ein Wort noch zu den IC-Fassungen: Um den Adaptersockel oder ein EPROM einzubauen, muß der entsprechende ROM-Baustein natürlich gesockelt sein. Leider ist das nicht immer der Fall. Sollten in Ihrem Computer oder Ihrer Floppy die zu wechselnden Bausteine nicht gesockelt sein, müssen sie vorsichtig ausgelötet und durch IC-Fassungen ersetzt werden. Da dies erfahrungsgemäß eine etwas heikle Angelegenheit ist, empfehle ich dem Hardwarelaien, diese Arbeit von einem Fachmann durchführen zu lassen (z.B. im Radio- und Fernsehfachhandel), denn die Enttäuschung ist groß, wenn beim Auslöten Leiterbahnen abreißen und nachher gar nichts mehr funktioniert. Mit dem Brennen der EPROMs und dem eventuellen Anfertigen der Adaptersockel ist die Hardwarebastellei noch nicht getan. Was noch fehlt, ist das parallele Kabel. Den Verdrahtungsplan dazu zeigt Tabelle 2 und das Layout für den Zwischensockel Bild 4. Beim Anlöten des Kabels an den 40poligen IC-Zwischensockel bzw. an den User-Port-Stecker ist größte Vorsicht geboten. Ein Kurzschluß kann die Elektronik des Diskettenlaufwerks oder des C64 zerstören. Ist das Kabel fertig, muß der 40polige IC-Zwischensockel anstelle des 6522-Bausteins in die Floppy eingebaut werden.

Wichtig: Soll Hypra-Speed in die 1541 II oder 1541c eingebaut werden, ist Pin 2 vom Zwischensockel abzukneifen. Bei Mißachtung können mehrere Bausteine zerstört werden. Außerdem muß das Betriebssystem aus der 1541 ausgelesen und in ein 27128 EPROM gebrannt werden.

Der herausgelötete bzw. herausgehebelte 6522 ist im nächsten Schritt in den 40poligen Zwischensockel einzusetzen. Ist der 6522 eingelötet und nicht gesockelt, gilt das, was oben zu den Betriebssystemen gesagt wurde. Beim Einsetzen des Sockels achten Sie darauf, daß er richtig herum eingebaut wird. Da, wo die Kerbe am Sockel ist, befinden sich Pin 1 und 40. Ist auch diese Arbeit getan, sind die erforderlichen Hardwareänderungen abge-

Tabelle 1: Welches EPROM?

	Steckplatz für EPROM		Benötigter EPROMtyp bei Verwendung der Betriebssystemumschaltplatine	
C64 (alt; Brotkasten)	U4 2764	mit Adapterplatine	27128	
C64II (weiß; flach)	U4 2764	mit Adapterplatine	27128	
C64 (kleine Platine)	U4 27128	ohne Adapterplatine	27256	
C128	U32 27128	ohne Adapterplatine	27256	
				Zwischensockel
1541	UB4 2764	mit Adapterplatine	27128	UC3
1541 C	UA2 27128	ohne Adapterplatine	27256	UC1
1541 II	U4 27128	ohne Adapterplatine	27256	U6

geschlossen, und das neue System »Hypra-Speed« kann getestet werden. (Tabelle 3 zeigt noch einmal im Überblick alle erforderlichen Teile.) Bauen Sie alles vorsichtig wieder zusammen und schalten Computer und Diskettenlaufwerk ein. Der Computer sollte sich jetzt mit einer leicht modifizierten Einschaltmeldung melden. Tut er es nicht, sind alle Verbindungen nochmals zu überprüfen. Ansonsten stehen folgende Befehle zur Verfügung:

SYS 0 oder SYS 0000 <RETURN>: Stellt ein versehentlich mit NEW gelöscht Basic-Programm wieder her, entspricht also dem in vielen Basic-Erweiterungen existierenden Befehl OLD oder RENEW.

LOAD "name",8,2: Schaltet den Parallelbus einmalig, also zum Laden des angegebenen Programms ab.

SYS "- <RETURN>: Einige Programme arbeiten nicht mit Speedern (das sind in erster Linie solche mit eingebauten Softwarebeschleunigern). Für diesen Fall läßt sich »Hypra-Speed« mit dem Befehl »SYS "-« dauerhaft abschalten.

SYS "+ <RETURN>: Macht den Befehl »SYS "-« wieder rückgängig, schaltet »Hypra-Speed« also wieder ein.

SYS "! " <RETURN>: Schaltet die Geräteadresse des Diskettenlaufwerks von 8 auf 9 oder von 9 auf 8 um.

SYS " <RETURN>: Liest den Fehlerkanal der aktuellen Floppy aus.

SYS "\$ <RETURN>: Listet das Directory einer Diskette ohne Programmverlust.

LOAD "name",8,0 <RETURN>: Lädt das Programm »name« an den Basic-Anfang.

Auch die Editierfunktionen würden erweitert.

<CTRL> und <->: Während beim Listen eines Programms die Bildschirmdarstellung mit <CTRL> verlangsamt werden kann, so läßt sich mit <CTRL> und <-> das Scrollen anhalten.

<CTRL> und <£>: Druckt eine Hardcopy vom Lowres-Bildschirm.

**<CTRL> und **: Löscht die aktuelle Bildschirmzeile.

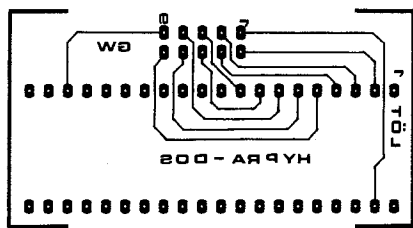
Tabelle 3: Bauteileliste

Parallelkabel

- 1 Meter 10adriges Flachbandkabel
- 1 x User-Port-Stecker
- 1 x 40polige IC-Fassung mit langen Beinchen
- 1 x 40polige IC-Fassung normale Ausführung

Adapterplatine

- 1 x 28polige IC-Fassung normale Ausführung
- 2 x 14polige Stiftleisten
- 1 x 10 k Ω ; 1/8 Watt
- 1 x Schalter (1 x um)
- 50 cm 2adriges Kabel



[4] Layout des 40poligen Zwischensockels für das Parallelkabel. (Verhältnis 1:1; spiegelverkehrt)

<CTRL> und <HOME>: Setzt den Cursor in die untere Ecke des Bildschirms.

<SHIFT> und <RUN>: Lädt erstes Programm von der Diskette und startet es mit RUN. Befindet sich das Directory auf dem Bildschirm, so läßt sich ein Programm auch dadurch laden und starten, indem man den Cursor an den Anfang der Zeile setzt, in der der Name des zu ladenden Programms steht, und dann die Tastenkombination <SHIFT> und <RUN> drückt.

Tabelle:2 Verdrahtungsschema des Parallelkabels

Die Pinnummern des Zwischensockels beziehen sich nicht auf die IC-Pins, sondern auf die zehn für das Kabel vorgesehenen Lötäugen.

Zwischensockel	User-Port-Stecker	
1	-----	M
2	-----	L
3	-----	K
4	-----	J
5	-----	C
6	-----	D
7	-----	E
8	-----	F
9	-----	5
10	-----	H

<SHIFT> und <Commodore>: wie <SHIFT> und <RUN>

Wie bei jedem anderen Floppyspeeder, so wurden auch bei »Hypra-Speed« die Funktionstasten mit häufig benutzten Kommandos beziehungsweise Befehlen belegt.

<F1>: Listet ein im Speicher stehendes Basic-Programm.

<F3>: Startet ein im Speicher stehendes Basic-Programm.

<F5>: Ist identisch zu der Tastenkombination <CTRL> und <RUN>. Allerdings wird das Programm absolut, also an seine tatsächliche Adresse geladen und nicht gestartet.

<F7>: Gibt das Directory ohne Programmverlust auf dem Bildschirm aus.

<F2>: Gibt den Befehl SYS\$C000 auf dem Bildschirm aus. Der Cursor steht dabei auf dem »C«. Dadurch läßt sich die Einsprungsadresse in ein zuvor geladenes Maschinenprogramm leicht ändern.

<F4>: Schaltet zwischen Geräteadresse 8 und 9 um. Außerdem wird der Fehlerkanal gelesen und auf dem Bildschirm ausgegeben.

<F6>: Gibt den String »SAVE " « auf dem Bildschirm aus.

<F8>: Gibt den String »SYS " « auf dem Bildschirm aus. Mit diesem Befehl lassen sich Floppy-Befehle senden. So formatiert SYS "N:name,ID" eine neue Diskette.

Neben den bisher beschriebenen neuen Befehlen und Funktionen befinden sich in »Hypra-Speed« noch einige Leckerbissen.

35/40 Sektoren Betriebssystem: Mit unserem Beschleuniger lassen sich statt der herkömmlichen 35 nun auch 40 Sektoren formatieren. Dadurch steigert sich die Speicherkapazität einer Diskette von 664 auf 749 freien Blöcken. Möchte man eine Diskette mit 40 Sektoren formatieren, ist die Befehlsfolge

SYS "D4 <RETURN>

SYS "N:name,id" <RETURN>

einzugeben. Damit das Betriebssystem später erkennt, ob mit 40 Sektoren formatiert wurde, wird als Kennung der Wert \$4a auf die Diskette geschrieben. Um eine Diskette mit 35 Sektoren zu formatieren, existiert in Hypra-Speed die Befehlsfolge

SYS "D3 <RETURN>

SYS "N:name,id" <RETURN>

Eingebaute Centronics-Schnittstelle: Die Centronics-Schnittstelle ist dann über eine User-Port-Weiche mit Geräteadresse 4 aktiv, wenn kein serieller Drucker mit Geräteadresse 4 angeschlossen ist. Bei der eingebauten Schnittstelle existiert keine Umsetzung eventuell vorhandener Sekundäradressen. Die Daten werden also ohne jegliche Konvertierung zum Drucker geschickt. Zum Schluß noch ein Wort zur RS232-Schnittstelle am User-Port. Sie ist dann aktiv, wenn kein Centronics-Drucker und kein Parallelbus angeschlossen ist. Außerdem ist mit dem Befehl SYS " - <RETURN> Hypra-Speed abzuschalten.

(Thomas Enders/ah)

Bezugsadresse für Hypra-Speed: Garnet Weiss, Stöberlstr. 82, 8000 München 21, Tel.: 089/58 69 14. Preise: Adaptersockel Normalversion 12 Mark; Adaptersockel 16 KByte Betriebssystemumschaltversion 16 Mark (leer), 26 Mark (fertig); 32 KByte Betriebssystemumschaltversion 16 Mark (leer), 26 Mark (fertig); Parallelkabel 28 Mark (fertig); EPROMs 8 KByte 26 Mark; 16 KByte 28 Mark.

LISTING DES MONATS

Listing 1. »Hyp-packed« erzeugt, nachdem es mit dem MSE eingegeben, gespeichert und mit RUN <RETURN> gestartet wurde, drei Files auf Diskette, die vom Installationsprogramm Listing 2 benötigt werden.

Name : hyp.packed 0801 2269

```

0801 : 0e 08 e8 fd 9e 38 35 36 fa
0809 : 34 20 92 21 00 00 00 78 07
0811 : a2 ff 9a a0 00 84 01 a2 db
0819 : cc bd 57 08 9d 33 03 b9 8e
0821 : 1d 09 99 ff 00 ca d0 02 c7
0829 : a2 01 88 d0 ec c6 2e a5 91
0831 : 2e c9 08 f0 0d ce 3d 08 b0
0839 : b1 2d 99 ff ff 88 d0 f8 61
0841 : f0 eb 84 f8 a0 a8 a9 e8 2f
0849 : 85 f9 a9 80 a2 72 86 2d 77
0851 : a2 1f 86 2e 4c 34 03 a2 a2
0859 : 00 86 fe 0a f0 20 90 3c 68
0861 : a2 06 0a f0 2b 26 fe ca 1c
0869 : d0 f8 a6 fe 48 bd 07 01 cf
0871 : 8d 01 08 68 ee 4e 03 d0 9d
0879 : de ee 4f 03 d0 d9 b1 f8 97
0881 : 2a c8 d0 da e6 f9 d0 d6 ce
0889 : a9 37 85 01 58 4c 10 08 88
0891 : b1 f8 2a c8 d0 cf e6 f9 7d
0899 : d0 cb f0 ec 0a f0 15 b0 06
08a1 : 2b a2 03 0a f0 1a 26 fe 96
08a9 : ca d0 f8 a6 fe 48 bd ff 17
08b1 : 00 4c 4d 03 b1 f8 2a c8 a8
08b9 : d0 e5 e6 f9 d0 e1 f0 c8 e6
08c1 : b1 f8 2a c8 d0 e0 e6 f9 36
08c9 : d0 dc f0 bc 0a f0 15 b0 b9
08d1 : 38 a2 06 0a f0 1a 26 fe 94
08d9 : ca d0 f8 a6 fe 48 bd 47 d6
08e1 : 01 4c 4d 03 b1 f8 2a c8 d9
08e9 : d0 e5 e6 f9 d0 e1 f0 98 b6
08f1 : b1 f8 2a c8 d0 e0 e6 f9 66
08f9 : d0 dc f0 8c b1 f8 2a c8 22
0901 : d0 0c e6 f9 d0 08 4c 65 19
0909 : 03 a2 07 0a f0 ee 26 fe 7e
0911 : ca d0 f8 a6 fe 48 bd 87 8e
0919 : 01 4c 4d 03 00 20 ef 45 3f
0921 : a9 03 85 ff d0 4c 08 01 3f
0929 : 02 a0 49 52 41 04 2f a2 4e
0931 : 05 0d 4e 55 96 a5 c8 89 c8
0939 : 09 2e 07 2d 54 f0 0c 43 44
0941 : ca fe a6 ad 10 59 30 4d 10
0949 : 56 84 8a 06 60 9c e6 18 fb
0951 : 34 75 90 0a 28 70 8d c9 75
0959 : 53 6c 72 b1 0f 24 5a 95 5c
0961 : 0e 2c 5d 7a 9d bd 0b 19 52
0969 : 1b 22 2a 35 39 4f 63 86 6f
0971 : a8 b8 ba e9 f5 fd 1a 1c 51
0979 : 21 38 48 4a 58 80 98 b2 63
0981 : b5 c0 d4 e8 fe 1e 31 40 0f
0989 : 5c 65 ab af ce ee f7 11 df
0991 : 23 26 47 50 6f 8c ac b9 25
0999 : c6 d1 d2 e1 13 1d 5f 7d eb
09a1 : a4 ae b0 d5 15 44 79 8e fa
09a9 : 91 a7 aa c3 d8 dc e0 14 51
09b1 : 27 29 3a 46 5b 68 a3 bc c5
09b9 : d3 d9 dd e2 f2 fb 37 88 49
09c1 : 8f 99 c5 f4 f6 f9 17 36 35
09c9 : 42 51 62 6a 7c 81 82 83 7f
09d1 : 92 a1 b7 c1 c4 d7 12 25 f7
09d9 : 4b 6b 6d 7c e5 e7 ea 16 ba
09e1 : 2b 32 33 3c 3f 69 94 9e 49
09e9 : b6 bb c2 cb e4 eb ec f8 fa
09f1 : 3b 6e 74 9f bf cc cf 1f 54
09f9 : 5e 76 7b 7f 93 9a b3 b4 a7
0a01 : c7 cd da db fd f1 f3 fa 61 4e
0a09 : 66 71 73 87 8b 9b de 3d 81
0a11 : 3e 77 7e 97 be ed 57 64 1f
0a19 : d6 df 67 e3 00 00 00 00 35
0a21 : 00 00 00 00 00 0d b9 36 dd
0a29 : 1a 1c 50 2c eb c2 67 50 fe
0a31 : e5 a4 9d 8b 01 20 42 1a 8f
0a39 : b9 14 26 ab 05 0e 58 a0 5f
0a41 : 59 f3 84 ce 82 15 28 0a 14
0a49 : a5 4a 20 aa 96 fc b0 04 8d
0a51 : b3 04 2e 7a 2c ad 29 59 48
0a59 : 5c 27 5a 18 0c c5 f4 b9 19
0a61 : 79 a8 60 39 24 66 8d 0d 33
0a69 : 31 07 04 25 4a 5c b0 13 34
0a71 : f9 54 17 d2 e5 31 e2 c3 af
0a79 : ee a0 b2 c7 9a ed 2e ea 04
    
```

```

0a81 : 03 39 74 bb a8 0c d0 a5 2f
0a89 : 68 d7 47 c9 35 75 f4 45 45
0a91 : a5 5a 5d d4 0c 25 7a 4d e4
0a99 : 85 d8 0a ad 74 6b a9 6e c9
0aa1 : 9a be e8 9a aa c5 07 77 0c
0aa9 : 2d 84 50 52 6c 2e c0 55 5d
0ab1 : 6b a2 a0 52 dd 46 51 3b ab
0ab9 : 82 0e 49 72 ee 7a 2f 57 11
0ac1 : 81 11 69 55 69 5e 28 3b 70
0ac9 : d7 a4 c2 28 17 8a 08 28 de
0ad1 : 92 80 00 00 00 00 00 00 a4
0ad9 : 00 00 00 36 e9 52 4b 6e db
0ae1 : 2b 9a e9 21 37 15 4c 91 68
0ae9 : 26 c3 43 5a 55 54 57 85 6d
0af1 : 14 1d eb b3 a0 03 37 01 06
0af9 : cb a3 57 9d 68 0e 4c 5f 06
0b01 : 4b 35 74 26 74 e0 66 e0 72
0b09 : 2a a5 9d d9 82 08 72 e1 9e
0b11 : f7 bb aa ec 08 9a 92 3c 46
0b19 : c5 65 42 80 04 24 fe 02 8b
0b21 : aa 70 43 a3 76 62 46 03 e2
0b29 : 70 8b af 7f 04 33 55 23 b0
0b31 : 34 68 69 88 33 61 50 a8 d6
0b39 : 97 84 d9 dc c0 cf cb 04 e6
0b41 : 09 24 14 05 b1 8f de ea be
0b49 : cb 04 35 8c e8 6b c3 d2 94
0b51 : 66 ec a3 68 4c c9 09 04 62
0b59 : aa 54 e0 86 a9 9d 0e 00 f6
0b61 : 90 50 9b 0a ce 1b 7b 89 08
0b69 : a3 51 00 00 0b 52 70 b7 29
0b71 : 27 26 7e 41 81 c9 29 02 82
0b79 : 8a 3b 9c 2d d2 79 f8 dd 06
0b81 : 24 90 8c 8e 23 a3 16 a1 cd
0b89 : a2 65 28 53 d0 8d 27 2c c1
0b91 : c2 37 31 61 05 42 a6 d5 10
0b99 : 30 99 62 d4 0a 85 4d 7a c0
0ba1 : 61 00 17 75 02 45 8c 5a a8
0ba9 : 81 50 a9 af 49 20 02 ee 2e
0bb1 : a0 6f 44 5e 14 28 13 85 c0
0bb9 : 3d 0a 03 00 47 a6 84 c6 05
0bc1 : 62 12 04 2d c9 ef 4c b9 94
0bc9 : 42 63 43 0a b4 16 c5 86 ef
0bd1 : a5 95 ae ca b3 ca 8d 0a 22
0bd9 : 7a 15 9c fa 9a e8 0a ad d9
0be1 : ca 72 34 66 86 14 e9 f5 5b
0be9 : 43 97 0c 3c ce 14 f4 20 24
0bf1 : ad 8e 14 f4 20 ad 8e 14 5b
0bf9 : f4 23 33 21 4f 42 35 da 01
0c01 : 2c cc 0c f4 6e d9 9a b4 be
0c09 : ba b4 66 68 67 1d 44 37 a3
0c11 : ed 7b 9c 90 ba 27 24 30 cb
0c19 : b0 e7 d7 b9 1c 46 8c 4d 6e
0c21 : e2 83 bc 4d 51 20 44 d4 62
0c29 : 5d 50 d8 d3 e8 99 09 83 e5
0c31 : 76 04 c6 2f 1b 29 11 ed 5c
0c39 : a5 a3 64 18 72 28 aa b7 4e
0c41 : a1 57 0e 70 42 10 e4 44 e0
0c49 : ce 0c e8 cd a2 26 0c 89 b0
0c51 : fd 02 96 1c fe 90 47 1f 48
0c59 : 85 b6 34 33 92 d5 f1 37 bb
0c61 : b8 91 09 54 ad 79 11 e3 61
0c69 : 8b 38 47 1a 70 67 74 e8 0b
0c71 : 15 7c 74 4a ba 3c 8c 78 db
0c79 : e6 aa d8 18 c3 0b 1f 1a 33
0c81 : 08 fa 05 f2 1c 76 04 73 12
0c89 : 82 38 fe 87 3d 5d 62 ad 7b
0c91 : 5a aa b5 58 26 b0 8c 7c cc
0c99 : 68 23 08 26 b0 82 ac b9 9f
0ca1 : c8 89 9c 10 4d 61 18 f1 7b
0ca9 : c7 b1 19 5c 14 a2 50 21 f5
0cb1 : 0d 0a cb 7a 99 18 74 02 36
0cb9 : b8 73 87 1e 30 e3 d8 12 7a
0cc1 : ad 00 02 b0 23 83 62 45 67
0cc9 : 5b 6d 1e c0 20 08 8e b9
0cd1 : 01 31 a0 ea b9 c8 26 14 93
0cd9 : 11 01 0d 09 25 c5 04 31 c2
0ce1 : 54 02 2d 08 2d e0 45 a1 b5
0ce9 : 04 70 09 c3 03 35 f0 4c 16
0cf1 : 48 2b 83 7f fd e0 2e d3 89
0cf9 : 3c dc 55 7f 34 28 5d 38 53
0d01 : 7b db b5 2b 77 11 e5 ec ae
0d09 : d3 4d 68 a4 a2 90 6c 16 be
    
```

```

0d11 : f4 1e f0 00 0c 60 2b a8 12
0d19 : 5e d6 99 56 da b0 4e 70 61
0d21 : 14 2e bd 66 dd 4a 56 44 9b
0d29 : 01 52 0a a0 14 d1 55 0d 29
0d31 : 22 3a 12 ff 7f 4c cd 14 af
0d39 : f2 b0 d2 98 e2 cb 58 60 fa
0d41 : 63 89 2b 05 c2 b2 4b 0c db
0d49 : 09 26 48 b2 ff e1 04 55 97
0d51 : b0 9f 20 43 17 70 3c ce c5
0d59 : 98 a4 80 a0 00 00 a2 49 95
0d61 : 88 e0 11 c0 23 80 56 00 45
0d69 : af b2 23 80 4b 80 23 ff 8f
0d71 : b0 f8 99 25 4c 49 88 87 e9
0d79 : 69 13 a7 c2 b1 25 ae 3c 25
0d81 : 55 8d 99 17 91 8d c4 a5 ca
0d89 : 30 98 b0 5f 7a 52 82 55 0c
0d91 : 82 fb 86 94 16 c0 05 ab 18
0d99 : 68 44 8a 03 5e eb a5 05 0c
0da1 : 28 0c 62 e0 4a 00 3a ce af
0da9 : b8 b1 01 76 2a c0 e2 25 c7
0db1 : 60 21 0a 30 11 ee d3 d9 b6
0db9 : 71 e6 7a d9 f0 32 68 31 1c
0dc1 : 36 40 eb 69 06 27 b4 11 ce
0dc9 : d2 42 41 02 3a 48 52 40 fd
0dd1 : cb 30 02 60 14 d6 2b 77 a7
0dd9 : 42 b3 15 bd 88 82 fb b2 e4
0de1 : 60 90 e9 ae 21 ba 90 f6 f2
0de9 : a8 5d 58 37 57 cb a6 d1 4f
0df1 : aa 69 66 be cf 1e 2e c5 f3
0df9 : 86 93 6d bb 2d ed ac 33 77
0e01 : a0 80 d5 07 8b 2e f8 2e a2
0e09 : d0 2b ac 7d 6e a3 b1 33 7b
0e11 : c2 41 81 32 ae 6b 2e ba 8f
0e19 : 8c 8d f8 0e 82 f9 f1 16 58
0e21 : 30 5e d8 0b 6c b3 d5 26 38
0e29 : c4 4a 76 19 94 72 01 f4 9e
0e31 : 6c d4 c8 1e ad 04 4a ad 7d
0e39 : d4 66 d6 e3 50 d1 5e 70 58
0e41 : 5b e7 21 86 c4 90 69 74 08
0e49 : b0 6e 73 c6 a6 b0 a2 6f 3f
0e51 : d2 2c 67 e6 9d 93 6c 60 d9
0e59 : 89 be 02 49 b4 4f 22 5f f8
0e61 : 62 32 3e d7 ca 3c 0c 8a 3b
0e69 : a5 7d c2 ac 34 8d 20 a2 88
0e71 : 31 c5 5e 7c f4 b6 70 31 d5
0e79 : 89 5a 03 22 42 ac 50 77 ee
0e81 : c2 e4 b3 a9 67 3f 0d 50 1d
0e89 : 4b 84 2d 80 33 ee 0 30 00
0e91 : cc 2d b7 23 3d 1e 96 68 f4
0e99 : 62 4a 02 93 1e 25 58 19 b2
0ea1 : 01 24 c0 67 3d df 94 f4 e0
0ea9 : ad 53 1c 61 36 65 6e 13 a2
0eb1 : ef 03 c0 91 b0 54 3a 31 7d
0eb9 : 2d 4d e0 67 a1 24 11 ee 0f
0ec1 : c7 e3 29 a3 34 cd 4a aa 69
0ec9 : 0b c0 ce 0b d8 0c 82 f2 a7
0ed1 : ac 5a 3c 5f b1 5d 78 9b c4
0ed9 : 67 85 ae 7c 1a 06 dd 95 b2
0ee1 : 59 36 d9 1a 8a 6a d5 da 18
0ee9 : 79 c2 f2 e0 b0 96 93 5b 61
0ef1 : 56 1a e7 38 4c 9a 01 ac 4c
0ef9 : 59 4a 65 da c4 6a d5 46 af
0f01 : c5 b3 68 77 37 1b 50 c4 c0
0f09 : b3 6d db 01 db ae 88 0b f5
0f11 : 06 c5 d0 4c 34 ce b6 fd 38
0f19 : ca d6 89 d5 d0 26 e8 0b 63
0f21 : 11 33 40 ea 09 a2 70 00 a1
0f29 : d3 b1 cb de ae 42 8c cc 6c
0f31 : f3 19 2e f2 61 de 78 b7 f9
0f39 : 21 19 84 73 4c 86 5d 5d 9f
0f41 : 0c bc 35 28 a8 1c 58 ad 26
0f49 : d6 16 43 5b 68 82 b4 d8 86
0f51 : 4f 65 59 55 a8 50 2b 16 3a
0f59 : f9 59 9c a5 96 db 1f 98 d3
0f61 : df 90 19 cd ae 63 26 9b 5e
0f69 : e6 b1 a6 90 6b 19 b6 c1 c1
0f71 : 58 f9 35 0f 4b 3e cb c5 56
0f79 : 57 b2 34 00 a2 6b da a6 75
0f81 : 69 eb 67 7e a6 de 17 7d 42
0f89 : 94 76 33 21 59 56 4d 50 67
0f91 : 64 8e 15 73 60 fa 34 0d b9
0f99 : 02 dc cb 73 21 e8 b2 eb 67
    
```

Ofa1 : 56 63 8a a3 3b e0 b6 12 7a
Ofa9 : 24 08 c1 2b 41 d7 42 ac dc
Ofb1 : 5b 01 9d 92 67 d4 89 37 f8
Ofb9 : b1 ca d1 a9 db 6a b0 39 bf
Ofc1 : 8e db 84 d5 23 e2 67 bd 7b
Ofc9 : 71 18 e0 b7 88 c7 49 c8 f3
Ofd1 : ff 8d 82 45 b4 ef 0a ce 71
Ofd9 : 23 34 c0 af da 9a ef 27 cd
Ofe1 : ea 8e 27 85 3a d2 33 89 a7
Ofe9 : ec 51 41 69 64 cf 21 74 2e
Off1 : cf 64 53 0e cb b6 e8 45 2a
Off9 : 65 92 68 16 2f eb 38 c2 3d
1001 : ad 18 9f db d8 b4 33 a5 69
1009 : 4d c7 65 58 25 bb 18 c6 bc
1011 : 28 f8 a4 52 f4 ee 33 d6 6a
1019 : 10 ec 6b b4 b0 e2 b5 7d 05
1021 : 78 a5 50 f1 be 23 db 76 1f
1029 : c5 35 49 3e cf 26 91 5c d0
1031 : dd 96 22 cb 04 f7 3d ce ee
1039 : 07 d5 40 11 4e 0d a7 41 cc
1041 : f3 46 3c cf 9b 5a d3 22 80
1049 : a0 69 70 cd 35 04 af 66 73
1051 : 95 6e 83 b8 db c1 70 d6 50
1059 : 0f 1f a5 4b 86 b0 62 2f a0
1061 : 2b 1a c5 83 9a 06 ad d8 bd
1069 : 58 39 78 9d a5 3b 2c ed f0
1071 : a6 b2 d4 43 33 2e da dd 2a
1079 : 26 e2 b0 4a 76 15 ac 73 df
1081 : 78 b6 8e 7c d5 03 be f0 da
1089 : d8 67 5a 7a 2c 72 a1 50 78
1091 : db 55 48 b1 8c 1b 71 97 f6
1099 : b3 5f ed f1 52 a6 1b 2d d6
10a1 : cc 33 aa 97 9b dd 8a 50 18
10a9 : b8 68 b1 b2 8c 6f b7 71 5e
10b1 : 2a dc d5 a2 f7 ac 19 67 2b
10b9 : 7a a1 26 33 8d 43 d4 93 61
10c1 : ad a5 56 bb 43 ac 5d 05 67
10c9 : 8a a9 78 90 6f d8 c7 85 40
10d1 : 48 e7 e4 9a 15 22 fa 6b be
10d9 : 34 88 6b 9b bc 8c 0c e6 ce
10e1 : 24 68 25 1e 5e 0e a3 2a 84
10e9 : de 5e 75 b0 56 67 93 95 80
10f1 : 95 48 85 cf 17 aa 9c 06 4b
10f9 : a1 0b 37 83 87 11 55 36 21
1101 : 95 e4 bf 36 bd 02 9b 50 ba
1109 : 4b 5e 76 42 c2 86 cf 62 ce
1111 : 77 e2 24 2b b2 ac d2 75 2f
1119 : 82 77 51 56 59 b6 4d 9b 2e
1121 : 9d 02 53 be 1b 88 c4 6b 4c
1129 : 88 95 31 1e 7c cc ea 5e 23
1131 : 8e 06 d5 2a 16 f7 2c 8f 6e
1139 : bb 11 d9 17 c8 d0 fa 67 a4
1141 : dc e4 c3 98 c7 d3 77 36 f9
1149 : bb 5d da cb 6d e3 b5 c2 35
1151 : 4b ce d9 b3 0d 2e 65 ae 25
1159 : d7 6d ab 65 17 ee da 65 9d
1161 : 94 79 7c c1 5e 26 d6 cc 15
1169 : 6d 44 8b ca 95 5b 32 ab 89
1171 : 94 53 65 37 db 9c 84 7c 9d
1179 : 5d 0b d3 d9 35 c3 5b 7d 66
1181 : f5 80 c7 e9 f2 54 c2 e2 88
1189 : ba 5f 25 16 24 0e 44 28 13
1191 : 69 8e 77 bb 45 42 a7 d0 3d
1199 : 6c 9f a7 19 44 55 ca f1 e0
11a1 : 04 f8 b3 d5 16 aa 23 2b 62
11a9 : 50 6a cd cf 83 ea df 3d 25
11b1 : 4e db 28 c0 3e b7 1b 37 8b
11b9 : 25 0a 8a df a5 99 46 b2 27
11c1 : 17 ea cb 71 f1 ba be 98 8f
11c9 : b4 13 0f 55 3e 99 d2 d1 15
11d1 : 23 5a d5 2b 09 e6 ce 95 a3
11d9 : 0b a4 94 b4 cf eb 4e af e7
11e1 : 1e 6d ec f2 e9 ee b2 d8 e2
11e9 : 38 e8 7c 95 d8 4a ca ac cb
11f1 : 32 90 2c 03 cb a5 7e e1 7e
11f9 : 65 c6 ce 69 7a 9e 54 d3 38
1201 : 9c 97 93 35 a5 6f d3 b0 7b
1209 : 32 47 6f 9a a6 09 5a bd a6
1211 : 7d d1 5b 54 d7 1d 46 f1 3e
1219 : bf 5d 78 cb 8f 3e db ad d4
1221 : e2 d6 6c 45 da 4d 4c d2 21
1229 : bd fd 98 17 76 d6 16 a7 b4
1231 : db 4f db 83 25 d5 f2 6f c7
1239 : 98 80 32 d6 38 6c 72 1f 68
1241 : 44 52 c7 9a 51 b5 60 10 58

1249 : 2b 3d 97 db fa 2e ca a1 04
1251 : 56 b7 65 3a b7 55 16 0d bc
1259 : 6a 61 e8 6b 60 ee 6c 16 77
1261 : 48 d9 e9 bd df d7 09 d7 58
1269 : 91 8a 0d 37 64 6f 5c 69 70
1271 : ea 56 09 1f 21 ac 6d 7c d3
1279 : f1 71 1a 96 91 89 6c 93 ba
1281 : 08 de 08 8a ac 83 36 c2 91
1289 : b4 f0 68 01 f0 02 85 7e 22
1291 : f4 6c 7b 38 51 70 91 9e bd
1299 : d9 bb 2d 03 88 e3 53 59 a3
12a1 : d7 5b 32 03 5e b4 2b 76 38
12a9 : 8d 18 bb 6d d0 ae a3 96 1d
12b1 : dc 20 38 ce 7d 93 ea 2e 02
12b9 : 82 04 77 7d 00 a2 8b 40 8f
12c1 : 0d e5 d9 e9 ad 38 6f 20 0f
12c9 : d0 fd 65 86 ca 01 b2 6e 1e
12d1 : d9 db 4d 1a 8c 09 98 49 34
12d9 : 3d 4f 74 0c d1 97 7c 18 58
12e1 : 5f ac fb 16 ee e2 4a 31 e9
12e9 : fc 18 3d 1a 59 b4 e2 6b 22
12f1 : ed da 6b 9d cc c4 f5 23 eb
12f9 : 58 c4 ea 6c 5b 16 a1 e8 ba
1301 : a2 8f 96 c8 b0 3b 5c 36 ec
1309 : 01 c2 65 50 8e 53 9c 88 d6
1311 : 63 18 06 b5 82 b7 d5 c0 77
1319 : ce e4 af b6 fa 57 30 17 75
1321 : af f1 42 b1 cc bc 68 90 7d
1329 : 5a 6c f4 b2 4b 39 cf 22 4f
1331 : e1 be 71 1e 79 cd b5 c9 02
1339 : ed 2d 39 5d 97 8c 45 19 de
1341 : 9e 9c 06 9b da 29 a0 a6 9e
1349 : bd fe b9 26 37 04 fb 9a 71
1351 : 06 42 0b 7b 3d a5 74 5b 34
1359 : cd ae d1 92 bf 3e aa 99 10
1361 : 03 6b 79 7f a5 5c 66 b1 a2
1369 : 46 c1 b3 37 b2 7c a6 e1 d1
1371 : a4 1a 64 f3 8d b6 0f 6b 5b
1379 : 41 69 e0 c2 e4 e6 b2 34 b8
1381 : d2 6e b3 2d e5 de 04 16 ae
1389 : 0d 93 47 3d 55 14 5a 7d 34
1391 : a0 b1 4e 52 51 62 dd e7 57
1399 : cd cb 6d bd 3a 88 0b 65 3e
13a1 : d8 8b 66 dc 46 25 91 73 2f
13a9 : d3 56 d5 16 ce c5 ac e7 87
13b1 : ee 65 cc 20 20 a2 b8 2d dd
13b9 : 4b 98 f0 e9 6c 51 00 71 fe
13c1 : d1 ad d3 bf 09 93 7b fa 67
13c9 : 24 d4 6d fa 5e 0f 95 af 26
13d1 : a6 29 83 7d 0f c5 21 a5 8b
13d9 : 49 21 25 7d c7 c5 4f 6b 6b
13e1 : 9f 61 88 e3 0b aa 56 42 b3
13e9 : 31 11 4d 11 35 28 f3 29 cf
13f1 : 69 81 2c a9 64 54 2b 64 b9
13f9 : fb 61 69 0b 91 30 e0 43 05
1401 : 46 b8 d8 5b 6a da 5c f6 22
1409 : e9 cd c9 a5 50 bb d0 ca bc
1411 : 2b dd 65 7a 1e b7 4e 80 ad
1419 : 65 92 51 73 2e dd 7a 8b 5d
1421 : 25 ab 32 de 38 6c 72 27 83
1429 : f3 2a a3 41 be 32 5b 96 5a
1431 : 65 e9 63 5c c7 9d 3a c6 cf
1439 : b9 8c 2b a0 f0 66 f2 d9 d9
1441 : 25 93 cf 65 25 9a cb 08 37
1449 : 35 6e 7a 1a c9 0d 43 c2 2f
1451 : d7 3c cb 66 1d cf 8b 31 e7
1459 : 89 73 5a c7 97 e7 ec d7 47
1461 : fc 3c 5a 97 a9 77 57 d5 64
1469 : 35 f3 0e c9 71 e1 29 b6 8d
1471 : fe da c4 c6 af 62 fa a4 29
1479 : c0 8f 64 90 4b ee 6a 76 ef
1481 : 41 02 a5 7c dd 67 4b e3 ca
1489 : b2 d6 24 68 b6 bf 5d 87 aa
1491 : 5f 39 14 aa 8b 29 0b c8 a7
1499 : f8 8e 8d 40 3a 4a 01 42 c2
14a1 : 06 1a d0 5a 9c 25 e6 f7 cc
14a9 : f1 66 dc 46 46 8b bd a3 c2
14b1 : 6b dc d3 a1 34 af 98 ac 30
14b9 : 3b ad 1e fa 2d 0c bd 96 09
14c1 : ac ea 84 73 34 31 7f 9a 6f
14c9 : 1d df 14 09 9f bb 5b 3a b6
14d1 : 88 ed 3a f2 b1 fb 9b f6 94
14d9 : 2d 6c 14 1e 86 f6 3d 60 db
14e1 : 20 e4 eb 3b 17 a1 03 57 0f
14e9 : 6f 4e 75 fa b0 a8 95 30 43

14f1 : dd ef cc 84 05 96 9c 2d 5b
14f9 : 8c 08 99 1c bd 6d 82 bd 40
1501 : ca 5a b0 a7 03 d1 2b 5b 3b
1509 : 48 b7 70 60 b9 ed 08 39 f3
1511 : 15 00 a0 68 d1 19 5f 47 4d
1519 : 40 2c 45 a6 1f 6b 57 8b 57
1521 : 13 60 d7 25 d8 5b 53 e0 76
1529 : 35 3f 82 f9 b1 9a ba 4f 57
1531 : 42 7a 42 be 69 15 92 22 e7
1539 : 8b 79 29 a1 35 56 25 0e b6
1541 : 90 b3 b1 07 c8 1c 28 eb de
1549 : 44 e8 4c d1 9d 09 80 6d 4e
1551 : 98 25 56 0f 34 d9 96 25 aa
1559 : 68 a4 ac d5 b8 2b cf ee fb
1561 : 74 88 2f 17 86 f8 10 e9 0c
1569 : af d8 97 41 ae 45 3a ed 6c
1571 : 52 3d e7 81 79 89 d8 c0 55
1579 : 68 4c 59 61 9d fd 89 36 e6
1581 : 8d 48 92 74 9e 26 b9 d4 11
1589 : 44 3a d4 9e 55 3a 19 a3 c6
1591 : f5 f5 c9 61 91 fd 19 87 9c
1599 : 51 d2 0b 06 ce b5 b5 55 d3
15a1 : b9 af 20 12 8e c6 ce 5a 6b
15a9 : 22 89 b4 48 27 15 8e 2b 72
15b1 : b2 d3 a6 5c 4a 6c ab ca ce
15b9 : f3 a4 25 33 ce 13 21 88 c9
15c1 : 0c ef 87 22 52 25 d7 d0 3a
15c9 : 85 9d 65 58 ce b9 f4 ee ee
15d1 : af 91 4c 8a 02 76 0e 19 eb
15d9 : 5e 17 c1 88 54 3a d8 58 6f
15e1 : 36 75 bc aa ca df 33 2c 27
15e9 : 26 ec 1d 5d 6b 42 43 82 53
15f1 : 13 62 ec 27 1c 5a 29 d1 32
15f9 : 55 0e 16 49 98 76 59 d2 48
1601 : dc 8c cf b5 ac ff 17 87 04
1609 : cb 07 e5 7d 55 08 f3 b4 50
1611 : 6d ab c8 e6 f7 91 e4 8b 19
1619 : f5 db 5e d2 e3 80 ce 3c e4
1621 : 48 0a 4f 02 ad 88 35 19 a9
1629 : 10 69 5a 66 fc 3c 7e a1 40
1631 : 2f 1a 71 7e 05 2b ab 7c ab
1639 : 2a 8b da a6 08 e0 10 41 ff
1641 : 24 47 00 98 e0 50 ce a2 2d
1649 : df 59 0c a0 a2 7a 00 a0 02
1651 : 3a 13 1e bd ff 28 67 78 a3
1659 : d0 58 19 fa 15 9e 34 16 3e
1661 : 82 61 71 00 dd fc 41 f6 a9
1669 : 98 b0 07 15 c3 da d3 b7 90
1671 : 6b 89 29 20 43 12 00 08 c4
1679 : 40 00 00 98 00 01 d3 15 4e
1681 : 60 56 00 00 06 25 16 b4 58
1689 : 71 dc 0c 23 ee 3e 30 d5 4a
1691 : b3 1f 4d 6a 9f 48 f0 44 fd
1699 : 29 9f 76 41 b4 e5 5d 51 ea
16a1 : 9d 9e 7a 01 87 e5 94 d3 ed
16a9 : 97 86 84 c6 b5 70 d4 e9 83
16b1 : 52 aa 1b d1 27 80 e8 b9 e7
16b9 : 29 f4 b3 0e 86 7a 92 49 24
16c1 : f4 b2 a1 f3 62 9a 0c cc ba
16c9 : 73 70 ae 54 a7 d8 74 92 e3
16d1 : b3 33 1c e5 2b 91 e9 fb c0
16d9 : ce 60 5e 6c 88 61 2d c0 c1
16e1 : de b4 42 6a 81 d5 75 2b ea
16e9 : d3 94 00 00 0d 43 da e7 2d
16f1 : 8a 78 10 73 37 30 aa 35 34
16f9 : b2 3c 0a d0 19 c2 44 5e db
1701 : 2a b1 22 0f cd 10 1f 66 15
1709 : 88 43 03 70 d9 ff 46 b0 1a
1711 : 4e d3 0f e7 06 0a 89 a4 2a
1719 : 42 e9 28 be 47 f7 5a b5 3b
1721 : d7 3b 36 72 2e 33 ed ce 44
1729 : cf 29 88 a2 ce 05 08 97 68
1731 : 60 63 14 56 9a 97 65 1c 47
1739 : e5 29 13 0f 0a 37 be 36 1b
1741 : 81 60 8c 80 b3 67 d8 26 4c
1749 : 3d 0a db fe d3 cd 24 d0 40
1751 : a4 2b b1 f0 5e 48 ad 80 f5
1759 : 1d 15 2b 36 b5 c4 85 4e c7
1761 : f0 4c af 9d d4 15 94 f0 41
1769 : 00 00 38 cb 86 e6 42 3b 10
1771 : 94 5d 6a c7 bf 92 7e 93 f9
1779 : 64 05 18 31 b5 ca a4 05 da
1781 : 25 b2 e2 62 40 2e 8b 03 ae
1789 : 19 a2 88 db 37 d1 31 a3 9f
1791 : db 8a 34 01 4d d5 ed 3e 96

LISTING DES MONATS

1799 : 7a 58 c0 b7 c5 94 da f1 b7
17a1 : e2 77 da e9 89 57 82 26 dc
17a9 : 65 23 24 83 51 60 6f 3f 6j
17b1 : ba a4 4a 36 fa 7a a2 57 d3
17b9 : 4f 8b 64 b5 7d 96 8d 62 25
17c1 : 21 48 ab 71 5c ad da a0 ff
17c9 : 37 52 b3 bd 4f aa 69 db 75
17d1 : 60 17 68 b4 33 01 d9 b2 76
17d9 : 70 69 bc 88 06 e5 54 d1 c1
17e1 : 34 19 2a 23 55 3b 11 2d 5f
17e9 : 8c d7 b8 b6 1a d7 28 00 67
17f1 : 02 fe 02 0d 62 f6 b5 ec 23
17f9 : 03 14 2b e0 49 02 20 00 12
1801 : 92 04 40 01 f7 9a 26 34 1b
1809 : 1e 04 de 81 13 ec 28 fc 44
1811 : 2a d0 a2 a7 b8 30 35 ba 98
1819 : ad fb 04 e4 25 92 4e fa 78
1821 : 35 57 49 88 75 5d 69 fb 45
1829 : 70 f0 47 e4 88 c9 31 4d b6
1831 : f2 b9 83 59 b3 e1 77 6e 11
1839 : 59 53 89 5e 0b 42 38 05 18
1841 : 3c 0b 25 00 01 9a e2 b9 30
1849 : 9f 5d 6f 6d 45 bc 18 00 bb
1851 : 00 03 00 99 a0 78 7b 02 c6
1859 : 9e 3a 55 71 b9 42 e3 78 c6
1861 : bc d5 cc 52 01 26 94 ee f7
1869 : 0a a9 85 33 d3 46 62 91 2c
1871 : 4a d4 3a 02 57 01 56 a1 0e
1879 : 16 b0 30 22 68 c1 05 22 25
1881 : 05 04 d1 49 03 2c cb 8a fc
1889 : b0 3a b5 15 04 f3 81 07 5a
1891 : 25 06 f6 d3 4e 2d 1c d6 5e
1899 : e4 48 c0 21 a4 3c 82 6f 0b
18a1 : c0 86 90 f2 0b 90 19 66 8d
18a9 : 5c 4f 40 19 66 5e 59 81 92
18b1 : 25 97 61 1b 36 5e 2a 27 ab
18b9 : 2b 92 c2 51 4a f9 6d 18 62
18c1 : 49 69 3f a1 13 7a 08 60 a9
18c9 : 00 21 89 83 03 e5 4d 63 5b
18d1 : 6a c0 39 cc 4b 2f fd da 5f
18d9 : 77 9a 05 63 16 24 a8 0f 8e
18e1 : 09 2e b3 7a 32 c8 4e 09 f2
18e9 : f5 04 d1 1e 02 60 80 d6 ab
18f1 : 56 15 90 22 91 c0 03 14 8e
18f9 : aa 5f a5 f6 a4 40 ce 29 75
1901 : 03 25 63 f9 ab 4d af d2 38
1909 : ec 03 08 f5 da 51 3d 68 36
1911 : 95 7f d6 95 c2 79 30 fb 7f
1919 : 7a 44 04 1a 29 1c e5 2a d9
1921 : 90 e8 18 a8 de 1d bf 45 a1
1929 : 92 b2 4c 78 54 e4 72 d3 14
1931 : 2f 7c f6 59 4f d8 05 cb ee
1939 : f9 76 8d 51 3b ac c3 3d 9d
1941 : fd aa 10 14 2d 5e 34 3a 25
1949 : 06 38 54 ed c2 a5 dc 80 0c
1951 : 0f ac 43 16 e0 b6 cf 60 0e
1959 : 19 c9 4e 43 bc c9 2b 26 66
1961 : 35 6d 7f f5 eb 39 d1 62 80
1969 : c6 a2 57 0e 92 e3 c2 7f 6a
1971 : 25 64 fc 60 fd b2 f6 a9 b8
1979 : e6 db 52 ae 9b e5 53 4f 8c
1981 : 2d 04 75 16 3f 53 2c 8e 8d
1989 : c5 2a dd f5 5e eb 57 f6 2a
1991 : d8 76 c1 06 ee 55 a6 e9 dd
1999 : ba 9f 1b 14 07 06 3d e7 d2
19a1 : fa 26 d4 08 a4 d8 18 a6 a3
19a9 : 65 38 eb b8 89 c7 b9 d2 a0
19b1 : 77 ad 05 07 8d 6f 2d ba a0
19b9 : 3a 71 cc 6a b5 b8 ad db bc
19c1 : dc bb cc b6 58 e7 4b 8d 91
19c9 : 4f b1 a6 4d 7c 02 c9 5c fc
19d1 : 84 72 d3 4a 2d 0a 35 1a f9
19d9 : 8c 00 da ab a4 ce 11 f2 7c
19e1 : cc 9b 74 b2 27 d3 9e 5f 30
19e9 : 04 e3 cc ee 38 a9 c5 7a cd
19f1 : a5 c9 fe 8a b8 9b 7b db 9a
19f9 : a5 ab 0a ba 57 36 72 f6 2d
1a01 : 3e 69 a8 2a 35 1b 39 d8 26
1a09 : 89 cd ae 3b bd 69 4e e3 b4
1a11 : b2 ad 0b 9d 19 8b 7b 94 15
1a19 : e8 46 0d 4a 9a 66 be b2 ee
1a21 : 69 97 a5 24 54 93 2a c4 58
1a29 : 2d d5 74 99 c6 91 34 80 5c
1a31 : c5 0d e3 73 56 d4 d3 ac 99

1a39 : 41 2f 3d 69 16 89 c0 54 e8
1a41 : af 30 ae f8 c2 61 51 09 61
1a49 : 0e 0d 33 1a d0 35 b9 91 af
1a51 : a9 9e aa 37 27 5b 14 eb 50
1a59 : 34 d9 54 d7 57 68 da 6e 8b
1a61 : 3f b5 fc 2c 43 6a 6c ef 59
1a69 : 5d 33 3f 8e ed 35 52 84 dc
1a71 : cb 83 00 90 40 55 89 ce 82
1a79 : 05 a7 d8 48 20 5a 5d 5a 90
1a81 : 5d 00 16 97 42 56 02 b0 97
1a89 : 90 e0 82 31 67 05 a5 d0 27
1a91 : 94 20 74 5d 31 78 05 61 ac
1a99 : 4d 03 6d e2 b9 b4 53 b3 15
1aa1 : 7d b4 65 5a 16 dd cb e6 6a
1aa9 : 94 a2 dc df 49 a1 d0 cc e4 40
1ab1 : 13 b9 45 ec a6 a8 ec 99 26
1ab9 : ad 5d aa a9 c5 4e c9 35 55
1ac1 : 57 fc b8 79 af b2 3b a9 c4
1ac9 : 43 e7 1e 73 a6 de c6 c8 04
1ad1 : eb bd e1 76 1e a5 f3 6a 96
1ad9 : c9 92 a2 fd 94 66 53 ef fd
1ae1 : 36 fe ab a9 35 27 a9 1b 20
1ae9 : ee 4d 92 e2 17 54 e4 40 a7
1af1 : 65 f9 37 1d 39 88 e7 a2 81
1af9 : 5a e6 1b 48 20 24 7b a9 fb
1b01 : c2 dd dd 4a ae 94 08 e5 ee
1b09 : e6 68 99 ed 34 cd cb 3a 9d
1b11 : 7b 4f 4e 72 bf 48 2e e1 10
1b19 : f7 63 42 f3 b9 29 e8 ac b3
1b21 : b3 62 f1 21 14 8a df cf 5b
1b29 : ba 7b b2 e1 8c 86 af 76 32
1b31 : ac 26 5a 57 4e 9c 77 15 44
1b39 : 3e 9a 6e 18 34 ab 48 dd e0
1b41 : 39 c9 c0 e0 4c a0 dc f4 d2
1b49 : 3a e6 13 28 e0 3d 96 5d 37
1b51 : e5 22 15 c0 44 70 40 b8 cd
1b59 : ac f3 09 1e 8b 90 8a 1e a9
1b61 : cf b7 1e ff 2f 8b af 91 c5
1b69 : 7b e1 b7 7d 53 18 36 b9 b5
1b71 : 8e 69 06 04 cb 52 d6 a6 ae
1b79 : ef 71 7c 03 c1 b6 8b 40 21
1b81 : 11 17 68 54 bb 0b 95 9e 6a
1b89 : 76 1a 3f dc 15 09 16 fd 66
1b91 : a5 6a 99 96 42 0a 05 30 8d
1b99 : cf 49 f6 dd a6 19 05 75 b8
1ba1 : 26 f3 e3 22 b5 b6 ce a2 8f
1ba9 : e7 b3 33 64 31 f6 a0 29 63
1bb1 : d3 4c 1b 84 e5 38 cd d2 ff
1bb9 : c3 eb 25 a5 95 67 18 0a 79
1bc1 : 8f b5 46 8a da fb 3b 5c 41
1bc9 : 34 cf ed 0c 94 f4 47 2c 48
1bd1 : 77 56 08 fe 28 4f 41 6c 30
1bd9 : d7 4b 76 15 4e a9 c1 11 f1
1be1 : 97 f6 d1 a2 d3 4d 2f 64 e9
1be9 : 43 cb 4b ba ee 12 0a 12 08
1bf1 : 42 3a a3 4b d8 80 ae b1 52
1bf9 : 41 28 d3 89 39 18 2e a3 c9
1c01 : 1d 03 ee 60 9a 04 13 44 06
1c09 : a7 62 9a 95 8b 66 94 68 4a
1c11 : 53 ca c4 86 97 21 ba e5 04
1c19 : 2d 17 84 b7 ea 2a 81 0d 0a
1c21 : d3 40 d1 46 11 9b 5c 62 76
1c29 : aa 84 60 d8 e8 de 16 8a 3b
1c31 : 8d be 9d 75 13 0d cf 14 34
1c39 : a5 9b 28 bf 4a a9 5c 5a c6
1c41 : 9e cb 11 66 cf b5 f4 4a e9
1c49 : ee a6 b1 34 2d 39 39 b2 64
1c51 : 09 76 01 94 77 d6 ac e6 17
1c59 : 19 34 f2 21 5b f4 2a 15 9d
1c61 : 2d b4 43 2c b1 2b 5a 86 21
1c69 : 4d 89 d2 97 92 cf f5 7a 77
1c71 : e2 32 4c a7 a6 d5 9d 61 c7
1c79 : bd ae 6b f0 f8 ec 67 a6 68
1c81 : 95 82 d0 da 48 37 0c 10 75
1c89 : 31 ad f9 ac 15 0d e4 0a 86
1c91 : 7c 67 ac 95 ee b6 6b fe e3
1c99 : 19 74 54 af ef 1b 7e cc 6f
1ca1 : 28 1a 15 32 1d c7 74 7a 39
1ca9 : 35 ac e7 bd ca f6 41 a9 a3
1cb1 : e1 8a f3 12 9a 74 dc 75 c2
1cb9 : 83 0e d3 de 90 72 92 75
1cc1 : 8b 2c 9e 7e 19 d1 65 3a 04
1cc9 : af 6e f0 d3 1d 22 91 70 70
1cd1 : d8 1f 8c e3 52 e6 b2 48 90

1cd9 : da 5a 96 a9 c4 62 3d c1 93
1ce1 : 69 16 2a dc 8f 8a 67 12 8b
1ce9 : f5 d4 43 b0 8b fe 29 44 0d
1cf1 : 7a 1f 5a ff e1 2d 7f 6b e6
1cf9 : b4 2f 58 f4 3a c5 72 fa 8b
1d01 : 6b 7a f6 ad 11 da 19 28 b9
1d09 : 0d 92 95 3c ad 7b 56 0c 74
1d11 : c0 e6 2b dc b4 fb d4 8d 44
1d19 : 79 91 89 e5 2b c2 cc 31 d8
1d21 : 60 4c e8 7c 9c 58 58 96 8c
1d29 : 6a 6f cc 4a f1 5a 78 ad f6
1d31 : 53 5a a4 5a 46 aa db f2 35
1d39 : 86 cb b6 fa 27 8d a7 b9 a3
1d41 : b7 ba 01 93 c0 e0 1d b3 f7
1d49 : 63 92 7a 46 8a 42 a4 a6 f7
1d51 : ba 4c 33 e9 fd cc db 65 bc
1d59 : 85 5f b4 13 ac 8d 3f d1 f5
1d61 : 67 dd 88 49 b1 10 18 ad 59
1d69 : 6c e3 1d db e0 aa 01 c6 6f
1d71 : 02 49 0a cd 36 2e 5b 5e 53
1d79 : d1 9e d8 19 16 41 7e ed 34
1d81 : b4 0c 36 3f ac 9a c1 39 ca
1d89 : 3d 6e 0c f3 d4 a2 68 80 84
1d91 : cd 09 b5 03 34 2e c0 90 89
1d99 : d9 0a a0 25 6c 12 88 13 e4
1da1 : 45 34 18 80 00 06 22 85 da
1da9 : 81 57 2b d8 77 65 ba 15 73
1db1 : 60 5f be f0 01 62 dd 8b 40
1db9 : e0 3e c4 4e 11 24 81 2d 46
1dc1 : 87 75 98 5e 67 4f 8f 7b 1b
1dc9 : 72 9c 63 61 32 ae 57 66 51
1dd1 : 61 8c 9b ed 18 83 b0 ea 53
1dd9 : ad d1 77 93 7f d4 f2 9b 6d
1de1 : dd 4f 25 ba cc 32 6d 1c 53
1de9 : bd 60 db 14 77 26 ad 7b a6
1df1 : ff 0e 66 8e d9 51 c8 b6 1b
1df9 : 15 37 e9 a5 ac a6 4d ca a4
1e01 : 95 9b c5 b6 ad 7b fe 91 82
1e09 : 57 a8 b6 19 37 e9 a5 2b 35
1e11 : 0d 2a 3f a7 88 aa 66 32 d4
1e19 : f2 6d 16 c3 26 d1 cd ce 86
1e21 : a7 81 a4 47 32 15 af 26 72
1e29 : da b9 7f c9 a9 93 b7 99 42
1e31 : 73 6c aa 64 5b 0c 9b 76 83
1e39 : 5e df fd 0b 3d 8c 22 6e 05
1e41 : d7 07 4d 30 d5 cb f4 4c 1d
1e49 : d2 6d b4 4e 12 31 8c 53 4c
1e51 : 26 e8 56 6e 92 5c 93 2e 05
1e59 : 03 02 44 de 69 36 f5 39 dd
1e61 : 96 f3 48 fe c7 4b a1 33 a6
1e69 : 7a 12 0f 89 57 35 51 b7 b5
1e71 : fd 18 56 ad ab 4f 3e f6 e2
1e79 : 22 a9 d8 ab 6b d9 4c 55 7d
1e81 : c8 a8 a6 39 8e 46 30 e6 18
1e89 : 70 1b eb 8c 72 31 87 34 4a
1e91 : a7 73 56 6d 82 6d 0b 72 25
1e99 : 2c 5b 4b 25 00 04 eb 4c 53
1ea1 : 58 32 9a f8 2e 6b 5f 07 a2
1ea9 : 93 5f 05 b0 6b e0 ba 4d 86
1eb1 : 7c 17 21 af 82 96 71 a7 e9
1eb9 : c1 b1 1e 47 45 78 c6 c0 78
1ec1 : 87 85 b6 34 38 db cb 01 d3
1ec9 : c8 38 f0 64 2b 82 d2 0e a4
1ed1 : 44 76 90 71 ac 0e 3b 1c 03
1ed9 : 19 d1 ad b6 91 a8 42 5f 43
1ee1 : 54 7c 1c 69 45 0b 1f 3c 49
1ee9 : 71 c3 21 2d 3c 6d 20 68 aa
1ef1 : 56 46 d4 2a 9a 53 7a a2 58
1ef9 : c5 b1 2a 88 af 22 3c 70 10
1f01 : 84 21 9f 39 81 0c 6b 69 1e
1f09 : 6a 1b db 04 24 3b 80 61 59
1f11 : 56 de c2 c0 c6 1f 41 d0 ab
1f19 : de b6 a8 c6 a7 58 64 36 90
1f21 : 87 10 23 8d 38 61 7c 91 ce
1f29 : 36 d2 c3 0e 44 c4 70 e3 ab
1f31 : 1c 69 c3 e6 19 0d 24 6b 2d
1f39 : 13 e3 85 28 19 d2 12 f2 fb
1f41 : 3e d0 cf 11 26 a4 65 e3 e2
1f49 : 4e 0a 5a 44 1b 01 63 e4 cd
1f51 : 4f 83 56 ad 50 00 18 eb ea
1f59 : c7 00 21 cd 55 b4 91 ac bd
1f61 : 58 18 47 3a c3 1e 38 f3 d4
1f69 : 87 38 3d 23 0c 23 8f d2 7e
1f71 : c0 64 41 82 30 8e 3b e4 32

```

1f79 : 38 d6 07 5e 6c 79 f3 95 37
1f81 : c3 9c 1e 0d 20 ec 47 8c 5b
1f89 : 36 93 a7 4c 3d 2c 0f 18 9e
1f91 : d8 da 13 14 08 47 17 a5 80
1f99 : 89 11 ec 50 ef d9 26 9f 94
1fa1 : 33 03 22 74 e0 ce 44 db ba
1fa9 : 4b 63 91 04 29 49 b3 40 b7
1fb1 : 46 68 d0 e2 83 2c 42 31 c1
1fb9 : 46 2c b0 e5 93 de 26 b5 32
1fc1 : 2c 93 49 a5 01 a0 d4 5b dd
1fc9 : 90 1e 0b e9 93 d9 9b cc 78
1fd1 : b6 6d 11 dd 8a 9d cb 26 4f
1fd9 : 0a 85 4c 44 17 d2 6f 67 d6
1fe1 : a4 c0 54 90 06 93 a2 28 e4
1fe9 : 32 c4 cb 26 58 51 65 23 21
1ff1 : 14 69 9d e2 34 b2 58 48 48
1ff9 : 94 a0 2a b5 17 54 cb 90 83
2001 : 2c d0 b4 55 cd f4 42 cd 96
2009 : 6a db 3c 7e d8 b5 19 a6 d2
2011 : 77 88 c2 49 a5 01 a1 a1 d2
2019 : 9d 08 b9 72 ae b3 12 c2 cd
2021 : 8b 98 48 a6 29 19 a3 43 50
2029 : a1 f1 44 b9 8a c4 39 2a 13
2031 : 44 22 29 39 9a 9b c5 a0 d7
2039 : 29 15 e8 53 cb 72 02 0a fe
2041 : fc e1 48 af 42 9e 5b cb 54
2049 : 02 2e ea f0 b4 62 19 22 42
2051 : 4b b0 58 83 93 c0 58 73 02
2059 : 93 c2 32 5c 20 a3 8e 40 3f
2061 : 05 02 70 a7 4e 17 81 ae 79
2069 : 60 dc 74 ec 50 2c 6e 27 60
2071 : 72 c4 96 14 59 51 72 72 3c

```

```

2079 : cc 97 e0 3c cf 14 0b 37 09
2081 : 71 3a 15 b1 e9 27 73 ee 0e
2089 : 48 05 d1 3c bf 01 5a 1c f5
2091 : 2e 41 d2 c1 74 4e c8 af 89
2099 : 26 30 91 15 37 13 b4 a0 fe
20a1 : 2d b5 15 52 e3 a7 56 92 32
20a9 : 60 73 27 88 2c 39 e5 85 cd
20b1 : 16 5a 19 d5 8b 9d ad b9 c5
20b9 : 14 74 2b 60 5c 81 b4 43 09
20c1 : c9 a0 82 d6 b9 69 93 5a 40
20c9 : bd e6 04 a2 52 e4 d7 0c 12
20d1 : 98 79 23 46 45 7f 25 98 ce
20d9 : f4 4b de 81 dc e3 46 6e 3d
20e1 : 50 0d 6f 9b 98 12 12 d0 0b
20e9 : a8 17 a5 c6 40 3a be 0e 0d
20f1 : 60 55 68 7a 9d c5 ab 28 6c
20f9 : 9d 96 9c a4 45 3b b8 86 bb
2101 : 43 21 90 c1 4b 61 57 c7 de
2109 : 91 5e 84 c5 f2 12 54 5c 6d
2111 : 72 23 b6 96 15 b6 07 6d 93
2119 : 2d 3a 33 68 14 32 19 0c 8d
2121 : 86 be 99 3c 08 7a 39 9c 5b
2129 : c9 60 c0 76 ef ac bc c6 06
2131 : 65 b9 2c bc df 42 ab 63 9b
2139 : 35 1c 90 aa db ea c5 6c fb
2141 : 62 f2 56 2b 6f b8 52 a3 65
2149 : 73 e4 e1 4a bf ee 54 6f 94
2151 : fc bd ca bf 40 11 b2 f2 14
2159 : a0 09 75 10 2c a7 9f d5 07
2161 : 58 74 03 29 e6 e6 06 7e 94
2169 : 5a e5 02 d4 36 7f 92 ac d4
2171 : 3a 01 a8 a9 74 a0 21 85 67

```

```

2179 : 2d 84 2e a9 86 a0 21 20 db
2181 : 1e ab 4c 10 08 93 48 59 7b
2189 : 50 52 41 2d 53 50 45 45 50
2191 : 44 92 92 92 92 92 92 42
2199 : 92 92 92 92 92 92 20 b3
21a1 : 43 4f 4d 49 4e 47 20 55 53
21a9 : 50 0d 11 50 52 4f 47 52 30
21b1 : 41 4d 4d 45 44 20 41 4e 7c
21b9 : 44 20 44 45 53 49 47 4e 00
21c1 : 45 44 0d 42 59 a0 54 48 30
21c9 : 45 20 41 55 54 48 4f 52 83
21d1 : 92 92 92 92 92 92 2c 0c
21d9 : 92 92 92 92 92 92 2c 0c
21e1 : 20 31 39 38 39 0d 0d 54 c8
21e9 : 45 53 54 45 44 2c 20 52 60
21f1 : 45 56 49 53 45 44 2c 20 86
21f9 : 4c 49 4e 4b 45 44 20 41 60
2201 : 4e 44 20 50 41 43 4b 45 69
2209 : 44 92 0d 42 59 20 4e 49 84
2211 : 4b 4f 4c 41 55 53 20 48 40
2219 : 45 55 53 4c 45 52 2c a0 40
2221 : 31 35 30 36 38 38 0d 0d 53
2229 : 28 43 29 4f 50 59 52 49 d3
2231 : 47 48 54 20 4d 41 52 4b 74
2239 : 54 20 26 20 54 45 43 48 38
2241 : 4e 49 4b 2c 20 36 34 27 5f
2249 : 45 52 92 92 92 0d 0d 55 1f
2251 : 4e 50 41 43 4b 49 4e 47 47
2259 : 8e 08 20 2e 2e 20 4d 4f 71
2261 : 4d 50 4c 53 20 2e 2e 00 80

```

© 64'er

Listing 2. Das Installationsprogramm liest die originalen Betriebssysteme im Computer und Floppy aus und speichert die geänderten Betriebssysteme auf Diskette.

```

1 : <233>
10 REM ***** <154>
20 REM * HYPRA-SPEED * <027>
30 REM ***** <174>
32 : <116>
34 REM 64'ER LDM 09/89 <094>
40 : <016>
50 REM INSTALLATIONSPROGRAMM REV/3 <147>
52 REM VON NIKOLAUS HEUSLER 21.4.89 <012>
53 REM REVISED 18.6.89 <232>
54 REM FUER 64'ER REDAKTION (NH/AH) <070>
56 : <032>
60 REM (C)OPYRIGHT MARKT & TECHNIK <196>
70 : <046>
80 REM I'M JA SO SORRY ! <050>
85 : <061>
90 REM DIESES PROGRAMM SOLL EXAKT SO <068>
91 REM ABGETIPPT WERDEN, WIE ES HIER <203>
92 REM ABGEDRUCKT IST, SONST ARBEITET <028>
93 REM ES NICHT IMMER KORREKT ! <214>
94 REM ALLE LEERZEICHEN ZWISCHEN BA- <129>
96 REM SIC - BEFEHLEN WEGLASSEN ! <184>
100 : <076>
105 POKE 58,32:CLR <176>
110 IF PEEK(49153)*PEEK(49766)+PEEK(49459) <071>
<>4534+PEEK(50017)THEN LOAD"CATCH!",8, <096>
8 <071>
120 : <096>
130 PRINT"<CLR,LIG.BLUE,GRAPHIC,CTRL-H>@@@ <181>
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@" <181>
;
131 PRINT"<RVSON>HYPRA-SPEED(7SPACE)INSTAL <087>
LATIONSPROGRAMM";
132 PRINT"<3N.HEUSLER,RED.64'ER 9/89(4SPA <024>
CE)210489-ARR(LIG.RED)";
134 POKE 53280, :POKE 53281, <250>
140 SYS 49152:IF PEEK(4)THEN END <244>
150 PRINT"<LIG.GREEN>OKAY. INSTALLATION KA <172>
NN DURCHGEFUEHRT(3SPACE)WERDEN.
160 PRINT"<2DOWN>BITTE WAEHLEN SIE DEN EPR <062>
OM-TYP IHRES
162 PRINT"C64 ODER C128 (SIEHE ARTIKEL): <024>
164 PRINT"<DOWN,2SPACE>(1) NORMALER C64:C5 <049>
SPACE)EPROM 2764
166 PRINT"<2SPACE>(2) NEUER C64 (ALDI): EP <132>
ROM 27128
168 PRINT"<2SPACE>(3) COMMODORE 128:<4SPAC <214>
E)EPROM 27128":POKE 198,
170 GET A$:IF A$<"1"OR A$>"3"THEN 170 <210>
172 IF A$="3"THEN A$="2 <047>
174 PRINT"<2DOWN>FILE WIRD AUF DISK ERZUEG <027>
T !
176 POKE 49789,96:T=47-(A$>"1")*25:PRINT"< <169>
DOWN>DAS DAUERT ETWA" T"SEKUNDEN.
180 SYS 49161,"DELTA.C64",8,8:SYS 49155:SY <081>
S 49789:SYS 49958:IF A$="2"THEN SYS 49
158
182 POKE 3,64-(A$>"1")*32:POKE 2,32:SYS 49 <201>
164,"KERNAL-ROM",8
200 FOR I=4 TO 24:POKE 781,I:SYS 59903:NEX <188>
T:PRINT"<HOME,2DOWN>
202 PRINT"<DOWN>BITTE WAEHLEN SIE JETZT DE <001>
N EPROM-TYP
204 PRINT"<DOWN>DIE FLOPPY: (GEMAESS ARTIKE <119>
L)
206 PRINT"<DOWN,2SPACE>(1) 8<2SPACE>KBYTE <168>
(2764)
208 POKE 198, :PRINT"<2SPACE>(2) 16 KBYTE <108>
(27128)
210 GET A$:IF A$<"1"OR A$>"2"THEN 210 <149>
212 PRINT"<2DOWN>FILE WIRD AUF DISK ERZUEG <065>
T !
214 T=247-(A$>"1")*228:T%=T/60:T=T-T%*60:P <102>
RINT"<DOWN>DAS DAUERT ETWA" T%"MIN" T"SE
K.
216 SYS 49167,224:SYS 49161,"DELTA.DOS",8, <013>
8:SYS 49170:SYS 49767
218 POKE 2,64:POKE 3,96:IF A$="2"THEN SYS <149>
49167,192:POKE 2,32:POKE 3,96
220 SYS 49164,"FLOPPY-ROM",8 <045>
222 PRINT"<CLR,3DOWN>DIE BEIDEN FILES 'KER <206>
NAL-ROM' UND<DOWN>
224 PRINT"<DOWN>'FLOPPY-ROM' KOENNEN DIREKT IN D <113>
IE ENT-
226 PRINT"<DOWN>SPRECHENDEN EPROMS GEBRANN <079>
T WERDEN.<2DOWN>
228 PRINT"<DOWN>VIEL ERFOLG !<6DOWN> <139>
230 PRINT"<DOWN>IHRE 64'ER REDAKTION<13SPACE,2DO <054>
WN>(NH/AH)

```

© 64'er



Neue 20-Zeiler

Aus über 200 Einsendungen haben wir die drei besten für Sie herausgepickt. Die 80-Zeichen-Softwarekarte für den C64, das Gewinnerprogramm, ist vom Allerfeinsten.

Platz 1
80 Zeichen auf dem Bildschirm



Das Programm »80 Zeichen« (Listing 1) von Marcel Sommerik erweitert die Textdarstellung des C64 auf 80 Zeichen pro Zeile. Daß ein solches Programm in nur 20 Basic-Zeilen paßt, hat selbst uns überrascht. Herzlichen Glückwunsch Marcel, da ist Dir wirklich etwas Tolles gelungen! Ist das Programm »80 Zeichen« mit dem MSE abgetippt und gespeichert, läßt es sich nach einem Neustart des Computers mit RUN starten. Nun wird zunächst ein kleines Maschinenprogramm in den Bildschirmspeicher kopiert, das den eigentlichen Programmcode aus den REM-Zeilen liest und ab \$C000 im Speicher ablegt.

Mit dem Befehl SYS 49152 kann man nun die 80-Zeichen-Karte einschalten. Das funktioniert allerdings nur im Programm-Modus. Im Direkt-Modus läßt sich die Karte nicht ansprechen. Um auf die 80-Zeichen-Darstellung umzuschalten, ist also ein Programm zu starten. Beispiel:

```
10 SYS 49152: REM AUF 80 ZEICHENDARSTELLUNG UMSCHALTEN
20 FOR X=0 TO 200: PRINT "DIES IST DER 80-ZEICHEN-MODUS";:NEXT
```

Startet man diesen Zweizeiler mit RUN, schaltet Zeile 10 die 80-Zeichen-Darstellung ein und Zeile 20 gibt 200mal den Text

»DIES IST DER 80-ZEICHEN-MODUS« aus. Ist das Programm beendet, wird automatisch zum 40-Zeichen-Modus zurückgeschaltet.

Natürlich läßt sich auch innerhalb eines Programms der 40-Zeichen-Modus aktivieren. Dazu gibt es den Befehl »SYS 49339«. Um diesen Befehl auszuprobieren, erweitern Sie das erste Beispiel mit folgenden Zeilen, und starten es mit RUN:

```
30 SYS 49339: REM AUF 40 ZEICHENDARSTELLUNG ZURUECK-SCHALTEN
40 FOR X=0 TO 200: PRINT "DIES IST DER 40-ZEICHEN-MODUS";:NEXT
```

Was passiert, dürfte wohl klar sein. Zeile 30 aktiviert den 40-Zeichen-Modus und Zeile 40 gibt, wie soll es auch anders sein, den Text »DIES IST DER 40-ZEICHEN-MODUS« aus.

Das Umschalten der Modi ist aber bei weitem noch nicht alles, was die Software-80-Zeichen-Karte kann. Neben der Ausgabe von Großbuchstaben und Grafikzeichen läßt sich auf Klein- und Großbuchstaben umschalten. Das funktioniert allerdings nicht mit der Tastenkombination <SHIFT> und <CBM>, sondern mit dem entsprechenden Steuerzeichen. So schaltet der Befehl »PRINT CHR\$(14)« zum Beispiel auf Groß-Kleinschrift um. Den entgegengesetzten Befehl, also das Umschalten in den Groß-Grafikzeichen-Satz, löst »PRINT CHR\$(142)« aus. Probieren Sie es einfach aus, indem Sie das Beispielprogramm erneut mit folgenden Zeilen ergänzen und anschließend mit RUN starten:

```
15 PRINT CHR$(14);
35 PRINT CHR$(142);
```

Die restlichen Steuerzeichen, die im allgemeinen innerhalb von PRINT-Anweisungen stehen wie RVS ON und RVS OFF oder die Wahl der Schriftfarbe und so weiter, werden korrekt ausgeführt, lediglich »INSERT« und »DELETE« sind gesperrt. Da das Programm im hochauflösenden Grafikmodus arbeitet und der Bildschirmspeicher die Farbinformationen enthält, können bei eingeschalteter 80-Zeichen-Darstellung keine Eingaben von der Tastatur mit dem Befehl INPUT erfolgen. GET und PRINT arbeiten dagegen wie gewohnt. Die Informationen für die Hintergrund- und Rahmenfarbe werden den normalen VIC-Registern entnommen. Daher entspricht der Inhalt der Speicherzelle 53280 der Rahmen- und 53281 der Hintergrundfarbe.

Listing 1. Das Gewinnerprogramm - Software-80-Zeichen-Karte für den C64

Name : 80 characters	0801 0e16	08d1 : 4a 41 55 40 4a 3c 54 42 76	09b1 : 22 2a 45 23 2a 46 34 2a 98
0809 : 29 bf 45 92 da 12 29 3f 17	08d9 : 32 40 5b 2c 41 52 45 24 8c	09b9 : 42 41 23 22 48 40 2b 44 65	09c1 : 5a 34 4a 37 4b 23 44 34 f6
0811 : 45 92 db 12 25 92 ba 12 ce	08e1 : 40 29 4e 00 33 09 04 00 d5	09c9 : 28 2a 32 23 26 00 1d 0a e2	09d1 : 07 00 8f 49 40 2a 5e 3c 2d
0819 : 45 92 df 12 25 92 bb 12 db	08e9 : 8f 40 42 5a 54 4a 52 32 b9	09d9 : 23 49 2b 40 2a 20 3b 23 4b	09e1 : 40 40 27 2a 29 23 22 40 05
0821 : 45 92 a0 12 25 92 db 12 94	08f1 : 51 34 39 5a 44 24 56 32 19	09e9 : 40 58 3c 48 2e 30 4c 53 aa	09f1 : 20 29 4c 21 35 52 2c 29 c6
0829 : c9 c4 50 92 41 a0 12 29 6e	08f9 : 24 34 33 39 4d 58 39 56 55	09f9 : 26 32 26 40 3c 41 30 5a 0d	0a01 : 53 32 41 3c 22 52 24 26 d7
0831 : 92 46 a5 df 12 45 92 df a1	0901 : 47 34 32 2a 4a 31 21 58 98	0a09 : 52 2a 42 40 21 3f 49 48 cb	0a11 : 46 30 4d 42 49 3f 55 42 73
0839 : 12 50 92 42 12 a6 92 a0 42	0909 : 48 2a 3c 21 22 56 28 40 90	0a19 : 49 3f 55 00 6b 0a 08 00 7e	0a21 : 8f 21 3f 46 28 2a 31 59 25
0841 : 12 20 92 44 12 31 92 df 45	0911 : 34 2c 56 32 24 34 40 39 8f	0a29 : 22 2a 59 2a 2b 59 3f 21 b9	0a31 : 26 3f 28 40 50 2b 48 34 f1
0849 : 12 45 92 22 3b 00 97 08 09	0919 : 45 56 42 42 35 42 42 44 59	0a39 : 28 4a 43 21 2e 40 2b 21 4f	0a41 : 59 40 42 42 55 42 42 41 86
0851 : 02 00 99 22 42 12 48 31 36	0921 : 56 56 32 34 50 40 39 56 4e	0a49 : 56 40 24 29 5b 48 2f 30 03	0a51 : 43 2c 3f 4a 2a 3c 29 2a 41
0859 : 92 df 12 b0 a4 92 c6 42 f4	0929 : 57 21 40 26 24 52 22 2a 97	0a59 : 45 44 41 52 41 52 52 52 f0	0a61 : 55 21 40 2c 26 29 49 2a 02
0861 : 2a c6 42 2a 12 51 92 da 70	0931 : 44 00 81 09 05 00 8f 29 d8	0a69 : 29 00 b9 0a 09 00 8f 41 93	0a71 : 40 24 26 29 32 4e 20 29 db
0869 : 12 48 d0 b1 92 58 12 25 88	0939 : 40 24 26 57 5a 2a 30 3a 2c	0a79 : 3f 3a 2a 40 21 3f 2a 2c 75	0a81 : 40 31 45 3f 2c 3f 5a 4a 4e
0871 : 92 da a9 43 12 45 92 da 8e	0941 : 34 40 41 39 58 29 52 56 d2	0a89 : 43 29 2d 2a 4c 41 50 42 86	
0879 : 12 29 92 44 12 50 d7 a6 9d	0949 : 34 36 32 29 40 42 2a 41 8b		
0881 : 92 db 58 12 50 d2 22 3a f2	0951 : 21 40 5a 2b 40 37 22 4a 69		
0889 : 9e 20 32 35 36 ac c2 28 8f	0959 : 3f 23 22 40 37 2a 4a 4e 45		
0891 : 36 34 38 29 3a 00 e5 08 60	0961 : 23 46 48 34 2a 33 48 23 e4		
0899 : 03 00 8f 48 2f 30 43 2a 5f	0969 : 22 40 21 2b 44 34 28 42 64		
08a1 : 40 21 22 57 21 56 39 2a e3	0971 : 48 23 22 44 34 2a 22 3c f2		
08a9 : 34 21 22 58 2a 3c 48 21 e9	0979 : 23 49 49 40 2a 30 38 00 a0		
08b1 : 56 28 2c 40 2c 57 4b 21 1b	0981 : ef 09 06 00 8f 23 49 40 0e		
08b9 : 40 4a 26 38 32 58 3b 34 ea	0989 : 2f 2a 40 21 22 2a 21 2a 4e		
08c1 : 40 41 45 40 2a 40 58 52 a6	0991 : 3a 2a 3a 23 26 40 40 2a 8d		
08c9 : 28 41 44 2a 40 41 21 40 fb	0999 : 5e 20 23 40 4b 40 56 2a 45		
	09a1 : 32 24 53 34 31 3f 2b 40 7b		
	09a9 : 38 37 42 40 2b 23 40 37 51		

0a91 : 42 42 55 42 21 40 59 2c 64
 0a99 : 29 49 2a 2a 41 40 59 24 fa
 0aa1 : 29 32 28 30 42 24 40 30 9a
 0aa9 : 48 31 30 30 29 2a 39 52 09
 0ab1 : 3f 21 2e 2a 44 40 53 00 e5
 0ab9 : 07 0b 0a 00 8f 53 45 30 d1
 0ac1 : 41 39 29 34 5c 40 39 2a 71
 0ac9 : 54 46 29 29 4a 5a 42 21 73
 0ad1 : 22 29 24 40 21 39 29 29 6c
 0ad9 : 56 2a 32 33 4b 2c 40 53 f5
 0ae1 : 4c 45 30 34 44 41 29 29 a8
 0ae9 : 5b 32 3a 24 20 5d 48 2f dd
 0af1 : 20 30 28 40 30 21 56 2a f5
 0af9 : 46 37 21 56 3b 2a 50 21 77
 0b01 : 22 57 2a 38 3a 00 55 0b 70
 0b09 : 0b 00 8f 21 58 39 21 56 9d
 0b11 : 2c 57 3b 24 56 32 24 34 2c
 0b19 : 3e 39 49 58 34 3c 43 26 d0
 0b21 : 24 56 49 32 34 3e 43 39 be
 0b29 : 56 34 5c 3d 48 31 30 30 87
 0b31 : 2a 32 3b 21 56 2a 2e 4a 6b
 0b39 : 21 57 4b 2a 33 21 22 58 93
 0b41 : 39 56 47 2c 57 24 2e 56 f9
 0b49 : 32 34 50 3e 39 58 24 29 aa
 0b51 : 58 32 22 00 a3 0b 0c 00 0e
 0b59 : 8f 34 24 3b 43 2b 48 34 8a
 0b61 : 28 4a 43 21 2e 40 2b 21 77
 0b69 : 59 40 42 42 55 42 42 41 ae
 0b71 : 56 40 28 30 50 24 56 32 db
 0b79 : 24 34 3e 2a 4e 30 21 29 c9
 0b81 : 4b 2a 33 21 2e 2a 2a 40 30
 0b89 : 48 21 29 2a 2a 3f 21 29 65
 0b91 : 59 2a 43 21 2e 2a 5a 2a e6
 0b99 : 50 5a 2a 5a 44 46 58 29 16
 0ba1 : 42 00 f1 0b 0d 00 8f 35 3b
 0ba9 : 32 48 38 24 48 32 46 58 72
 0bb1 : 2c 40 43 4a 2f 58 2c 32 e2
 0bb9 : 20 2c 20 40 4a 37 3b 58 fb
 0bc1 : 32 28 48 24 44 32 42 30 dd

0bc9 : 2c 40 43 3a 4f 58 2c 3a 0a
 0bd1 : 20 32 22 5f 34 40 31 2a dd
 0bd9 : 5f 58 24 2a 5a 5a 50 22 b1
 0be1 : 32 47 5a 34 40 53 4c 5c 5d
 0be9 : 30 32 5a 27 3c 50 21 00 79
 0bf1 : 3f 0c 0e 00 8f 32 45 3c d2
 0bf9 : 20 2f 32 25 58 3c 2e 32 67
 0c01 : 46 43 34 40 23 53 5c 30 9d
 0c09 : 47 32 23 34 28 40 53 5c 43
 0c11 : 31 30 32 23 39 3c 56 32 7f
 0c19 : 46 43 3c 57 50 32 44 3c 1b
 0c21 : 24 57 32 24 39 3c 58 32 3d
 0c29 : 4a 24 34 40 23 53 49 30 ed
 0c31 : 4f 32 44 34 28 40 53 53 a9
 0c39 : 33 30 32 24 3b 00 8d 0c 97
 0c41 : 0f 00 8f 3c 55 32 46 44 44
 0c49 : 34 40 33 53 44 30 47 53 5e
 0c51 : 47 39 4b 29 2a 44 24 41 05
 0c59 : 2a 43 3b 21 2a 53 24 45 70
 0c61 : 30 29 46 29 34 41 21 29 01
 0c69 : 29 32 26 38 3c 46 41 4e d4
 0c71 : 29 29 4a 3a 42 21 22 29 11
 0c79 : 2c 40 21 31 29 4e 54 29 dd
 0c81 : 29 3a 2e 40 21 29 2b 2c bb
 0c89 : 40 31 45 00 db 0c 10 00 12
 0c91 : 8f 2a 2a 3c 48 21 2a 53 24
 0c99 : 24 45 30 2a 46 40 21 2a f0
 0ca1 : 4a 3c 41 2a 42 41 21 2a a6
 0ca9 : 4a 53 45 30 41 2a 40 21 9d
 0cb1 : 26 2a 34 41 30 2a 40 21 b9
 0cb9 : 22 2a 53 45 30 30 2a 38 0b
 0cc1 : 58 21 56 2a 2e 40 21 56 9b
 0cc9 : 49 24 56 32 24 34 3e 39 50
 0cd1 : 4d 56 34 3d 33 2a 33 21 92
 0cd9 : 22 00 29 0d 11 00 8f 56 e3
 0ce1 : 2b 48 3a 34 4a 43 4b 21 74
 0ce9 : 40 2b 26 21 40 42 55 42 5d
 0cf1 : 42 42 55 41 40 24 26 56 3c
 0cf9 : 32 34 50 3e 39 56 37 29 97

0d01 : 56 38 5c 34 24 3c 43 2a 97
 0d09 : 40 21 22 29 21 29 2b 2a e4
 0d11 : 33 21 22 2a 2a 38 48 21 6b
 0d19 : 29 2a 26 43 21 2a 39 53 38
 0d21 : 45 30 41 29 29 32 26 00 b1
 0d29 : 77 0d 12 00 8f 38 24 28 47
 0d31 : 23 34 41 29 46 29 32 50 fb
 0d39 : 28 24 45 29 4e 29 3a 50 a2
 0d41 : 28 21 29 29 2a 29 3a 40 bf
 0d49 : 5a 21 29 4e 24 29 29 3a ed
 0d51 : 2e 4a 21 29 4b 2e 40 31 8b
 0d59 : 45 2a 53 45 40 30 29 29 ad
 0d61 : 59 32 3f 24 24 40 53 27 08
 0d69 : 33 30 29 29 2a 5a 50 21 1d
 0d71 : 22 29 29 29 00 c5 0d 5b
 0d79 : 13 00 8f 5a 40 21 2a 29 c4
 0d81 : 46 29 52 29 5a 4a 38 21 31
 0d89 : 29 24 2c 40 39 2a 54 53 b4
 0d91 : 45 30 41 29 29 21 2e 56 65
 0d99 : 29 2a 58 4a 40 21 2e 56 a9
 0da1 : 29 56 3b 34 42 4e 48 2a 57
 0da9 : 4a 39 22 56 3c 40 51 2c 47
 0db1 : 43 29 4a 56 4e 3a 52 4a 7b
 0db9 : 21 56 49 2c 3a 31 45 56 cc
 0dc1 : 44 39 31 00 13 0e 14 00 e0
 0dc9 : 8f 46 52 59 42 29 21 29 7f
 0dd1 : 3b 24 40 39 45 2a 5a 42 e9
 0dd9 : 41 49 56 42 5d 49 56 42 9b
 0de1 : 5d 49 56 46 5c 59 29 21 b9
 0de9 : 2a 29 29 29 29 59 56 21 10
 0df1 : 2e 29 2a 43 5b 21 2a 53 b5
 0df9 : 24 23 30 5e 58 29 40 4a eb
 0e01 : 2a 3e 21 40 2a 58 29 40 25
 0e09 : 4a 42 41 21 26 40 56 58 57
 0e11 : 20 00 00 00 31 b1 24 20 a3

© 64'er

DAS SUPER-SOFTWARE-SCHECKHEFT MIT DEM RIESEN-PREISVORTEIL!

Sie sparen DM 30,-! Mit den Gutscheinen aus diesem Scheckheft zu DM 149,- können Sie im Wert von DM 180,- Software-Disketten Ihrer Wahl aus unserem Super-Software-Angebot bestellen - egal ob sie DM 29,90 oder DM 89,- kosten.

Die Disketten können Sie aus dem Super-Software-Angebot der Zeitschriften PC Magazin, PC Magazin PLUS, Happy-Computer, Happy-Sonderheft, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, Computer Persönlich, 64'er, 64'er-Sonderheft, ST Magazin bestellen - auch eine gemischte Auswahl ist problemlos möglich. Ubrigens: Ihre Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken! Probieren Sie's doch aus - der Vorteil ist auf Ihrer Seite.



291907

Einfach Coupon ausschneiden und mit einem Verrechnungsscheck an die genannte Adresse schicken oder den Betrag mit der eingehafteten/abgedruckten Zahlkarte überweisen.

Ich möchte gerne

Scheckhefte.

- Ein Verrechnungsscheck liegt bei.
- Ich habe den Betrag mit der eingehafteten Zahlkarte überwiesen.
- Senden Sie mir bitte eine Gesamtübersicht aller Programme für folgenden Computer

Name

Straße

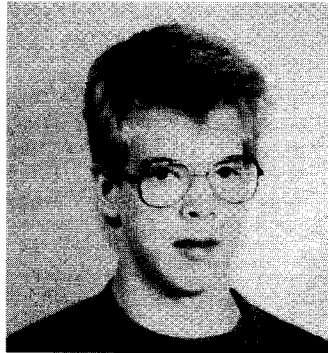
Ort

Datum



Platz 2 Body Building

Der zweite Platz hat in der Redaktion für viel Freude und vor allen Dingen Schweiß gesorgt. Bei dem Spiel »Body Building« (Listing 2) für zwei Personen von Christoph Kammermeyer handelt es sich



nämlich um ein Programm, durch das man, wenn man es länger spielt, tatsächlich Blasen und Muskelkater bekommt.

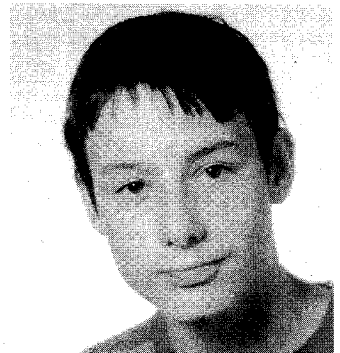
Im Gegensatz zu Listing 1 ist Body Building ein reines Basic-Programm, wird also mit dem Checksummer abgetippt und anschließend mit »SAVE" BODY BUILDING",8« gespeichert. Gestartet wird das Programm mit RUN, nachdem zwei Joysticks an Port 1 und 2 angeschlossen wurden. Ist das geschehen, erscheint das Spielfeld. Es ist zunächst leer. Erst wenn einer der Spieler den Feuerknopf drückt, erscheinen die beiden Rivalen.

Ziel des Spiels ist es, durch kreisförmige Joystickbewegungen den Gegner über die Marke »04« zu ziehen. Ganz so einfach, wie es sich anhört, ist es aber ganz und gar nicht. Bewegt man den Joystickknüppel zum Beispiel zweimal in die gleiche Richtung oder bleibt »länger« auf der gleichen Position, so fällt man zurück. Also den Knüppel immer schön kreisförmig bewegen. Wer den Gegner zuerst über die Marke 4 gezogen hat, hat gewonnen.

Viel Spaß und dicke Blasen wünscht Ihnen die Redaktion (warum soll es Ihnen anders gehen als uns?).

Platz 3 Diskettenreparatur

Den dritten Platz belegt Reinhard Hofmann mit seinem Hilfsprogramm »Directory-Tracker« (Listing 3). Die Aufgabe des Programms ist es, eine versehentlich mit »OPEN 15,8,15,"N:name"« weich formatierte Diskette zu reparieren. Da es sich bei diesem Programm



wieder um ein in Basic-Zeilen verstecktes Maschinenprogramm handelt, ist das Listing mit dem MSE einzugeben und zu speichern. Laden und starten läßt es sich natürlich wie ein normales Basic-Programm.

Um das Programm zu testen, ist es ratsam, zuerst eine beschriebene Diskette zu kopieren und anschließend mit dem oben genannten OPEN-Befehl weich zu formatieren.

Nun tritt »Directory-Tracker« in Aktion.

Laden Sie dazu das Programm und starten es mit RUN, nachdem sich die weich formatierte Diskette im Laufwerk befindet.

Jetzt müssen Sie je nach Anzahl und Länge der gefundenen Files 3 bis 8 Minuten warten. Dann meldet sich der Computer zurück, und die Länge des ersten Datenfiles erscheint auf dem Monitor.

Der Computer erwartet nun die Eingabe des Filetyps (P für Programmfile, U für Userfile, S für sequentielles File und D für del. File). Relative Files lassen sich leider nicht regenerieren, weil sie

Listing 2. »Body-Building« - ein anstrengendes Sportspiel für zwei Personen

```

1 DATA 0,0,0,0,192,96,1,64,80,1,64,80,1,64
  ,80,2,74,72,2,91,72,2,91,72,2,129,200 <177>
2 DATA 2,10,8,2,10,8,2,17,8,2,17,8,1,32,14
  4,1,32,144,1,32,144,1,32,144,3,251,248 <013>
3 DATA 3,251,248,3,251,248,3,251,248 <232>
4 POKE 53280,0:POKE 53281,3:PRINT"CLR,BLA
  CK,RVSON)C64 BODY BUILDING(CSPACE)'89 BY
  C.KAMMERMEYER" <139>
5 PRINT" CRED,14DOWN)":FOR I=1 TO 20:PRINT"
  CR";:NEXT <012>
6 PRINT"(BLACK,SPACE)06 05(CSPACE,YELLOW)04
  (SPACE,BLACK)03 02 01 00 01 02 03(CSPACE,
  YELLOW)04(CSPACE,BLACK)05 06(CSPACE,BLUE)
  PORT 1";TAB(39)"PORT 2" <021>
7 POKE 2040,11:POKE 53269,1:F=155:PA=20:PB
  =20:V=53248:S=54200 <215>
8 FOR X=0 TO 62:READ D:POKE 704+X,D:NEXT:P
  OKE V+29,1:POKE V+29,1 <185>
9 J1=PEEK(56321):J2=PEEK(56320):IF 0=1 THE
  N GOTO 12 <024>
10 IF J1=A THEN F=F-5:PA=PA+1:PB=PB-1:GOTO
  15 <001>
11 IF J1<>255 THEN A=J1:O=1:F=F+5:PA=PA-1:
  PB=PB+1:GOTO 15 <173>
12 IF J2=B THEN F=F+5:PB=PB+1:PA=PA-1:GOTO
  15 <075>
13 IF J2<>127 THEN B=J2:O=0:F=F-5:PB=PB-1:
  PA=PA+1:GOTO 15 <003>
14 O=0:GOTO 9 <040>
15 POKE V+39,8:POKE 53249,145:POKE 53248,F
  :PRINT"HOME,2DOWN";:TAB(10)"(CSPACE)";
  TAB(37)"(CSPACE)" <049>
16 IF F>252 THEN A$="PLAYER 1":GOTO 19 <181>
17 IF F<80 THEN A$="PLAYER 2":GOTO 19 <189>
18 PRINT"(HOME,PURPLE,2DOWN,RVSON)PLAYER 1
  ";:PA:TAB(27)"(RVSON)PLAYER 2";:PB:GOTO
  9 <115>
19 POKE S+96,15:POKE S+78,240:FOR I=1 TO 8
  0:POKE S+78,33:POKE S+73,33:NEXT:POKE S
  +76,0 <049>
20 POKE S+73,0:PRINT"(HOME,5DOWN,BLACK)";T
  AB(11)"WINNER:";A$:FOR X=1 TO 6000:NEXT
  X:RUN <004>
  
```

© 64'er

WANTED

20

ZEILER

Möchten Sie an diesem Wettbewerb teilnehmen und 100, 200 oder sogar 300 Mark gewinnen, dann schicken Sie Ihr Programm und die Anleitung als Textfile auf Diskette und in Form eines Ausdrucks an:

Markt & Technik Verlag AG

64'er Redaktion

Stichwort: 20-Zeilen-Wettbewerb

Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

So, und nun viel Spaß mit den Gewinner-Programmen. (ah)

LISTINGS 64

komplizierter aufgebaut sind und die Rettungsroutine den Rahmen von 20 Basic-Zeilen sprengen würde. Ist der Filetyp eingegeben, erscheint der Cursor und verlangt den Filenamen. Sind Filetyp und Filenamen unbekannt, empfiehlt es sich, den Filetyp »P« und einen x-beliebigen Filenamen einzugeben. Das Directory muß dann allerdings nach der Rettung der Files manuell überarbeitet werden. Jeweils nach acht Eingaben wird ein Teil des Directorys auf die Diskette geschrieben. Nach Abschluß der Eingaben führt die Floppy noch einen VALIDATE-Befehl aus. Meldet sich der

Computer mit der READY-Meldung zurück, ist das Directory wiederhergestellt. Von Vorteil ist natürlich, wenn Sie einen Directory-Ausdruck haben. Dann können Sie anhand der verschiedenen Blocklängen leichter die richtigen Filetypen und -namen bestimmen. Da der Directory-Tracker die Datenfiles anhand ihrer Endkennung identifiziert, werden auch eventuell vorhandene Endstücke bereits überschriebener Files als eigenständige Files angezeigt, die dann noch mit dem Befehl OPEN 15,8,15, "S:name" zu entfernen sind.

Listing 3. Mit »Directory-Tracker« lassen sich weich formatierte Disketten reparieren

```
Name : dir-tracker      0801 0e1b
-----
0801 : 50 08 00 00 99 22 12 29 9b
0809 : 92 40 12 28 2a 39 92 40 7c
0811 : 44 12 59 92 40 12 c0 c8 30
0819 : d0 b7 ae 92 46 44 12 ae ef
0821 : 92 49 44 12 a8 a0 92 45 10
0829 : 12 d0 ac 92 cc 5b 12 c0 92
0831 : 92 20 c4 12 a5 26 92 49 af
0839 : 12 29 92 30 12 20 92 30 57
0841 : 12 5d 92 40 b4 12 58 5d a6
0849 : 92 40 b0 12 22 3b 00 9f a5
0851 : 08 01 00 99 22 3d 92 40 e4
0859 : b4 12 a8 c8 c0 92 3a 12 07
0861 : d0 b0 92 58 a9 41 12 c9 b9
0869 : 92 34 12 d0 a7 92 cc 12 1a
0871 : 42 c1 92 20 44 12 c1 20 59
0879 : 92 55 12 2e 92 df 12 bf f0
0881 : 29 92 41 20 ff 12 c0 20 1c
0889 : 92 53 12 2e 92 a3 12 3a 12
0891 : 92 20 ff 12 c0 48 2e 92 a2
0899 : 5f 12 bd 22 3b 00 ee 08 34
08a1 : 02 00 99 22 92 20 ff 12 9c
08a9 : c0 48 2e d0 bf 44 be 46 d9
08b1 : b9 20 92 40 12 26 92 49 56
08b9 : 12 41 32 45 5e 58 41 34 97
08c1 : c8 92 20 12 c9 c0 25 5c 0d
08c9 : c4 be d0 af 92 58 a9 41 2b
08d1 : 12 c5 b9 d0 a4 92 a0 20 f0
08d9 : 44 12 c1 20 92 40 12 31 71
08e1 : 32 45 5c 31 34 28 39 92 82
08e9 : 40 b0 22 3b 00 3d 09 03 85
08f1 : 00 99 22 12 45 52 39 92 7a
08f9 : 40 b4 12 20 92 40 12 51 32
0901 : 32 25 52 51 34 24 5c 39 ed
0909 : 92 40 b0 12 45 52 39 92 1b
0911 : 40 b4 12 20 92 40 12 51 4a
0919 : 2e 25 52 51 30 92 20 12 d5
0921 : c9 c0 c9 4d d0 ce 25 34 e7
0929 : c9 2b d0 c8 92 a0 20 12 a8
0931 : c9 c0 25 2e c9 2b d0 92 c8
0939 : 44 22 3b 00 8c 09 04 00 7e
0941 : 99 22 12 25 2f c9 42 92 84
0949 : a0 12 44 5b 20 92 40 12 2b
0951 : 39 2e 92 40 58 a9 41 12 4a
0959 : 59 2e 92 40 12 c8 39 2e 1f
0961 : 92 40 a9 40 12 59 2e 92 50
0969 : 40 12 e8 c0 92 48 12 d0 52
0971 : a9 24 5b 92 a0 12 26 92 ae
0979 : b6 20 bc 12 c1 29 92 48 f1
0981 : 20 12 31 bf 29 92 af cc 6e
0989 : 22 3b 00 db 09 05 00 99 b0
0991 : 22 12 53 bf 31 32 45 5c fe
0999 : 31 34 45 52 92 a0 12 29 49
09a1 : 92 48 cc 12 2e bf 29 48 e3
09a9 : 45 33 29 4b 45 35 29 40 5f
09b1 : 45 2f 29 44 45 31 29 92 05
09b9 : 40 12 45 2e 45 30 45 32 69
09c1 : 45 34 92 a0 20 12 a7 c0 8c
09c9 : 20 92 40 12 39 92 31 12 96
09d1 : c1 92 20 12 28 bf c8 22 0e
09d9 : 3b 00 2a 0a 06 00 99 22 eb
09e1 : c9 92 4d 12 d0 b5 92 a0 cf
09e9 : 23 d5 31 20 32 20 30 20 6c
09f1 : 30 30 20 30 30 4d c6 c9 64
09f9 : cc c5 d4 d9 d0 3a 40 c6 85
0a01 : c9 cc c5 ce c1 cd c5 3a 92
0a09 : 40 c2 cc cf c3 cb d3 3a 36
```

```
0a11 : 40 c2 2d d0 20 32 20 30 8c
0a19 : 4d 48 12 29 92 4d cc 12 1f
0a21 : d2 bf 20 92 40 12 22 3b c1
0a29 : 00 79 0a 07 00 99 22 39 11
0a31 : 92 d9 12 c1 c9 92 48 12 e3
0a39 : b0 92 47 20 12 28 bf c8 fb
0a41 : 92 cc a9 12 c1 92 20 12 3b
0a49 : 2e bf 26 c5 92 20 4f 12 25
0a51 : b3 92 cc 5f 12 b3 92 20 b6
0a59 : 3e 12 c0 92 20 bf 12 c0 ed
0a61 : 29 92 41 12 26 92 2c 12 32
0a69 : 20 92 42 20 12 3a bf 29 ab
0a71 : 92 30 12 2a 29 22 3b 00 76
0a79 : c8 0a 08 00 99 22 92 41 c0
0a81 : 12 20 c1 92 20 12 3d bf 6d
0a89 : 92 20 12 c0 bf 29 92 42 dc
0a91 : 12 26 92 2c 12 20 92 4f ec
0a99 : 20 12 3a bf 29 92 40 20 b1
0aa1 : 12 3d bf 92 20 12 c0 bf a9
0aa9 : 92 20 44 12 c1 20 92 40 87
0ab1 : 12 31 2e 4d 92 38 12 c1 48
0ab9 : 31 30 4d 92 39 12 c1 31 36
0ac1 : 32 4d 92 3b 22 3b 00 17 d0
0ac9 : 0b 09 00 99 22 12 c1 31 a8
0ad1 : 34 4d 92 3c 12 c1 92 20 92
0ad9 : 5f 12 c1 92 20 12 bf c0 17
0ae1 : 29 92 48 20 12 31 bf 92 38
0ae9 : 20 a7 12 c1 29 92 48 20 22
0af1 : 12 34 bf 29 92 a2 20 12 15
0af9 : 56 bf 92 20 12 25 bf 20 61
0b01 : 92 40 12 51 2e 92 20 12 7e
0b09 : 25 bf 51 30 92 20 12 3b 51
0b11 : c0 d0 c1 22 3b 00 65 0b 4d
0b19 : 0a 00 99 22 29 92 48 20 57
0b21 : 12 2b bf 20 92 40 12 44 b9
0b29 : 2e 29 50 45 2f 58 51 2e 00
0b31 : c8 d0 bb a6 2f 26 2f a0 47
0b39 : 53 d0 b3 92 20 3e 12 c0 f1
0b41 : 92 20 44 12 c1 45 56 28 27
0b49 : 29 50 45 31 31 2e c9 92 e3
0b51 : 40 12 b0 92 48 20 12 3b 5d
0b59 : c0 d0 b5 92 cc 12 53 c2 71
0b61 : 31 22 3b 00 b3 0b 0b 00 32
0b69 : 99 22 30 c9 92 41 12 b0 35
0b71 : b2 31 32 c9 92 52 12 b0 e7
0b79 : ac 92 20 12 b6 c0 29 92 f4
0b81 : 41 12 51 30 a6 56 92 20 cd
0b89 : 44 12 c1 31 2e c5 5c b0 51
0b91 : 92 48 20 12 3b c0 d0 b5 fa
0b99 : 92 cc db 12 c2 31 30 c5 cc
0ba1 : 52 d0 b2 a6 56 92 20 12 7b
0ba9 : b6 c0 92 cc 3c 12 c2 22 a1
0bb1 : 3b 00 01 0c 0c 00 99 22 1a
0bb9 : 25 5c 5d 92 40 d0 12 25 d3
0bc1 : 52 5d 92 40 a2 12 25 56 6a
0bc9 : 5d 92 40 a4 12 a8 92 cc 5e
0bd1 : 4f 12 c2 92 cc 12 20 c3 92
0bd9 : 92 20 12 a4 bf 92 20 12 ca
0be1 : d2 bf c9 92 c4 12 b0 92 1c
0be9 : 52 12 c9 92 d5 12 b0 92 df
0bf1 : 4b 12 c9 92 d3 12 b0 92 c0
0bf9 : 4d 12 c9 92 d0 22 3b 00 1f
0c01 : 4f 0c 0d 00 99 22 12 d0 2e
0c09 : aa 29 42 92 a0 12 29 43 f0
0c11 : 92 a0 12 29 40 92 a0 12 dc
0c19 : 29 41 92 a0 12 29 bf 5d c0
0c21 : 92 40 d0 12 29 92 52 12 de
0c29 : 4d 92 40 20 12 29 92 42 0d
```

```
0c31 : 12 4d 92 41 20 12 29 92 13
0c39 : 40 12 45 5e 45 5f 29 92 b9
0c41 : 42 12 45 5b 29 92 40 12 95
0c49 : 28 59 92 22 3b 00 9d 0c 49
0c51 : 0e 00 99 22 42 20 12 c8 09
0c59 : d0 ba 45 c3 26 5e 3d 92 c0
0c61 : 40 d0 12 c9 bf b0 2e 46 8e
0c69 : c4 44 c2 29 92 d1 12 20 65
0c71 : c1 92 20 5e 12 2b 26 c4 ec
0c79 : 24 c2 3d 92 40 a4 12 2a 66
0c81 : 29 92 40 20 12 cd 3d 92 b1
0c89 : 20 a2 12 c1 20 c1 29 92 91
0c91 : 3e 20 5e 12 2b 92 20 b1 e4
0c99 : 12 22 3b 00 eb 0c 0f 00 e7
0ca1 : 99 22 c2 26 5b 5d 92 40 2c
0ca9 : 20 12 a8 24 5e 39 92 40 fb
0cb1 : d0 12 5d 92 40 20 12 39 f4
0cb9 : 92 40 a2 12 a8 5d 92 40 96
0cc1 : 20 12 a8 92 20 a2 12 c1 4a
0cc9 : 46 c4 29 92 c7 12 20 c1 1f
0cd1 : 92 20 5e 12 2b 26 c4 20 84
0cd9 : 92 40 20 12 cf bf c9 92 1d
0ce1 : 4d 12 b0 92 49 12 5d 22 95
0ce9 : 3b 00 39 0d 10 00 99 22 c0
0cf1 : 92 40 20 12 a8 c8 c0 92 e7
0cf9 : 50 12 d0 b0 c0 92 50 12 a2
0d01 : b0 92 4a 12 29 20 5d 92 fd
0d09 : 40 20 12 c8 a8 92 cc 5b 00
0d11 : 12 c3 92 20 a2 12 c1 92 94
0d19 : 20 a2 12 c1 4a 92 58 a9 35
0d21 : 49 12 2a 24 5e 39 92 40 fd
0d29 : a4 12 5d 92 40 20 12 a8 1f
0d31 : a8 a8 a8 46 5b 22 3b 00 d4
0d39 : 87 0d 11 00 99 22 a6 c3 58
0d41 : a6 5e 25 c3 c9 92 48 12 4f
0d49 : d0 92 49 20 d8 12 c3 ae 43
0d51 : 92 41 20 cc 12 28 c2 92 b8
0d59 : cc 12 37 c2 20 92 32 12 d8
0d61 : 4c 92 32 12 c1 48 4c 92 7a
0d69 : 38 12 c1 20 92 38 12 4c eb
0d71 : 92 39 12 c1 92 20 3e 12 a4
0d79 : c0 92 20 bf 12 c0 24 5f f9
0d81 : 39 92 41 22 3b 00 d5 0d bd
0d89 : 12 00 99 22 12 48 4d 92 04
0d91 : 3b 12 q1 39 92 41 12 4b 7f
0d99 : 4d 92 3c 12 c1 92 20 12 d6
0da1 : a7 c0 92 20 a7 12 c1 29 b5
0da9 : 92 48 20 12 31 bf 29 92 85
0db1 : a2 20 12 53 bf 20 92 40 1a
0db9 : 12 39 92 40 20 12 28 b0
0dc1 : bf c8 d0 b7 92 20 12 bf 01
0dc9 : c0 92 20 5f 12 c1 a6 5f 4f
0dd1 : 92 22 3b 00 19 0e 13 00 92
0dd9 : 99 22 cc 12 bf c0 29 92 c4
0de1 : 40 12 4d 92 40 20 12 29 70
0de9 : bf 4d 92 41 20 20 d8 12 a6
0df1 : c3 92 20 12 a7 c0 29 92 92
0df9 : d6 20 12 28 bf 92 20 12 9e
0e01 : bf c0 29 92 4f 20 12 c3 a2
0e09 : bf 29 92 42 cc 12 c3 bf 36
0e11 : 13 22 3a 9e 34 ae 35 00 25
0e19 : 00 00 a9 92 20 d2 ff 20 af
```

1541 mit Turbo Exos 128

Nur wenige Schnelllader unterstützen die 1541 auch im C128-Modus. Hier ist der Speeder Exos für den C128. Damit könnten Sie auch im C128-Modus 12mal schneller laden.

Wenn Sie die 1541 an einem C128 betreiben, wird das Laufwerk im C128-Modus im Gegensatz zu einer 1571 nicht beschleunigt. Exos 128 beseitigt dieses Manko. Mit diesem Speeder erhalten Sie die von Exos 64 gewohnte 12fache Geschwindigkeit. Dabei sind ein paar Einschränkungen zu beachten:

Der VERIFY- beziehungsweise DVERIFY-Befehl sowie das Laden in eine andere Speicherbank als Bank 0 funktioniert nicht im schnellen Modus. Exos schaltet dann auf die langsamen Original-Routinen zurück. Ein anderes Problem stellt sich, wenn der Bereich ab \$D000 beschrieben werden soll. In einem solchen Fall stürzt der Computer ab. Sie müssen dann einen Reset auslösen. Exos 128 wird nach <RUN/STOP-RESTORE> oder einem Reset grundsätzlich abgeschaltet. Sie können Exos 128 aber mit
SYS 44777,1:REM ROM-Version
oder

SYS 7059 :REM RAM-Version
wieder aktivieren. An diesen Befehlen sehen Sie schon, daß es zwei Versionen von Exos 128 gibt: eine ROM- und eine RAM-Version. Sie müssen also nicht Ihren Computer öffnen, um den Speeder zu installieren. Das Programm »128Fastload ROM« (Listing 1) erzeugt ein neues Betriebssystem, welches auf ein EPROM gebrannt werden muß. »128Fastload RAM« (Listing 3) muß vor dem Start modifiziert werden.

Nach dem Start der ROM-Version wird ein Teil des Betriebssystems ausgelesen und geändert. Auf Wunsch schreibt der Computer dieses geänderte Betriebssystem unter dem Namen »128Basic1 \$3 U34« auf eine Diskette. Nun nehmen Sie ein EPROM-Programmiergerät und brennen das neue Betriebssystem in ein 27128-EPROM. Lesen Sie dazu die Anleitung Ihres EPROMers. Dieses EPROM stecken Sie dann in den Steckplatz U34 des C128. Ein C128D im Blechgehäuse kann nicht mit dem Schnelllader Exos 128 versehen werden. Beachten Sie bitte, daß beim Öffnen des Computers eine eventuelle Garantie erlischt.

Obwohl Ihr Computer jetzt mit dem Schnelllader ausgerüstet wurde, ist Exos 128 noch nicht aktiv. Sie müssen es erst mit
SYS 44777,1

starten. Dann werden Programme mit 12facher Geschwindigkeit geladen. Möchten Sie Exos schon beim Einschalten aktivieren, so geben Sie »128Kernel kopier« (Listing 3) ein. Beachten Sie bitte, daß Sie zwischen den Anführungszeichen in der Zeile 1550 dreimal <Cursor up> drücken. Dieses Programm kopiert das gesamte Kernel in den RAM-Speicher und ändert den LOAD-Vektor auf die Exos-Routine. Auf Wunsch wird sogar die aktuelle

Peripherie gesucht!

Alleinstehender, ausbaufähiger Computer sucht Anschluss an vielseitige anpassungsfähige Partner zwecks gemeinsamer Aktivitäten.

Bildzuschriften wären schön, aber nicht erforderlich - bitte an ST 9/89 ST Magazin, Postfach 1304, 8013 Haar.

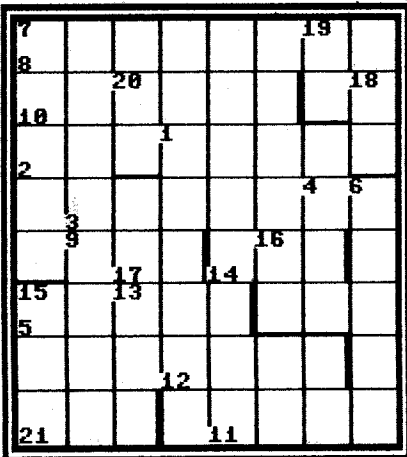


Listing 1. »128Fastload ROM« ändert das Betriebssystem im Speicher des C128.

```
Name : 128fastload rom 1e01 2240
-----
1c01 : 14 1c 64 00 99 22 20 20 a8
1c09 : 20 20 20 20 20 20 43 31 b8
1c11 : 32 38 00 2d 1c 6e 00 99 6e
1c19 : 22 20 20 20 45 58 4f 53 52
1c21 : 2d 46 41 53 54 4c 4f 41 93
1c29 : 44 45 52 00 47 1c 82 00 04
1c31 : 99 22 20 20 20 52 4f 4d 54
1c39 : 2d 56 45 52 53 49 4f 4e 86
1c41 : 20 46 55 45 52 00 60 1c 61
1c49 : 8c 00 99 22 20 20 20 20 44
1c51 : 53 54 45 43 4b 50 4c 41 73
1c59 : 54 5a 20 55 33 34 00 7c 5b
1c61 : 1c 96 00 99 22 20 20 41 22
1c69 : 42 4c 41 47 45 3a 20 24 fa
1c71 : 33 30 30 30 2d 24 36 46 28
1c79 : 46 46 00 82 1c a0 00 99 2d
1c81 : 00 9f 1c aa 00 4e 24 b2 16
1c89 : 22 20 54 20 46 38 30 1c
1c91 : 30 20 46 42 46 46 46 20 9b
1c99 : 33 30 30 30 22 00 a8 1c f3
1ca1 : b4 00 8d 33 30 30 00 c4 2d
1ca9 : 1c be 00 4e 24 b2 22 20 8f
1eb1 : 54 20 31 44 45 30 20 32 a5
1eb9 : 32 33 46 20 35 41 41 30 dd
1ec1 : 20 22 00 cd 1c c8 00 8d cf
1ec9 : 33 30 30 00 e1 1c d2 00 6b
1ed1 : 99 22 20 20 53 50 45 49 e7
1ed9 : 43 48 45 52 4e 20 3f 00 bf
1ee1 : f6 1c dc 00 a1 f9 4e 24 88
1ee9 : 3a 8b 4e 24 b3 b1 22 4a e7
1ef1 : 22 a7 20 80 00 14 1d e6 e2
1ef9 : 00 4e 24 b2 22 31 32 38 65
1d01 : 42 41 53 49 43 31 20 24 68
1d09 : 33 20 55 33 34 22 3a fe 43
1d11 : 02 30 00 2d 1d f0 00 fe 28
1d19 : 10 28 4e 24 29 2c 50 31 ed
1d21 : 32 32 38 38 a4 50 32 38 87
1d29 : 36 37 32 00 33 1d fa 00 90
1d31 : 80 00 45 1d 2c 01 81 20 b7
1d39 : 49 b2 31 20 a4 20 c3 28 d6
1d41 : 4e 24 29 00 5e 1d 36 01 95
1d49 : 97 20 35 31 31 aa 49 2c 4a
1d51 : c6 28 ca 28 4e 24 2c 49 2c
1d59 : 2c 31 29 29 00 6e 1d 40 f6
1d61 : 01 82 3a 97 20 35 31 31 f8
1d69 : aa 49 2c 30 00 88 1d 4a 16
1d71 : 01 5a 4c 25 b2 c2 28 38 a9
1d79 : 30 34 29 3a 5a 48 25 b2 37
1d81 : c2 28 38 30 35 29 00 a1 4b
1d89 : 1d 54 01 97 20 38 30 34 f1
1d91 : 2c 31 30 38 20 3a 97 20 db
1d99 : 38 30 35 2c 31 35 31 00 3e
1da1 : b6 1d 5e 01 fe 02 31 35 cd
1da9 : 3a 20 9e d1 28 22 42 30 d2
1db1 : 41 36 22 29 00 ef 1d 68 7f
1db9 : 01 97 20 38 30 34 2c 5a 9f
1de1 : 4e 25 20 3a 97 20 38 30 4b
1de9 : 35 2c 5a 48 25 00 de 1d b4
1dd1 : 72 01 99 22 91 91 91 22 9f
```

```
1dd9 : 3a 8e 00 00 00 00 85 66
1de1 : 93 a9 00 f0 22 57 2d 4d 93
1de9 : 4d 2d 45 00 04 4d 2d 57 2c
1df1 : 07 1c 01 0f ff 4c 6e f2 2b
1df9 : 4c 9b f2 4c 26 f3 4c 9b c3
1e01 : f3 4c 85 f6 4c 91 f6 85 93
1e09 : 90 a5 93 d0 e8 a5 c6 f0 23
1e11 : 04 c9 0f d0 e0 a5 ba c9 91
1e19 : 04 90 e0 ad 1c 0a 29 3f 88
1e21 : 8d 1c 0a a6 b9 86 9e a4 e7
1e29 : b7 f0 d9 84 9f 20 0f f5 82
1e31 : 20 a1 f3 90 c9 c9 24 f0 8e
1e39 : bf a4 9f 84 b7 a9 60 85 18
1e41 : b9 a5 ba 20 3e e3 a9 ff 29
1e49 : 20 d2 e4 a0 00 b9 ae aa fd
1e51 : 20 03 e5 c8 c0 07 d0 f5 f9
1e59 : 20 26 e5 20 cb f0 a5 ba 5a
1e61 : 20 3b e3 a5 b9 20 e0 e4 b6
1e69 : 20 3e e4 85 ae a5 90 4a 81
1e71 : 4a b0 8e 20 3e e4 85 af 3b
1e79 : a5 9e d0 08 a5 c3 85 ae 8e
1e81 : a5 c4 85 af 24 9d 10 14 77
1e89 : 20 33 f5 20 7d ff 20 54 c5
1e91 : 4f 20 1b 51 00 a5 af a6 1b
1e99 : ae 20 32 8e a9 fd 25 90 f6
1ea1 : 85 90 ad 30 d0 85 ef a9 2c
1ea9 : 00 8d 30 d0 a9 e8 85 d2 49
1eb1 : a9 ac 85 5e a9 00 85 5f 4d
1eb9 : a9 04 85 60 a9 0f 85 b6 68
1ec1 : a5 ba 20 3e e3 a9 ff 20 5f
1ec9 : d2 e4 a0 02 b9 a6 aa 20 31
1ed1 : 03 e5 88 10 f7 a5 5f 20 55
1ed9 : 03 e5 a5 60 20 03 e5 a9 49
1ee1 : 23 20 03 e5 a0 00 b1 5d 1d
1ee9 : 20 03 e5 c8 c0 23 d0 f6 74
1ef1 : 20 26 e5 18 a5 5d 69 23 d2
1ef9 : 85 5d a5 5e 69 00 85 5e cb
1f01 : a5 5f 69 23 85 5f a5 60 bf
1f09 : 69 00 85 60 c6 b6 d0 b0 a6
1f11 : a5 ba 20 3e e3 a9 ff 20 af
1f19 : d2 e4 a0 00 b9 a9 aa 20 59
1f21 : 03 e5 c8 c0 05 d0 f5 20 50
1f29 : 26 e5 ea ea 78 ad 00 dd 0a
1f31 : 85 5a ad 11 d0 29 ef 8d a2
1f39 : 11 d0 38 a5 ae e9 02 85 c2
1f41 : 58 a5 af e9 00 85 59 a9 7a
1f49 : 7f 8d 00 dc cd 01 dc d0 24
1f51 : 07 20 ab ac a9 00 38 60 25
1f59 : 2c 00 dd 30 12 70 06 20 00
1f61 : ab ac 4c 85 f6 20 ab ac 9f
1f69 : a9 40 85 90 4c 9b f3 70 f8
1f71 : e7 a9 20 8d 00 dd 2c 00 86
1f79 : dd 50 fb a9 00 8d 00 dd db
1f81 : 85 b5 20 bf ac a9 fe 85 00
1f89 : a4 a5 5f 85 95 0a 85 b4 b1
1f91 : 26 b5 18 a5 5f 65 59 aa 28
1f99 : 38 a5 58 e5 b4 85 5b 8a 71
1fa1 : e5 b5 85 5c a6 5e f0 0f 8d
1fa9 : ca 86 a4 8a 18 65 5b 85 56
1fb1 : ae a5 5c 69 00 85 af a0 a2
1fb9 : 00 a5 95 f0 04 a5 5d 91 15
```

```
1fc1 : 5b c8 84 b6 20 bf ac a4 74
1fc9 : b6 a2 03 c4 a4 b0 0c a5 75
1fd1 : 95 d0 04 c0 01 f0 04 b5 fb
1fd9 : 5d 91 5b c8 c0 fe b0 07 c3
1fe1 : ca 10 e8 84 b6 d0 dd 4c 80
1fe9 : 08 ac a5 5a 8d 00 dd ad a8
1ff1 : 11 d0 09 10 8d 11 d0 a5 9f
1ff9 : ef 8d 30 d0 58 60 2c 00 0e
2001 : dd 70 fb a0 03 ea a6 01 4d
2009 : ad 00 dd 4a 4a ea ea 0d 39
2011 : 00 dd 4a 4a ea ea 0d 00 16
2019 : dd 4a 4a ea ea 0d 00 dd de
2021 : 99 5d 00 88 10 e2 60 a5 5f
2029 : 18 85 06 a5 19 85 07 a9 67
2031 : 00 85 fb 8d 00 18 a9 4c a4
2039 : 8d 00 03 a9 3b 8d 01 03 e7
2041 : a9 04 8d 02 03 a9 e0 85 9c
2049 : 00 a5 00 30 fc c9 02 90 69
2051 : e5 c9 08 d0 04 a9 02 d0 6e
2059 : 02 a9 0a 8d 00 18 78 4c 9f
2061 : 22 eb a5 43 85 fa 20 9b 32
2069 : 05 20 56 f5 50 fe b8 ad 0e
2071 : 01 1c 91 30 c8 c0 05 d0 33
2079 : f3 a0 00 20 e8 f7 a6 f9 9d
2081 : a5 53 95 cf a5 54 95 ba f8
2089 : a9 ff 95 e4 c6 fa d0 d6 69
2091 : a9 01 85 fe a6 07 a5 fb ed
2099 : 95 e4 e6 fb b5 cf f0 0c 8f
20a1 : c5 06 d0 08 e6 fe b5 ba 41
20a9 : aa 4c 6f 04 e9 24 90 05 e0
20b1 : a9 0f 4c 98 05 85 06 b5 08
20b9 : ba 85 07 20 9b 05 a6 f9 6c
20c1 : a9 ff d5 e4 f0 f5 20 56 68
20c9 : f5 50 fe b8 ad 01 1c 91 33
20d1 : 30 c8 d0 f5 a0 ba 50 fe 77
20d9 : b8 ad 01 1c 99 00 01 c8 5b
20e1 : d0 f4 20 e8 f7 a5 53 f0 2c
20e9 : 04 a9 00 85 54 a6 f9 b5 40
20f1 : e4 85 53 a9 ff 95 e4 a9 35
20f9 : 00 85 34 85 fa 20 d0 f6 5b
2101 : a9 41 85 36 a9 08 8d 00 84
2109 : 18 a0 00 a2 00 ad 00 18 63
2111 : 4a b0 09 88 d0 f7 ca d0 a0
2119 : f4 4c 96 05 a0 00 8c 00 b6
2121 : 18 a4 fa b1 30 4a 4a 4a 93
2129 : 85 5c b1 30 29 07 85 5d ea
2131 : c8 d0 06 a0 ba a9 01 85 ff
2139 : 31 b1 30 0a 26 5d 0a 26 f2
2141 : 5d 4a 4a 4a 85 5a b1 30 52
2149 : 4a c8 b1 30 2a 2a 2a 5b 5b
2151 : 2a 29 1f 85 5b b1 30 29 df
2159 : 0f 85 58 c8 b1 30 0a 26 6b
2161 : 58 4a 4a 4a 85 59 b1 30 04
2169 : 0a 0a 0a 29 18 85 56 c8 b9
2171 : d0 06 a0 ba a9 01 85 31 bf
2179 : b1 30 2a 2a 2a 2a 29 07 d9
2181 : 05 56 85 56 b1 30 29 1f 5d
2189 : 85 57 c8 84 fa a0 08 8c 6a
2191 : 00 18 b6 55 bd c4 05 8d 27
2199 : 00 18 bd dc 05 b6 54 8d 23
21a1 : 00 18 88 d0 ef c6 36 f0 d9
21a9 : 03 4c f7 04 8c 00 18 c6 07
21b1 : fe f0 03 4c 94 04 a5 06 7c
21b9 : f0 03 4c 9e fd a9 08 4c f8
21c1 : 69 f9 a9 03 85 31 a9 00 7a
21c9 : 85 30 20 56 f5 50 fe b8 88
21d1 : ad 01 1c c9 52 d0 f3 c8 4c
21d9 : 50 fe b8 ad 01 1c 91 30 24
21e1 : c8 c0 04 d0 f3 a0 02 20 b1
21e9 : 2b f8 a5 54 85 f9 60 a9 81
21f1 : 0f d0 cc 00 0a 0a 02 00 94
21f9 : 0a 0a 02 00 00 08 00 00 c9
2201 : 00 08 00 00 02 08 00 00 66
2209 : 02 08 00 00 08 0a 0a 00 08
2211 : 00 02 02 00 0a 0a 00 0b
2219 : 00 02 02 00 08 08 00 7c
2221 : 00 00 00 00 00 aa aa aa 77
2229 : aa d0 06 a2 6c a0 f2 d0 4a
2231 : 04 a2 a0 a0 aa 8e 30 03 a8
2239 : 8c 31 03 60 ff ff ff ff 2b
```



Rätsel

Senkrecht: (1) schmackhafte Südfrucht, (4) Personal-Computer, (6) Englisch für Stapel, (7) Rückkehr in den Anfangszustand, (9) Basic-Befehl Speicher beschreiben, (13) Abk. Megahertz, (15) Betriebssystem für Prozessor Z80, (16) Abk. für Sportverein, (18) Doktor, (19) Evangelisch, (20) Lat. f. 'das ist'

Waagerecht: (2) Doktorfisch, (3) Fahrzeugrahmen, (5) Programmiersprache, (8) Speicherzelle mit direktem Zugriff, (10) Programm zur Texteingabe, (11) Basic-Befehl zum Auslesen, (12) Abk. Nicht-Und, (14) Abk. höherwertiges Bit, (17) Abk. f. 'Schiffgeschwindigkeit', (21) Mitteleuropäische Zeit

Dieses Kreuzworträtsel wurde vom C64 berechnet und gedruckt. Rätselprogramm aus der 64'er-Ausgabe 12/84. Wortschatzdateien von Nikolaus Heusler.

Listing 2. »128 Kernel Kopier« kopiert das Kernal

```

1000 PRINT"          C 128
1010 PRINT"  KERNEL  $C000-$FFFF
1020 PRINT"  (STECKPL. U35) NACH
1030 PRINT"  BANK 0  $3000-$6FFF
1040 PRINT"          KOPIEREN
1050 PRINT"          UND MODIFIZIEREN
1060 PRINT
1070 IFPEEK(215)THEN FAST
1080 BANK0:A=DEC("2FOO")
1090 FOR I=0 TO 47:READN$
1100 POKE A+I,DEC(N$):NEXT
1110 SLOW:SYS A: REM Z80 ROM
1120 IFPEEK(215)THEN FAST
1130 :
1140 N$="T FC000 FFFFF 5000"
1150 GOSUB1480
1160 N$="T 3000 3FFF 6000"
1170 GOSUB1480
1180 N$="T 5000 8FFF 3000"
1190 GOSUB1480
1200 :
1210 REM  LOAD-VEKTOR AUF
1220 REM  FASTLOAD-ROUTINE SETZEN
1230 POKE20623,160:POKE20624,170
1240 :
1250 PRINT"  AKTUELLE F-TASTENBEL.
1260 PRINT"  INS NEUE KERNEL ?
1270 GETKEY E$:IFE$<>"J"THEN 1330
1280 A=DEC("3111")
1290 FOR I=0 TO 10:READN$
1300 POKE A+I,DEC(N$):NEXT
1310 N$="T 1000 10FF 3EA8"
1320 GOSUB1480
1330 PRINT
1340 PRINT"  KERNEL SPEICHERN ?
1350 GETKEY E$:IFE$<>"J"THEN END
1360 N$="128KERN 1 $3 U35"
1370 BSAVE(N$),ONBO,P12288TOP28672
1380 END
1390 DATA A9,C3,A2,1D,A0,2F,8D,EE
1400 DATA FF,8E,EF,FF,8C,F0,FF,78
1410 DATA A9,3E,8D,00,FF,A9,B0,8D
1420 DATA 05,D5,EA,58,60,3E,3F,32
1430 DATA 00,FF,21,00,00,11,00,30
1440 DATA 01,00,10,ED,B0,C3,E0,FF
1450 DATA A2,00,BD,A8,CE,9D,00,10
1460 DATA E8,DO,F7
1470 *
1480 FORI=1TOLEN(N$)
1490 POKE 511+I,ASC(MID$(N$,I,1))
1500 NEXT:POKE 511+I,0
1510 ZL%=PEEK(804):ZH%=PEEK(805)
1520 POKE 804,108 :POKE 805,151
1530 BANK15: SYSDEC("BOA6")
1540 POKE 804,ZL% :POKE 805,ZH%
1550 PRINT"":RETURN

```

© 64'er

AKTIVITÄTEN GETESTET, ANPASSUNGS- FÄHIGKEIT GEWÄHRLEISTET, VIELSEITIGKEIT GARANTIERT.

Partnerwahl leicht gemacht:
Im ST Magazin finden Sie die richtige
Ergänzung für Ihren Computer:
von der Maus bis Großbildschirm - für wenig
Geld viel Peripherie.

Das neue ST Magazin Nr.9 erhalten Sie ab
18. August im Zeitschriftenhandel.



Listing 3. »128 Fastload RAM« muß geringfügig geändert werden. Beachten Sie bitte die Hinweise im Text.

```

Name : 128fastload ram 1c01 2114
-----
1c01 : 28 1c 00 00 9e 37 32 31 06
1c09 : 36 2c 31 3a 20 8f 20 53 8f
1c11 : 54 41 52 54 22 31 32 33 00
1c19 : 34 35 36 37 38 39 30 31 cd
1c21 : 32 33 34 35 36 22 00 00 15
1c29 : 00 00 00 00 00 00 00 85 35
1c31 : bf a2 58 a0 1c 86 fb 84 5a
1c39 : fc a2 00 a0 17 86 fd 84 41
1c41 : fe a0 00 b1 fb 91 fd c8 9b
1c49 : d0 f9 e6 fe e6 fe a5 fe 6a
1c51 : c9 1c d0 ef 4c 48 1b 85 d9
1c59 : 93 a9 00 f0 22 57 2d 4d 0b
1c61 : 4d 2d 45 00 04 4d 2d 57 a4
1c69 : 07 1c 01 0f ff 4c 6e f2 a3
1c71 : 4c 9b f2 4c 26 f3 4c 9b 3b
1c79 : f3 4c 85 f6 4c 91 f6 85 0b
1c81 : 90 a5 93 d0 e8 a5 c6 f0 9b
1c89 : 04 c9 0f d0 e0 a5 ba c9 09
1c91 : 04 90 e0 ad 1c 0a 29 3f 00
1c99 : 8d 1c 0a a6 b9 86 9e a4 1f
1ca1 : b7 f0 d9 84 9f 20 0f f5 fa
1ca9 : 20 a1 f3 90 c9 c9 24 f0 06
1cb1 : bf a4 9f 84 b7 a9 60 85 90
1cb9 : b9 a5 ba 20 3e e3 a9 ff a1
1cc1 : 20 d2 e4 a0 00 b9 0e 17 cc
1cc9 : 20 03 e5 c8 c0 07 d0 f5 71
1cd1 : 20 26 e5 20 cb f0 a5 ba d2
1cd9 : 20 3b e3 a5 b9 20 e0 e4 2e
1ce1 : 20 3e e4 85 ae a5 90 4a f9
1ce9 : 4a b0 8e 20 3e e4 85 af b3
1cf1 : a5 9e d0 08 a5 c3 85 ae 0f
1cf9 : a5 c4 85 af 24 9d 10 14 ef
1d01 : 20 33 f5 20 7d ff 20 54 3d
1d09 : 4f a0 1b 51 00 a5 af a6 d3
1d11 : ae 20 32 8e a9 fd 25 90 6e
1d19 : 85 90 ad 30 d0 85 ef a9 a4
1d21 : 00 8d 30 d0 a9 48 85 d2 bc
1d29 : a9 19 85 5e a9 00 85 5f fb
1d31 : a9 04 85 60 a9 0f 85 b6 e0
1d39 : a5 ba 20 3e e3 a9 ff 20 d7
1d41 : d2 e4 a0 02 b9 06 17 20 56
1d49 : 03 e5 88 10 f7 a5 5f 20 cd
1d51 : 03 e5 a5 60 20 03 e5 a9 c1
1d59 : 23 20 03 e5 a0 00 b1 5d 95
1d61 : 20 03 e5 c8 c0 23 d0 f6 ec
1d69 : 20 26 e5 18 a5 5d 69 23 4a
1d71 : 85 5d a5 5e 69 00 85 5e 43
1d79 : a5 5f 69 23 85 5f a5 60 37
1d81 : 69 00 85 60 c6 b6 d0 b0 1e
1d89 : a5 ba 20 3e e3 a9 ff 20 27
1d91 : d2 e4 a0 00 b9 09 17 20 7e
1d99 : 03 e5 c8 c0 05 d0 f5 20 a4
1da1 : 26 e5 ea ea 78 ad 00 dd 82
1da9 : 85 5a ad 11 d0 29 ef 8d 1a

1db1 : 11 d0 38 a5 ae e9 02 85 3a
1db9 : 58 a5 af e9 00 85 59 a9 f2
1dc1 : 7f 8d 00 dc cd 01 dc d0 9c
1dc9 : 07 20 0b 19 a9 00 38 60 03
1dd1 : 2c 00 dd 30 12 70 06 20 7c
1dd9 : 0b 19 4c 85 f6 20 0b 19 03
1de1 : a9 40 85 90 4c 9b f3 70 70
1de9 : e7 a9 20 8d 00 dd 2c 00 fe
1df1 : dd 50 fb a9 00 8d 00 dd 53
1df9 : 85 b5 20 1f 19 a9 fe 85 2b
1e01 : a4 a5 5f 85 95 0a 85 b4 29
1e09 : 26 b5 18 a5 5f 65 59 aa a0
1e11 : 38 a5 58 e5 b4 85 5b 8a e9
1e19 : e5 b5 85 5c a6 5e f0 0f 05
1e21 : ca 86 a4 8a 18 65 5b 85 ce
1e29 : ae a5 5c 69 00 85 af a0 1a
1e31 : 00 a5 95 f0 04 a5 5d 91 8d
1e39 : 5b c8 84 b6 20 1f 19 a4 99
1e41 : b6 a2 03 c4 a4 b0 0c a5 ed
1e49 : 95 d0 04 c0 01 f0 04 b5 73
1e51 : 5d 91 5b c8 c0 fe b0 07 3b
1e59 : ca 10 e8 84 b6 d0 dd 4c f8
1e61 : 68 18 a5 5a 8d 00 dd ad 36
1e69 : 11 d0 09 10 8d 11 d0 a5 17
1e71 : ef 8d 30 d0 58 60 2c 00 86
1e79 : dd 70 fb a0 03 ea a6 01 c5
1e81 : ad 00 dd 4a 4a ea ea 0d b1
1e89 : 00 dd 4a 4a ea ea 0d 08 e
1e91 : dd 4a 4a ea ea 0d dd 56
1e99 : 99 5d 00 88 10 e2 60 a5 d9
1ea1 : 18 85 06 a5 19 85 07 a9 df
1ea9 : 00 85 fb 8d 00 18 a9 4c 1c
1eb1 : 8d 00 03 a9 3b 8d 01 03 5f
1eb9 : a9 04 8d 02 03 a9 e0 85 14
1ec1 : 00 a5 00 30 fc c9 02 90 e1
1ec9 : e5 c9 08 d0 04 a9 02 d0 e6
1ed1 : 02 a9 0a 8d 00 18 78 4c 17
1ed9 : 22 eb a5 43 85 fa 20 9b aa
1ee1 : 05 20 56 f5 50 fe b8 ad 86
1ee9 : 01 1c 91 30 c8 c0 05 d0 ab
1ef1 : f3 a0 00 20 e8 f7 a6 f9 15
1ef9 : a5 53 95 cf a5 54 95 ba 70
1f01 : a9 ff 95 e4 c6 fa d0 d6 e1
1f09 : a9 01 85 fc a6 07 a5 fb 65
1f11 : 95 e4 e6 fb b5 cf f0 0e 07
1f19 : c5 06 d0 08 e6 fc b5 ba b9
1f21 : aa 4c 6f 04 c9 24 90 05 58
1f29 : a9 0f 4c 98 05 85 06 b5 80
1f31 : ba 85 07 20 9b 05 a6 f9 e4
1f39 : a9 ff d5 e4 f0 f5 20 56 e0
1f41 : f5 50 fe b8 ad 01 1c 91 ab
1f49 : 30 c8 d0 f5 a0 ba 50 fe ef
1f51 : b8 ad 01 1c 99 00 01 c8 d3
1f59 : d0 f4 20 e8 f7 a5 53 f0 a4
1f61 : 04 a9 00 85 54 a6 f9 b5 b8
1f69 : e4 85 53 a9 ff 95 e4 a9 ad

1f71 : 00 85 34 85 fa 20 d0 f6 d3
1f79 : a9 41 85 36 a9 08 8d 00 fc
1f81 : 18 a0 00 a2 00 ad 00 18 db
1f89 : 4a b0 09 88 d0 f7 ca d0 1b
1f91 : f4 4c 96 05 a0 00 8c 00 2e
1f99 : 18 a4 fa b1 30 4a 4a 4a 0b
1fa1 : 85 5c b1 30 29 07 85 5d 62
1fa9 : c8 d0 06 a0 ba a9 01 85 77
1fb1 : 31 b1 30 0a 26 5d 0a 26 ca
1fb9 : 5d 4a 4a 4a 85 5a b1 30 6a
1fc1 : 4a c8 b1 30 2a 2a 2a 2a d3
1fc9 : 2a 29 1f 85 5b b1 30 29 57
1fd1 : 0f 85 58 c8 b1 30 0a 26 e3
1fd9 : 58 4a 4a 4a 85 59 b1 30 7c
1fe1 : 0a 0a 0a 29 18 85 56 c8 31
1fe9 : d0 c6 a0 ba a9 01 85 31 57
1ff1 : b1 30 2a 2a 2a 2a 29 07 31
1ff9 : 05 56 85 56 b1 30 29 1f d5
2001 : 85 57 c8 84 fa a0 08 8c e2
2009 : 00 18 b6 55 bd c4 05 8d 9f
2011 : 00 18 bd dc 05 b6 54 8d 9b
2019 : 00 18 88 d0 ef c6 36 f0 51
2021 : 03 4c f7 04 8c 00 18 c6 7f
2029 : fe f0 03 4c 94 04 a5 06 f4
2031 : f0 03 4c 9e fd a9 08 4c 70
2039 : 69 f9 a9 03 85 31 a9 00 f2
2041 : 85 30 20 56 f5 50 fe b8 00
2049 : ad 01 1c c9 52 d0 f3 c8 c4
2051 : 50 fe b8 ad 01 1c 91 30 9c
2059 : c8 c0 04 d0 f3 a0 02 20 29
2061 : 2b f8 a5 54 85 f9 60 a9 f9
2069 : 0f d0 cc 00 0a 0a 02 00 0c
2071 : 0a 0a 02 00 00 08 00 00 41
2079 : 00 08 00 00 02 08 00 00 de
2081 : 02 08 00 00 08 0a 0a 00 80
2089 : 00 02 02 00 00 0a 0a 00 83
2091 : 00 02 02 00 08 08 08 00 f4
2099 : 00 00 00 00 00 bb bb a0 a8
20a1 : 00 b9 00 1c c9 22 f0 0a 87
20a9 : c8 c0 30 10 f4 b0 3b ea 87
20b1 : ea ea c8 84 bb a9 1c 85 57
20b9 : bc a0 00 b1 bb c9 22 f0 70
20c1 : 03 c8 d0 f7 84 b7 a9 08 18
20c9 : 85 ba a9 00 85 b9 85 c6 df
20d1 : 85 c7 20 00 17 90 03 4c dd
20d9 : 17 f3 20 4f 4f 20 82 4f 7a
20e1 : a5 bf d0 03 4c b7 4d 4c 4b
20e9 : a6 5a a9 00 8d 30 03 a9 e0
20f1 : 17 8d 31 03 20 7d ff 46 f6
20f9 : 41 53 54 2d 4c 4f 41 44 6b
2101 : 45 52 20 4f 4e 20 0d 00 7b
2109 : ea 68 68 a9 00 8d 00 ff e3
2111 : 4c d9 51 88 d0 f7 ca d0 49
    
```

© 64'er

Tastenbelegung in das neue Kernel übernommen. Dieses Kernel brennen Sie jetzt mit einem EPROM-Brenner in ein 27128-EPROM und stecken es auf den Steckplatz U 35 des C128. Nun ist Exos 128 sofort nach dem Einschalten des C128 aktiv. Beachten Sie aber, daß Sie das geänderte Betriebssystem in U 34 nicht vergessen! Ansonsten funktioniert Geos 128 nicht.

Der Speeder im RAM

Haben Sie keinen EPROM-Brenner zur Hand oder möchten Sie Ihren Computer nicht öffnen, geben Sie das zweite MSE-Listing ein. Dieses Programm ist aber durch seine Vielseitigkeit nicht auf Anhieb lauffähig. Damit das Programm wie gewünscht funktioniert, müssen Sie in der ersten Zeile den Dateinamen einsetzen. Diese lautet nach dem ersten Laden:

```
0 SYS7216,1: REM START"1234567890123456"
```

Möchten Sie nun ein Programm mit dem Namen »testprogramm« laden und automatisch starten, so schreiben Sie:

```
0 SYS7216,1: REM START"TESTPROGRAMM"456"
```

Ändern Sie die Länge der Zeile, indem Sie in diesem Fall den Rest der Zeile (»456 «) löschen, so stürzt der Computer ab. Möch-

ten Sie nicht, daß Ihr Programm automatisch startet, ändern Sie einfach den SYS-Befehl am Anfang der Zeile in SYS7216,0

Bei diesem vielseitigen Programm gibt es eine weitere Ausnahme: Sie können den Schnelllader auch im Speicher aktivieren, ohne daß ein anderes Programm nachgeladen wird. Ändern Sie dazu die erste Zeile in:

```
0 SYS7216,1: REM -EXOS SCHNELLADER C128-
```

Achten Sie aber darauf, daß die Länge der Zeile gleich bleibt!

Im Zweifelsfall läßt sich die Länge der Zeile mit

```
PRINT PEEK (4624)+PEEK(4625)*256
```

abfragen. Erscheint nun nicht der Wert 8468, so haben Sie die Länge dieser Zeile geändert und müssen das Programm neu laden.

Haben Sie nun die erste Zeile Ihren Wünschen angepaßt, so wird dieser Lader unter einem neuen Namen gespeichert. Nach der Initialisierung belegt die RAM-Version von Exos 128 den Bereich \$1700 bis \$1BFF in Bank 0. Programme, die diesen Bereich überschreiben, dürfen also nicht geladen werden. Wenn Sie diese Einschränkung beachten, werden Sie viel Spaß mit der beschleunigten 1541 am C128 haben. (Helmut Büche/da)

SPRITES

ganz einfach

Schon wieder ein Sprite-Editor? Nicht doch! Wenn Sie mit »View« Sprites aus fremden Programmen »geklaut« oder gezeichnet haben, möchten Sie das Programm nicht mehr missen!

Geben Sie das »View-Install« (Listing) mit unserer Eingabehilfe MSE ein. Bevor das Programm VIEW startbereit ist, muß es erst an einen (oder mehrere) Speicherbereich angepaßt werden. Zu diesem Zweck laden Sie das Programm »View-Install« und starten es mit

RUN

Sie werden nun aufgefordert, die gewünschte Startadresse einzugeben. Ist dies geschehen, fehlt nur noch der Name, unter dem das installierte Programm gespeichert werden soll. Das angepaßte Programm muß später mit ",8,1" geladen werden.

Haben Sie als Startadresse 2049 eingegeben, was ja dem Basic-Start entspricht, so wird automatisch eine Basic-Startzeile generiert.

Nach dem Start wechseln Bildschirm- und Rahmenfarbe auf Grau. Auf der linken Bildschirmhälfte wird ein Riesen-Sprite in der Größe 24 Zeilen mal 21 Spalten generiert. Das »echte« Sprite befindet sich in Originalgröße rechts von ihm. Darunter liegt das noch unbenutzte und daher unsichtbare »Memorysprite«. Dieses Sprite wird später noch genauer besprochen. Beginnen wir aber oben bei den Statuszeilen. Am rechten oberen Bildschirmrand sehen Sie zum Beispiel:

```
BNK+   BLK+   DIF
0       201   15
12879
```

BNK bezeichnet die VIC-Videobank (0 bis 4),

BLK heißt Block und bezeichnet den Block in der angewählten Bank (0 bis 255) und

DIF gibt den Byte-Versatz nach oben an, wenn ein Sprite gelesen wird.

Darunter stehen die entsprechenden Werte (beim Programmstart sind alle Werte auf 0) und unter diesen die daraus resultierende Absolutadresse, ab der das Sprite ausgelesen wird. Vor **BNK** ist noch die angewählte Zeichenfarbe, auf die wir auch noch später zurückkommen. Beim Programmstart befindet sich hier eine zufällige Farbe.

Eine weitere Statuszeile befindet sich unter dem Riesensprite. Diese gibt die Multicolor-Farben an.

View ist ein Programm mit mehreren Modi. Nach dem Starten befindet man sich in dem Modus, in dem Sprites gesucht werden. Die Eingaben erfolgen hier durch den Joystick:

rechts ein Block (64 Byte) vor
links ein Block zurück
oben ein Byte vor
unten ein Byte zurück

Die Feuer-Taste hat hierbei eine besondere Funktion: Ist sie gedrückt, wird das Blättern beschleunigt. So lassen sich animierte Sprites schnell hintereinander ansehen. Leider funktionieren aber nicht alle Befehle mit dem Joystick. Dafür benutzen Sie dann die Tastatur. Die Funktionen sind im Hauptmenü und im Save-Modus erreichbar:

Um eine Bank (16384 Byte) nach vorn zu kommen, drücken Sie die Taste ****.

<M> schaltet zwischen Hires- und Multicolor-Sprites um. Das Riesen-Sprite wird dabei natürlich auch in Farbe dargestellt.

<F1, F3, F5, F7>: Mit diesen Tasten werden die Zeichenfarben gewählt. Dies benötigen Sie aber nur im Edit-Modus.

ST MAGAZIN

DAMIT SIE

SPITZENTECHNOLOGIE

OPTIMAL NUTZEN.

Fordern Sie dazu die aktuelle ST MAGAZIN-Ausgabe mit dem Kennenlern-Angebot auf dieser Seite an.

Hat Ihre Test-Ausgabe Sie überzeugt, genießen Sie außerdem im Jahresabonnement besondere Vorteile:

■ Sie zahlen nur elf von zwölf Ausgaben im Jahr.

■ Zusätzlich erhalten Sie jedes Jahr

eine Diskette mit den neuesten Super-Utilities.

Sie ist im Abonnementpreis inbegriffen.

■ ST MAGAZIN kommt sofort nach Erscheinen zu Ihnen

ins Haus. Die Lieferung ist kostenlos.

Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Schicken Sie das Kennenlern-Angebot auf einer Postkarte an:

ST MAGAZIN Leserservice, Markt & Technik Verlag,
 Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar.



ST MAGAZIN KENNENLERN-ANGEBOT

Ja, ich möchte eine kostenlose Ausgabe von ST MAGAZIN. Will ich ST MAGAZIN danach weiterlesen, erhalten ich es automatisch für ein Jahr mit 12 Ausgaben für 77,-DM statt 84,-DM im Einzelverkauf (Auslandspreis 95,-DM). Ich bekomme zusätzlich jedes Jahr die neueste Super-Utility-Diskette. Sie ist im Abonnementpreis inbegriffen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen. Möchte ich nicht automatisch weiterlesen, teile ich Ihnen dies nach Erhalt der kostenlosen ST MAGAZIN-Ausgabe mit.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Datum, 1. Unterschrift

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

AC 14 99

- <F2> erhöht die Farbe 0 (Hintergrund).
- <F4> erhöht die Farbe 1 (Multicolor-Farbe 0).
- <F6> erhöht die Farbe 2 (Spritefarbe).
- <F8> erhöht die Farbe 3 (Multicolor-Farbe 1).
- <E> vergrößert und verkleinert das »echte« Sprite. Das Riesen-Sprite kann aus Platzgründen nicht vergrößert werden.
- <CLR> löscht das Memorysprite (und im Edit-Modus auch das Editierfeld).

Für den Editier-Modus stehen Ihnen weitere Funktionen zur Verfügung:

Mit der Taste <*> gelangen Sie in diesen Modus oder verlassen ihn. Die Rahmenfarbe wechselt auf Schwarz. Automatisch wird die Zeichenfarbe F3 angewählt und vor der oberen Statuszeile angezeigt. Ein Punkt markiert den Cursor im Hires-Modus. Im Farbmodus (Multicolor) besteht dieser aus zwei Punkten in der Zeichenfarbe. Wird die Farbe 0 angewählt, behält der Cursor die vorherige Farbe bei, da er sonst nicht zu sehen wäre.

Im Hires-Modus (der hier mit <M> umgeschaltet wird) gibt die Farbnummer an, ob die Punkte gesetzt oder gelöscht werden:

Farbe 2 angewählt, also löschen.

Farbe 3 angewählt, also setzen.

Der Cursor wird mit dem Joystick bewegt. Um Punkte im Sprite zu setzen, betätigen Sie einfach den Feuerknopf. Mit den Cursor-Tasten können Sie den Inhalt des Sprites verschieben.

Weiterhin läßt sich das Sprite mit

<X> und <Y> an der X- und Y-Achse spiegeln.

<R> dreht das Sprite im Uhrzeigersinn. Da das Sprite eine

Größe von 24 x 21 hat, wurde bei dieser Routine darauf geachtet, daß die drei rechten, überstehenden Spalten stehenbleiben, so daß das Drehen auch rückgängig gemacht werden kann. Die Farben eines Multicolor-Sprites werden nicht mitgedreht.

Beim Verlassen des Edit-Modus wird das bearbeitete Sprite in das sogenannte Memorysprite übertragen. Als normales und als Riesen-Sprite erscheint wieder das vor dem Aufruf dieses Modus im RAM stehende Sprite. Das Memorysprite bleibt nun so lange im Speicher, bis es mit dem RAM ausgetauscht, überschrieben, gelöscht oder der Load- oder Edit-Modus aufgerufen wird.

Wie bekommt man das gespeicherte Sprite in das RAM ?

<Z> tauscht das RAM mit dem Memorysprite,

<Shift-Z> kopiert das RAM in das Memorysprite.

<Shift-Commodore-Z> kopiert das Memorysprite in das RAM.

Die erste und dritte »Z«-Funktion sind mit Vorsicht zu genießen, da mit ihnen ja die für View erreichbare Zeropage und auch das Programm selbst überschrieben werden können. Sie sollten vor der Anwendung die Absolutadresse überprüfen.

In den Ordner-Modus gelangt man mit der Taste <O>. Sie verlassen ihn mit der gleichen Taste. Der Ordner-Modus ist dazu da, die in Spielen auftauchenden, aus mehreren Sprites gebildeten Figuren zusammensetzen oder auch eigene Sprites dieser Art zu kreieren.

Alle acht Sprites stehen hierfür zur Verfügung. Beim ersten Aufrufen sind noch keine Sprites zu sehen und nur am unteren, linken Rand steht folgende Zeile:

Mit »View« ist die Bearbeitung von Sprites kein Problem mehr

Name : view-install 0801 10f6

```
-----
0801 : 0b 08 01 00 9e 32 30 36 f9
0809 : 31 00 00 00 a9 d6 a0 08 1e
0811 : 20 1e ab 20 60 a5 e8 86 13
0819 : 7a c8 84 7b 20 8a ad 20 d5
0821 : f7 b7 a9 01 20 3f 0f a9 0a
0829 : 60 a0 09 a6 14 ca d0 a0 df
0831 : a6 15 e0 08 d0 04 a9 4b 05
0839 : a0 09 85 62 84 63 38 a5 9b
0841 : 14 e5 62 85 64 a5 15 e5 25
0849 : 63 85 65 a9 7e 85 60 a9 e6
0851 : 09 85 61 a2 00 a0 00 18 ff
0859 : b1 60 65 64 91 60 c8 b1 c3
0861 : 60 65 65 91 60 18 a5 60 1d
0869 : 7d eb 08 85 60 90 02 e6 ef
0871 : 61 e8 e0 3b f0 ef e0 57 a7
0879 : d0 db a2 04 a0 00 18 bd 46
0881 : 41 09 69 4b 85 60 bd 46 e9
0889 : 09 69 09 85 61 18 b1 60 98
0891 : 65 64 91 60 a0 02 b1 60 3a
0899 : 65 65 91 60 ca 10 d2 a2 0b
08a1 : 7f 20 c9 ff a5 14 20 a8 6f
08a9 : ff a5 15 20 a8 ff a0 00 d1
08b1 : b1 62 20 a8 ff e6 62 d0 13
08b9 : 02 e6 63 a5 63 c9 10 90 a2
08c1 : ef a5 62 c9 f6 d0 e9 20 32
08c9 : cc ff a9 7f 20 c3 ff 20 4f
08d1 : 44 a6 4c 74 a4 93 20 53 18
08d9 : 54 41 52 54 41 44 52 45 f7
08e1 : 53 53 45 20 3a 0d 0d 0d 8e
08e9 : 20 00 03 28 32 0c 0e 04 93
08f1 : 1e 02 02 02 02 02 02 02 0d
08f9 : 02 02 02 02 02 02 02 02 f9
0901 : 02 34 0b 08 0e 0c 1f 34 07
0909 : 2a 0a 59 10 24 07 1d 11 a2
0911 : 09 19 0c 03 03 08 07 21 5b
0919 : 07 07 20 03 05 09 09 09 db
0921 : 13 16 4f 07 8a b0 1d 03 9d
0929 : 1c 14 39 67 14 19 1e 03 13
0931 : 18 0c 1b 04 07 0d 03 0c 94
0939 : 03 36 17 2c 27 0c 0d 08 ba
0941 : 97 f6 2f 75 cf 01 05 06 f3
0949 : 06 06 14 08 c5 07 9e 20 a8
0951 : 32 30 37 30 14 14 14 14 ca
0959 : 56 49 45 57 00 00 00 a2 d5
```

```
0961 : 0b 8e 21 d0 e8 8e 86 02 37
0969 : a2 00 86 ac 86 a7 86 a8 54
0971 : 8e 10 d0 8e 17 d0 8e 1c 78
0979 : d0 8e 1d d0 20 83 09 20 74
0981 : 67 0b a2 2e bd 00 d0 9d 37
0989 : d0 02 e0 27 d0 02 a2 10 3f
0991 : ca 10 f1 ad 86 02 8d 27 92
0999 : d0 8d 28 d0 a9 40 85 a9 5a
09a1 : a9 03 85 aa 8d 15 d0 20 87
09a9 : 98 0d 8c 00 d0 8c 02 d0 06
09b1 : a9 96 8d 01 d0 a9 c8 8d c1
09b9 : 03 d0 a2 0d 8a 9d eb 07 c2
09c1 : e8 e0 15 d0 f7 20 44 e5 d6
09c9 : a2 14 20 f0 e9 a9 a0 a0 4b
09d1 : 17 91 d1 88 10 fb ca 10 62
09d9 : f1 4c aa 0a a5 cb c5 c8 3e
09e1 : 85 c8 d0 01 60 dd 05 0a 3c
09e9 : f0 06 ca e4 af d0 f6 60 4a
09f1 : 8a 0a aa bd 18 0a 48 bd 51
09f9 : 17 0a 48 a0 00 84 c6 ae d8
0a01 : 8d 02 ca 60 3c 3f 1c 0e 98
0a09 : 24 04 05 06 03 33 31 26 0c
0a11 : 0c 12 2a 0d 2e 3e 9d 0f bc
0a19 : b8 0f 3a 0a 4a 0a 5d 0a a7
0a21 : 6c 0a 77 0a 7f 0a 8d 0a 44
0a29 : 95 0d 68 0c 36 10 1d 0b 4f
0a31 : 7a 0e bb 0f 6d 0f 15 10 47
0a39 : 65 fe a9 00 a2 40 18 65 df
0a41 : a7 85 a7 8a 65 a8 85 a8 e9
0a49 : 18 60 e6 ac a5 ac 29 03 4b
0a51 : a0 01 4a b0 01 88 8c 1d db
0a59 : d0 8d 17 d0 60 ad 1c d0 55
0a61 : 49 ff 8d 1c d0 46 ad 06 93
0a69 : ad 4c 93 0a d0 27 ee 20 a5
0a71 : d0 ee 21 d0 4c 96 0a d0 5e
0a79 : 1b ee 25 d0 4c 95 0a d0 aa
0a81 : 12 ee 27 d0 ee 28 d0 ee 3f
0a89 : 86 02 4c 94 0a d0 03 ee c7
0a91 : 26 d0 c8 c8 c8 98 20 11 5e
0a99 : 0b ae 1c d0 d0 03 ad 27 47
0aa1 : d0 c0 00 f0 02 85 fe 8c 41
0aa9 : ab a0 04 a2 16 20 0e e5 58
0ab1 : a2 00 f0 07 8a 20 11 0b 74
0ab9 : 8d 86 02 20 3f ab a9 46 92
0ac1 : 20 d2 ff 8a 18 69 30 20 69
0ac9 : d2 ff 20 3f ab e6 c7 e8 6e
0ad1 : 88 d0 e1 ad 27 d0 8d 86 2c
0ad9 : 02 a0 19 a2 00 20 0c e5 c3
```

```
0ae1 : a9 fc a0 0a 20 1e ab a5 5f
0ae9 : ab 20 11 0b 8d 19 d8 8d 6a
0af1 : 1a d8 18 a5 ab 69 b0 8d 16
0af9 : 1a 04 60 08 46 20 92 42 63
0b01 : 4e 4b 2b 42 4c 4b 2b 44 5c
0b09 : 49 46 8e 00 21 25 27 26 3d
0b11 : 86 60 aa bd 0d 0b aa bd 79
0b19 : 00 d0 a6 60 60 20 54 0b a5
0b21 : a0 3e e8 ca f0 15 ca ca ec
0b29 : f0 1b b1 a7 aa b9 80 03 89
0b31 : 91 a7 8a 99 80 03 88 10 ce
0b39 : f1 30 12 b1 a9 99 80 03 6c
0b41 : 88 10 f8 30 08 b9 80 03 6c
0b49 : 91 a7 88 10 f8 a9 37 85 97
0b51 : 01 58 60 78 a9 34 85 01 fa
0b59 : 60 a2 96 b0 02 a2 ff c8 8d
0b61 : d0 fd e8 d0 fa 60 a9 01 df
0b69 : 85 af a9 11 85 b0 ad 21 29
0b71 : d0 8d 20 d0 68 68 20 c6 02
0b79 : 09 90 3b ad 00 dc c9 7f 5c
0b81 : f0 2d 0a 0a 0a 0a 20 5a f2
0b89 : 0b 0a b0 06 a9 40 a2 00 ad
0b91 : 90 18 0a b0 06 a9 c0 a2 bc
0b99 : ff 90 0f 0a b0 05 a9 ff bf
0ba1 : aa 90 07 0a b0 09 a9 01 92
0ba9 : a2 00 20 3f 0a 90 07 a6 ca
0bb1 : b0 20 dd 09 b0 4b a2 02 fe
0bb9 : a0 1c 20 0c e5 a2 09 a9 dc
0bc1 : 20 91 d1 c8 ca 10 fa a5 9c
0bc9 : a8 29 c0 0a 2a 2a 20 ed c8
0bd1 : 10 a5 a7 85 a5 a5 a8 06 85
0bd9 : a5 2a 06 a5 2a a0 1f 20 2e
0be1 : eb 10 a5 a7 29 3f a0 24 8a
0be9 : 20 eb 10 a2 04 a0 1d 20 51
0bf1 : 0c e5 a9 20 91 d1 c8 ca bf
0bf9 : 10 fa a5 a8 a6 a7 20 cd c8
0c01 : bd 20 54 0b a0 3f b1 a7 5f
0c09 : 91 a9 88 10 f9 20 4e 0b 83
0c11 : 20 17 0c 4c 7c 0b a9 7f 0f
0c19 : 85 a9 a9 15 85 d6 c6 d6 58
0c21 : 30 45 a6 d6 bd f0 ec 85 9a
0c29 : f3 b5 d9 20 2a ea a0 17 1c
0c31 : a2 00 c6 a9 a1 a9 85 a5 83
0c39 : a2 08 ad 1c d0 d0 0f ad f9
0c41 : 27 d0 46 a5 b0 03 ad 21 33
0c49 : d0 91 f3 4c 60 0c a5 a5 b0
0c51 : 29 03 20 11 0b 91 f3 88 44
0c59 : 91 f3 ca 46 a5 46 a5 88 93
```

0 : 0 0

Dort werden die Daten im Format

Spritenummer :X- und Y-Koordinate

angegeben. Mit dem Joystick lassen sich die Sprites bewegen.

Die Feuertaste beschleunigt die Bewegung.

Mit der Taste **SPACE** wird die Spritenummer (0 bis 7,0...), mit **<F1>** die Spritfarbe erhöht.

Beim Verlassen dieses Modus werden die Farben und Koordinaten abgespeichert. Bei einem erneutem Aufruf des Ordners stehen sie noch an ihrer alten Position in der alten Farbe.

Haben Sie genug Sprites gezeichnet, möchten Sie diese wahrscheinlich auch speichern. Mit der Taste **<S>** gelangen Sie in den Save-Modus. Dort wechselt die Rahmenfarbe auf die Farbe 2 und der Bildschirm wird gelöscht. In der oberen linken Bildschirmcke steht nun:

SAVE?

FILENAME :

Sie werden damit aufgefordert, einen Dateinamen einzugeben. Haben Sie dies getan, beginnt die Diskettenstation zu laufen und Sie kehren in den Such-Modus zurück.

Nun können Sie die zu speichernden Sprites wie gewohnt mit dem Joystick anwählen. Mit **SPACE** werden sie zur Diskettenstation übertragen. Haben Sie das letzte gewünschte Sprite durch **SPACE** ausgewählt, verlassen Sie den Save-Modus mit **RUN/STOP**. Dann wird der Floppystatus am oberen Bildschirmrand angezeigt. Mit einem beliebigen Tastendruck gelangen Sie wieder in das Hauptmenü zurück.

Auf der Diskette befinden sich nun die Spritedaten. Damit sie auch von Basic-Programmen nachgeladen werden können, steht vor den Daten die absolute Ladeadresse 8192 oder \$2000.

Mit **<L>** gelangen Sie in diesen Modus. In der linken oberen Bildschirmcke steht:

LOAD AB 16384

FILENAME :

Die neuen Sprite-Daten werden ab der Adresse geladen, die vor dem Start des Load-Modus eingestellt wurde. In diesem Fall zeigte der C 64 das Sprite vor dem Start in Bank 1, Block 0, Offset 0 an. Die geladenen Daten werden sofort als Sprite dargestellt. Sie können den Ladevorgang mit **STOP** abbrechen.

Mit **<@>** wählen Sie den DOS-Befehls-Modus an. Links oben fragt das Programm nun nach dem Diskettenbefehl:

DOS

FILENAME:

Hier geben Sie statt eines Filenamens den gewünschten Floppy-DOS-Befehl ein. Der Befehl wird an die Diskettenstation geschickt und der Status angezeigt. Mit einem beliebigen Tastendruck gelangen Sie wieder zurück ins Hauptmenü.

Das Inhaltsverzeichnis einer Diskette bekommen Sie mit **<D>**. Mit **SHIFT** kann die Ausgabe angehalten und **STOP** abgebrochen werden. Nachdem man den Status der Floppy wie üblich mit einem Tastendruck quittiert hat, kehrt man in das Hauptmenü zurück.

Haben Sie alle Sprites gezeichnet, genügt ein Druck auf **<Q>**, um View zu verlassen. (Hartwig zur Nieden/da)

```
0c61 : 30 bc ca d0 d5 f0 c9 60 89
0c69 : a9 0a 85 ad 85 ae ad 27 01
0c71 : d0 85 fe 20 93 0a a9 02 fe
0c79 : 85 af 20 17 0c a9 02 85 e2
0c81 : cd 20 47 0d a2 1e 88 d0 b1
0c89 : fd 8c 20 d0 ca d0 f7 c6 8f
0c91 : cd d0 ee a5 cb c9 31 d0 a8
0c99 : 0e c5 c8 85 c8 f0 08 a0 e2
0ca1 : 40 20 3c 0b 4c 67 0b a2 d3
0ca9 : 09 20 dd 09 a5 cb c9 17 69
0cb1 : d0 05 20 d5 0d f0 3c c9 a3
0cb9 : 19 d0 05 20 a5 0d 30 33 6a
0cc1 : c9 11 d0 05 20 2f 0e 30 fc
0cc9 : 2a c9 02 d0 12 ae 8d 02 43
0cd1 : a0 01 ca d0 02 a0 17 20 80
0cd9 : 1a 0e 88 d0 fa f0 14 c9 52
0ce1 : 07 d0 10 ac 8d 02 a2 01 5f
0ce9 : 88 d0 02 a2 14 20 04 0e 1d
0cf1 : ca d0 fa ad 1c d0 29 01 87
0cf9 : 85 a5 ad 00 dc 4a b0 06 ab
0d01 : c6 ae 10 02 e6 ae 4a b0 d1
0d09 : 09 a6 ae e8 e0 15 b0 02 ab
0d11 : 86 ae 4a 85 62 b0 08 a5 49
0d19 : ad e5 a5 30 02 85 ad 46 b8
0d21 : 62 b0 0b 38 a5 ad 65 a5 4e
0d29 : c9 18 b0 02 85 ad 46 62 0e
0d31 : b0 11 a5 ab 85 63 18 a5 68
0d39 : ad 65 a5 aa 20 72 0d c6 af
0d41 : a5 10 f3 4c 7b 0c a6 ae 85
0d49 : 20 f0 e9 20 24 ea a9 f7 90
0d51 : a4 ad 51 d1 ae 1c d0 f0 4b
0d59 : 04 c8 91 d1 88 91 d1 b1 20
0d61 : f3 aa a5 fe 86 fe ae 1c 46
0d69 : d0 f0 03 91 f3 c8 91 f3 58
0d71 : 60 4a 4a 4a 18 65 ae 65 04
0d79 : ae 65 ae a8 8a 29 07 aa fe
0d81 : a9 00 38 6a ca 10 fc 46 33
0d89 : 63 b0 05 49 ff 31 a9 2c 37
0d91 : 11 a9 91 a9 60 d0 0c a0 0e
0d99 : 3e a9 00 91 a9 99 80 03 4d
0da1 : 88 10 f8 60 a0 3e b1 a9 92
0da9 : 85 60 a9 80 06 60 ae 1c 2f
0db1 : d0 f0 05 08 06 60 6a 28 99
0db9 : 6a 90 f1 91 a9 88 10 e6 07
0dc1 : a0 3e b1 a9 aa b9 3e 03 99
0dc9 : 91 a9 8a 99 3e 03 88 88 34
0dd1 : 88 10 ef 60 a9 03 85 61 f5
0dd9 : 85 63 a9 7c 85 62 a9 40 9c
0de1 : 85 60 a0 02 b1 60 aa b1 2b
0de9 : 62 91 60 8a 91 62 88 10 ec
```

```
0df1 : f3 c6 62 c6 62 c6 62 a5 ea
0df9 : 60 18 69 03 85 60 c9 5e 5f
0e01 : d0 e0 60 a0 02 b9 7c 03 53
0e09 : 99 3d 03 88 10 f7 a0 3e d2
0e11 : b9 3d 03 91 a9 88 10 f8 6d
0e19 : 60 a2 3c bd 40 03 4a 7e d3
0e21 : 41 03 7e 42 03 7e 40 03 f7
0e29 : ca ca ca 10 ee 60 a2 00 89
0e31 : 86 60 a9 08 85 61 a0 3e b5
0e39 : b1 a9 4a 6a 6a 6a 99 be 7d
0e41 : 03 88 88 88 10 f2 c8 b1 db
0e49 : a9 0a 91 a9 7e c0 03 7e 88
0e51 : c1 03 7e c2 03 c8 c8 c8 b7
0e59 : c0 3f 90 eb c6 61 d0 06 21
0e61 : a9 08 85 61 e6 60 a4 60 61
0e69 : e8 e8 e8 e0 3f d0 d8 a0 3b
0e71 : 3e b9 c0 03 91 a9 88 10 c5
0e79 : f8 60 20 44 e5 20 28 10 52
0e81 : a9 7f a2 08 a0 00 20 ba 93
0e89 : ff a9 01 a2 c2 a0 a4 20 f5
0e91 : bd ff 20 c0 ff a2 7f 20 c1
0e99 : c6 ff 20 2f 10 20 2f 10 2c
0ea1 : 20 cc ff a9 0d 20 d2 ff 79
0ea9 : a6 cb e0 3f f0 22 ae 8d 4b
0eb1 : 02 ca f0 f4 a2 7f 20 c6 27
0eb9 : ff 20 2f 10 a6 64 a4 90 d7
0ec1 : d0 0e 20 cd bd 20 a5 ff ce
0ec9 : f0 d3 20 d2 ff 4c c6 0e 9f
0ed1 : a9 0d 20 d2 ff a9 00 85 bc
0ed9 : 90 a9 08 85 ba 20 b4 ff 70
0ee1 : a9 7f 85 b9 20 96 ff 20 d9
0ee9 : a5 ff 24 90 70 05 20 d2 fe
0ef1 : ff d0 f4 20 ab ff 20 cc 6e
0ef9 : ff a9 7f 20 c3 ff a9 00 94
0f01 : 85 c6 a5 c6 f0 fc 4c 67 22
0f09 : 0b 20 0d 0d 20 46 49 4c fb
0f11 : 45 4e 41 4d 45 20 3a 11 d8
0f19 : 11 0d 20 00 93 11 20 12 1f
0f21 : 20 4c 4f 41 44 20 20 41 ac
0f29 : 42 20 00 93 11 20 12 20 88
0f31 : 53 41 56 45 00 93 11 20 84
0f39 : 12 20 44 4f 53 00 48 a9 00
0f41 : 0a a0 0f 20 1e ab a0 00 25
0f49 : 20 cf ff 99 c0 03 c8 c9 5f
0f51 : 0d d0 f5 a9 00 88 99 c0 a5
0f59 : 03 98 a2 c0 a0 03 20 bd 87
0f61 : ff 68 a8 a9 7f a2 08 20 61
0f69 : ba ff 4c c0 ff 20 28 10 10
0f71 : a9 ff 85 af a9 08 85 b0 c3
0f79 : a9 2c a0 0f 20 1e ab a9 37
```

```
0f81 : 01 20 3f 0f a5 b7 f0 30 80
0f89 : a2 7f 20 c9 ff a9 00 20 ba
0f91 : a8 ff a9 20 20 a8 ff 20 2f
0f99 : cc ff 4c 75 0b a2 7f 20 2b
0fa1 : c9 ff ee 20 d0 a0 00 b1 9f
0fa9 : a9 20 a8 ff c8 c0 40 d0 c2
0fb1 : f6 ce 20 d0 20 cc ff 60 5a
0fb9 : 4c d1 0e 20 28 10 a9 1d 59
0fc1 : a0 0f 20 1e ab a5 a7 48 c0
0fc9 : aa a5 a8 48 20 cd bd a9 34
0fd1 : 00 85 90 20 3f 0f a2 7f b2
0fd9 : 20 c6 ff a5 b7 f0 2d 20 09
0fe1 : 2f 10 a5 90 d0 26 a0 00 54
0fe9 : 84 90 2c 01 dc 10 1d 20 e4
0ff1 : a5 ff 99 80 03 c8 c0 40 06
0ff9 : d0 f5 20 54 0b 88 20 46 58
1001 : 0b a9 40 a2 00 20 3f 0a 57
1009 : a5 90 f0 da 68 85 a8 68 b4
1011 : 85 a7 4c d1 0e 20 28 10 5a
1019 : a9 36 a0 0f 20 1e ab a9 dc
1021 : 0f 20 3f 0f 4c d1 0e ad d9
1029 : 86 02 8d 20 d0 60 20 a5 f4
1031 : ff 85 64 4c a5 ff ad 86 79
1039 : 02 48 ad 21 d0 8d 86 02 86
1041 : 20 44 e5 68 8d 86 02 a0 60
1049 : 2f b9 cf 02 99 ff cf c0 e3
1051 : 28 d0 02 a0 11 88 d0 f1 f2
1059 : 84 a5 20 54 0b a2 01 b1 70
1061 : a7 91 a9 c8 d0 f9 e6 a8 1e
1069 : e6 aa ca 10 f2 c6 a8 c6 ee
1071 : a8 20 4e 0b 8e 15 d0 a5 3e
1079 : a5 0a aa 85 a6 ad 00 dc 10
1081 : c9 7f f0 1e 4a b0 03 de fe
1089 : 01 d0 4a b0 03 fe 01 d0 69
1091 : 4a b0 03 de 00 d0 4a b0 e1
1099 : 03 fe 00 d0 4a 20 5a 0b 5b
10a1 : f0 25 a6 a5 a5 cb c5 c8 e3
10a9 : 85 c8 f0 cb c9 04 d0 03 4e
10b1 : fe 27 d0 c9 3c d0 09 e8 f0
10b9 : 8a 29 07 85 a5 0a 85 a6 58
10c1 : c9 26 d0 03 4c 83 09 a2 7c
10c9 : 17 20 ff e9 a5 a5 a0 03 3d
10d1 : 20 eb 10 a9 3a 20 d2 ff 10
10d9 : a6 a6 bd 00 d0 20 ed 10 28
10e1 : a6 a6 bd 01 d0 20 ed 10 50
10e9 : d0 8d 84 d3 aa a9 00 20 54
10f1 : cd bd e6 d3 60 18 b2 20 a3
```

© 64'er

Ein Monitor für

Zwei Programmtypen gibt es, die Sie kennen: Monitor und Diskmonitor. Mit einem Monitor kann man sich den Speicher (das RAM und ROM) des C64 und mit einem Diskmonitor die Tracks und Sektoren der Floppy ansehen. Was geschieht nun, wenn man diese beiden Programme miteinander vermischt? Damit meinen wir nicht einen Monitor, der einen Diskmonitor beinhaltet. Wir sprechen vielmehr von einem Monitor, der wie ein »normaler« C-64-Monitor bedient wird, aber auf den Speicher des Laufwerks zugreift! Ein solches Programm ist der D.M.S. (Listing, bitte mit dem MSE eingeben). Mit leistungsfähigen, einfach zu bedienenden Befehlen rücken Sie der Floppy zu Leibe. Außerdem sind noch nützliche Sonderfunktionen integriert, wie das Listen eines Programms in drei Formaten, das Disassemblieren der Floppy-ROM-Programme und das Verschieben von Programmen im Floppy-Speicher mit Umrechnung der absoluten Adressen.

Abkürzung	Name des Befehls
ad	Adresse (vierstellige Hexzahl)
by	Byte (zweistellige Hexzahl)
text	Beliebiger ASCII-Text
"name"	Filename in Anführungszeichen
ga	Geräteadresse (Hexzahl) 04 bis FF
puf	Puffernummer in der VC 1541 (Hexzahl, zweistellig, 00 bis 05)
hex	Hexadezimalzahl, bis vierstellig
dez	Dezimalzahl (0 bis 65535)
tr	Tracknummer (1 bis 41)
se	Sektornummer (0 bis 21)

Tabelle 1. Die Bedeutung der Parameterabkürzungen

Adressen	Funktion
0014 bis 0015	zu lesende Adresse beim »S«-Befehl
006F bis 0070	zu lesende Adresse
0300 bis 03FF	Low-Bytes der Fundstellen
04FE	Flag, ob TOO OFTEN FOUND (dann 255)
04FF	Anzahl Fundstellen
0500 bis 052D	Maschinenprogramm 1 als verbesserter »M-R«-Befehl
0500 bis 054D	Maschinenprogramm 2 für »S« Befehl
0600 bis 0699	High-Bytes der Fundstellen

Tabelle 2. Die Speicherbelegung im Computer

Sie laden das Programm mit

LOAD "DMS", 8

und starten es mit RUN. Eine kurze Routine verschiebt das Maschinenprogramm an die Speicherzelle ab 25000, und startet es. Nun wird ein »I«-Befehl zum Laufwerk geschickt und ein Teil des Maschinenspracheprogramms in den Floppyspeicher übertragen. Dieses stellt einen verbesserten M-R-Befehl (UC) dar, da dieses Kommando bei Adresse \$CB3E im Floppy-ROM einen Fehler enthält: Der INC-Befehl setzt unter bestimmten Umständen das Carryflag.

Nun erscheint eine Meldung und der Eingabeprompt (ein Großbuchstabe), der anzeigt, daß das Programm auf eine Eingabe wartet. Sie können jetzt die Befehle eingeben. Jeder Befehl besteht aus einem Buchstaben und meistens noch weiteren Parametern. Diese Parameter bestehen aus zwei oder vierstelligen hexadezimalen Zahlen. Falls alles korrekt ist, wird der Befehl ausgeführt. Bei einem Fehler färbt sich das Großbuchstaben revers.

Vor der Befehls-Liste noch einige Tips: Sie können in der Eingabezeile alle Leerzeichen weglassen. Der Eingabe-String wird nach der Eingabe von einer Routine bearbeitet, die außerhalb von Anführungszeichen alle Spaces, Shiftspaces und Prompts (»>«) entfernt. Sie können den Befehl M 9800 also auch als

M9800

Mit einem normalen Maschinensprachemonitor können Sie nur auf den Computerspeicher zugreifen. Ein Diskettenmonitor liest nur Daten von der Diskette. »DMS« greift wie ein Maschinensprachemonitor auf den Speicher der 1541 zu. Damit wird die Programmierung der Floppy einfach.

Adressen	Funktion
00FB bis 00FC	Adreßzwischenpeicher
61A8 bis 61AA	Sprung zur Startroutine bei \$689A
61AB bis 62AA	Tabelle: Befehlscode des aktuellen Bytes
62AB bis 63AA	Tabelle: Adressierungsarten
63AB bis 63B7	Tabelle: Anzahl Bytes für jede Adreßart
63B8 bis 63D1	Adressen der Routinen zur Anzeige der Adreßarten
63D2 bis 649A	Texte der Mnemonics
649B bis 650A	Startmeldung
650B bis 650C	»UJ« für »R«-Befehl
650D bis 6513	Text für den reversen Prompt bei Fehlern
6514 bis 6548	STACK OVERFLOW, STACK UNDERFLOW, TOO OFTEN FOUND
6549 bis 6589	Texte für die »J«- und »I«-Befehle
658A bis 658B	»I0« zum Initialisieren der Floppy
658C bis 659D	Texte für »S«-Befehl
659E bis 65AD	»0123456789ABCDEF« für Hexadezimalzahlen
65AE bis 65B9	»WRITE TO \$« für T- und Y-Befehle
65BA bis 65BE	Lesetext (UC 00 00 00)
65BF bis 65C6	Texte für die Vorgabe der Defaultwerte
65C7 bis 65CC	»M bis W« 00 00 00
65CD bis 65F9	Namen der Jobs für »I«-Befehl
65FA bis 6607	Tabelle mit den Zeigern auf diese Namen
6608 bis 660C	»M-R« 00 00
660D bis 661C	»OK«, »N.C.« und »ERROR #« für »I«-Befehl
661D bis 6621	»M-R«-Befehl zum Test auf Maschinenprogramm
6622 bis 6626	»M-E« 00 00 für »G«-Befehl
6627 bis 664E	Text für »L«-Befehl
664F bis 666E	»DEVICE MISSING«, »FILE NOT FOUND«
666F bis 668F	Text für »L«-Befehl
6690 bis 6696	»M-W« 00 00 01 00
6697	Devicenummer (8) für »N«-Befehl oder SYS 25000,X
6698	Flag für Anführungszeichen für INPUT-Routine
6699 bis 669A	Zwischenspeicher für Adresse beim »D«-Befehl
669B	Zwischenspeicher
669C	Stackpointer für internen Stack ab \$669E
669D	Zeiger auf Eingabezeile
669E bis 66A7	Stack, auf dem das X-Register abgelegt wird
66A8 bis 66AF	Flags für »M«, »D«, »Y«- oder »T«-Befehle
66B0	Zwischenspeicher
66B1	Name des aktuellen Befehles
66B2 bis 66C7	Tabelle mit den Namen der Befehle
66C8 bis 66F1	Adressen der Routinen der Befehle
66F2 bis 672B	Maschinenprogramm für Floppy-Puffer 2 zum Lesen von Werten aus dem Floppy-Speicher
672C bis 678B	Maschinenprogramm für Floppy-Puffer 2 zum Suchen von Werten im Floppyspeicher (»S«-Befehl)
678C bis 6899	Hilftexte für »?«-Befehl
689A bis 68F7	Maschinenprogramm: Hauptprogramm am Anfang JSR 0. Sprung in die Befehlsroutinen
68F8 bis 6B69	Unterprogramme (Ein-/ Ausgabe, Umrechnungen etc.)
6B6A bis 7553	Routinen der Befehle
7554 bis 7653	Eingabepuffer

Tabelle 3. Die Speicherbelegung in der Diskettenstation

die Floppy...

oder als
M 9 8 0 0

oder als
M >980 >0

eingeben, da alle »>«-Zeichen und Leerstellen überlesen werden. Innerhalb von Anführungszeichen gilt folgendes aber nicht:

L "TESTE MICH"

ist zwar das gleiche wie

L "TESTE MICH"

aber nicht das gleiche wie

L "TESTEMICH"

Das zweite Anführungszeichen kann fortgelassen werden.

Falls Sie sich mit dem »M«-Befehl Speicherinhalte auf den Bildschirm geholt haben (auch bei den Befehlen »D«, »N«, »J«, »\$,«, »@«,) können Sie nun sehr einfach Änderungen vornehmen, indem Sie mit dem Cursor an die entsprechende Stelle fahren und das Byte überschreiben.

Parameter in Klammern können Sie fortlassen. Die Parameter der Befehle finden Sie in Tabelle 1. Die Befehle im einzelnen:

X: (EXIT) Sie verlassen das Programm. Ein Neustart ist mit SYS 25000 zu erreichen. Der Basic-Bereich wird entsprechend verkleinert. Wenn Sie hinter den SYS-Befehl nach einem Komma noch eine Zahl anhängen, wird diese als neue Geräteadresse für die Diskettenstation gedeutet (SYS 25000,8).

?: (HELP) Eine Liste der Befehle erscheint auf dem Bildschirm.

:: (REMARK) Alles, was hinter »:« steht (wenn es der Name des Befehls ist), wird überlesen. Der Sinn dieses Befehls: Das Programm benutzt dieses Zeichen manchmal, wenn es Listen ausgibt, etwa beim »!«-Befehl. Sie können auch Bemerkungen für eine Hardcopy einfügen.

B (tr): (BUMP) Dieser Befehl erzeugt ein Rattern, um eine Justierung vorzunehmen, wenn der Tonkopf an einer nicht definierten Stelle steht. Falls die Spur angegeben ist, wird nach dem Rattern auf diese Spur positioniert.

N (ga): (NUMBER) Setzen der Geräteadresse (ga), unter der das Programm das Laufwerk anspricht. Falls ga fehlt, wird eine Nummer ausgegeben, die Sie ändern oder mit RETURN übernehmen können. Diese Adresse können Sie auch mit SYS 25000,ga einstellen. Eine weitere Möglichkeit ist POKE 26263,ga.

@ (text): (CMD) Falls Sie keinen Text eingeben, wird der Fehlerkanal ausgelesen. Manchmal kann es passieren, daß statt dessen nur eine Leerzeile oder Unsinn erscheint. Probieren Sie es dann erneut. Falls der Text mit »\$« beginnt, gibt der DMS das Inhaltsverzeichnis aus. Sie können dieses mit der RUN/STOP-Taste abbrechen oder mit der Leertaste die Ausgabe anhalten. Bei allen anderen Eingaben wird der Text auf dem Fehlerkanal zur Floppy geschickt, etwa @S:NAME zum Löschen der Datei »Name« oder @ U J zur Initialisierung der Floppy.

64'er Einkaufsführer

3004 Isernhagen

Joystick "Quickjov V Superboard": digit. Stoppuhr, 6 Feuer Tasten, 10 Microschalt., stufenlos regelbares Dauerfeuer. Für Commodore, Atari, Amstrad, Schneider **DM 49,95**
Joystick "Competition Pro EXTRA": Referenzjoystick des 64'er-Mag. 6 Microschalt., 2 Feuerast., Dauerf., Normal, Slow Motion. **DM 49,00**
Commodore Maus 1351 **DM 79,00**

The Final Profi Cartridge: für C 64/128, Freezer, **DM 79,00**
Utility u.a. Softw. auf Diskette **DM 99,00**
The Final Cartridge III: für C 64/128 **DM 99,00**

Eprom-Brenner "Quickbyte II": brennt 25 EPROMs, Floppy-Beschleuniger, für C 64/128 **DM 199,50**

RS-232-Interface: für C 64/128 **DM 69,90**
Wiesemann Drucker-Interf.: alle Drucker, f. C 64/128 **DM 145,00**
Protigic-DOS-Classik: 65 x schneller, f. C 64/128 m. Floppy 1541 **DM 218,00**

Midi-64: Sound-Steuerung für C 64/128 **DM 99,00**
Commodore-Floppy 1581: 3,5"-Laufwerk, 800 KByte **DM 279,00**
Commod. BTX-Decodermodul **DM 389,00**

Woertronic Akustikkoppler "dataphon s 21-2 oder s 21/23 d": **DM 119,00**
Preis je nach Computer-Typ auf Anfrage

Mouse-Pad **DM 11,95**
Disk-Reinigungs-Set: für Laufwerke **DM 9,90**

Orig. Commodore Netzteile: für 3,5" **DM 9,95**
C 16 **DM 17,95**
C 64 **DM 39,95**

Super-Angebot: Commod. IC-Sortiment 50 St. sort. **DM 44,50** 100 St. sort. **DM 74,50**

Nicht nur für den Computer-Besitzer: Drahtloser Infrarot-Kopfhörer **DM 119,00**
Telefon-Melder: Sender + Empfänger **DM 99,50**

Fordern Sie bitte KOSTENLOS an: unsere Broschüre und/oder Halbleiter-Liste.

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

plus ELECTRONIC GmbH

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

Ernst-Grote-Str. 26
3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 6189 7
GmbH Fax (0511) 614864

4620 Castrop-Rauxel



REPARATUREN PREISWERT UND SCHNELL

commodore COMPUTER SERVICE
4620 Castrop-Rauxel
Bahnhofstraße 64-66
Tel.: 02305/3747 u. 3848

5000 Köln

Reparatur
von Heimcomputern u. PC's
z.B. C64: DM 35,- * Material
ComputerBrücke
Sehlagstr. 4a
D 5000 Köln 60
HARDWARE SERVICE GMBH
Tel. 02 21 / 72 48 48

6000 Frankfurt

ABACOMP GmbH
Computerhersteller & Computerfachhandel
ABACO Marken-PC's aus eigener Fertigung sowie
Produkte von über 20 namhaften Herstellern.
Ladengeschäft: Heersstr. 149, 6 Ffm 90, (069) 76 30 39
Postadresse: Kransberger Weg 24, 6 Ffm 50

8901 Dinkelscherben

C64		C128	
Neue Software!			
Aktenhai 128	DM 19,50	Dolmetscher 64	DM 19,50
Busstopp 128	DM 9,50	Eingaberotunde 64	DM 9,50
Chemie 128	DM 39,50	English Basic Stage 64	DM 69,50
Comfortable Disk 128	DM 19,50	English Technic Stage 64	DM 69,50
Daten 128	DM 19,50	Entwickler MPS01 64	DM 14,50
Dir Sorter 128	DM 19,50	Explorer 64	DM 19,50
Disk Label 128	DM 19,50	Explosion 64	DM 14,50
Disk Manager 128	DM 14,50	Finanzverwaltung 64	DM 29,50
Disk Master 128	DM 19,50	First Class Char Gen 64	DM 19,50
Diekboy 128	DM 19,50	Flächenberechnung 64	DM 9,50
Do you remember 128	DM 19,50	Futball-Tabby 64	DM 19,50
Euro 85 128	DM 19,50	Game Pack 1-3 64	je DM 19,50
Hotelmanager 128	DM 19,50	Geozook 64	DM 14,50
Kochbuch 128	DM 19,50	Headline 64	DM 14,50
Letterprint 128	DM 29,50	Graphics 64	DM 19,50
Memory 128	DM 9,50	Greatmaster 64	DM 9,50
Mississippi Queen 128	DM 19,50	Headline 64	DM 14,50
Morse V3 4 128	DM 19,50	HRS2000 64	DM 29,50
Musikcompiler 128	DM 29,50	Insanity in San Francisco 64	DM 9,50
Olympia 85 128	DM 19,50	IQ 64	DM 19,50
Sammlungen (div.) 128	DM 9,50	Irregular Verbs 64	DM 19,50
Text 128	DM 19,50	Kniffer 64	DM 9,50
Telefonverwaltung 128	DM 14,50	Konto 64	DM 29,50
Terminkalender 128	DM 19,50	Lehrhelfer 64	DM 19,50
The Diary 128	DM 49,50	Lottocheck 64	DM 14,50
Vase 128	DM 19,50	Madon 64	DM 9,50
Verein 128	DM 9,50	Mathematik 1 64	DM 9,50
Aktion 64	DM 49,50	Mexico 86 64	DM 19,50
Alstere 64	DM 19,50	Nat Mau 64	DM 19,50
Autokosten 64	DM 14,50	Party-12-Test 64	DM 14,50
B-Hieg 64	DM 19,50	Perthesia 64	DM 19,50
B.O.O.S. 64	DM 49,50	Planet of Evil 64	DM 19,50
Banden Boss 64	DM 9,50	Politics 64	DM 9,50
Ballner 64	DM 14,50	Priming Press 64	DM 49,50
Bekleuchtungsberechnung 64	DM 69,50	Programmierer 64	DM 19,50
Biersenspiel 64	DM 19,50	Ratrunner 64	DM 19,50
Briefmarkenverwaltung 64	DM 19,50	Rechertrainer 64	DM 9,50
Bruchrechnen 64	DM 9,50	Rule the World 64	DM 19,50
Bundesliga Live 64	DM 19,50	Running Horses 64	DM 19,50
Cast la vie 64	DM 19,50	Schacharchiv 64	DM 29,50
Canada Trading Company 64	DM 14,50	Schiffbau 64	DM 14,50
Career 64	DM 19,50	Sewweed nach Osten 64	DM 14,50
Cash V3 0 64	DM 19,50	Sigpis Kabala 64	DM 14,50
Casle 64	DM 29,50	Shopsplanerstellung 64	DM 19,50
Character Generator 64	DM 19,50	Spielkassio 64	DM 14,50
Chemiepacker 64	DM 19,50	Sprite Creator 64	DM 19,50
Chemstrainer 64	DM 29,50	Sortierfilter 64	DM 9,50
Comfortable Disk 64	DM 9,50	Suiperkakel 64 (6 Disketten)	DM 29,50
Crab 64	DM 19,50	Synonymas 64	DM 9,50
Crab Leader 64	DM 19,50	Takemon 64	DM 29,50
Crab Leader 64	DM 9,50	Textpro 64	DM 49,50
Dis-Die 64	DM 19,50	Translator 64	DM 19,50
Diskettenverwaltung 64	DM 14,50	Videotek 64	DM 19,50
Disksorter 64	DM 14,50	Zeichendesigner 64	DM 19,50

Kostenlose Gesamtliste anfordern!

Soft & Hardwarevertrieb Scheiba
Talstr. 26 8901 Dinkelscherben

Mit »DMS« läßt sich das Floppy-RAM einfach programmieren

```

Name : dms                                0801 1779
-----
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36 8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 c5 0d
0811 : b9 46 08 99 fe 00 88 d0 d6
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2 0e
0821 : 04 b5 aa d0 02 d6 ab d6 f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ae 91 c0
0831 : ac a9 0c c5 ae a9 09 e5 96
0839 : af 90 e4 a9 01 85 ae a9 e9
0841 : 08 85 af 4c ff 00 a2 de c9
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d 32 01 b7
0851 : e8 d0 f5 a9 02 85 60 a9 75
0859 : e7 85 5f a2 03 20 12 02 ac
0861 : f0 29 c9 07 d0 15 20 10 8f
0869 : 02 d0 0b a2 04 20 12 02 78
0871 : 69 07 85 5d 90 05 a2 0a 3b
0879 : 20 12 02 20 b2 01 f0 71 01
0881 : 20 bb 01 c6 5d d0 f4 c6 56
0889 : 5e 10 f0 20 10 02 d0 27 d2
0891 : a9 02 85 61 a2 08 20 12 d8
0899 : 02 38 a5 ae e5 5d 85 5d 11
08a1 : a5 af e5 5e 85 5e b1 5d 30
08a9 : e6 5d d0 02 e6 5e 20 bb 0c
08b1 : 01 c6 61 d0 f1 f0 a4 20 01
08b9 : 10 02 d0 1a a9 03 85 61 cd
08c1 : 20 10 02 d0 cf a2 0a 20 fe
08c9 : 12 02 69 00 85 5d a5 5e cd
08d1 : 69 01 85 5e 90 c3 e8 20 f3
08d9 : 12 02 4a d0 04 69 04 d0 d6
08e1 : dd b0 07 20 12 02 69 06 bf
08e9 : d0 d4 a2 08 20 12 02 90 89
08f1 : cd a9 37 85 01 58 4c 74 fe
08f9 : a4 b3 ac e6 ac d0 02 e6 a6
0901 : ad 60 91 ae e6 ae d0 02 44
0909 : e6 af 60 a2 01 86 5c 84 f2
0911 : 5d 84 5e c6 60 d0 09 a9 25
0919 : 08 85 60 20 b2 01 85 5f 08
0921 : 06 5f 26 5d 26 5e c6 5c 35
0929 : d0 e9 a7 5d 60 ce 0f 08 4c
0931 : 14 08 9e 32 30 36 35 2c 19
0939 : 4e 53 53 00 01 f0 b4 6c 49
0941 : 03 08 20 fd ae 20 9e b7 e6
0949 : e0 00 f0 03 4c 08 af a0 cb
0951 : 00 a9 55 a2 08 85 f7 86 69
0959 : f8 a9 a8 a2 61 85 f9 86 db
0961 : fa a5 fa c9 75 d0 09 a5 73
0969 : f9 c9 54 d0 43 cf a8 61 8e
0971 : b1 f7 91 f9 e6 f7 d0 02 37
0979 : e6 f8 e6 f9 41 ba 40 fa b5
0981 : 18 90 de 4c 9a 68 0b 23 82
0989 : 00 3f 41 23 03 3f 25 8a b1
0991 : 00 42 84 1e 0a 62 13 0e b3
0999 : 23 22 3f 22 1c 40 1d 02 1e
09a1 : 00 3d 07 02 28 3d 27 43 d2
09a9 : 00 90 83 08 44 0d 41 08 95
09b1 : b4 2d 02 22 3d 42 23 88 44
09b9 : 2a 18 00 40 41 18 21 40 d1
09c1 : 24 08 a8 00 1c 41 0c e6 dd
09c9 : 21 68 10 18 22 40 42 47 e1
09d1 : 10 2b 01 00 3e 41 01 29 fb
09d9 : 3e 26 10 08 05 08 3c 0d cb
09e1 : c4 2d 2f 01 22 3e 42 08 55
09e9 : 8d 00 30 41 39 6d 31 39 e1
09f1 : 17 00 36 00 90 87 04 30 4c
09f9 : 00 b0 86 38 30 37 09 14 03
0a01 : 32 64 20 1e 1f 3c 11 ec 23
0a09 : 34 1e 33 31 ec 05 1e 00 af
0a11 : 41 ec 11 1e 35 42 01 14 62
0a19 : 12 41 3a 36 15 3a 1b 12 d5
0a21 : 16 00 42 2d 09 12 00 3a 03
0a29 : 41 08 b4 0f 12 22 3a 42 1d
0a31 : 22 01 13 2c 41 3b 36 19 17
0a39 : 3b 1a 2c 22 00 42 2d 06 a4
0a41 : 2c 00 3b 41 08 21 2e 05 b1
0a49 : 3b 42 42 2d 01 0b 01 0a 5c
0a51 : 03 01 b4 01 02 04 01 05 70
0a59 : 05 04 0c 0a 90 03 06 05 e8
0a61 : 00 01 09 90 05 08 05 04 e3
0a69 : 05 0b 07 87 48 00 c0 78 1f
0a71 : 64 80 f9 01 5c 80 f8 0d 7c
0a79 : 9c 80 51 e1 c4 80 00 47 c5

0a81 : 34 00 08 01 e4 07 07 1e b6
0a89 : 14 44 07 80 dd 73 0b 02 3b
0a91 : 40 3d 01 d8 07 52 00 3e 4b
0a99 : 54 09 09 78 75 20 1e 2b ea
0aa1 : 80 1e 41 20 01 80 19 20 3d
0aa9 : 03 42 03 04 14 17 c2 90 35
0ab1 : 21 6d 22 6d 27 6d 2d 6d 2d
0ab9 : 32 6d 4e 6d 5b 6d 3b 6d cc
0ac1 : 41 6d 8b 6d 9a 6d 6e 6d f3
0ac9 : 61 6d 9d 20 20 41 44 43 f0
0ad1 : 41 4e 44 41 53 4c 42 43 9a
0ad9 : 43 1f 40 53 42 45 51 42 3e
0ae1 : 49 54 42 4d 49 42 4e 45 f9
0ae9 : 42 50 56 80 52 4b 42 5e 2e
0af1 : 43 e0 53 43 4c 43 0c 80 f2
0af9 : 44 c8 49 0c 04 28 4d 50 cd
0b01 : 43 50 58 0e 00 59 44 45 ab
0b09 : 43 c8 58 0f 80 59 45 4f 2f
0b11 : 52 49 4e 43 06 40 58 68 98
0b19 : 59 4a 3d 0a 4a 53 52 4c 49
0b21 : 60 06 40 58 68 59 4c 18 52
0b29 : c4 4e 4f 50 0e 41 50 48 af
0b31 : 81 92 50 99 41 01 d0 50 43
0b39 : 52 4f 4c 52 9b 52 54 49 c0
0b41 : 01 aa 53 53 ec 68 45 19 30
0b49 : 44 01 c0 49 53 54 41 19 76
0b51 : 58 01 90 59 41 58 01 90 75
0b59 : 59 e9 58 07 1d 41 88 90 bd
0b61 : 41 08 34 83 99 49 b1 20 0f
0b69 : 12 40 52 80 7a 2d 99 4f 56
0b71 : 2e 1a 45 ba 28 1c 93 11 29
0b79 : 8e 9f 66 1a 2a 02 64 20 38
0b81 : 90 85 20 44 10 4b 4d 45 80
0b89 : 4d c6 40 59 85 4e 9e 01 bc
0b91 : 17 20 56 31 2e 31 64 11 94
0b99 : 0d 11 20 43 bf 43 20 36 a2
0ba1 : 34 20 57 29 48 20 9b 03 da
0ba9 : 20 31 35 34 63 60 2c 28 70
0bb1 : 43 29 7e 02 9c 02 32 37 7a
0bb9 : 30 37 38 36 11 a4 3e 3b ff
0bc1 : 5f 43 54 45 db 27 3f 27 c2
0bc9 : 20 46 51 62 41 20 48 45 6e
0bd1 : f7 90 20 21 0d 00 55 4a f7
0bd9 : 0d 91 91 12 3e 12 6d 12 a4
0be1 : 9d 43 4b 20 4f 56 13 94 14
0be9 : 46 81 57 ee 22 fb 55 4e 97
0bf1 : 44 89 04 01 4f 10 a2 46 a8
0bf9 : 54 60 a8 a2 8c 00 90 2c 5f
0c01 : 71 b2 42 55 46 23 20 4a 99
0c09 : 4f 42 2f 45 45 59 1c c0 ff
0c11 : 48 54 29 21 53 45 80 e8 25
0c19 : 22 06 49 42 30 d2 52 41 3e
0c21 : c4 58 60 a9 21 52 5a 30 cd
0c29 : 30 2d 46 46 07 bc 49 30 26
0c31 : 55 43 00 40 4f 58 15 51 df
0c39 : 46 f2 31 32 33 34 35 36 a1
0c41 : e9 c2 39 41 42 5e 9d 46 1c
0c49 : 91 57 52 49 00 f8 10 56 f8
0c51 : 24 00 cb 9d 91 1d 3a 04 0f
0c59 : b4 3b 00 4d 2d 57 39 14 ef
0c61 : 52 45 4e 00 c8 ca 00 f0 ae
0c69 : 01 e0 46 59 00 53 4a 26 a7
0c71 : 52 43 48 00 cb 4d 8e 0e f4
0c79 : 26 20 47 4f 9a 00 45 58 db
0c81 : 2c d2 55 2e 4a cd 65 d2 80
0c89 : 65 d8 65 df 65 e6 65 f2 b9
0c91 : 04 08 24 52 81 c3 4f 4f f7
0c99 : 00 4e 2e 43 2e 00 c7 05 c0
0ca1 : 51 23 00 54 02 05 05 02 6f
0ca9 : c0 0f 51 48 92 15 15 19 97
0cb1 : 3e 2c 20 c5 0b 34 54 23 b0
0cb9 : 80 42 92 41 53 49 43 20 f4
0cc1 : 54 01 6c 51 92 55 ea 96 88
0cc9 : 20 3f 21 48 42 56 61 42 bb
0cd1 : c3 4d 49 53 68 4e 47 21 50
0cd9 : 1e 46 49 4c 45 60 ee 39 7c
0ce1 : e8 84 49 59 b7 e6 31 c5 8c
0ce9 : e4 32 20 3d 20 53 54 e9 58
0cf1 : 54 59 05 b0 16 81 e2 20 93
0cf9 : 5b 59 4e 5d 0d e7 92 fc 9a
0d01 : 01 08 00 4a 02 3a 03 bd c9
0d09 : 44 3b 4d 3a 43 44 3f 2a 2d

0d11 : 40 5e 47 4c 4e 4a 52 24 a5
0d19 : 23 42 80 e9 f0 ab 6c 6b af
0d21 : 6a 6b e5 6b 9c 6e 2c 6c ee
0d29 : 65 6c 74 6b 84 6b e8 6d 71
0d31 : 08 6f e4 6f 06 70 8e 6b 0d
0d39 : 5d 71 34 72 59 72 aa 72 63
0d41 : 1a 73 32 73 ea 73 fc 74 37
0d49 : 2c 5c 80 05 1d 68 68 ad 76
0d51 : 02 02 85 6f ad 03 5a 70 e1
0d59 : ce 04 02 ac 03 e2 b1 6f 2c
0d61 : 99 80 05 88 10 f8 ad 05 16
0d69 : 8a 47 c0 1d 05 11 8d 49 0c
0d71 : 02 ad 12 e4 85 85 a9 81 99
0d79 : 85 a5 a9 05 4c 40 cb d9 85
0d81 : d7 11 21 a0 00 8c ff 04 aa
0d89 : 8c fe 04 00 0d 85 3e eb 63
0d91 : 14 84 15 a0 ff c8 cc 06 c6
0d99 : 02 f0 1c b9 07 02 d1 14 42
0da1 : f0 f3 a4 fc a4 21 05 22 ff
0da9 : e6 14 d0 02 e6 15 a5 14 e4
0db1 : cd fc d0 e4 a5 15 cd 05 11
0db9 : 07 63 dd 60 ae a0 12 61 f0
0dc1 : 9d 00 03 00 05 34 06 a2 6f
0dc9 : 04 43 05 0b ee e9 d0 d9 47
0dd1 : a9 ff 8d 46 7e 60 11 4d 8f
0dd9 : 20 78 46 93 9e 1a 3a 20 1d
0de1 : 43 48 41 4e 47 45 16 24 a2
0de9 : 0c f4 20 52 45 17 ad 0d a0
0df1 : 3f 36 03 92 ba 42 3b e0 cb
0df9 : 62 02 c7 4b 61 a7 44 11 3e
0e01 : 1a 41 53 08 dc 42 4c 59 55
0e09 : 0d 43 9f 0e 8c 2c 40 2d cd
0e11 : 45 52 88 3a 4e 2c 8b aa b3
0e19 : 4e 44 0d 4a 4d 44 53 2c b3
0e21 : 5b 65 52 0d 5e 20 4c 40 fe
0e29 : 30 da 91 53 32 47 20 e0 35
0e31 : 8d 8c b9 00 c0 e2 35 b8 dc
0e39 : 50 52 47 0d 4e 20 1a c6 02
0e41 : 23 8b 81 58 a8 63 a9 88 f3
0e49 : 3e 8a fe 28 78 10 64 52 cf
0e51 : 49 56 45 0d 24 0d 20 a1 45
0e59 : 2d 3e 69 5a a3 60 5a 28 42
0e61 : 40 06 8a 24 28 68 02 18 c9
0e69 : 51 90 48 00 0d 42 20 c4 01
0e71 : 8e b7 80 82 38 33 a3 84 00
0e79 : 4c 24 24 1d ad 53 46 9d 9d
0e81 : 28 54 59 09 4f 50 83 e1 94
0e89 : 42 00 20 79 00 f0 06 20 e2
0e91 : f1 b7 8e 97 66 a9 a8 a0 8c
0e99 : 61 85 37 85 33 84 38 84 7d
0ea1 : 34 20 b3 69 a9 9b a0 64 c2
0ea9 : 20 1e ab 20 2d 6b 20 f8 68
0eb1 : 68 a3 a0 69 b0 f5 8d b1 94
0eb9 : 66 a2 00 bd b2 66 f0 08 5a
0ec1 : cd b1 0b c3 0d e8 d0 f3 e5
0ec9 : a9 0d a0 65 09 39 c0 4c a8
0ed1 : bb 68 8a 0a aa bd c8 66 2d
0ed9 : 8d f2 68 bd c9 c4 f3 61 06
0ee1 : c4 00 00 9c c5 b0 e0 20 5d
0ee9 : 3c 6b 32 e4 8e 98 66 8e 68
0ef1 : 9d 66 20 cf ff c9 0d 35 b0
0ef9 : bc 9d 54 75 9c 1a 00 11 04
0f01 : 81 a2 ff a0 ff e8 bd 1c 5e
0f09 : 02 f0 26 c9 22 d0 0a ad 72
0f11 : 68 49 ff 8d 98 86 40 22 d2
0f19 : 2c 5e 91 30 0c c9 3e f0 c9
0f21 : e3 09 20 f0 df c9 a0 f0 c0
0f29 : db c8 99 2b 4c 19 69 d8 19
0f31 : 3e d7 aa 20 64 69 a2 27 a4
0f39 : 90 ee 18 c9 de 05 20 80 17
0f41 : 69 18 60 a0 bc 41 38 60 5a
0f49 : 48 8a ae 9c 66 9d 9e a0 25
0f51 : 06 e3 e8 e0 0a b0 03 aa 27
0f59 : 68 60 a9 14 dc f9 68 0e 3a
0f61 : 22 ce 9c a1 09 10 01 a0 9c
0f69 : 10 0c 8e 1e 25 23 00 73 b9
0f71 : 01 e7 ff a2 8a 9c 6a a9 44
0f79 : 02 20 bd ff a9 0f a8 ae 0e
0f81 : 97 7e 45 ba ff 20 c0 ff 04
0f89 : 4c 0d 6a 20 81 ff 32 8d d8
0f91 : 9c 48 40 80 8d 8a 02 57 55
0f99 : 45 85 fb 85 fc 8d 20 d0 af
    
```

LISTINGS C 64

```

Ofa1 : 8d 21 d0 4c 98 69 48 4a 07
Ofa9 : 01 e0 20 d8 69 68 29 0f da
Ofb1 : aa 29 4c 65 4c a2 ff 04 13
Ofb9 : 0c 27 20 ff 0a a8 22 0a e3
Ofc1 : 0b 8d fd 69 c8 89 16 c8 02
Ofc9 : 8f 00 11 69 00 60 a2 0f 76
Ofd1 : dd 98 2b 32 ca 10 f8 38 8d
Ofd9 : 2c 8a be 94 a5 fb 18 69 fa
Ofe1 : 08 50 a5 fc 6c 15 46 43 29
Ofe9 : 80 b8 77 0e 00 76 20 cf 39
Off1 : 69 13 a3 4c 44 6b 20 e1 3a
Off9 : d9 d4 8d 9b 66 90 81 4b 9b
1001 : 88 ad 28 51 f1 41 80 2c 18
1009 : 33 f9 32 a9 01 85 d4 68 5b
1011 : c9 0d d0 10 a9 4d 19 2d 5b
1019 : c7 68 20 d2 70 04 72 50 08
1021 : 60 c9 8d d0 04 a9 cd d0 4a
1029 : ea c9 14 87 54 d0 e2 46 d2
1031 : 21 60 8e be 65 45 01 8d 9d
1039 : bc 43 04 bd bd d4 4a 6b d2
1041 : 31 15 ba 65 19 e3 e8 e0 6e
1049 : 05 90 f5 4c cc ff 8d 77 8f
1051 : 70 30 9d 8d 78 2c 02 85 ee
1059 : c6 60 e2 40 b6 f2 66 40 2d
1061 : 44 23 04 20 40 38 89 ad 83
1069 : 15 67 89 9a 17 66 3a 89 88
1071 : ae 1d 66 28 c3 89 31 4f 38
1079 : 59 3a e4 ff 48 15 b9 68 0d
1081 : cd fa 66 d0 b7 a5 1e 2c f8
1089 : 26 e7 27 c2 e9 47 53 88 fc
1091 : 99 28 f0 b8 99 7b e2 26 df
1099 : 76 11 ba e1 a0 00 98 d5 9b
10a1 : cf 88 d0 fa 60 85 d3 4c 62
10a9 : 6c e5 a9 3e 2c a9 91 06 9c
10b1 : 31 01 8e 1a 4c 3f ab a2 fc
10b9 : 0f 4c c9 ff 0b 68 c6 ff 70
10c1 : ad b1 66 b2 e6 fb 98 0d 01
10c9 : fc 60 ee ac 86 68 18 75 c3 4a
10d1 : ee a9 66 60 18 60 a9 0f 83
10d9 : 20 c3 ff 4c 7b e3 a9 8c fb
10e1 : a0 67 96 50 a9 6c a0 68 36
10e9 : 71 c4 60 27 24 68 4c 9a a5
10f1 : 68 14 99 90 15 20 31 d0 94
10f9 : 20 54 6b 67 ad 97 66 56 e9
1101 : c0 26 41 6b 4c 60 6c bc 85
1109 : 6c 9d 61 a9 02 17 1c 91 3e
1111 : 53 9b c9 15 3b 08 1b 0b bd
1119 : 7e 1c 0c 20 98 69 a9 4f c7
1121 : a0 66 ab 0c 12 24 8d 82 de
1129 : 02 43 0c 34 3a 6a a9 bf 13
1131 : 1b 0c 46 9c 40 2a 6a 20 b7
1139 : d0 6a a2 08 20 7d 82 4f 7f
1141 : e0 31 07 b3 10 1c 42 9d 18
1149 : a8 85 44 6b 1a c7 ca 10 5e
1151 : ee 9f a4 0e 6a 1a 21 bd 71
1159 : 40 22 21 6a 1a f7 a9 4d e3
1161 : 20 9d 2d 5c d7 aa 51 cf de
1169 : c3 86 51 cf 20 34 73 1f 6d
1171 : c5 1c 53 01 b4 48 f1 20 cf
1179 : 1c 6a 47 0a 23 43 c4 e4 07
1181 : 78 7e 00 5d 91 40 c6 4f b9
1189 : ce 03 cf c4 19 86 e0 c4 38
1191 : 87 0e 03 87 93 ad b8 e1 1c
1199 : 41 b8 c1 48 aa bd ab 62 bc
11a1 : aa ca 8e b0 66 04 63 1b b4
11a9 : c0 a0 00 ca f0 10 c8 b9 39
11b1 : 18 15 b8 71 af e3 4c ad 57
11b9 : 6c a9 14 20 37 6b a9 3a ed
11c1 : 85 2f 06 68 18 65 fb 8d 24
11c9 : 99 66 1a e9 8d 9a 66 68 71
11d1 : 4f 0c 61 0d 58 0a 18 6d 31
11d9 : 16 52 a8 b9 d2 63 25 b9 ca
11e1 : d3 b0 63 d4 41 81 94 15 1c
11e9 : 44 c6 38 00 b8 63 8d 0d 95
11f1 : 6d bd b9 ca 0e 6d ca 09 8e
11f9 : 8d 92 ad 0a ac 9a 8e 4c ee
1201 : 84 fe a9 44 b7 c2 0f 2f 22
1209 : 60 a9 23 25 fc 34 a9 66 90
1211 : 4c cf 69 a9 41 4c 2d 6d c0
1219 : aa 66 f1 23 27 29 2c 6d 36
1221 : 4c 51 90 65 a9 2c 87 94 2a
1229 : e1 59 0a 3c 27 c3 4e 58 3b
1231 : c3 40 80 84 44 0d 28 10 32
1239 : 19 25 59 29 4c 47 0d 5e 50
1241 : 0c 30 03 a9 2b 2c a9 2d 70
1249 : d9 70 e5 48 10 05 49 ff 2b
1251 : 18 69 01 40 e4 a8 a8 64 65
1259 : d4 52 a1 42 17 90 aa 10 c8
1261 : f1 59 c9 51 1c e6 69 7c 33
1269 : 50 f1 a9 49 0c 30 18 d5 94
1271 : 02 08 ee 1c 29 b2 28 03 85
1279 : 1a a6 45 a0 04 d9 38 e9 0f
1281 : 01 08 7d 80 39 01 38 ed 4e
1289 : 86 48 08 e9 80 00 dc 4c 87
1291 : c5 6d bd 94 90 14 1b 44 ad
1299 : a3 0c 90 1b c5 4c 01 24 17
12a1 : 90 50 f6 d4 91 c9 24 f0 8b
12a9 : 15 eb 78 ce 9d 66 c6 4e 70
12b1 : 05 5e cc f6 21 44 2d 76 cd
12b9 : 90 6e a2 55 a0 75 16 b7 51
12c1 : 03 a0 00 d3 81 00 3e 0a b4
12c9 : eb 70 20 85 6e b0 35 0a fa
12d1 : 38 81 8c 87 2c 27 aa 84 8e
12d9 : ab cd bd 4c 28 4b aa f0 cd
12e1 : 06 a8 ee 4c 51 6e 1f a2 cb
12e9 : a5 83 78 32 f0 03 20 f0 3e
12f1 : 12 c9 03 d0 08 85 4d 59 57
12f9 : 4c c3 45 7b 4c 3c 6e 19 7a
1301 : 80 d0 f9 f0 f1 91 98 e5 60
1309 : 02 38 22 45 a2 01 98 7b e4
1311 : 03 e8 d0 f8 8a 84 dd 43 a6
1319 : a2 00 b4 48 58 c3 08 b9 29
1321 : e9 28 b0 08 26 b4 08 90 95
1329 : eb ca 10 b4 4c ec e3 ca 65
1331 : 3b d4 cb 65 e8 8e cc 65 77
1339 : a0 70 ac 8f c7 0d 09 d3 df
1341 : 06 90 f5 47 8e 9b 66 44 dd
1349 : ce a8 b0 f2 ec 0c 56 90 9f
1351 : f4 08 59 61 25 47 a9 64 c8
1359 : 8d 7c dc e5 6b 08 04 9e 5c
1361 : c6 28 60 5d a0 07 29 0f 04
1369 : c9 df 93 04 60 4c a1 6f 55
1371 : 48 20 b6 6f 68 aa 2a 84 f2
1379 : 3c 54 69 3b f0 bb 40 52 34
1381 : 2f 11 a9 45 1c 37 2f 64 4d
1389 : 8a 44 44 bd c2 30 f0 68 40
1391 : 10 13 4a 03 c5 29 0e aa 51
1399 : bd fb 65 a8 bd fa 87 97 c3
13a1 : aa 4c 78 6f c9 01 90 08 74
13a9 : d0 0c a9 0d a0 66 d0 ee ea
13b1 : a9 10 83 4d e8 48 a9 15 8e
13b9 : 53 20 ac 38 a4 12 18 40 0a
13c1 : 1e 4c 0a 18 69 06 a4 8e 01
13c9 : 62 87 1b 22 82 22 03 b8 b1
13d1 : 90 8c 00 b1 23 80 0a ab 93
13d9 : 1d 6f b8 ce c1 f2 99 a4 f9
13e1 : 49 a0 65 4c 26 70 f1 a0 4e
13e9 : 00 8c 0c 66 8d 0b 66 f9 be
13f1 : 3e 08 2e fd 46 04 81 02 0d
13f9 : c5 25 66 02 c3 26 cc b0 2d
1401 : f7 22 2c 18 3b 06 7f 9c 33
1409 : c9 22 f0 15 00 6c 68 09 d9
1411 : 14 34 42 0e 72 f4 8a a2 d0
1419 : 56 40 4f a8 44 00 78 65 69
1421 : 67 6f c9 30 f0 0f a9 5f a5
1429 : 58 70 36 44 e7 ce 27 c3 e9
1431 : c6 05 4d 85 90 85 fb 85 ae
1439 : fc 83 93 bf 51 f0 e0 c9 87
1441 : 42 f0 1e c9 48 f0 1d c9 d0
1449 : 54 d0 ed 20 c8 70 24 90 46
1451 : 70 09 86 62 e1 4c 76 70 6f
1459 : 21 a8 4c 47 70 4c f3 70 e4
1461 : c8 e8 37 89 94 0e 9c e8 9a
1469 : d0 ca 2f d8 87 e3 ca 10 68
1471 : ec f0 b7 32 29 c0 9d 50 b9
1479 : 89 c9 ca a7 eb a9 6f 6f 37
1481 : 23 92 de 62 4e de e2 59 0b
1489 : d0 f5 ce 28 70 43 8a 0a 6c
1491 : 11 41 b8 14 30 c6 ff 4c c5
1499 : 83 26 45 dd c4 91 c8 29 8b
14a1 : 48 c8 1a f0 ed a9 02 84 2f
14a9 : 0c 82 08 39 0d 1d 02 48 72
14b1 : 43 23 58 de c9 22 d0 0a 7d
14b9 : ad 18 a8 49 ff 8e a9 22 25
14c1 : aa 10 29 c9 0a a0 25 2c 89
14c9 : 67 66 30 20 38 e9 7f aa 9a
14d1 : a0 ff ca f0 08 c8 b9 9e 2c
14d9 : a0 10 fa 30 f5 42 1d 08 3c
14e1 : 29 7f 57 b8 28 10 f3 30 ea
14e9 : c1 80 14 18 71 6e 66 90 38
14f1 : 6c a9 6e bf a5 a2 00 c1 b8
14f9 : 4e 75 20 54 6b 90 eb 8a 94
1501 : c4 1c 14 91 84 04 03 07 8d
1509 : 04 34 71 0c 1a 41 46 c2 50
1511 : 87 00 38 50 fb 33 c9 38 85
1519 : b0 14 8c 08 ed 83 38 72 b1
1521 : 42 cc ac 42 ce 10 fe 46 33
1529 : 04 55 b7 71 1b f5 01 60 1a
1531 : 6b 45 79 9b b0 f7 8d b0 73
1539 : 08 e3 ef c9 00 f0 eb c9 33
1541 : 2a b0 e7 48 b9 63 2c 83 35
1549 : 0e bc 68 20 16 72 c8 ed c7
1551 : d2 c9 16 b0 ce ca 68 a2 ce
1559 : 04 ae 3e 46 ad 62 84 82 12
1561 : af 1f a0 00 8d 96 66 8e 0c
1569 : 93 66 8c 94 24 c0 f0 90 12
1571 : 4c 1c 07 90 f5 cc c5 13 a2
1579 : 48 ad 0b 61 3c f3 0c 90 3c
1581 : 61 07 46 a2 ff a0 9a e0 7d
1589 : 04 ca d0 fd 88 d0 fa 9c 1a
1591 : 1a d0 f5 21 8d 08 c1 06 e1
1599 : 35 ab 70 82 1c 20 9c 72 2a
15a1 : b0 ed 20 ff 9d e8 18 6d ac
15a9 : 16 1b 69 54 69 00 79 e0 70
15b1 : 4c 61 72 f3 3c 23 26 21 81
15b9 : c6 08 42 18 4a 80 47 ed b9
15c1 : 84 a2 04 0e 48 2e 45 94 8d
15c9 : b0 b2 ca b8 67 60 a5 7a a1
15d1 : 48 a5 7b 48 a9 27 d4 85 06
15d9 : 7a 84 7b 20 79 00 20 f3 78
15e1 : bc 20 1b bc 68 85 7b 68 7d
15e9 : 11 e6 a5 66 30 4d a5 61 6a
15f1 : c9 91 b0 47 20 f7 b7 ca ce
15f9 : 91 24 aa 43 a1 99 28 a5 82
1601 : 15 48 4a 0c 20 06 73 68 1f
1609 : a0 8b a5 14 c3 21 c3 8b c6
1611 : 52 29 0f c1 ad 19 08 aa 0d
1619 : f0 09 49 8e 9b 2d 30 d8 48
1621 : 69 38 60 0f b8 0a c9 2a f8
1629 : 28 a8 a2 0a 0a ca a2 02 15
1631 : a9 c0 0e 24 58 b5 f4 6a 1e
1639 : 28 f0 83 a4 fc 8d 8e 65 90
1641 : 8c 8f 65 40 41 6c 5a 6b ae
1649 : 40 84 90 38 7e 91 65 a2 26
1651 : 00 ad 9d 66 48 31 db f0 bb
1659 : 4d 05 e8 e0 1c 90 ee 68 52
1661 : c1 f0 8e 92 65 14 17 8c fd
1669 : 65 41 40 52 61 42 c8 ce b2
1671 : 64 38 c6 24 5d fe a0 04 80
1679 : 20 bf 6f 62 56 a9 37 8e 4e
1681 : 91 04 93 ff b1 31 82 d8 59
1689 : 70 c9 8e 95 46 47 1d a1 8a
1691 : 85 01 51 f0 23 a1 0d b5 e8
1699 : a0 06 49 96 20 cf 42 cd 87
16a1 : ee 0e 34 03 38 70 58 a5 b8
16a9 : ca 4c c1 73 e4 1d 6d 78 56
16b1 : 00 a8 66 8c a9 66 8d ac 8e
16b9 : cb ad 66 c2 f7 64 aa 20 da
16c1 : 72 ab 20 22 90 02 0c 38 0f
16c9 : ed a8 44 66 ae 60 69 ed 58
16d1 : 54 af 66 a9 ae e0 ba 1c e1
16d9 : 2a 8f 10 ad d9 ac 0b 0a c8
16e1 : ba a9 48 a6 c7 18 20 18 45
16e9 : 72 68 aa bd ab 62 aa ca 00
16f1 : 17 84 63 aa e0 02 90 18 09
16f9 : d0 19 a6 0e cb 61 6b b9 aa
1701 : 40 e6 4e fc 4c e1 74 32 f1
1709 : 2c 2d e8 f0 c8 78 88 59 49
1711 : cd 48 45 90 2f d0 08 f8 f1
1719 : 05 10 ac 52 25 ad a4 6f 6f
1721 : ab 10 f2 0a d0 1b 24 13 6d
1729 : ea b0 13 84 24 18 6d b1 dd
1731 : 48 a3 45 6d 2b 42 a8 68 82
1739 : 4c c4 74 60 80 70 b0 a8 b0
1741 : 2a 98 48 ec 32 d4 28 90 f3
1749 : ad a2 86 9e 68 6f 03 ac 24
1751 : 70 ca 20 96 71 a9 aa c0 92
1759 : 11 bc 02 18 60 4c 24 74 2e
1761 : 30 09 0f 17 01 83 c3 7f 87
1769 : 63 c4 3a 62 ac 01 98 ea 14
1771 : b6 79 d5 ad 92 cd d9 00 0e

```

*: (RESTART) Dieser Befehl startet das Programm neu.
 † (puf): (LIST JOBS) Sie können sich hiermit die fünf Jobcodes mit den Spur- und Sektornummern (dezimal) und einer Erklärung anzeigen lassen. Sie können hinter »†« jeden Puffer aber einzeln selektieren, etwa 104 für Puffer 4.

\$ hex: Die Hexadezimalzahl wird ins Dezimale gewandelt und ausgegeben.

@ dez: Die Zahl wird ins Hexadezimalsystem gewandelt.

R: (RESET DRIVE) Sie lösen in der Diskettenstation einen RESET (JJ) aus. Der Computer wartet etwa zwei Sekunden, bis die Floppy ihren Speicher gelöscht und sich initialisiert hat.

M (ad): (MEMORY) Die 8 Byte ab »ad« im Floppy-Speicher werden als Hexdump dargestellt. Änderungen können Sie mit den Cursor-Tasten und durch Überschreiben vornehmen. Falls ad nicht angegeben ist, wird bei der letzten M-, D- oder C- Adresse fortgesetzt.

C (ad): (CHAR) Die 32 Bytes ab ad werden als ASCII-Zeichen ausgegeben.

D (ad): (DISASSEMBLE) Der 6502-Befehl ab ad wird disassembliert. Änderungen können Sie nur bei den Hexbytes vor dem Mnemonic vornehmen.

: ad by (by by by by ...): (CHANGE) Die (maximal 8) Byte werden im Floppy-Speicher ab ad abgelegt.

L "name": Die Datei »name« wird gelistet. Dabei können Sie wählen, ob Sie das File als Basic-Listing, als Hexdump wie bei M oder wie bei C als Text listen möchten. Danach können Sie festlegen, ob das File in den ersten beiden Bytes die Startadresse enthält (was gewöhnlich der Fall ist).

G ad: (GO) Das Maschinenprogramm, das im Floppy-Speicher ab »ad« liegt, wird ausgeführt. Es muß mit RTS enden, sonst stürzt das Laufwerk ab!

S ad1 ad2 by (by by by ...): (SEARCH) Es wird im Disketten-Speicher von ad1 bis ad2 einschließlich nach maximal 28 Byte gesucht. Sie müssen hintereinander im Speicher stehen.

Y ad1 ad2 ad3: (COPY) Der Bereich von ad1 bis einschließlich ad2 wird im Floppy-Speicher nach ad3 kopiert.

T ad1 ad2 ad3: (TRANSFER) ad1 bis 3 wie »COPY«. Bei diesem Befehl rechnet DMS zusätzlich die absoluten Adressen um. Für ad2 müssen Sie unbedingt das letzte Byte des letzten 6502-Befehls angeben. Falls das Programm mit RTS endet, müssen Sie die Adresse angeben, in der das RTS steht. Endet das Programm mit einem JMP, müssen Sie die Adresse wählen, in der das High-Byte der Sprungadresse steht. Dies ist unbedingt zu beachten, da das Ende sonst nicht erkannt wird.

J: (JOB LIST) Die Jobs der fünf Puffer werden aufgelistet. Dabei wählt DMS die Syntax des folgenden J-Befehls, damit Sie Änderungen einfach durch Überschreiben vornehmen können.

J puf by tr se: (SET JOB) Für den Puffer puf wird der Jobcode by für Spur tr und Sektor se festgelegt. Möchten Sie z. B. Spur 18, Sektor 1 in Puffer 3 lesen, geben Sie den Befehl

J 03 80 12 01

ein. (Der Code 80 steht für »Sektor lesen«.)

Selbstverständlich können auch Fehler auftreten. Dies ist z. B. der Fall, wenn die Datei, die Sie lesen möchten, nicht vorhanden ist. Daher folgt hier eine Liste der Fehlermeldungen:

FILE NOT FOUND: Die Datei für den L-Befehl existiert nicht auf der eingelegten Diskette.

TOO OFTEN FOUND: Beim S-Befehl wurde das Byte so oft (mehr als 254mal) gefunden, daß ein interner Speicher überlief. Verkleinern Sie einfach den Bereich.

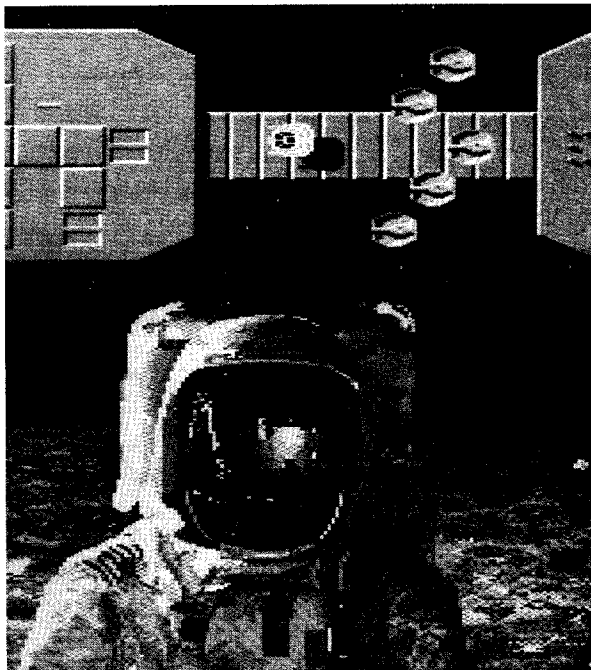
DEVICE MISSING: Beim N-Befehl ist das neue Laufwerk nicht bereit oder vorhanden.

In den Tabellen 2 und 3 finden Sie die Speicherbelegung im C 64 und in der 1541. Damit wissen Sie genau, welche Bereiche vom DMS belegt werden. Nun aber viel Spaß bei der Programmierung der Diskettenstation mit diesem hilfreichen Werkzeug.

(Nikolaus Heusler/da)

Diashow Maker - DAS Hardcopy-Modul

Das 100% Hardcopymodul für **garantiert** jeden Drucker, ob 9- oder 24-Nadeldrucker, ob Farbe oder Schwarz/Weiß



Das Hardcopymodul mit: Posterhardcopy (Commodore 1x1m, Epson-Kompatible 6x6m) * Einstellbare Höhe und Breite (Commodore: 1-8, Epson: 1-99) Minihardcopy (Epson-Kompatible) * Hires und Textbildschirme wahlweise als Bitmap oder in Graustufen ausgedruckt * Einziges Hardcopymodul mit 16(!) frei definierbaren Graustufen * Veränderte Zeichensätze und Sprites (in allen Größen und Farben) werden exakt so ausgedruckt, wie Sie sie auf dem Bildschirm sehen * Volle Unterstützung von Farb- und 24-Nadeldruckern * Druckeranschluß über beliebiges Interface oder Userport (Centronicskabel) möglich * Fertige Parameterfiles für die 50 gängigsten Drucker werden mitgeliefert * Nachträgliche Anpassung an jeden grafikfähigen Drucker möglich * Abspeichern von Bildern im Hi-Eddi-, Koala- und Colour-Printer-Format * und, und...

Computer: C-64, C-128, C-128-D (nur 64'er Modus möglich)

Drucker: EPSON, STAR, NEC, Panasonic, Riteman, Itoh, Brother, Fujitsu, Citizen, BMC, Centronics, Präsident, Seikosha, MPS 2000, MPS 802 mit Grafik-ROM, MPS 801, MPS 803, MPS 1000, LX-90, SP 180 VC, SP 1200, JX-80, EX-800, LQ-2500, CP6/7+, MCS-801, GP-700 VC/A, STAR LC 10 (auch Color), etc. Sollte Ihr Drucker nicht in dieser Liste enthalten sein, bitte anrufen!

Funktioniert mit **jedem** grafikfähigen Drucker (Ausnahme: Okimate 20)
 Zusätzliches Info kostenlos, Testberichte: 64'er 2/87, 4/87

PREIS: Modul mit Diskette und ausführlichem deutschen Handbuch:

79,- DM (Vorkasse) oder **86,- DM** (Nachnahme)

Nur bei:

Berthold Trenkel, Schlesienstraße 10, D-7320 Göppingen, Telefon (0 71 61) 2 43 65

Schweiz: NAUER Design, Dorfstraße 28, CH-4612 Wangen, Telefon (0 62) 32 28 58

Geos im Griff

Wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihre Disketten unter Geos vor versehentlichem Formatieren schützen und wo Sie Kleingrafiken zu Geos herbekommen.

Erinnern Sie sich noch an den Satz »Ein Laserservice, wie er in den USA weitverbreitet ist, ist hier in Deutschland gerade im Aufbau« aus der 64'er-Ausgabe 1/89? Dort wurde über die Druckqualität von Geos mit einem Laserdrucker gesprochen. Wir haben schon nicht mehr damit gerechnet, daß sich wirklich jemand dazu entschließt, einen solchen Service aufzubauen. Unser Erstaunen war aber um so größer, als wir erfuhren, daß der Wolfram's Fachverlag seit kurzem diesen Service anbietet. Genaue Informationen erhalten Sie gegen Rückporto bei

Wolfram's Fachverlag
Kennwort: Geolaser
Wimpasing 5
8053 Attenkirchen

Mit Hilfe dieses Services können auch Sie mit Geos Ausdrücke oder Lithographien in Apple-MacIntosh-Qualität produzieren (lassen).
Dirk Astrath

Kleingrafiken für Geos

Von vielen Lesern werden Kleingrafiken im Geos-Format für verschiedene Anwendungen vermißt. Daher hat sich Heinz-Dieter Papenberg die Arbeit gemacht und einige Modelleisenbahnen mit Geopaint gezeichnet. Ein paar dieser »Erstlingswerke« sehen Sie im untenstehendem Bild. Sie finden diese Grafiken im Geos-Format auch auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe. Alle Modelle sind in drei verschiedenen Größen im Printfox- und im Geos-Format erhältlich.

Interessant ist die Entstehungsgeschichte dieser Grafiken: Der Autor zeichnete diese maßstabgerechten Eisenbahnen mit Geopaint im Maßstab 1:87. Diese Grafiken wurden dann in das Printfox-Format umgewandelt, da Geopaint keine Funktion zum Verkleinern von Grafikausschnitten bietet. Als nächstes konvertierte der Zeichner diese verkleinerte Modell-Eisenbahn mit dem Bit-Map-Konverter aus dem Mega Pack 1 wieder in das Geos-Format. Für die kleinste Ausführung wurde das Verkleinern dann noch einmal wiederholt.

Die Eisenbahn-Grafiken können bei

Heinz-Dieter Papenberg
Römerstraße 620
4130 Moers 1

für 12 Mark pro Diskette angefordert werden. Geben Sie bei Ihrer Bestellung bitte das Format an, in dem Sie die Grafiken benötigen.
(Heinz-Dieter Papenberg/da)

Ist Geos ein Druckprogramm?

Bei den alten Geos-Versionen beschwerten sich viele Leser über die schlechte Druckqualität von Geos. Mit den neuen Druckertreibern von Geos 2.0 wurde die Qualität wesentlich verbessert. Eine weitere Verbesserung finden Sie in der 64'er-Ausgabe 8/89. Geos ist also mit der Zeit zu einem richtigen Druckprogramm geworden, mit dem Sie einfach Grafiken und Text mischen und drucken können. Möchten Sie, daß wir über Geopublish und Geopaint zusätzlich in der Rubrik »Druckprogramme« berichten sollen? Schreiben Sie uns doch Ihre Meinung. (da)

Schreibschutz unter Geos

Seit Geos 1.3 kennt Geos drei verschiedene Diskettenarten.

(1) Die Systemdiskette: Auf dieser Disketten sind Dateien nur kompliziert zu löschen. Unter Geos kann diese Diskette nicht kopiert oder formatiert werden.

(2) Die Hauptdiskette: Sie genießt den gleichen Schutz wie die Systemdiskette, läßt sich aber im Gegensatz zu dieser kopieren.

(3) Die Anwendungsdiskette: Sie hat keinen Schutz gegen versehentliches Formatieren.

Was bedeutet das jetzt für einen Anwender?

Wenn Sie mit Geowrite oder Geopaint ein Dokument erstellen, ist diese Datei zuerst einmal ungeschützt. Sie kann also vom Desktop recht einfach gelöscht werden. Nun wird es nicht jedermanns Sache sein, bei jeder Datei den Schreibschutz einzuschalten. Daher ist es besser, wenn Sie die Diskette in eine Hauptdiskette umwandeln. Dazu geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
OPEN 1,8,15: OPEN 3,8,3,"#"
```

```
REM Kanäle zur Diskettenstation öffnen
```

```
PRINT #1,"U1 3 0 18 0"
```

```
REM Sektor in den Puffer lesen
```

```
PRINT #1,"B-P 3 189"
```

```
REM Pufferzeiger setzen
```

```
PRINT #3,CHR$(80);
```

```
REM Wert für Systemdiskette schreiben
```

```
PRINT #1,"U2 3 0 18 0"
```

```
REM Sektor wieder auf die Disketten schreiben
```

```
CLOSE 3: CLOSE 1
```

```
REM Kanäle wieder schließen
```

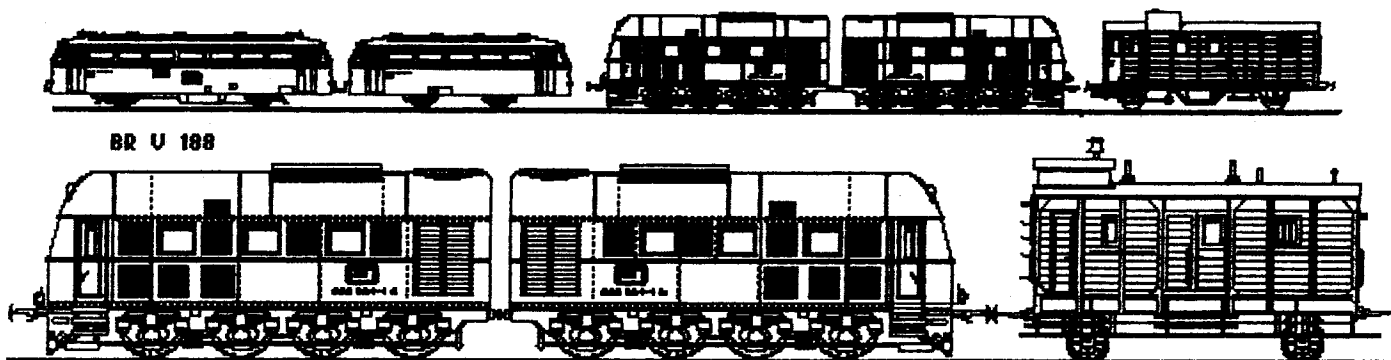
Möchten Sie die Änderung rückgängig machen, ändern Sie einfach den drittletzten Befehl in

```
PRINT #3,CHR$(0);
```

Damit wird die Hauptdiskette wieder in eine normale Diskette umgewandelt. Soll die Diskette vor einem Disk-Copy unter Geos geschützt werden, lautet dieser Befehl:

```
PRINT #3,CHR$(66);
```

Auf diese Weise können Sie Ihre Disketten so schützen, wie Sie gerne möchten.
(Florian Müller/da)



Diese Eisenbahnen wurden mit Geopaint gezeichnet, mit Printfox verkleinert und wieder ins Geos-Format zurückkonvertiert.

Wir zeigen Ihnen, wie Sie ein Basic-Programm an zwei Stellen gleichzeitig bearbeiten.

Tips und Tricks

Wußten Sie, daß der C 128 mit wenigen Befehlen ein Basic-Programm an zwei Stellen gleichzeitig bearbeiten kann? Nein? Wir auch nicht! Daher war das Erstaunen bei uns sehr groß, als dieser Trick auf unseren Tisch flatterte. Wir hätten nie erwartet, daß man das mit nur 50 Byte erreicht.

Solche Tricks suchen wir natürlich weiterhin. Schreiben Sie uns doch, wenn Sie eine bisher unbekannt Routine festgestellt haben. Natürlich können Sie uns auch Anwendungen zu diesem Basic-Interrupt zusenden. Es muß doch nicht nur eine Uhr am oberen Bildschirmrand mitlaufen, oder?

Bis zum nächsten Mal,
Dirk Astrath

Interrupts in Basic

In Maschinensprache ist es kein Problem, mehrere Programme quasi gleichzeitig ablaufen zu lassen. Dies wird so perfekt gemacht, daß der Anwender es oft nicht mitbekommt. So fragt der Computer im Interrupt laufend die Tastatur ab, ohne daß Sie etwas davon merken.

Mit dem Programm »INTERRUPT.BIN« (Listing 1, bitte mit dem MSE eingeben) können Sie ein Basic-Programm an zwei Stellen gleichzeitig bearbeiten. Eine Anwendungsmöglichkeit ist das Einblenden einer Uhr in der rechten oberen Bildschirmcke, die unabhängig vom Hauptprogramm ständig mitläuft. Während die IRQ-Routine aktiv ist, dürfen allerdings keine zeitaufwendigen Befehle (INPUT, GETKEY ...) benutzt werden. Diese Befehle erlauben keine Unterbrechungen.

Wie funktioniert aber der Interrupt in Basic?

Zur kurzzeitigen Unterbrechung eines Basic-Programms gibt es nur wenige Befehle. Einer davon ist der COLLISION-Befehl. Tritt bei diesem Befehl ein Interrupt von einem angeschlossenen Lightpen auf, wird nach Beendigung des momentanen Befehls ein Unterprogramm angesprungen. Dieser Interrupt kann aber künstlich durch Setzen eines Bits ausgelöst werden. Genau das macht das Maschinenprogramm. Es klinkt sich in den Timer-Interrupt ein und löst zu bestimmten Zeiten einen Lightpen-Interrupt aus. Der Basic-Interpreter führt den momentanen Befehl aus und springt dann in ein Unterprogramm. Dieses muß mit dem Befehl RETURN beendet werden. In diesem Unterprogramm können Sie z. B. eine Uhr auf dem Bildschirm darstellen. Nach dieser Routine wird das Hauptprogramm fortgesetzt, als ob nichts geschehen wäre. Sehen Sie sich dazu auch das Programm »Uhr« (Listing 2) an. In Zeile 100 wird die Zeilennummer bestimmt, an der das Unterprogramm gestartet werden soll. In Zeile 110 initialisieren Sie die Interrupt-Routine. Nun geben Sie nur noch in Zeile 11 an, wie oft der Interrupt ausgelöst werden soll. Die Zeit wird dort in $\frac{1}{10}$ Sekunden eingestellt. Der Maximalwert ist 255. Bei der Programmierung der Interrupt-Routine müssen Sie nur noch dar-

auf achten, daß diese mit dem Befehl RETURN beendet wird. Ansonsten wird das Hauptprogramm nicht fortgesetzt.

Nun aber viel Spaß bei der Programmierung mit diesem Basic-Interrupt.

(Dominik Kuroepka)

Listing 1. »Interrupt.bin« ist das Hauptprogramm für den Basic-Interrupt

```
Name : interrupt.bin      1300 1328
-----
1300 : 78 a9 15 8d 14 03 a9 13 6a
1308 : 8d 15 03 a9 00 85 fb a9 85
1310 : 3c 85 fa 58 60 a6 fb e8 d5
1318 : e4 fa d0 07 a9 ff 8d 78 50
1320 : 12 a2 00 86 fb 4c 65 fa 02
```

© 64'er

Listing 3. Mit »VDC64/OBJ« können Sie vom C64

```
Name : vdc 64/obj      c000 c6c7
-----
c000 : 78 20 fd c4 a2 c1 a0 45 e5
c008 : 8e 27 03 8c 26 03 a2 c5 0d
c010 : a0 93 8e 90 02 8c 8f 02 f6
c018 : a2 c5 a0 74 8e 25 03 8c 8b
c020 : 24 03 20 b6 c0 20 60 c5 bf
c028 : 20 c4 c5 58 60 20 50 c1 f3
c030 : a5 c6 f0 fc 78 20 b4 e5 3b
c038 : 20 1f c6 c9 0d d0 ee a0 27
c040 : 4f 84 d0 20 b5 c4 c9 20 f2
c048 : d0 03 88 d0 f6 c8 84 c8 2f
c050 : a0 00 84 d4 a5 ca 85 d3 1a
c058 : c5 c8 90 0f b0 31 98 48 0f
c060 : 8a 48 a6 d6 20 65 c3 a5 1a
c068 : d0 f0 c5 a4 d3 20 b5 c4 55
c070 : 85 d7 29 3f 06 d7 24 d7 72
c078 : 10 02 09 80 90 04 a6 d4 49
c080 : d0 04 70 02 09 40 e6 d3 85
c088 : 20 84 e6 c4 c8 d0 17 a9 ff
c090 : 00 85 d0 a9 0d a6 99 e0 ea
c098 : 03 f0 06 a6 9a e0 03 f0 08
c0a0 : 03 20 45 c1 a9 0d 85 d7 06
c0a8 : 68 aa 68 a8 a5 d7 c9 de 92
c0b0 : d0 02 a9 ff 18 60 a2 18 2b
c0b8 : 20 70 c3 ca 10 fa a2 00 be
c0c0 : a0 00 86 d3 86 d6 4c 65 97
c0c8 : c3 ae 86 02 20 a8 c4 4c b7
c0d0 : da c4 20 c2 c4 20 84 c4 56
c0d8 : aa 4c b5 c4 09 40 a6 c7 6b
c0e0 : f0 02 09 80 a6 d8 f0 02 1d
c0e8 : c6 d8 a4 d3 20 c9 c0 e6 df
c0f0 : d3 a5 d3 c9 50 90 09 a9 c5
c0f8 : 00 85 d3 20 65 c2 a5 d3 5e
c100 : 18 65 d1 08 a2 0f 20 78 54
c108 : c4 a9 00 28 65 d2 ca 20 fe
c110 : 78 c4 68 a8 a5 d8 f0 02 02
c118 : 46 d4 68 aa 68 18 58 60 a1
c120 : a6 d6 e0 19 90 07 20 c2 d4
c128 : c2 c6 d6 a6 d6 4c 65 c3 c5
c130 : a6 d6 d0 06 86 d3 68 68 b0
c138 : d0 c4 ca 86 d6 20 65 c3 79
c140 : a0 4f 84 d3 60 48 a5 9a 37
c148 : c9 03 f0 03 4c d5 f1 68 3b
c150 : 48 85 d7 8a 48 98 48 a9 60
c158 : 00 85 d0 a4 d3 a5 d7 10 cd
c160 : 03 4c d9 c1 c9 0d d0 03 86
c168 : 4c 74 c2 c9 20 90 10 c9 32
c170 : 60 90 04 29 df d0 02 29 1d
c178 : 3f 20 84 e6 4c de c0 a6 d1
c180 : d8 f0 03 4c e2 c0 c9 14 9e
c188 : d0 21 98 d0 06 20 30 c1 cf
c190 : 4c a3 c1 88 84 d3 c8 20 79
c198 : d2 c0 88 20 cc c0 c8 c0 68
c1a0 : 4f d0 f3 a9 20 20 c9 c0 35
c1a8 : 4c fe c0 a6 d4 f0 03 4c f2
c1b0 : e2 c0 c9 12 d0 02 85 c7 6a
c1b8 : c9 13 d0 06 20 be c0 4c 93
c1c0 : fe c0 c9 1d d0 03 4c ef 6b
c1c8 : e0 c9 11 d0 06 20 65 c2 48
c1d0 : 4c fe c0 20 81 c2 4c 9f 6e
c1d8 : c3 29 7f c9 7f d0 02 a9 23
c1e0 : 5e c9 20 90 03 4c dc c0 c5
c1e8 : c9 0d d0 03 4c 74 c2 a6 8d
c1f0 : d4 d0 2e c9 14 d0 26 a0 93
c1f8 : 4f 20 b5 c4 c9 20 d0 1a 72
c200 : c4 d3 f0 16 a0 4f 88 20 94
c208 : d2 c0 c8 20 cc c0 88 c4 ef
c210 : d3 d0 f3 a9 20 20 c9 c0 29
c218 : e6 d8 4c fe c0 a6 d8 f0 e4
c220 : 05 09 40 4c e2 c0 c9 11 c1
c228 : d0 0e a6 d6 f0 2c c6 d6 bd
c230 : a6 d6 20 65 c3 4c fe c0 12
c238 : c9 12 d0 04 a9 00 85 c7 ff
c240 : c9 1d d0 0f 98 f0 06 88 e8
c248 : 84 d3 4c fe c0 20 30 c1 fa
c250 : 4c fe c0 c9 13 d0 06 20 95
c258 : b6 c0 4c fe c0 09 80 20 f8
c260 : 81 c2 4c 9f c3 a6 d6 e8 e8
c268 : e0 19 d0 03 20 c2 c2 86 9a
c270 : d6 4c 65 c3 a2 00 86 d8 34
c278 : 86 c7 86 d4 86 d3 4c cd f2
c280 : c1 a2 0f dd c2 f0 04 1e
c288 : ca 10 f8 60 ad 86 02 29 0e
c290 : f0 1d b2 c2 8d 86 02 68 fa
c298 : 68 ae 86 02 20 da c4 4c be
c2a0 : fe c0 90 05 1c 9f 9c 1e 31
c2a8 : 1f 9e 81 95 96 97 98 99 e5
c2b0 : 9a 9b 00 0f 08 07 0b 04 e7
c2b8 : 02 0d 0a 0c 09 06 01 05 14
c2c0 : 03 0e 8c 75 c4 a5 ac 48 59
c2c8 : a5 ad 48 a5 ae 48 a5 af 2e
c2d0 : 48 20 5b c3 a2 01 8e 74 cd
c2d8 : c4 a0 00 20 65 c3 a5 d1 9f
c2e0 : 85 ac a5 d2 85 ad a5 d1 7f
c2e8 : 85 ae a5 d2 09 08 85 af ce
c2f0 : ca 20 65 c3 20 92 c4 a2 8b
c2f8 : 21 a5 ac 20 78 c4 ca a5 3f
c300 : ad 20 78 c4 a2 1e a9 50 d6
c308 : 20 78 c4 20 c2 c4 a2 21 b9
c310 : a5 ae 20 78 c4 ca a5 af bc
c318 : 20 78 c4 a2 1e a9 50 20 aa
c320 : 78 c4 ee 74 c4 ae 74 c4 62
c328 : e0 19 90 af 20 5b c3 a2 e0
c330 : 18 86 d6 86 c9 20 70 c3 f9
c338 : a9 7f 8d 00 dc ad 01 de fd
c340 : c9 fb 08 a9 7f 8d 00 dc 5c
c348 : 28 f0 f2 68 85 af 68 85 34
c350 : ae 68 85 ad 68 85 ac a8 c2
c358 : 75 c4 60 a2 18 20 86 c4 e8
c360 : 49 80 4c 78 c4 bd ff c3 cd
```

zum C128

64'er-Modus mit 80 Zeichen

Listing 2. Das Programm »Uhr« zeigt, wie Sie den Basic-Interrupt nutzen können

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * DEMO ZU INTERRUPT IN BASIC *
40 REM *
50 REM * WRITTEN BY D.K. *
60 REM *
70 REM *****
80 :
90 REM INSTALLATION:
100 COLLISIONS,1000
110 SYSDEC("1300")
115 POKEDC("FA"),30 :REM 2 INTERRUPTS PRO SEC.
120 :
130 REM HAUPTPROGRAMM:
140 SYSDEC("CDCC"),71,10 :REM CURSOR AN
150 GETA$:IFA$=""THEN150
160 PRINTA$:
170 IFA$<>CHR$(13)THENGOTO150
175 REM FARBENSPIEL:
180 FORX=1TO10
190 FORY=1TO16
200 COLOR6,Y
210 NEXTY,X
220 COLOR6,1
230 GOTO150
240 :
1000 REM INTERRUPT:
1010 XX=PEEK(236)
1020 YY=PEEK(235)
1025 SYSDEC("CDCC"),9,10
1030 CHAR1,0,0,T1$
1040 CHAR1,XX,YY,""
1050 SYSDEC("CDCC"),71,10
1060 RETURN
    
```

© 64'er

SYS 49152

Der 80-Zeichen-Bildschirm ist jetzt aktiviert. Die CTRL-Taste besitzt nun ebenfalls einige neue Funktionen:

CTRL-A: Mit dieser Tastenkombination schalten Sie den Computer auf den schnelleren 2-MHz-Betrieb. Der 40-Zeichen-Bildschirm zeigt dann nur buntes Rauschen. Der 80-Zeichen-Bildschirm bleibt davon unberührt. Möchten Sie auf die Diskettenstation oder einen Drucker zugreifen, müssen Sie den Computer wieder auf den langsameren 1-MHz-Modus schalten.

CTRL-B: Der C64 wird auf die 1 MHz zurückgeschaltet.

CTRL-C: Der Cursor läßt sich mit dieser Taste abschalten.

CTRL-D: Diese Kombination schaltet das Cursor-Blinken ein.

CTRL-F: Die geänderte Tastaturbelegung wird aktiviert. Mit <F1> können Sie sich nun das Inhaltsverzeichnis einer Diskette und mit <F3> den Fehlerkanal ausgeben lassen. Mit <SHIFT-RUN/STOP> wird das erste Programm von der Kassette geladen.

CTRL-H: Die geänderte Tastaturbelegung wird abgeschaltet.

Bei der Benutzung des 80-Zeichen-Bildschirms nimmt der Cursor immer die Farbe des darunterliegenden Attributspeichers an. Befindet sich der Cursor also auf einem roten Zeichen, besitzt der Cursor grundsätzlich die Farbe Rot, egal, welche Farbe Sie eingestellt haben. Weiterhin lassen sich beide Zeichensätze gleichzeitig auf dem 80-Zeichen-Bildschirm benutzen. Möchten Sie Text und Grafik gleichzeitig darstellen, ist auch dies ohne Probleme möglich: Auf dem 80-Zeichen-Bildschirm schreiben Sie den Text und auf dem 40-Zeichen-Bildschirm zeichnen Sie die Grafik. Diese 80-Zeichen-Karte ist also vielseitig verwendbar.

(Christoph Truöl/da)

Modus auf den 80-Zeichen-Bildschirm schreiben

c368 : 85 d1 bd 18 c4 85 d2 60 ed	c490 : d6 60 48 98 18 65 d1 48 40	c5b8 : 2c a9 60 8d 1f c6 8d 1f 1f
c370 : 20 65 c3 8c 75 c4 8e 74 66	c498 : a9 00 65 d2 a2 12 20 78 21	c5c0 : c6 4c fe c0 a9 73 a0 e4 06
c378 : c4 a0 00 20 92 c4 a9 20 c7	c4a0 : c4 68 e8 20 78 c4 68 60 e7	c5c8 : 20 1e ab a5 37 38 e5 2b ba
c380 : 20 76 c4 a9 4f ca 20 78 fe	c4a8 : 8e 74 c4 20 92 c4 20 76 62	c5d0 : aa a5 38 e5 2c 20 cd bd 8e
c388 : c4 20 c2 c4 ad 86 02 20 fd	c4b0 : c4 ae 74 c4 60 8e 74 c4 57	c5d8 : a9 60 a0 e4 20 1e ab a9 6b
c390 : 76 c4 a9 4f ca 20 78 c4 d6	c4b8 : 20 92 c4 20 84 c4 ae 74 69	c5e0 : e6 a0 c5 4c 1e ab 11 20 d5
c398 : ac 75 c4 ae 74 c4 60 c9 88	c4c0 : c4 60 48 98 18 65 d1 48 5e	c5e8 : 20 20 20 20 43 31 32 38 1b
c3a0 : 0e f0 48 c9 8e f0 44 c9 87	c4c8 : a9 00 65 d2 09 08 a2 12 a4	c5f0 : 20 2d 20 38 30 20 5a 45 ae
c3a8 : 01 f0 4c c9 02 f0 48 c9 ca	c4d0 : 20 78 c4 68 e8 20 78 c4 65	c5f8 : 49 43 48 45 4e 20 45 49 2b
c3b0 : 03 d0 06 20 60 c5 4c fe 04	c4d8 : 68 60 48 8e 74 c4 20 c2 c8	c600 : 4e 2f 41 55 53 47 41 42 da
c3b8 : c0 c9 04 d0 06 20 6a c5 0f	c4e0 : c4 ad 74 c4 20 76 c4 68 ca	c608 : 45 0d 00 24 a2 09 78 86 ba
c3c0 : 4c fe c0 c9 06 d0 03 4c 80	c4e8 : 60 bc 31 c4 30 0d e8 bd 16	c610 : c6 bd e6 ec 9d 76 02 ca 37
c3c8 : b6 c5 c9 08 d0 03 4c b9 9e	c4f0 : 31 c4 e8 8c 00 d6 8d 01 3e	c618 : d0 f7 68 68 4c 3b c0 60 6d
c3d0 : c5 c9 08 d0 07 a9 80 0d 70	c4f8 : d6 10 ee e8 60 a2 00 20 0a	c620 : c9 83 f0 e8 c9 85 f0 22 d5
c3d8 : 91 02 30 09 c9 09 d0 08 d0	c500 : e9 c4 ad 00 d6 29 07 f0 6b	c628 : c9 86 f0 09 60 20 ce ff cc
c3e0 : a9 7f 2d 91 02 8d 91 02 9d	c508 : 05 a2 3b 20 e9 c4 ad a6 fa	c630 : a9 01 4c c3 ff 20 a1 c6 fa
c3e8 : 4c fe c0 49 80 0e 86 02 a3	c510 : 02 f0 05 a2 3e 20 e9 c4 36	c638 : a2 01 20 c6 ff 20 cf ff 7c
c3f0 : 0a 6e 86 02 4c 99 c2 29 02	c518 : a9 00 a0 d0 85 fa 84 fb 3e	c640 : 20 d2 ff 24 90 50 f6 4c 4e
c3f8 : 01 8d 30 d0 4c fe c0 00 a6	c520 : a2 12 a9 20 20 78 c4 e8 e4	c648 : 2d c6 20 b2 c6 a2 01 20 fe
c400 : 50 a0 f0 40 90 e0 30 80 b6	c528 : a9 00 20 78 c4 a8 a5 01 13	c650 : c6 ff a0 03 84 fa 20 cf df
c408 : d0 20 70 c0 10 60 b0 00 c3	c530 : 48 29 fb 85 01 b1 fa 85 51	c658 : ff 85 fb 20 b7 ff d0 ed 77
c410 : 50 a0 f0 40 90 e0 30 80 c6	c538 : 02 68 85 01 a5 02 20 76 e8	c660 : 20 cf ff 85 fe 20 b7 ff c8
c418 : 00 00 00 00 01 01 01 02 39	c540 : c4 e8 c0 08 90 e8 a9 00 90	c668 : d0 c3 c6 fa d0 e8 a6 fb 12
c420 : 02 02 03 03 03 04 04 04 ad	c548 : 20 76 c4 88 d0 fa 18 a5 76	c670 : a5 fe 20 cd bd a9 20 20 3f
c428 : 05 05 05 05 06 06 06 07 49	c550 : fa 69 08 85 fa 90 d7 e6 13	c678 : d2 ff 20 cf ff 48 20 b7 7e
c430 : 07 00 7e 01 50 02 66 03 ac	c558 : fb a5 fb c9 e0 90 cf 60 f0	c680 : ff d0 1a 68 f0 06 20 d2 e0
c438 : 49 04 20 05 00 06 19 07 cf	c560 : a2 0a 20 86 c4 09 60 4c 8f	c688 : ff 4c 7a c6 a9 d0 20 d2 4e
c440 : 1d 08 00 09 07 0a 20 0b da	c568 : 78 c4 a2 0a 20 86 c4 29 c8	c690 : ff 20 ed f6 d0 03 4c 2d aa
c448 : 07 0c 00 0d 00 0e 00 0f 86	c570 : bf 4c 78 c4 a5 99 d0 0b 8c	c698 : c6 a0 02 d0 b7 68 4c 2d 93
c450 : 00 14 08 15 00 17 08 18 08	c578 : a5 d3 85 ca a5 d6 85 c9 7e	c6a0 : c6 a9 00 20 bd ff a9 01 c3
c458 : 20 19 40 1a f0 1b 00 1c 78	c580 : 4c 5e c0 c9 03 f0 03 4c c1	c6a8 : a2 08 a0 0f 20 ba ff 4c c9
c460 : 20 1d 07 22 7d 23 64 24 e0	c588 : 73 f1 85 d0 a9 4f 85 c8 2c	c6b0 : c0 ff a9 01 a2 0b a0 c6 8d
c468 : 05 16 78 ff 19 47 ff 04 6a	c590 : 4c 5e c0 ad 8d 02 c9 03 07	c6b8 : 20 bd ff a9 01 a2 08 a0 7a
c470 : 27 07 20 ff 8e 07 a2 1f 0d	c598 : f0 03 4c 64 eb cd 8e 02 15	c6c0 : 00 20 ba ff 4c e0 ff 00 4a
c478 : 8e 00 d6 2c 00 d6 10 fb 3d	c5a0 : d0 03 4c 42 eb ad 91 02 c4	
c480 : 8d 01 d6 60 a2 1f 8e 00 ad	c5a8 : 10 01 60 ad 86 02 49 80 a5	
c488 : d6 2c 00 d6 10 fb ad 01 e9	c5b0 : 8d 86 02 4c e0 ea a9 ea 6c	

© 64'er

Tips und Tricks für Profis

Die Freude des einen ist der Ärger des anderen - unter diesem Motto stehen die heutigen Tips und Tricks. Wir zeigen Ihnen, wie man Programme wirksam schützen kann.

Jeder Programmierer hat wohl schon einmal mit dem Problem gekämpft, seine Werke vor dem Zugriff anderer schützen zu müssen, sei es mit Hilfe von Codier Routinen oder mit einem Kopierschutz. Gerade letzterer wird jedoch seit dem Aufkommen von Freezermodulen mehr und mehr vernachlässigt. Daß diese Module allerdings auch nicht allmächtig sind, zeigt unser »Trick des Monats«.

Haben auch Sie sich schon mit dem Softwareschutz auseinandergesetzt? Haben Sie gar eine völlig neue Methode entwickelt? Dann schicken Sie uns doch Ihre »Langfinger«-Sicherung.

Mit kopiergeschütztem Gruß,
Euer
Matthias Fichtner alias Sam

Speicher blitzschnell gelöscht

Sehr oft steht der Programmierer vor der Aufgabe, einen großen Speicherbereich zu löschen, also mit Nullen zu füllen. Mit einer FOR-NEXT-Schleife nimmt dies in Basic viel Zeit in Anspruch. Beispielsweise das Löschen der 8000 Byte des HiRes-Grafikspeichers: Wird dieses Problem in Basic gelöst, dauert das ungefähr eine halbe Minute - eine Zeit, die keinem Anwender zuzumuten ist. Daher wird oft eine Maschinenspracheroutine verwendet, welche aber recht umständlich ist. Außerdem muß die Routine erst nachgeladen oder mit einem DATA-Lader eingelesen werden. Nebenbei: Nicht jeder beherrscht die Maschinensprache.

Es gibt jedoch auch in Basic die Möglichkeit, in Sekundenbruchteilen große Speicherbereiche zu löschen. Dazu mißbrauchen wir den DIM-Befehl, der normalerweise dazu verwendet wird, eine indizierte Variable anzulegen. Eine solche Array-Variable wird beim Anlegen initialisiert, das heißt komplett ausgefüllt. Wenn wir nun eine Array-Variable so in den Speicher legen, daß der Datenbereich genau an der Stelle liegt, ab der wir unsere Null-Bytes haben wollen, und die Länge richtig wählen, erledigt

TRICK des Monats

Keine Chance für Freezer

Heutige Freezer-Module (kleine Module, die den kompletten Speicher des C64 auf Disk speichern) arbeiten nahezu perfekt, wenn sie es mit Programmen zu tun haben, die ohne Overlays (Programmteile, die bei Bedarf nachgeladen werden) auskommen. Sogar IRQs und andere Programmiertricks stellen für sie kein ernstzunehmendes Problem dar - sollte man meinen. Das dem nicht so ist, zeigt unsere kleine Interrupt-Routine »Enofreez«. Handelsübliche Freezer sind nämlich nicht in der Lage, festzustellen, in welcher Rasterzeile ein bestimmter, vom Programm festgelegter Timer-Interrupt auftritt. Dies hat zur Folge, daß der Interrupt nach dem Start einer gefreezten Version an einer anderen als der ursprünglich festgelegten Rasterzeile ausgelöst wird. Eine IRQ-Routine, die diese Abweichung registriert, ist so in der Lage, mit einem Freezer angefertigte Kopien zu erkennen und entsprechend zu reagieren.

Den Quellcode dieser Routine finden Sie in Listing 1. Sie können ihn nach Belieben in eigene Programme einbinden.

Listing 2 und Listing 3 sind fertig assemblierte Versionen, die Sie bitte mit dem MSE abtippen. Aktiviert werden sie mit SYS 900 beziehungsweise SYS 49152. (Thomas Müller/mf)

Listing 1. Der Quellcode zu »Enofreez« (Listing 2 und 3)

```
$C000 SEI
$C001 LDA ##1C ; IRQ-Vektor
$C003 STA $0314 ; auf
$C006 LDA #$C0 ; eigene Routine
$C008 STA $0315 ; setzen.
$C00B LDA #$C7 ; Timer so
$C00D LDY ##4C ; einstellen, daß
$C00F STA $DC04 ; er immer in derselben
$C012 STY $DC05 ; Zeile einen IRQ auslöst.
$C015 LDA #$0A ; So oft wird die Rasterzeile ermittelt.
$C017 STA $C023 ; in der der IRQ ausgelöst wird(zur Sicherheit).
$C01A DLI
$C01B RTS

$C01C LDA $D012 ; Rasterzeile in den Akku
$C01F STA $C032 ; in $D032 aufbewahren.
$C022 BIT $00 ; Damit der Wert mitten im Code stehen kann.
$C024 DEC $C023 ; Zähler um 1 verringern (von 10 bis 1).
$C027 BNE $C02E ; Wenn noch nicht null, dann...
$C029 LDA ##33 ; sonst neuer
$C02B STA $0314 ; IRQ-Vektor.
$C02E JMP $EA31 ; ... fertig mit diesem IRQ
$C031 BIT $23 ; Speicher für die Rasterzeile liegt im Code.
$C033 LDY $D012 ; Aktuelle Rasterzeile
$C036 CPY $C032 ; mit Gespeicherter vergleichen.
$C039 BEQ $C04F ; Wenn gleich...
$C03B INY ; Rasterzeile+1
$C03C CPY $C032 ; mit Wert vergleichen.
$C03F BEQ $C04F ; Wenn gleich...
$C041 DEY ; Rasterzeile-1 (--+1-2)
$C042 DEY
$C043 CPY $C032 ; mit Wert vergleichen.
$C046 BEQ $C04F ; Wenn gleich...
$C048 LDA ##37 ; Wenn die aktuelle Rasterzeile sich um
$C04A STA $01 ; mehr als 1 von der Gespeicherter unter-
$C04C JMP $FCE2 ; scheidet, dann auf ROM schalten und Reset.
$C04F JMP $EA31 ; ... alles klar, zurück zum Hauptprogramm.
```

© 64'er

Listing 2. »Enofreez 900« geben Sie bitte mit dem MSE ein

```
Name : enofreez $c000 c000 c052
-----
c000 : 78 a9 1c 8d 14 03 a9 c0 87
c008 : 8d 15 03 a9 c7 a0 4c 8d e4
c010 : 04 dc 8c 05 dc a9 0a 8d a4
c018 : 23 c0 58 60 ad 12 d0 8d 87
c020 : 32 c0 24 00 ce 23 c0 d0 66
c028 : 05 a9 33 8d 14 03 4c 31 6d
c030 : ea 24 23 ac 12 d0 cc 32 ca
c038 : c0 f0 14 c8 cc 32 c0 f0 d2
c040 : 0e 88 88 cc 32 c0 f0 07 49
c048 : a9 37 85 01 4c e2 fc 4c 77
c050 : 31 ea 00 00 ff ff 00 00 f6
```

© 64'er

Listing 3. »Enofreez 49152« gibt Freezer-Modulen keine Chance

```
Name : enofreez $0384 0384 03d6
-----
0384 : 78 a9 a0 8d 14 03 a9 03 b1
038c : 8d 15 03 a9 c7 a0 4c 8d 68
0394 : 04 dc 8c 05 dc a9 0a 8d 28
039c : a7 03 58 60 ad 12 d0 8d b1
03a4 : b6 03 24 00 ce a7 03 d0 bd
03ac : 05 a9 b7 8d 14 03 4c 31 12
03b4 : ea 24 23 ac 12 d0 cc b6 57
03bc : 03 f0 14 c8 cc b6 03 f0 c6
03c4 : 0e 88 88 cc b6 03 f0 07 27
03cc : a9 37 85 01 4c e2 fc 4c fb
03d4 : 31 ea 00 00 00 00 00 7b
```

© 64'er

der DIM-Befehl auf völlig unübliche Weise sehr elegant und schnell das Löschen des Bereiches für uns.

Das zweite Problem, die richtige Länge, ist recht einfach zu lösen. Wenn wir uns für ein Integerfeld entscheiden (z. B. AR%), werden jedem Element zwei Speicherzellen (Lo-/Hi-Byte) zugeordnet. Wir müssen die gewünschte Anzahl der zu löschenden Zellen also durch zwei teilen und erhalten die Anzahl der Variablen in dem Feld.

Etwas umständlicher ist es, das Array so zu legen, daß der Datenbereich z. B. bei 8192 (\$2000) beginnt, wenn wir den Grafikspeicher löschen wollen. Man kann dazu aber die Speicherzellen 47/48 verwenden, die einen Zeiger auf den Beginn der Felder enthalten. Stellen wir diesen Zeiger beispielsweise auf \$2000 (Low: 0, High: 32), und legen dann eine Array-Variable an, wird diese vom C64 ab \$2000 gespeichert:

```
POKE 47,0 : POKE 48,32 :
DIM AR%(4000)
```

Das Feld mit 4000 Elementen belegt doch eigentlich 2 x 4000 = 8000 Byte, also müßte gerade der von einer Grafik belegte Bereich gelöscht werden. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß es auch ein AR%(0) gibt. Das Feld hat also 4001 Elemente, die 8002 Byte belegen! Daher muß von der Länge eins abgezogen werden, also DIM AR%(3999).

Wenn Sie die oben angegebene Methode ausprobieren, wird sich der Computer mit einem ?BAD SUBSCRIPT ERROR beschweren. Warum?

Nun, beim Anlegen eines Feldes wird zunächst getestet, ob eine Array-Variable gleichen Namens schon existiert. Dann erscheint ein ?REDIM'D ARRAY ERROR. Der Computer durchsucht den Bereich zwischen den Positionen, auf die die Zeiger 47/48 (Anfang) und 49/50 (Ende) weisen. Den Anfang haben wir ja mit den beiden POKEs auf den richtigen Wert eingestellt, aber der Zeiger 49/50 stimmt noch nicht.

Also setzen wir den Endezeiger richtig:

```
POKE 47,0 : POKE 48,32 :
POKE 49,0 : POKE 50,32 :
DIM AR%(3999)
```

Das führt bereits zu einem Erfolgsergebnis: Das Array liegt dann ab \$2000. Dennoch wird erst der Bereich ab \$2007 gelöscht. Von \$2000 bis \$2006 steht nämlich der Kopf der indizierten Variable, der unter anderem den Namen, die Länge, Anzahl der Dimensionen (hier 1) und so weiter angibt. Wenn wir also 8000 Byte exakt ab \$2000 löschen wollen, muß das Array 7 Byte früher, also ab 8192 - 7 = 8185 angelegt werden. Die Umrechnung ergibt LO = 249, HI = 31. Da bei der Manipulation der Zeiger die Organisation des Variablenspeichers durcheinandergerät, löschen wir ihn danach einfach mit CLR.

```
POKE 47,249 : POKE 48,31 :
POKE 49,249 : POKE 50,31 :
DIM AR%(3999) : CLR
```

Und siehe da: Es werden genau 8000 Byte ab \$2000 gelöscht – der Grafikspeicher ist leer!

Da hierbei natürlich alle Basic-Variablen gelöscht werden, sollte diese Befehlsfolge am Anfang eines Programmes stehen. Man kann aber auch die Zeiger 47/48 und 49/50 zwischenspeichern und danach wiederherstellen. Der CLR-Befehl entfällt dann.

Beachtet werden sollte noch, daß die 7 Byte vor 8192 vom Arraykopf belegt werden. Der zu löschende Bereich sollte also nicht direkt hinter einem Bereich folgen, der wichtige Daten enthält. Es leuchtet auch ein, daß 1 Byte zu wenig gelöscht wird, wenn die Länge des zu löschenden Bereiches ungerade ist. Da wir diese Länge durch zwei teilen müssen, kommt dann eine Zahl »5« heraus. Sie wird vom DIM-Befehl automatisch abgerundet. In diesem Fall kann aber mit einem POKE-Befehl auch das letzte Byte schnell gelöscht werden.

Zu beachten ist weiter, daß der zu löschende Bereich hinter dem Basic-Variablenspeicher liegt und nicht weiter geht als bis zu der Speicherzelle, auf die der Zeiger 51/52 weist (Anfang der Strings), sonst erscheint ein ?OUT OF MEMORY ERROR. Daher

eignet sich diese Methode vor allem zum Löschen des Grafikspeichers, der ja üblicherweise mitten im Basic-Speicher liegt. Soll dennoch ein Bereich etwa zwischen \$C000 und \$D000 gelöscht werden, müssen vorher auch noch die Zeiger 51/52 und 55/56 z. B. auf 53248 (\$D000; LO = 0, HI = 208) gestellt werden.

Man sieht also, daß man mit dieser trickreichen Methode ganz einfach (zumindest im Vergleich zu einer Maschinenroutine) und vor allem schnell einen großen Speicherbereich nur mit Basic-Befehlen löschen kann. Typische Anwendungsgebiete sind zum Beispiel das Löschen einer Hires-Bitmap, verschiedener Spritbereiche und anderer großer Speicherabschnitte. Auf die Zero-Page sollte man die Methode jedoch nicht anwenden, ein Absturz droht!

(Nikolaus Heusler)

4,6 Milliarden Möglichkeiten...

Welcher Programmierer hat sich nicht schon gewünscht, Source-Codes, unfertige Programme oder sonstige, geheime Daten mit einem Code verschlüsseln zu können? Ohne großen Aufwand ist dies zumeist nicht möglich. Warum also nicht ein Utility schreiben, das diese Aufgabe bei jedem LOAD- und SAVE-Befehl automatisch übernimmt?

»Master (C/DC)« (Listing 4) erzeugt eine kleine Routine (»Code/Decode«), die genau dies tut. Sie wird absolut mit »8,1« geladen und hängt sich automatisch ins Betriebssystem des C64 ein. Nach Eingabe von NEW kann jetzt jedes beliebige Programm unter Verwendung eines siebenstelligen Codes geladen und gespeichert werden. Dieser Code wird nach dem normalen LOAD- bzw. SAVE-Befehl vom Computer abgefragt. Drückt man hier nur <RETURN>, so wird die Codieroutine nicht aktiv.

Will man ein bereits existierendes File mit einem Code versehen, so installiert man zunächst »Code/Decode«, gibt dann NEW ein und lädt anschließend das zu schützende File. Bei der Paßwort-Abfrage drückt man einfach <RETURN>. Dann speichert man das Programm wieder und gibt diesmal den gewünschten Code an. Eines sollte man bei aller Freude über diese kleine Routine jedoch nicht außer acht lassen: Ein codiertes Programm ist ohne Paßwort absolut nutzlos. Paßworte also immer gut merken!

(Peter Skovmand/mf)

Listing 4. Dieses Listing, das Sie bitte mit dem Checksummer abtippen, erzeugt das File »Code/Decode«

```
Ø OPEN 1,8,1,"CODE/DECODE":FOR A=1 TO 249:
  READ B:PRINT# 1,CHR$(B):NEXT:CLOSE 1 <202>
1 DATA 48,3,223,3,199,3,67,79,68,69,32,58,
  32,32,124,232,160,0,185,52,3,32,210 <178>
2 DATA 255,200,192,7,144,245,32,207,255,16
  0,0,177,209,153,167,2,200,196,200 <025>
3 DATA 144,246,132,2,169,167,133,253,169,2
  ,133,254,96,165,43,133,251,165,44,133 <143>
4 DATA 252,162,0,160,0,24,161,251,113,253,
  129,251,230,251,165,251,197,45,144,7 <168>
5 DATA 165,252,197,46,144,1,96,165,251,208
  ,2,230,252,200,196,2,144,223,76,111 <136>
6 DATA 3,165,43,133,251,165,44,133,252,162
  ,0,160,0,56,161,251,241,253,129,251 <025>
7 DATA 230,251,165,251,197,174,144,9,165,2
  52,197,175,144,3,165,157,96,165,251 <224>
8 DATA 208,2,230,252,200,196,2,144,221,76,
  159,3,32,59,3,32,124,232,165,200,201 <016>
9 DATA 8,176,3,76,237,245,32,101,3,32,237,
  245,76,149,3,32,59,3,32,124,232,165 <193>
10 DATA 200,201,8,176,5,169,0,76,165,244,1
  69,0,32,165,244,165,174,133,45,165 <135>
11 DATA 175,133,46,76,149,3,32,32,32,32,45
  ,61,42,62,32,32,3,15,4,5,47,4,5,3,15 <136>
12 DATA 4,5,32,40,54,52,39,5,18,41,32,32,6
  0,42,61,45,32,32,32,32 <159>
13 PRINT:PRINT"CODE/DECODE IST INSTALLIRT
  !!!" <086>
```

© 64'er

Bereits seit Jahren erfolgreich ist »Blöff«, die Schülerzeitung der Realschule Roding. Wir stellen Ihnen das Blatt hier ausführlich vor.

Am Rande des Bayerischen Waldes, im Landkreis Cham, liegt das kleine Städtchen Roding. Hier befindet sich die Konrad-Adenauer-Realschule mit etwa 360 Schülern, deren Schüler-

zeitung »Blöff« in den letzten Jahren über die Region hinaus bekannt wurde. »Blöff« erscheint jährlich in einer Größenordnung von rund 600 Exemplaren, kostet zwei Mark und belegte in den bayerischen Schülerzeitungswettbewerben der vergangenen vier Jahre Spitzenplätze in Bezirk und Land. Das Blatt überrascht durch Professionalität, sauberes Layout und gute Druckqualität. So ist es nicht weiter verwunderlich, daß man auch beim letzten Wettbewerb in der Gruppe der Realschulen das

Kein Bluff II BL

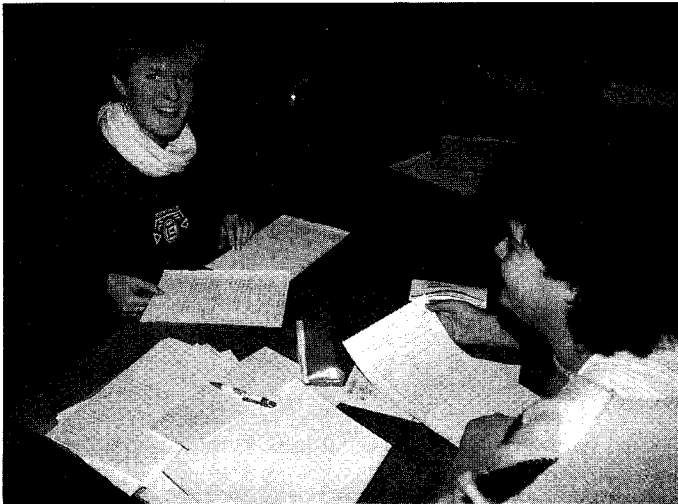
Hans Feldmeier bestätigt: »Der Wechsel der verschiedenen journalistischen Stilmittel (Kommentar, Glosse, Reportage etc.), gepaart mit ansprechendem Layout, ist eine wesentliche Richtschnur der Redaktion. Die finanziell notwendige Werbung beschränken wir dabei auf wenige Seiten.«

Im Laufe der Jahre wurde die ständig wechselnde Zeitungsmannschaft hinsichtlich der Gestaltung immer einfallsreicher. Oliver Seebauer, der derzeitige Chefredakteur, meint dazu: »Um den wachsenden Zeit- und Arbeitsaufwand bei Entwurf und Realisierung der Seiten in Grenzen zu halten, kam man letztlich am Computer nicht vorbei. Nach Sichtung des Angebots in Sachen Drucksoftware entschloß sich die Redaktion fast einstimmig zum Erwerb des preisgünstigen C128D mit 'Pagefox'-Modul und 'Superscanner', obwohl mehrere Personal-Computer im Hause waren.« Der Grund: Professionelle Desktop-Publishing-Software und Profi-Scanner für PCs sind derart teuer, daß selbst ein eigens angeschaffter C128 nebst allem Zubehör die preiswertere und qualitativ ausreichende Alternative darstellt.

Mußte der Chefredakteur für die Textfassung und das Layout immer viele Schüler mit guten Schreibmaschinenkennt-

nissen für das Projekt begeistern, so sind jetzt hierfür nur noch drei Personen notwendig. Sogar der Wunsch nach einem Schulpulli mit Computeraufdruck konnte von der Redaktion erfüllt werden. Seit einigen Wochen hilft ein Hardware-Floppy-Speeder (Dolphin-DOS), Zeit zu sparen.

Die Sitzungen der Redaktion unter Leitung von Oliver Seebauer und des beratenden Lehrers finden wöchentlich im



Redakteurinnen von »Blöff« bei der Arbeit. In der Redaktion sind Mädchen in der Mehrzahl.

KONRAD ADENAUER REALSCHULE RODING

Dieser Ausdruck findet sich auch auf den Schulpullis der Konrad-Adenauer-Realschule

Siegerpodest in Bayern erklimm, was von Kultusminister Zehetmair mit einem Geldpreis von 500 Mark honoriert wurde.

Hans Feldmeier, beratender Lehrer des »Blöff«-Projekts, sagt dazu: »Es ist vor allem die Qualität des Blattes, welche der Redaktion ganz besonders am Herzen liegt.« Das merkt man, denn die Mischung aus Internem, Informativem, Kulturellem und Humorvollem ist ausgewogen und erscheint sorgfältig zusammengestellt.

Sie drucken selbst?

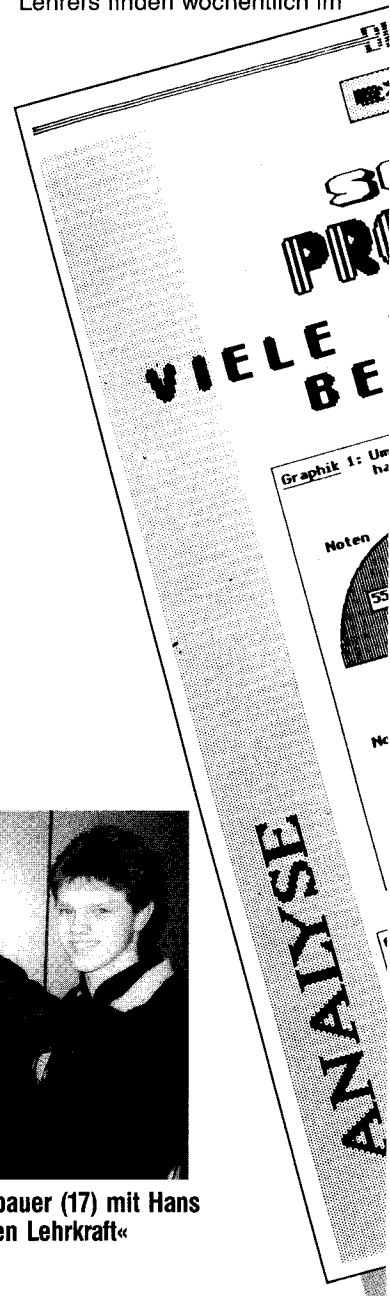
Unser Aufruf an die Schülerzeitungsredaktionen in Ausgabe 3/89 war ein voller Erfolg. Fast täglich trudeln bei uns Schülerzeitungen ein, über die wir teilweise nur staunen können. Es sind Magazine dabei, die so professionell wirken, daß man sie eher am Kiosk als im Schulhof erwarten würde. Dominierendes Arbeitsmittel ist der C64 mit den

Programmen Print- und Pagefox. Dazu kommt natürlich jede Menge Handarbeit zum Verkleben von Fotos etc.

Und wenn Sie selbst eine Schülerzeitung produzieren oder kennen: Schicken Sie uns ruhig ein Belegexemplar, möglichst mit einem kleinen Artikel und ein paar Fotos des Redaktionsteams.



»Blöff«-Chefredakteur Oliver Seebauer (17) mit Hans Feldmaier (links), der »beratenden Lehrkraft«



OFF

eigenen Redaktionszimmer statt. »Geselligkeit und gemeinsame Aktivitäten ergänzen die Zeitungsarbeit. Motiviert durch die Erfolge der vergangenen Jahre stieg die Mitgliederzahl der Redaktion mittlerweile auf 26 Schüler an«, so Oliver Seebauer. Man be-

BLÖFF Sichtseeing in London

Die Klassen 10M und 10K unternahmen eine unvergessliche Studienfahrt nach England. Heike Pohmann berichtet über die eindrucksvolle Reise.

Es waren sechs lehrreiche Tage, die leider viel zu schnell zu Ende gingen. Am Sonntag, dem 28.09.87, trafen wir uns die Klassen 10K und 10M - um 17 Uhr mit Herrn und Frau Goldhacker, Herrn und Frau Köszner, den beiden Busfahrern und der Reiseleiterin Gerti vor der Realschule, um unsere Abschlussfahrt mit dem Reiseziel London anzutreten. Schon kurz nach der Abfahrt bekamen alle Schüler einen Stadtplan von London, einen Reiseführer und ein Geheft mit Handreichungen zur Landeskunde. Nach einer langen Nachtfahrt über Nürnberg - Frankfurt - Köln - Aachen - Brüssel kamen wir am Montag um 6 Uhr in Calais an. Die Überfahrt mit der Fähre von "Townsend Thoresen" war für viele ein Erlebnis. Niemand wurde seekrank, denn das Meer war relativ ruhig, denn betraten wir britischen Boden. Typisch englisches Wetter - Nebel und Feuchtigkeit - empfing uns. Die berühmten Kreidefelsen konnten wir nur erahnen. Nach der Paßkontrolle fuhren wir hinauf zum Dover Castle und bestaunten die gewaltigen Befestigungsanlagen, die noch aus der Zeit Wilhelms des Eroberers stammen. Unser nächstes Ziel war Canterbury, wo wir die Kathedrale und die Altstadt besichtigten. Hier bot sich für viele von uns die erste Gelegenheit, unsere Englischkenntnisse "live" auszuprobieren. Am frühen Nachmittag besichtigten wir in Greenwich die Cutty Sark, den schnellsten Tea-Clipper des 19. Jahrhunderts, und das Old Royal Observatory mit dem Null-Meridian.

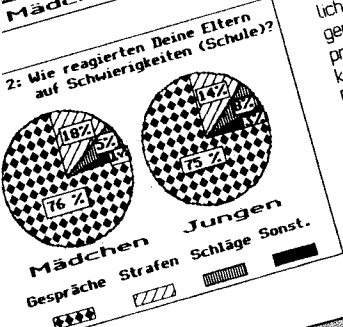
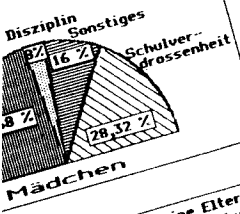
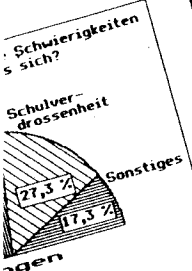


dem Old Royal Observatory

Starke Leistung: eine Seite aus »Blöff«, der Schülerzeitung der Konrad-Adenauer-Realschule in Roding

DUO ALEMIE AND DAVON ROFFEN

Diesen Schwierigkeiten ging die Redaktion in den 7. und 10. Klassen durch eine namenlose Umfrage auf den Grund.



Von den Jungen hatten 60,4% bereits einmal derartige Probleme. Bei den Mädchen waren es "nur" 55,8%. Diese Zielgruppe galt es zu untersuchen. Bei Mädchen und Jungen sind schlechte Noten bzw. die evtl. Versetzung die Hauptursachen. Die meisten Eltern wollen diesen Schwierigkeiten mit persönlichen Gesprächen entgegenwirken; Schläge als Erpressungsmittel werden kaum noch eingesetzt. Die Befragten reagierten zum größten Teil mit Verzweiflung, Gleichgültigkeit und guten Vorsätzen. Die Selbstmordgedanken fallen allerdings doch noch mit fünf bzw. sieben Prozent ins Gewicht.

Martina Kauer

Die »Blöff«-Redaktion verwendet einen C128 mit Pagefox-Modul

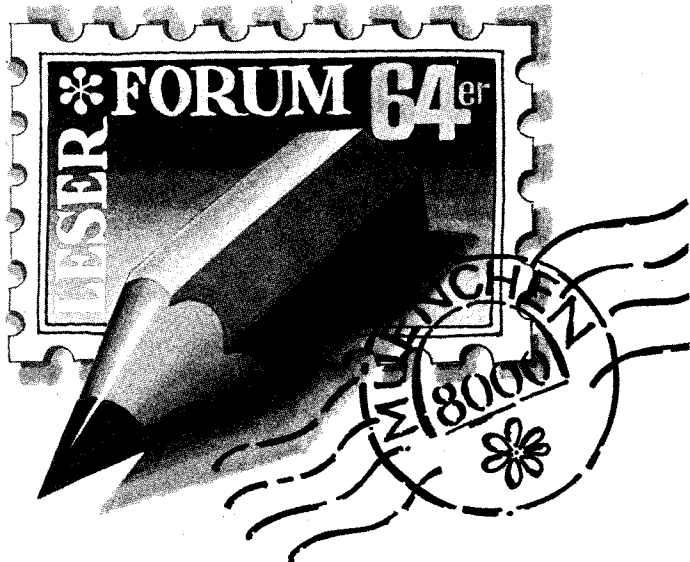
spricht gemeinsam Artikel, ändert diese oder übergibt sie den Layoutern. Bei den Ideen für das Layout hilft eine Sammlung von Vorlagen aus Zeitschriften.

Nach anfänglichen Schwierigkeiten beim Einarbeiten überzeugte das Computer-Zeichenschriften-Prinzip restlos. Nach Meinung der Redaktion reicht ein Computer mit 40 Zeichen pro Zeile völlig aus, da der Text einer Schülerzeitung zumeist in zwei oder drei Spalten geschrieben wird. Zusätzlich lassen sich mit den mitgelieferten Zeichensätzen auch ausgefallene Gestaltungswünsche befriedigen. Wenig hält die Redaktion von der Übernahme fertiger Grafiken. Hier setzt man ganz auf Marke Ei-

genbau - wozu wurde auch extra ein Scanner angeschafft?

Selbstverständlich haben die begeisterten Layouter auch kleine Fehler begangen. Der Einsatz von vielen Zeichensätzen auf einer Seite wirkt gelegentlich störend. »Das soll sich ändern. Außerdem werden alle Überschriften nachträglich 'entpixelte', um wirklich Buchstaben ohne 'Treppchen' zu erhalten«, sagte uns Hans Feldmeier. Anfragen zu »Blöff« kommen mittlerweile aus ganz Bayern. Die sehr engagierte Redaktion scheint Garant für eine gute Zeitung - nicht anders als bei den Profi-Zeitschriften auch. (Oliver Seebauer/Hans Feldmeier/pd)

Staatliche Konrad-Adenauer-Realschule Roding, Redaktion »Blöff«, z.Hd. Hans Feldmeier, Mozartstraße 5, 8465 Roding/Cham



Drucken mit Exbasic Level II

Leider sind alle meine Versuche fehlgeschlagen, die Daten über ein Centronics-Kabel (wie bei Vizawrite oder Pagefox) an den Drucker zu übergeben. Ich bringe bis jetzt nur fertig, über ein Interface (Görlitz oder Wiesemann) den Drucker mit Exbasic-Daten zum Drucken zu bringen. Wer kann helfen?

Manfred Arloth, Rain

Drei in einem

Ich habe drei kurze Fragen, die mir eventuell jemand beantworten kann:

1. Wer kann mir sagen, wie ich unter CP/M softwaremäßig die Geräteadresse der 1571 umstellen kann?

2. Gibt es für Turbo-Pascal auf dem C128 Grafikerweiterungen? Wenn ja, wo und wie teuer?

3. Wie kann ich es verhindern, daß im C128-Modus der Wert des Multicolorflags im Register 22 des VIC unter Basic ständig zurückgesetzt wird?

Carsten Kobusch, Schloß Holte

MPS 802 und Startexter

Ich habe einen MPS 802 mit eingebautem Grafik-ROM II. Leider kann ich mit Startexter 5.0 nicht ohne ein vorher eingegebenes Basic-Programm drucken. Der Basic-Befehl lautet:

```
OPEN
4,4:PRINT #4,CHR$(27)CHR$
(0):CLOSE 4
```

Meine Frage lautet: Wie kann ich diese Programmzeile in der Installation unterbringen oder als Vorprogramm auf Diskette speichern, mit automatischem Start des Hauptprogramms. Ein zweites Problem habe ich mit meinem Fernsehgerät mit AV-Anschluß. Wenn ich meinen C64 über das AV-Kabel laufen lasse, so empfangen ich vermutlich einen Kurzwellensender. Je später der Abend, um so lauter schlägt er durch. Den AV-Kanal im Fernseher kann ich nicht verstellen. Einen Tip habe ich schon bekommen und zwar den C64 innen mit Alufolie auszuschlagen. Meine Frage: Nützt das überhaupt oder gibt es noch andere Möglichkeiten?

Norbert Tschich, Erkelenz

Tabelle zu Comal

Ausgabe 6/89, Seite 119, Frage von Hanjo Schumacher nach der Speicheraufteilung von Comal Version 0.14.

Eine ganze Reihe der dahinter zu vermutenden Details lassen sich aus dem Buch »Von Basic zu Comal« von Vera F. Birkenbihl entnehmen, welches im Luther Verlag erschienen ist. Der Luther Verlag ist allerdings inzwischen im Heise-Verlag, Postfach 610407, Bissendorfer Str. 8, 3000 Hannover 61, aufgegangen.

Ich habe an der zweiten Auflage dieses Buches mitgearbeitet und in diesem Rahmen Comal 0.14 disassembliert und analysiert. Eine 10 Seiten lange »Memory Map« ist in dem Buch enthalten. So kurz, wie sich im Rahmen einer Antwort

im Leserforum nur berichten läßt, folgendes: In der Zero-Page sind alle Speicherzellen unterhalb 144 völlig anders belegt, eine Ausnahme bilden diejenigen Speicherzellen, welche für die Basic-Arithmetik benutzt werden (FAC, ARG etc.). Ab 144 nach oben sind kaum Änderungen, da das Betriebssystem des C64 weitgehend mitbenutzt wird. Die interne Programmlogik ist in Comal völlig anders als in Basic. Jede Programmzeile wird bei der Eingabe nach Art der UPN (umgekehrte polnische Notation) umgestellt und in dieser Form gespeichert. Variablenamen werden numeriert und jeder Name wird nur einmal gespeichert. Durch diese und weitere Maßnahmen sind Comal-Programme in der Ausführung um ein Vielfaches schneller als Basic-Programme. Was Comal anbetrifft, hege ich ebenfalls Gedanken zum Schreiben der einen oder anderen Erweiterung. Ich würde mich daher freuen, wenn sich Hanjo Schumacher mit mir in Verbindung setzen würde.

Dr. H.-D. Nowak, Esslingen

C64 am Videorecorder

Wie kann ich meinen C128 an einem Videorecorder (VHS) so anschließen, daß die laufenden Programme auf eine Videokassette aufgenommen werden? Dies wäre für die Gestaltung eines Vorspannes für einen selbstgedrehten Film zum Beispiel sehr interessant.

Carsten Meier, Meschede

Fragen Sie doch

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

Kamera am C64

Ich besitze den Video Camcorder KD-1700 von Yashika (baugleich Sony F 330). Ich suche nun nach einer Möglichkeit, diese Kamera an den C64 anzuschließen und ein Bild einzulesen. Die Weiterbearbeitung sollte dann mit Hi Eddi+ oder Eddison erfolgen.

Jürgen Sperling, Berlin

Probleme mit dem IBM-Interface zum NL-10

Ausgabe 6/89, Seite 119, Frage von Günter Scholz zum IBM-Cartridge für den NL-10.

Erstens ist es erforderlich eine Centronics-Schnittstelle im Betriebssystem, zum Beispiel Speeddos, zu haben. Der Unterschied zwischen dem NL-10 Interface IBM und Centronics besteht darin, daß ein Widerstand einen etwas geringeren Wert aufweist, was aber vernachlässigbar ist und zweitens in dem gesockelten Programm-EPROM (27256). Es ist also nur nötig, ein entsprechendes EPROM einzusetzen. Bei mir funktioniert Mastertext und Vizawrite ausgezeichnet. Mwriter habe ich noch nicht ausprobiert.

Richard Weber, Wien

Plotter am C64

Ich verwende einen CX-4800 Plotter. Hierfür suche ich ein geeignetes Zeichenprogramm, das auf dem C64 läuft. Ich möchte damit kleine technische Zeichnungen und Antennen zeichnen, da ich Funkamateurl bin. Als Eingabegerät wäre eine Maus oder ein Joystick sehr nützlich. Wer kann mir helfen?

K.P. Hoffmann, Windhoek

Zeichensalat

64'er Ausgabe 6/89, Seite 118, Frage von Martin Oschem zum Thema Zeichensalat bei abgestürztem C64.

Ich glaube, Ihr Problem liegt an der Stromversorgung. Das Netzteil liefert vielleicht zu wenig Spannung. Prüfen Sie dies mit einem Meßgerät nach, oder tauschen Sie es aus. Es könnte aber auch sein, daß der Stecker von der Stromversorgung einen Wackelkontakt hat. Wechseln Sie ihn aus, oder las-

sen Sie den Fehler von einem Fachmann beseitigen. Es wäre aber auch möglich, daß es am VIC liegt. Hier hilft dann aber nur eine Fachwerkstatt weiter.

Stefan Assauer

Bei mir trat der gleiche Fehler auch auf, und zwar meistens nach längerem Betrieb des C64. Zuerst spielte der Sound-Chip nur noch schiefe Töne, dann färbte das Farb-RAM die Zeichen auf dem Bildschirm munter um und etwas später stürzte der Computer ab. Nach einer ausreichenden Kühlung des Netzteils war der Fehler verschwunden. Ein Langzeit-Test im Computer (ohne Netzteil-Kühlung) ergab den Fehler: Die Spannung vom Netzteil sank unkontrolliert unter 4 Volt ab. Ein Test des im Netzteil befindlichen Spannungsreglers 7805 ergab: defekt, bei Wärmeentwicklung sinkt die Spannung ab. Abhilfe schuf der Austausch dieses ICs, ein neues Netzteil tut es auch. Seit nunmehr 1,5 Jahren tritt der Fehler nicht mehr auf.

Jochen Schönfeld, Berlin

Computer koppeln

Um mir den Kauf einer zweiten Floppy zu ersparen, möchte ich meinen C 16 mit der Floppy 1571 meines C128 D koppeln. Alle bisherigen Versuche scheiterten. So auch der, die Verbindung einfach über ein serielles Originalkabel herzustellen. Auch kleine Testprogramme funktionierten nicht. Ich möchte wissen, ob dies überhaupt möglich ist, und wenn ja, wie?

Norbert Humberg, Haren

Freier Sockel wozu?

Im Inneren meines C128 habe ich neben dem RAM einen Steckplatz gefunden. Wozu ist dieser freie Sockel da, was kann man damit machen? Wie muß der dahinein gehörende Baustein aussehen und wie wird er aktiviert?

Dirk Trugschuch, Emmerich

Fortran für den C64

64'er-Ausgabe 6/89, Seite 118, Frage von D. Boger zu Fortran für den C64 oder C128.

Für den C128 mit CP/M ist die Programmiersprache Nevada-Fortran, eine Z80-Version des älteren Dialekts Fortran IV, auf Diskette erhältlich.

Bezugsquellen:

1. Comfood Software GmbH, Am Rohrbusch 79, 440 Münster

2. Tesco GmbH, Rudenhau-senerstr. 22, 8714 Wiesentheid.

Der Preis beträgt zirka 80 Mark.

Für den C64 muß man sich natürlich erst ein CP/M-Modul besorgen.

(Roßmüller, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim), oder falls man ein Hardwarespezialist ist, sich selbst ein solches Modul bauen (Becker/Folprecht, Programmieren unter CP/M mit dem C64, Markt & Technik Verlag)

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Hires-Grafik mit Modul

64'er Ausgabe 6/89, Seite 118, Frage von Thomas Betz: Wie kann man Hi-Eddi-Grafiken unter Simons-Basic verwenden?

Simons-Basic legt seine Hires-Grafiken unter dem Betriebssystem von \$E000 bis \$FFFF ab. Der zugehörige Farbspeicher liegt normalerweise von \$C000 bis \$C400. Will man also eine Grafik im Hi-Eddi-Format in einem Simons-Basic-Programm verwenden, so läßt sich dies leicht bewerkstelligen, indem man auf der Diskette die Startadresse der Grafik (\$2000 bei Hi-Eddi) mit einem Disk-Monitor auf \$E000 ändert und die Grafik mit LOAD "Name",8,1 in den Computer lädt. Eingeschaltet wird sie mit dem Befehl CSET 2 (nicht mit HIRES, denn dieser Befehl löscht den Grafikspeicher).

Auch farbige Hi-Eddi-Bilder lassen sich in Simons-Basic verwenden. Dazu muß man allerdings die Grafik in zwei Teile zerlegen. Dies kann folgendermaßen geschehen: Laden Sie die farbige Hi-Eddi-Grafik mit LOAD "Name",8,1 in den C64 (belegt Bereich \$2000 bis \$4000). Speichern Sie den Grafik- und Farbteil mit dem SMON ("S" Grafik" 2000 4000; "S" Farbe" 4000 4400). Ändern Sie dann mit einem Disk-Monitor die Startadresse der Grafik auf \$E000 und die Startadresse des Farb-RAMs auf \$C000. Beide Teile können Sie nun mit LOAD "Grafik",8,1 und LOAD "Farbe",8,1 laden. Eingeschaltet wird das Bild, wie schon erwähnt, mit CSET 2.

Peter Strimitzer, Trieben

Trackanzeige für 1571

Ich möchte in meine 1571 eine Trackanzeige einbauen, die die aktuelle Position des Schreib/Lesekopfes mit 7-Segment-Anzeige darstellt. Wer hat Schaltpläne oder hat bereits Erfahrungen gemacht? Auch eine Lösung für die 1541 würde mir schon weiterhelfen.

Simon Stelling, Meerbeck

Probleme mit Magic Formel

Seit längerer Zeit bin ich im Besitz eines Magic Formel V2.0-Moduls. Da der Hersteller auf alle Anfragen mit Stillschweigen reagiert, wende ich mich an die anderen Leser. Als Drucker steht mir ein Seikosha SP 1200 AI zur Verfügung. Beim Programmlisting mit der Sekundäradresse 4 wird in Breitschrift und nur einer Linie mit maximal 60 Zeichen ausgedruckt. Der Rest der Linie verschwindet im Nirgendwo. Mit der Sekundäradresse 5 wird alles in Schmalschrift ausgedruckt, was auch nicht gerade gut zu lesen ist. In beiden Fällen wird die Commodore-Grafik korrekt gedruckt. Wo liegt der Haken, daß mit dem Modul als Interface ein Programmlisting nicht in Normalschrift gedruckt werden kann?

Georg H. Braun

Wer kennt Btx?

Hilfe, ich suche verzweifelt nach Btx-Usern für die gegenseitige Hilfe bei Computer-Problemen. Der Erfahrungsaustausch sollte dann über Btx funktionieren, denn Btx ist das zur Zeit billigste Kommunikationsmittel. Meine Btx-Nummer ist 067129783.

Rainer Appel

Hilfe zu Master-Text

Von dem Programm Mastertext 128 V 2.0 benutze ich im Moment oft den Terminal-Modus mit einer externen Netzwerkkarte (TNC 2C) als Terminal für Packet-Radio. Dabei ist mir ein Fehler in der Uhren-Routine aufgefallen: Im Terminal-Modus läuft die Uhr nicht. Sie läuft erst beim Verlassen des Terminal-Modus weiter, allerdings stimmt die Zeit dann nicht, die Uhr geht nach. Da die Farbgebung im Terminal-Modus recht ungünstig ist, möchte ich gern die Farben ändern, im Moment schalte ich die Speicher-Funktion mit CTRL-P ein, dies ist aber nur ein Behelf. Wer kann mir die Adressen der Farb-Tabelle im Programm mit Angabe der Datei nennen, damit ich die Farben ändern kann.

Karl-Heinz Ahrentropp

Farbig drucken

Ich habe einen MPS 1500C-Drucker. Da es ein Farbdrucker ist, möchte ich gerne wissen, wie ich mit dem Drucker jetzt Farbbilder drucken kann? Außerdem würde mich interessieren, ob es mit GEOS oder der Final Cartridge II möglich ist, Farbbilder zu rekonstruieren.

Martin Wysiecki

Ufo-Forschung

Für meine Zeitschrift Sky-light Aktuell, das Magazin für seriöse Ufo-Forschung, suche ich nach einem Astronomie-Programm für den C128. Es geht mir darum, astronomische Konstellationen für eine bestimmte Nacht und Uhrzeit zu rekonstruieren.

Roland M. Horn

Pro & kontra User-Port-Kabel

Als ich den Artikel »Pro & Kontra: Lohnt sich ein Interface« in der Ausgabe 5/89 las, war ich gerade dabei, mir zusätzlich zu meinem Interface ein User-Port-Kabel zu kaufen. Ich arbeite nun schon seit einiger Zeit mit dem neuen User-Port-Kabel und bin damit wesentlich zufriedener als mit dem Interface. Die beiden größten Vorteile sind:

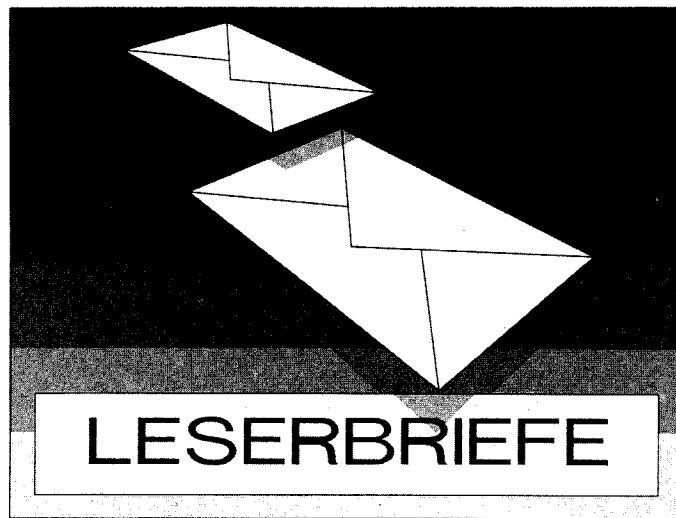
1. Mit Multiplan erstellte Arbeitsblätter konnte ich mit meinem Interface nicht ausdrucken, mit dem User-Port-Kabel allerdings schon. Die Kompatibilität ist also höher.

2. Bei vielen Programmen, die mit dem Drucker zusammenarbeiten, mußte zuerst die Einstellung der Mikroschalter verändert werden. Dies ist bei einem User-Port-Kabel nicht nötig. Das einzige Programm, das ich besitze, welches ein Interface benötigt, bringt das zu druckende so langsam zu Papier, daß ich mich eindeutig für das User-Port-Kabel entschieden habe.

Florian Umstätter, Triftern

Datenschutz

Als ich die Ausgabe 6/89 las, fiel mir Ihre Leserumfrage ins Blickfeld. Ich las mit Begeisterung die Fragen auf der ersten Seite dieses Artikels. Doch als ich weiterblätterte, wurden die Fragen ungemein speziell. Fragen über andere Lesegeohnheiten wurden gestellt, nicht zu schweigen von persönlichen Daten wie Ausbildung, Alter und Beruf. Ich kann mir nicht denken, daß all diese Daten für Ihre Leseranalyse wichtig sind. Mit vielen Daten könnte man sich für andere Zeitungen Zielgruppen ausgeben lassen und ähnliche Datenmißbräuche durchführen. Durch diesen eineinhalb Seiten langen Fragebogen können Sie Freizeitgeohnheiten ablesen. All diese Daten werden dann bei Ihnen im »Großen Computer« gespeichert. Wie sicher sind diese Daten? Kann jeder Ihrer Mitarbeiter an diesem Computer Daten abrufen oder sogar andere Personengruppen? Solche Daten könnten der Polizei von bedeutender Wichtigkeit sein, um Alibis zu überprüfen, oder sogar Rasterfahndungen durchzuführen.



ren. Ich hoffe, Sie haben die Gefährlichkeit Ihrer kleinen »Datenhamsterei« erkannt und schützen diese Daten gegen fremden Zugriff im Interesse Ihrer Leser. Denn sonst landet bald speziell auf den Kunden abgestimmte Werbung in den Briefkästen. Ich bitte Sie daher, Ihre nächste Leserumfrage ein bißchen knapper zu gestalten, denn wir sollten alle etwas zum Datenschutz beitragen, und besonders eine Computerzeitung wie Ihre.

Marc Krüger, Meppen

Eine Umfrage ist entweder aussagekräftig oder sie ist es nicht. Deshalb ist die Leserumfrage in der Ausgabe 6/89 auch so umfangreich. Dabei wird der Datenschutz bei uns ganz groß geschrieben. Die Daten werden innerhalb der 64'er-Redaktion erfaßt und ausgewertet. Jeder Mißbrauch ist ausgeschlossen. Wer nicht zu Markt & Technik gehört, hat keine Chance, Daten zu erhalten; auch innerhalb Markt & Technik sind Sie nur wenigen Personen zugänglich. (Die Redaktion)

Eigenes 128'er

Wenn es schon so viel gute Programme für den C128 gibt, wieso macht ihr dann kein eigenes 128'er-Magazin? Diejenigen Leser, die einen C64 besitzen, wären froh. Ich und hoffentlich alle anderen C128-Besitzer auch. Was hilft einem C64-Besitzer ein C128-Programm und umgekehrt? Ich bin C128-Besitzer und für ein 128'er-Magazin. Traut Euch und druckt ein C128-Magazin. Jedem Computer sein eigenes Computermagazin!

Manfred Zeigler, Katharinenberg

Computer-Schrott

Ich möchte Ihnen ein Erlebnis von der Hobbytronic '89 schildern. Ich bin der Meinung, daß diese Erfahrung veröffentlicht werden sollte, um andere darauf aufmerksam zu machen, mit welchen Tricks die unmöglichsten Geschäfte gemacht werden. Selbst auf einer Messe, auf der auch etliche Bastler und Schüler mit wenig Geld herumlaufen. Es ist traurig, wenn diese Leute dann enttäuscht werden, nur damit sich einige schwarze Schafe bereichern können.

Nun zur Sache. Auf der Messe wurden an einem Stand viele C64, angeblich aus einer Überproduktion, angeboten. Nach Aussage des Verkäufers sei nicht sicher, ob die Geräte funktionierten, sie seien noch nie angeschlossen gewesen. Aufgrund dieser Aussage kaufte ich eines der Geräte. Es war ein mit einem Klebestreifen umwickelter C64. Als ich nun zu Hause ankam, und mich an den neuerworbenen C64 setzte, merkte ich, daß ein Anschluß der Stromversorgung fehlte. Ich öffnete also das Gehäuse und war erstaunt, daß die Platine lose im Gehäuse war. Ferner war auf die Platine ein Zettel mit der Aufschrift »kein Bild« geklebt. Ich lötete also den Anschluß für die Stromversorgung ein, schloß die Floppy an und startete einen Versuch. Und tatsächlich, es funktionierte nicht. Da ich mir nun die Platine etwas genauer ansah, stellte ich fest, daß mehrere Bauteile der Platine herausgelötet und durch andere ersetzt worden waren. Es war eindeutig zu sehen, daß es sich hier um eine Reparatur-Platine und nicht um Überpro-

duktion handelte. Ich fühle mich also über den Tisch gezogen, denn es wurde eindeutig Computerschrott verkauft. Schrott zum Preis von 79 Mark.

Manfred Jürgensen, Lübeck

Disketten billiger

Eure Programmservice-Disketten in Ehren, aber wer soll sich die eigentlich leisten können? Sicher sind die Programme ihr Geld wert. Aber einen Großteil der Leserschaft bilden doch wohl die Schüler, die kaum jeden Monat 29 Mark übrig haben und daher relativ verdrossen die zwar hervorragenden, aber doch unerreichbaren Listings des Monats missen müssen, obwohl sie sie ja eigentlich mit dem Heft bezahlt haben. Zwar kann man sich durch Teamarbeit das Abtippen erleichtern, doch fände ich es besser, wenn Sie die Diskette wesentlich billiger anbieten würden (etwa 10 Mark), da die Materialkosten für Disketten niedrig sind und ansonsten nur noch die Kosten für das Kopieren auftreten. Oder gebt doch mal Probeweise die 64'er mit Diskette heraus (für etwa 15 Mark) und gleichzeitig die 64'er in ihrer alten Form. Sonderhefte mit Diskette sind übrigens schon mal ein sehr guter Anfang.

Carsten Kobusch, Schloß Holte

Dies ist eine sehr interessante Anregung. Wir möchten dazu gerne Ihre Meinung hören: Wünschen Sie sich eine 64'er mit Diskette? Wenn ja, wieviel wären Sie bereit dafür auszugeben? Je mehr Leser antworten, desto sicherer ist das Ergebnis. (Die Redaktion)

Aufklärung

Vielen Dank für den Nazi-software-Artikel. Es bedarf sicherlich noch mehr Aufklärung über diese Machenschaften. Weiter so!

Stephan Pinschower, Brühl

SCHREIBEN SIE UNS!

Richten Sie Ihre
Zuschriften an:
Verlag Markt & Technik AG
64'er Redaktion
(Leserbriefe)
z. H. Arnd Wängler
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Die Redaktion behält sich vor, den Inhalt der Leserbriefe in verkürzter Form wiederzugeben.

Computern leichtgemacht: der 6. Schritt

Peripheriegeräte haben wir in früheren Kursteilen schon kennengelernt, nämlich Bildschirm, Kassettenrecorder und Disketten-Laufwerk. Damals habe ich darauf hingewiesen, daß diese Geräte entweder zur Eingabe oder zur Ausgabe von Zeichen, Programmen und Steuerungssignalen dienen. Diese Unterscheidung will ich auch hier beibehalten, wenn ich Ihnen alle anderen Geräte beschreibe, die Sie an Ihren Computer anschließen können.

Ausgabe-Geräte

Das wichtigste Ausgabegerät, ohne das bei der Computerei gar nichts geht, ist der Bildschirm. Aber früher oder später kommt man nicht mehr ohne Drucker aus (Bild 1). Wer selber programmiert, leidet darunter, daß auf dem Bildschirm nur 40 Zeilen Platz ha-

Was läßt sich alles an Ihren Computer anschließen? Wozu dienen die verschiedenen Peripheriegeräte? Das erfahren Sie im letzten Teil unseres Kurses »Computern leichtgemacht«.

be, daß die Entscheidung, welcher Drucker gekauft werden soll, die schwierigste ist. Kein Wunder, daß alle Computerzeitschriften immer wieder Übersichten über Drucker veröffentlichen. Einen absolut gültigen Rat kann man einem Anfänger nicht geben, außer vielleicht folgendem:

Kaufen Sie am Anfang einen Drucker, der sich ohne weitere Umstände direkt an Ihren Computer anschließen läßt. Ich hebe das hervor, weil es nämlich viele interessante Drucker gibt, die ein spezielles kleines Gerät brauchen (»Inter-

face«), um ihn an den C64 anzupassen. Diesen Rat gebe ich allen Anfängern, weil - wie Sie gleich sehen werden - die Bedienung eines Druckers allein schon kompliziert genug ist. Ein Interface trägt zur leichten Bedienbarkeit nicht bei.

Den Befehl dafür kennen wir schon aus dem Teil 3 des Kurses. Mit

OPEN 1,8

haben wir damals eine Verbindung mit der Kennnummer 1 zur Floppy hergestellt, die die Rufnummer 8 hat.

Ein Drucker dagegen hat die Rufnummer 4. Der Befehl lautet daher:

OPEN 1,4 <RETURN>

Um über diese Verbindung Nummer 1 einen Text aufs Papier des Druckers zu bringen, müssen wir den ja schon gut bekannten PRINT-Befehl nehmen, allerdings mit dem kleinen Zusatzzeichen »#«, um dem Computer klarzumachen, daß wir nicht den Bildschirm meinen.

PRINT # 1, "ERSTER DRUCKVERSUCH" <RETURN>

Beides ist wichtig, das #-Zeichen hinter dem PRINT und das Komma.

Wenn wir am Ende unserer Druckwünsche sind, muß die Verbindung Nummer 1 mit dem CLOSE-Befehl, den wir auch schon vom Teil 3 des Kurses her kennen, wieder beendet werden:

CLOSE 1 <RETURN>

Wahrscheinlich rührt sich der Drucker beim ersten Mal überhaupt nicht. Jetzt dürfen Sie nicht verzagen, sondern Sie müssen im Handbuch des Druckers nachlesen, wie er eingestellt sein muß.

Moderne Drucker haben nämlich eine Reihe von ganz winzig kleinen Schaltern, deren Stellung bei jedem Druckertyp verschieden, aber genau vorgegeben ist. Leider sind die Handbücher nicht im-

mer leicht verständlich geschrieben. Halten Sie sich aber an die sogenannte Grundeinstellung, die Sie vorerst nicht verändern brauchen. Wenn Sie eine Schalterstellung ändern müssen, dann ist wichtig, daß Sie danach den Drucker aus- und wieder einschalten. Dann müßte der oben genannte Befehl auch klappen.

Mit PRINT # 1, kann man genau wie mit dem normalen PRINT-Befehl auch rechnen: PRINT # 1, 35*2 <RETURN> ergibt das Resultat 70 - auf dem Papier ausgedruckt, nicht auf dem Bildschirm.

Es existiert auch die Möglichkeit, mit dem normalen PRINT-Befehl auf das Druckerpapier zu schreiben. Nur muß man dann vorher mit einem weiteren Befehl dem Computer sagen, daß er vom Bildschirm auf das an der Verbin-

Kursübersicht

Teil 1: Auspacken der Geräte, der ideale Arbeitsplatz, Anschluß des Computers, Verbindung zum Fernseher oder Monitor, Anschluß der Datasette und des Disketten-Laufwerks, Ratschläge für den Anfang.

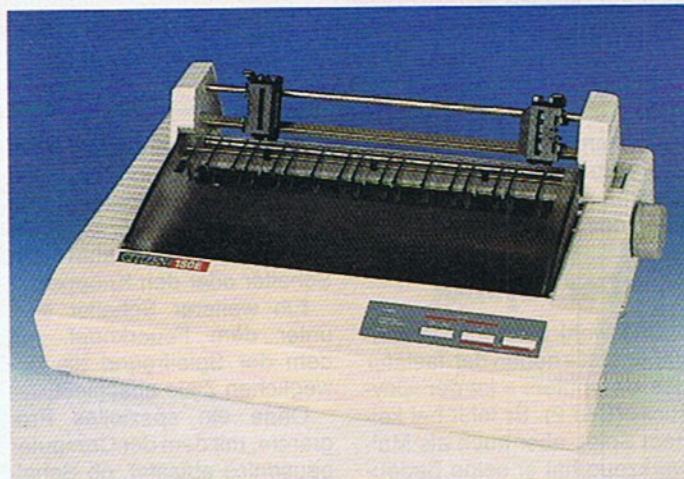
Teil 2: Die Tastatur, Steuer-tasten, Einstellung der Farben auf dem Bildschirm, Zeichentasten, Funktionstasten, Sonderzeichen, Direktbefehle und Programme.

Teil 3: Bedienung der Datasette, Befehle des Disketten-Laufwerks, Behandlung von Disketten, Fehlermöglichkeiten.

Teil 4: Was macht man mit einem Computer: Textsysteme, Dateien, Spiele, Lernhilfen, Utilities, Grafik, Musik, Simulationen.

Teil 5: Computersprachen, Maschinensprache, Programme eintippen, kopieren, selber schreiben.

Teil 6: Peripheriegeräte, Drucker, Joystick, Maus, Paddles, Lichtgriffel, Btx, Datenfernübertragung, Module.



1 Wer sich länger mit dem C64 beschäftigt, kommt früher oder später ohne Drucker nicht mehr aus

ben, was bei längeren Programmen die Übersicht verdirbt. Um ein ganzes Programm z. B. nach einem Fehler durchsuchen zu können, ist ein Drucker die einzig wahre Lösung. Auch beim Schreiben von Briefen, überhaupt von Texten, muß ja alles, was eingetippt und korrigiert worden ist, am Ende zu Papier gebracht werden.

Es gibt sehr viele Drucker: einfache, komplizierte, mit primitivem Schriftbild, mit Buchstaben in Schreibmaschinenqualität, schnelle, langsame, billige und sehr teure. Ich glau-

face«), um ihn an den C64 anzupassen. Diesen Rat gebe ich allen Anfängern, weil - wie Sie gleich sehen werden - die Bedienung eines Druckers allein schon kompliziert genug ist. Ein Interface trägt zur leichten Bedienbarkeit nicht bei.

Bedienung eines Druckers

Wenn wir Buchstaben auf dem Computer tippen, erscheinen sie auf dem Bildschirm. Das ist so, weil der Bildschirm als die am häufigsten vorkommende Verbin-



One for the road



dung Nummer 1 angeschlossene Gerät umschalten soll. Der Befehl heißt »CMD 1« (Change Main Device = Wechsel des Hauptgerätes). Komplette sieht das so aus:

```
OPEN 1,4 <RETURN>
CMD 1 <RETURN>
PRINT "ZWEITER DRUCKVERSUCH" <RETURN>
CLOSE 1 <RETURN>
```

Sie werden natürlich sofort merken, daß diese Methode den Nachteil hat, daß die Meldung des Computers READY, an die wir uns auf dem Bildschirm gewöhnt haben, jetzt auf dem Papier erscheint.

Aber »CMD 1« hat auch Vorteile. Man kann nämlich jetzt alle Befehle verwenden, die für einen Drucker sinnvoll sind. Der wichtigste davon ist der LIST-Befehl, mit dem wir ein im Speicher stehendes Programm ausdrucken. Auch die Inhaltsangabe einer Diskette bringen wir so aufs Papier:

```
LOAD "$",8
LIST
OPEN 1,4
CMD 1
LIST
CLOSE 1
```

Ich habe die auch hier jedesmal zu drückende RETURN-Taste der Einfachheit halber weggelassen. Der LOAD-Befehl holt das Inhaltsverzeichnis in den Computer. Der erste LIST-Befehl drückt es auf dem Bildschirm aus, weil dieser ja noch das »Hauptgerät« ist. Der CMD-Befehl bestimmt den Drucker zum neuen Hauptgerät, wodurch der zweite LIST-Befehl auf dem Papier ausgeführt wird.

Viel einfacher geht die Sache, wenn Sie ein Textverarbeitungssystem wie Vizawrite verwenden. Da kümmert sich das



2 Der Joystick ist das wohl bekannteste Eingabegerät

Programm selbst um die ganze Druckeranwahl. Wie man Text ausgibt, steht in der Beschreibung des Programms.

Der Joystick

Das wohl bekannteste Eingabegerät - neben der Tastatur des Computers - ist der »Joystick« (Bild 2). Er fehlt bei keinem Spiel, aber auch als Malwerkzeug hat er seine Bedeutung. Ich finde es ganz nützlich, ein bißchen über die Funktionsweise des Joysticks Bescheid zu wissen.

Der Joystick wird an der Seite des C64 in den Port 1 oder Port 2 gesteckt. In der Regel besteht er aus vier Schaltern, die oben, unten, links und rechts sitzen. Durch die Bewegung des Knüppels in die vier Richtungen werden sie ein- und ausgeschaltet. Wird der Knüppel schräg, zum Beispiel nach links oben bewegt, dann werden gleichzeitig der obere und der linke Schalter eingeschaltet. Ich beschreibe das deswegen so genau, weil Ihnen bewußt sein soll, daß weder starkes oder schwaches

Drücken des Knüppels eine besondere Wirkung hat, noch irgend eine Zwischenrichtung. Je stärker man drückt, desto schneller zerstört man den Schalter oder den Knüppel.

Ein weiterer Schalter sitzt unter dem Feuerknopf, mit dem der Spielfreund die beweglichen Ziele abschießt.

Ohne ein spezielles Programm, mit dem der Computer pausenlos abtastet, ob Schalter, und wenn ja, welche gedrückt wurden, ist der Joystick völlig funktionslos. Es gibt viele Fabrikate, die sich besonders in ihrer Robustheit unterscheiden. Wenn Sie mehr darüber wissen wollen, dann besorgen Sie sich die 64'er-Ausgaben 2/88 oder 5/88.

Die Paddles

Paddles (Bild 3) - auch Drehregler genannt - werden nur noch selten verwendet. Sie haben denselben Stecker wie der Joystick und werden ebenfalls in den Port 1 und Port 2 gesteckt. Wenn die Drehknöpfe gedreht werden, dann schiebt



3 Paddles haben die gleiche Aufgabe wie Joysticks. Allerdings gibt es nur wenig Software, die diese Eingabegeräte unterstützt.

der eine Paddle den Cursor oder, in einem Spiel z. B. irgend einen Gegenstand, nach oben oder unten, der andere Paddle nach links oder rechts.

Die Paddles sind von einem dritten Eingabegerät verdrängt worden, das leichter zu bedienen ist und wegen seines Aussehens »Maus« genannt wird.

Die Maus

Die Maus (Bild 4) besteht aus einem kleinen grauen Kästchen mit zwei Schaltern an der Oberfläche und einer Kugel, die an der Unterseite ein wenig herausragt.

Wenn man die Maus über die Tischfläche hin- und herschiebt, dann dreht sich die Kugel im Kästchen entsprechend der Bewegung. Der Computer tastet diese Drehungen der Kugel ab. Es gibt mehrere Fabrikate zur Auswahl. Ich finde aber, daß die Maus von Commodore (Modell 1351) sich am besten zum Anschluß am C64 eignet, weil sie ohne Probleme am Port 1 oder 2 angeschlossen werden kann, und weil es genügend Programme für sie gibt. Natürlich brauchen Sie sich bei fertigen Spielen oder Malprogrammen um diese Steuerungsprogramme nicht kümmern.

Der Lichtgriffel

Es ist schon erstaunlich, daß der gute alte Griffel, der zusammen mit der Schiefertafel schon lange aus den Klassenzimmern verschwunden ist, jetzt bei der Computerei – natürlich in moderner elektronischer Form – wieder auftaucht. Beim Computer dient er als Eingabegerät direkt für den Bildschirm.

Was heißt das im Klartext? Man kann mit ihm direkt auf dem Bildschirm malen. Man kann aber auch bestimmte, von einem Programm vorgegebene Stellen auf dem Bildschirm berühren und dadurch direkte Aktionen auslösen.

Das Geheimnis des Lichtgriffels (Bild 5) liegt darin, daß ein Bild auf dem Fernseh- oder Monitorschirm nicht komplett auf einmal entsteht, sondern dadurch, daß jeder Licht- oder Farbpunkt einzeln und der Reihe nach von links oben bis rechts unten erzeugt wird. Der Computer ist beim Abtasten

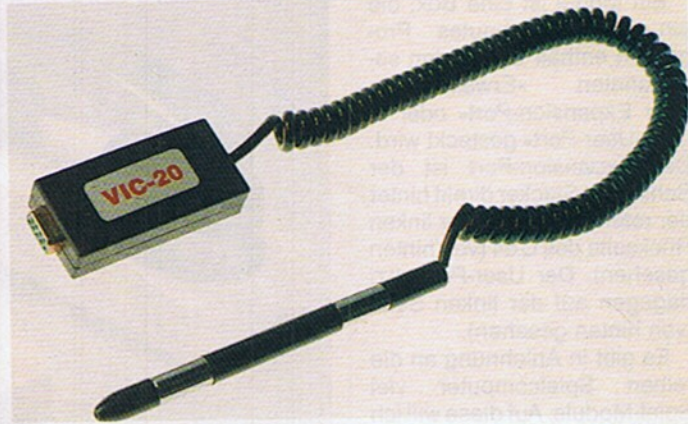


4 Die Maus ist das neueste aller Eingabegeräte

der einzelnen Punkte so schnell, daß unser Auge gar nicht merkt, daß dies der Reihe nach geschieht.

Nun hat der Lichtgriffel seinerseits eine lichtempfindliche Spitze. Wenn wir sie auf eine bestimmte Stelle des Bildschirms richten, dann gibt der Griffel in dem Augenblick, wenn dort ein Punkt erzeugt wird, ein Signal an den Computer. Dadurch weiß der Computer, auf welche Stelle des Bildschirms die Spitze des Lichtgriffels gerade zeigt, und er reagiert mit einem Farbpunktchen oder, je nach Programm, mit einer Aktion.

Der Lichtgriffel hat einen Stecker, der, wie die anderen



5 Mit einem Lichtgriffel kann man direkt auf dem Bildschirm malen oder Menüpunkte wählen

Eingabegeräte auch, in den Port 1 oder 2 auf der rechten Computerseite gesteckt wird.

Zwei Nachteile des Lichtgriffels will ich nicht verheimlichen. Zum einen gibt es leider nicht allzu viele Programme, die den Gebrauch eines Lichtgriffels vorsehen. Zum anderen wird die Hand bei längerem Malen auf dem Bildschirm ziemlich müde, da ja der Bildschirm senkrecht steht. Für die Computermalerei würde sich eigentlich der Bau eines Ge-

stells, in dem der Fernseher oder Monitor waagrecht liegt, sehr lohnen.

Module zur Ein- und Ausgabe

Die beiden externen Speichergeräte »Datasette« und »Disketten-Laufwerk« sind, wie in früheren Kursteilen schon beschrieben, gleichzeitig Eingabe- und Ausgabegeräte. Zu diesem Spezialtyp gehören auch alle »Module«.

EPROMbank für C128

64er/128er Mode Software

● 256k EPROMbank ● Modulgenerator für 128er Programme ● Directory ● Programme starten auf Knopfdruck

Karte mit SteuerEPROM **DM 98.-**

Jetzt auch für den internen Sockel!!!

Einbauversion **DM 139.-**

inclusive Konvertierungsprogramm für Pro-Text und Pro-Dat



ALCOMP-Eprommer C64/C128 auch 128er Mode

● programmiert alle 27xxx EPROM's einschließlich 27513, 27011 und Nachfolger bis 4 MB Kapazität ● automatische Erkennung der Programmierspannung ● Leer-test ● Einlesen von EPROM'S ● Brennen von EPROM'S ● Vergleich ● Wiederhol-funktion ● Maschinensprachemoni-tor ● Modulgenerator für Autostartmodule incl. Gehäuse **DM 149.-**

448k EPROMbank für C128

● arbeitet im 128er und 64er Mode ● Modulgenerator ● Steuersoftware ● Aufrüst-bar bis 1MB

Sensationell **DM 179.-**

inclusive Konvertierungsprogramm für Pro-Text und Pro-Dat

512K Erweiterungskarte 89.-



ALCOMP
COMPUTERHARDWARE

ALCOMP 1 MB-EPROMbanksystem

● nach Bedarf erweiterbar ● für RAM's (pufferbar) und EPROM's ● Directory-Funktion ● Modulgenerator ● Zusätz-liche Betriebssystemebene ● bis zu 16 Betriebssysteme

Basiskarte 192k **DM 79.50**

incl. SteuerEPROM **DM 39.50**

Aufrüstkarte f. 256k **DM 49.50**

Betriebssystemkarte

4-fach Steckplatzerweiterung für Expansionsport

● 4 Steckplätze einzeln zu- und abschalt-bar ● schaltet auch Betriebssysteme und Freeze-Framer Komplettpreis **DM 89.-**

Leerplatine **DM 24.-**

ausgereifte Ingenieurleistung ● 14 Tage Umtauschrecht ● 2 Jahre Garantie ● fast alle IC's gesockelt ● nur professionelle Leiterplatten ● Bauteile namhafter Hersteller ● mit Bedienungsanleitung ● Blockschaltbild ● teilweise Schaltplan

ALCOMP · GmbH
Glescher Weg 22 · 5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/20 93

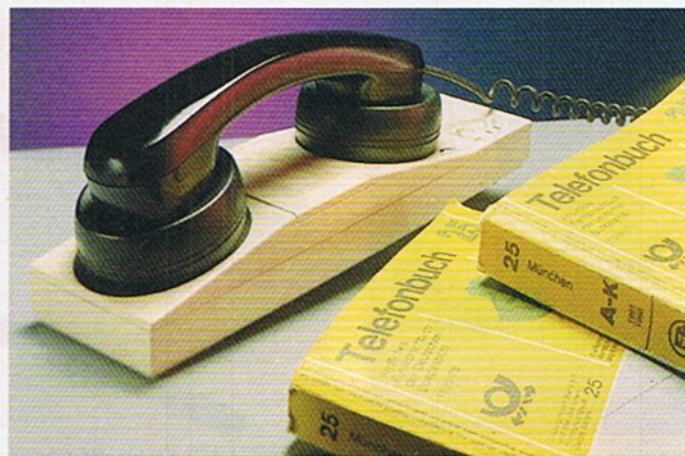
Nachnahmeversand NN-Spesen 7,50 DM b. Vorkasse 3.- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 10.- DM b. Vorkasse 5.- DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Defekt zur dem Verkaufsbedingungen des Elektronikgewerbes.
Postgironum Köln (BLZ 370 100 50) 275 54-509

Ein Modul ist eine Box, die ein fest eingebautes Programm enthält und in den sogenannten »Erweiterungs- oder Expansion-Port« oder in den »User-Port« gesteckt wird. Der Expansion-Port ist der Schlitz mit Stecker direkt hinter der roten Lampe auf der linken Rückseite des C64 (von hinten gesehen). Der User-Port sitzt dagegen auf der linken Seite (von hinten gesehen).

Es gibt in Anlehnung an die reinen Spielcomputer viel Spiel-Module. Auf diese will ich hier nicht weiter eingehen. Aber zwei spezielle Module, nämlich die für das »Mailbox-System« und für den Bildschirmtext (Btx), möchte ich Ihnen näher beschreiben.

DFÜ und Mailboxen

Es ist möglich, zwei Computer über eine Telefonleitung miteinander zu verbinden. Alles, was man auf den Bildschirm tippt, erscheint dann auch auf dem anderen Bildschirm. Man spricht hierbei von DFÜ (Datenfernübertra-



6 Mit einem Akustikkoppler lassen sich zwei Computer über eine Telefonleitung miteinander verbinden

gung). Auf diese Weise kann man Programme tauschen, aber auch zusammen spielen.

Wenn aber der eine der beiden Computer nicht der C64 Ihres Freundes, sondern der Großrechner einer Bibliothek ist, dann können Sie diese »Datenbank« von zuhause ganz legal anzapfen – gegen Gebühren natürlich.

Was dem Profi die Datenbank, ist für den Computer-

Hobbyisten die »Mailbox«. Dieses Wort bezeichnet eine Art Mini-Datenbank, die von Privatpersonen oder Clubs eingerichtet werden. In einer Mailbox sind die verschiedensten Programme, aber auch Mitteilungen anderer Computerbesitzer gespeichert, die man zuerst als Gast, danach als zugelassenes Clubmit-

glied abrufen kann. Natürlich kann man auch eigene Mitteilungen und Programme für andere Benutzer speichern.

Wie schon erwähnt, werden die Daten über die Telefonleitungen übertragen. Bekanntlich versteht das Telefon aber nur Töne, Sprache und Geräusche. Deswegen braucht man zur Datenfernübertragung ein Gerät, welches die Computerdaten in Töne und auf der anderen Seite der Leitung diese Töne wieder in Computerdaten umwandelt. Man nennt das Gerät einen »Akustikkoppler« (Bild 6). Er besteht aus einem Kästchen mit zwei Gummi-Muscheln, in die der Telefonhörer hineingedrückt wird. Dieses Kästchen ist am Computer angeschlossen. Schließlich braucht man noch ein spezielles Programm, welches das ganze System steuert.

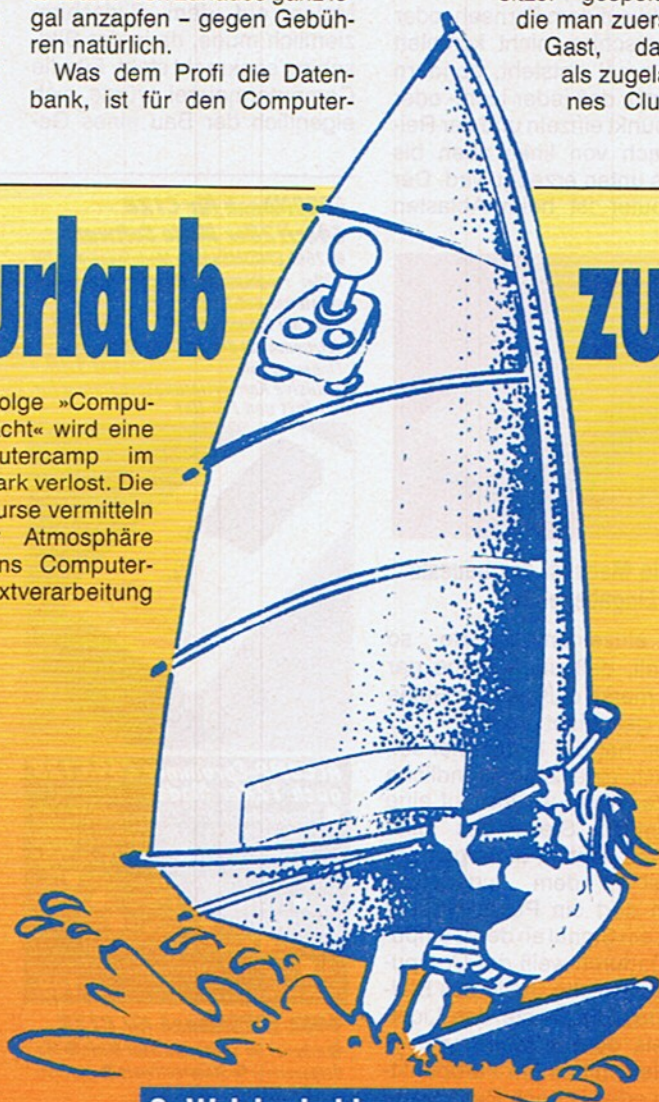
Für den Anfänger ist es sinnvoll, zuerst einmal Erfahrung mit einer einfachen Mailbox, am besten im eigenen Ort, zu sammeln, bevor er sich an Datenbanken oder an Verbindungen mit dem Ausland wagt. Er-

Computerurlaub zu gewinnen

Zu jeder Kursfolge »Computern leichtgemacht« wird eine Woche Computercamp im Wert von 700 Mark verlost. Die CompuCamp-Kurse vermitteln in entspannter Atmosphäre den Einstieg ins Computerzeitalter. Ob Textverarbeitung

1. Nennen Sie zwei Eingabegeräte!

oder Programmiersprachen, Hardwarebasteleien oder Dateiverwaltung – ein vielseitiges Angebot erwartet die Gewinner. Aber auch Freizeitaktivitäten werden bei CompuCamp groß geschrieben: Das Spek-



3. Welche beiden Zusatzgeräte benötigt man, um mit dem C64 Btx zu betreiben?

trum reicht von Football, Skateboard oder Surfen bis zu Selbstverteidigung und Bummernangwerfen.

Wer nachstehende Fragen richtig beantwortet, nimmt an der Verlosung teil:

Schicken Sie Ihre Antworten bis zum 15. September 1989 an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Einsteigerkurs 6
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

2. Worin unterscheidet sich der Bildschirm-PRINT-Befehl vom Drucker-PRINT-Befehl?

Mitarbeiter des Markt & Technik-Verlags können am Wettbewerb nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

CompuCamp GmbH, Wedeler Landstr. 93,
2000 Hamburg 56, Tel.: 040/81 1081

stens hält das die Telefongebühren in Grenzen, zweitens sind leider die Bedienungsanleitungen der Steuerprogramme und der Datenbanken fast immer von Profis für Profis, also in einem schwer verständlichen Fachchinesisch geschrieben, das gewisse Computerkenntnisse voraussetzt.

Aber leihen Sie sich frühere 64'er-Ausgaben. In fast jedem Heft des Jahrganges 1986 z.B., aber auch in neueren Ausgaben, finden Sie viele Anregungen für Anfänger über Datenfernübertragung.

Btx – der Bildschirmtext

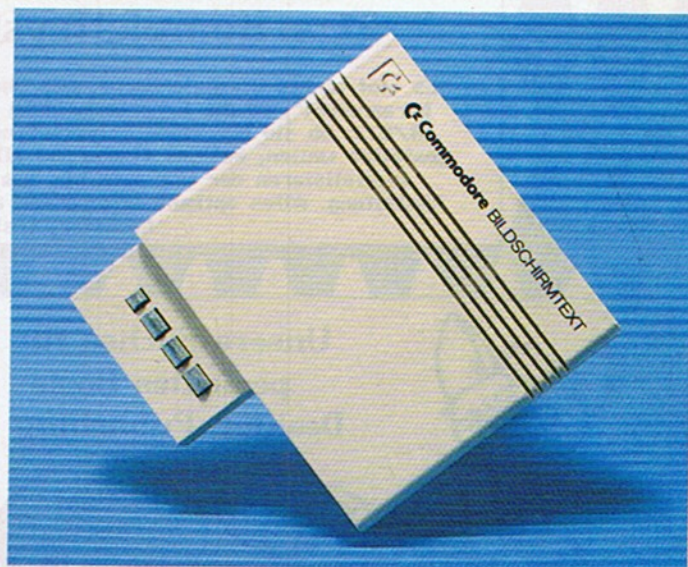
Eigentlich hat Btx mit dem Computer nichts zu tun. Es ist ein System, mit dem Sie zu jeder Tages- und Nachtzeit die neuesten Nachrichten aus Wirtschaft, Politik, Sport oder die Börsenkurse, Fahrpläne, Veranstaltungen und Wetterkarten auf dem Bildschirm Ihres Fernsehers lesen können. Banküberweisungen lassen sich tätigen, im Katalog eines Versandhauses können Sie blättern und direkt daraus be-

stellen. Btx erlaubt Ihnen auch, anderen Btx-Teilnehmern Mitteilungen zu hinterlassen.

Es gibt bei Btx zwei Arten von Teilnehmern, nämlich Btx-Benutzer und Btx-Anbieter. Benutzer ist jeder, der ein sogenanntes »Postmodem« – das ist ein Kästchen, das am Telefon angeschlossen ist – und ein zweites Kästchen, »Decoder« (Bild 7) genannt, besitzt. Das Ganze bedient man über eine Tastatur, der Text wird auf dem Fernseher dargestellt.

Btx-Anbieter sind Firmen, welche die vorher genannten Dienste und Informationen anbieten. In einem speziellen Teilnehmerverzeichnis sind inzwischen ungefähr 20 000 Firmen nach Branchen oder alphabetisch aufgeführt.

Was hat Btx mit dem C 64 zu tun, werden Sie fragen. Nun, der C 64 eignet sich besonders für Btx-Anwendungen, weil Tastatur und Fernseher ja schon vorhanden sind. Es fehlt nur – neben dem Postmodem – der Decoder. Und den gibt es als spezielles Btx-Modul von Commodore. Es wird einfach in den Expansion-Port des C 64 gesteckt. Da der Computer auf



7 Der Btx-Decoder von Commodore verwandelt den C64 in ein Btx-Terminal, mit dem man Dienste der Post nutzen kann

Kassetten oder Disketten auch Daten speichern kann, bietet Btx die attraktive Möglichkeit, Computerprogramme von Anbietern wie z. B. dem Markt & Technik Verlag, dem Herausgeber der 64'er-Zeitschrift, direkt zu übernehmen.

Der einzige Nachteil von Btx liegt darin, daß die Bedienungsanleitungen sowohl der Post als auch von Commodore

recht knapp gehalten sind und deswegen ein Anfänger zu Beginn eventuell Schwierigkeiten hat.

Selbst der 64'er-Dienst zur Programmübertragung hat seine Anleitung so kurz gehalten, daß ich am Anfang mehrere Fehlversuche machte. Das alles soll Sie aber nicht entmutigen, denn Btx ist toll.

(Dr. H. Hauck/ah)

»Das Programm funktioniert nicht!«

Das kann einen zur Weißglut bringen: Da hat man nun stundenlang ein Programm abgetippt, will es starten und als Ergebnis bekommt man nur irgendeinen Syntax-Error oder der Computer gibt überhaupt keinen Mucks mehr von sich. Aber bevor Sie Ihren C 64 aus dem Fenster werfen, nehmen Sie sich lieber ein paar Minuten Zeit zur Fehlersuche. Meistens ist nur eine winzige Korrektur notwendig.

Allgemeine Ratschläge

1. Keine Panik.
2. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitungen zu Computer und Diskettenlaufwerk oder Datasette durch, bevor Sie das erste Mal ein Programm abtippen möchten.
3. Beachten Sie unbedingt, daß Programme nur auf dem Computer lauffähig sind, für den sie geschrieben wurden. C 64-Programme laufen auf einem C 128 nur im C 64-Modus. Halten Sie dazu während des Einschaltens Ihres C 128 (oder C 128D) die Commodore-Taste gedrückt.
4. Speichern Sie Programme vor dem ersten Testlauf immer erst auf Diskette oder Kassette! Wenn der Computer, aus welchem Grund auch immer, nach dem Starten rettungslos »abstürzt«, ist Ihr Programm sonst verloren und die ganze Mühe war umsonst.

Erste Hilfe für Basic-Programme

1. Verwenden Sie zum Abtippen von C 64-Programmen immer unsere Eingabehilfe »Checksummer«.
2. Nach dem Eingeben einer Basic-Zeile müssen Sie immer <RETURN> drücken!
3. Basic-Zeilen dürfen nie mehr als 80 Zeichen lang sein (=zwei

Bildschirmzeilen). Lassen Sie eventuell die Leerzeichen zwischen den einzelnen Basic-Befehlen weg oder kürzen Sie die Befehle ab (siehe C 64-Bedienungsanleitung).

4. Meldet sich der Computer nach dem Starten des Programms (RUN) mit einer Fehlermeldung zurück (zum Beispiel »?SYNTAX ERROR IN 120«), dann lassen Sie sich die entsprechende Basic-Zeile (hier die Zeile 120) auf dem Bildschirm ausgeben (»LIST 120«) und vergleichen Sie die Zeile mit der im Heft abgedruckten. Falls der Checksummer noch eingeschaltet ist, fahren Sie mit dem Cursor irgendwo in die fehlerhafte Zeile und drücken <RETURN>. Überprüfen Sie dann die links oben stehende Prüfsumme. Wenn die Zahl nicht mit der im 64'er-Magazin abgedruckten übereinstimmt, enthält diese Basic-Zeile noch einen Tippfehler.

5. Wenn die Fehlermeldung in einer Zeile auftritt, die einen READ-Befehl enthält, überprüfen Sie auch alle DATA-Zeilen, die in diesem Programm vorkommen.

6. Manchmal vergißt man beim Abtippen eine Basic-Zeile.

Tips zu Maschinenprogrammen

1. Maschinenprogramme müssen mit Hilfe des MSE abgetippt und auf Diskette oder Kassette gespeichert werden.
2. Achten Sie unbedingt auf die korrekte Angabe von Start- und Endadresse beim MSE!
3. Tippfehler sind beim MSE durch die vielen Prüfsummen so gut wie ausgeschlossen. Trotzdem kann es in ganz seltenen Fällen vorkommen, daß sich zwei Tippfehler in derselben Zeile gegenseitig »aufheben«, also wieder die richtige Prüfsumme ergeben. Aber wie bereits gesagt, sind diese Fälle wirklich selten und können durch sorgfältiges Abtippen vermieden werden. (ah)

Tips und Tricks für Einsteiger

Nicht nur der Computer selbst, auch die notwendige Verwendung der englischen Sprache stellt für so manchen Einsteiger zu Anfang ein Problem dar. Wir zeigen Ihnen die Lösung, nicht nur dieses Problems.

Was mache ich nur falsch? Seit Monaten sind die Tips und Tricks randvoll mit nützlichen kleinen Routinen. Unzählige Leserbriefe bestätigen mir, daß diese auch sehr gut bei Euch ankommen. Die Frage ist nur, warum ich der einzige bin, der sich den Kopf zerbricht, um diese Rubrik mit Leben zu füllen. Wahrscheinlich habe ich es Euch einfach nur noch nicht klar und deutlich genug gesagt: Ich bin keine Trick-Maschine, mein Reservoir ist nicht unerschöpflich...

Euer
Matthias Fichtner

PRINT USING

Manche Computer bieten den Basic-Befehl PRINT USING zur formatierten Ausgabe von Zahlen an. Mit einem Unterprogramm, das mit GOSUB 2000 aufgerufen werden kann, ist dies auch auf dem C 64 möglich. Die Routine eignet sich für Zahlenwerte zwischen +0,01 bis +99999,99. Beim Aufruf des Programms muß die Zahl in der Variablen W stehen. 2000 W\$=STR\$(W+0.005):

```
L=LEN(W$)
2010 FOR I=1 TO L
2015 IF MID$(W$,I,1)="E"
THEN STOP
2020 NEXT I
2030 FOR I=1 TO L
2040 IF MID$(W$,I,1)="."
THEN 2070
2050 NEXT I
2060 W$=W$+"00":GOTO 2110
2070 IF I=L-1 THEN W$=W$+"0"
:GOTO 2100
2090 W$=MID$(W$,1,I+2)
2100 IF I=2 THEN W$="0"
+RIGHT$(W$,3)
2110 W$=" "
+W$:W$=RIGHT$(W$,8)
2120 RETURN
```

In der Zeile 2000 wird die Zahl aus der Variablen W auf zwei Stellen hinter dem Komma gerundet und in einen String umgewandelt. Zeile 2005 bestimmt die Länge dieses Strings. In der Schleife von Zeile 2010 bis 2020 wird der String auf das Vorhandensein eines »E« untersucht. Ist dies der Fall, handelt es sich um ei-

nen Exponentialwert, auf den die Routine nicht eingerichtet ist, und das Programm bricht ab.

In der Schleife von Zeile 2030 bis 2050 wird der Dezimalpunkt innerhalb des Strings gesucht. Falls er nicht gefunden wurde, hängt die Routine in Zeile 2060 zwei Nullen an. Steht der Dezimalpunkt an vorletzter Stelle (die Zahl lautete zum Beispiel 32,5), wird noch eine Null angehängt. Zeile 2090 schneidet eventuell überflüssige Nachkommastellen ab.

Falls die Zahl kleiner als 1 ist, wird in Zeile 2100 eine Null vorangestellt. Zeile 2110 schließlich erweitert den String um sechs Leerzeichen und verwendet davon nur die ersten acht Zeichen von rechts. Dadurch hat der fertige String W\$ immer eine Länge von acht Zeichen mit mindestens einer Vor- und genau zwei Nachkommastellen.

Soll das Unterprogramm negative Werte auf die gleiche Art behandeln, so muß 0,005 im STR\$-Ausdruck in Programmzeile 2000 nicht addiert, sondern subtrahiert werden.

(Rainer Busche)

C64 spricht deutsch

So ganz ernst ist das Listing (»GERMAN BASIC«) nicht gemeint. Es handelt sich um ein Maschinenprogramm, das alle Basic-Wörter und Fehlermeldungen etc. in deutscher Sprache handhabt. Die meisten Wörter sind in der deutschen Sprache länger als in der englischen, so daß stellenweise Abkürzungen bei der Eingabe verwendet werden müssen. Hier die neuen Basic-Befehle:

END = AUS	FOR = FUER
INPUT = EIN	READ = LES
RUN = LAUF	IF = WENN
REM = BEM	STOP = HALT
WAIT = WARTE	LOAD = LADE
POKE = POK	PRINT = DRUCK
CMD = KOM	SYS = RUF
GET = HOL	NEW = NEU
THEN = DANN	NOT = NICHT
OR = ODER	INT = GNZ
RND = ZUF	LOG = LN

STR\$ = KET\$ VAL = ZAH
RIGHT\$ = RE\$ MID\$ = MI\$
NEXT = NAECHST DATA = WERT
LET = LASS GOTO = GEH
RESTORE = ANFANG TO = BIS
RETURN = ZURUECK ON = MIT
SAVE = SPEICHER OPEN = AUF
CONT = WEITER CLR = LOE
VERIFY = PRUEF CLOSE = ZU
GOSUB = UNTER SPC = LEE

STEP = IN AND = UND
ABS = BTR SQR = WRZ
PEEK = PEK LEN = LNG
CHR\$ = ZCH\$ LEFT\$ = LI\$

Das Programm wird durch LOAD »GERMAN BASIC«, 8,1 geladen und durch RUN gestartet. Es belegt den Speicher von \$801 bis \$C20.
(C. Zwerschke/H. Ponnath/mf)

Nicht ganz ernst gemeint ist »GERMAN BASIC«

```
Name : german basic 0801 0c22
0801 : 1e 08 c1 07 9e 32 30 38 21
0809 : 30 14 14 14 14 14 14 25
0811 : 47 45 52 4d 41 4e 20 42 c5
0819 : 41 53 49 43 00 00 00 78 b0
0821 : a0 00 84 fb a9 a0 85 fc 11
0829 : b1 fb 91 fb c8 d0 f9 e6 84
0831 : fc a5 fc c9 c0 d0 f1 a9 26
0839 : e0 85 fc b1 fb 91 fb c8 1f
0841 : d0 f9 e6 fc d0 f5 b9 b7 7a
0849 : 08 99 9e a0 b9 b7 09 99 8a
0851 : 9e a1 b9 a3 0a 99 8a a2 7f
0859 : c8 d0 eb a9 69 8d 66 a4 9f
0861 : a9 77 8d 75 a4 8d ac e1 05
0869 : a9 72 8d c3 bd a9 49 8d 90
0871 : 70 e4 b9 a3 0b 99 be f0 90
0879 : c8 e0 68 d0 f5 a0 09 b9 d1
0881 : 0a 0c 99 e6 ec 88 d0 f7 1b
0889 : a9 13 8d bd f5 a9 4a 8d c8
0891 : d3 f5 a9 59 8d d9 f5 a9 c7
0899 : 4f 8d 94 f6 a9 60 8d 51 29
08a1 : f7 a9 18 8d 1d f8 a9 2c bd
08a9 : 8d 3e f8 a9 e5 85 01 8d 72
08b1 : d6 fd 58 6c 00 a0 a1 55 de
08b9 : d3 46 55 45 d2 4e 41 45 dc
08c1 : 43 48 53 d4 57 45 52 d4 2a
08c9 : 45 49 4e a3 45 49 ce 44 1d
08d1 : 49 a2 4c 45 d3 4c 41 53 08
08d9 : d3 47 45 c8 4c 41 55 c6 6e
08e1 : 57 45 4e ce 41 4e 46 41 6a
08e9 : 4e c7 55 4e 54 45 d2 5a a9
08f1 : 55 52 55 45 43 cb 42 45 93
08f9 : cd 48 41 4c d4 4d 49 d4 4b
0901 : 57 41 52 54 c5 4c 41 44 64
0909 : c5 53 50 45 49 43 48 45 8f
0911 : d2 50 52 55 45 c6 44 45 71
0919 : c6 50 4f 0b 44 52 55 43 07
0921 : 4b a3 44 52 55 43 cb 57 e7
0929 : 45 49 54 45 d2 4c 49 53 2c
0931 : d4 4c 4f c5 4b 4f cd 52 c3
0939 : 55 c6 41 55 c6 5a d5 48 13
0941 : 4f cc 4e 45 d5 54 41 42 bc
0949 : a8 42 49 d3 46 ce 4c 45 76
0951 : 45 a8 44 41 4e ce 4e 49 4b
0959 : 43 48 d4 49 ce ab ad aa 75
0961 : af de 55 4e c4 4f 44 45 01
0969 : d2 bc bd be 53 47 ce 47 1a
0971 : 4e da 42 54 d2 55 53 d2 12
0979 : 46 52 c5 50 4f d3 57 52 f9
0981 : da 5a 55 c6 4c ce 45 58 b7
0989 : d0 43 4f d3 53 49 ce 54 ac
0991 : 41 ce 41 54 ce 50 45 cb 30
0999 : 4c 4e c7 4b 45 54 a4 5a a6
09a1 : 41 c8 41 53 c3 5a 43 48 ae
09a9 : a4 4c 49 a4 52 45 a4 d4 d7
09b1 : 49 a4 47 45 c8 00 5a 55 67
09b9 : 20 56 49 45 4c 20 46 49 71
09c1 : 4c 45 d3 46 49 4c 45 20 ba
09c9 : 4f 46 46 45 ce 46 49 4c 52
09d1 : 45 20 5a 45 46 49 4c 45 e2
09d9 : 20 4e 49 43 48 54 20 47 11
09e1 : 45 46 55 4e 44 45 ce 4b a9
09e9 : 45 49 4e 20 47 45 52 41 d5
09f1 : 45 d4 4c 45 49 4e 20 45 2e
09f9 : 49 4e 47 41 42 45 20 46 bf
0a01 : 49 4e c5 4b 45 49 4e 20 63
0a09 : 41 55 53 47 41 42 45 20 2e
0a11 : 46 49 4c c5 4b 45 49 4e 68
0a19 : 20 46 49 4c 45 4e 41 4d 9f
0a21 : c5 49 4c 4c 45 47 41 4c 54
0a29 : 45 20 47 45 52 41 45 54 e6
0a31 : 45 4e 55 4d 4d 45 d2 4e 83
0a39 : 41 45 43 48 53 54 20 4f ee
0a41 : 48 4e 45 20 46 55 45 d2 d0
0a49 : 53 59 4e 54 41 d8 5a 55 56
0a51 : 52 55 45 43 4b 20 4f 48 8b
0a59 : 4e 45 20 55 4e 54 45 d2 3f
0a61 : 45 4e 44 45 20 44 45 52 65
0a69 : 20 57 45 52 54 c5 4c 0e 0e
0a71 : 45 47 41 4c 45 20 47 52 4b
0a79 : 4f 45 53 53 c5 55 45 42 4b
0a81 : 45 52 4c 41 55 c6 53 50 a4
0a89 : 45 49 43 48 45 52 20 56 61
0a91 : 4f 4c ce 55 4e 44 45 46 8d
0a99 : 49 4e 2e 20 41 55 53 44 2e
0aa1 : 52 55 43 cb 4c 4c 45 47 b3
0aa9 : 41 4c 45 52 20 49 4e 44 ba
0ab1 : 45 d8 55 d4 44 49 4d 45 b0
0ab9 : 4e 53 49 4f 4e 2e 20 46 50
0ac1 : 45 4c c4 44 49 56 49 53 f9
0ac9 : 49 4f 4e 20 44 55 52 43 10
0ad1 : 48 20 4e 55 4c ce 4c 4c 5d
0ad9 : 45 47 41 4c 45 52 20 4d 9e
0ae1 : 4f 44 55 d3 4c 4c 45 47 ed
0ae9 : 41 4c 45 52 20 54 59 d0 98
0af1 : 4b 45 54 54 45 20 5a 55 e8
0af9 : 20 4c 41 4e c7 46 49 4c c6
0b01 : 45 20 44 41 54 45 ce 46 c7
0b09 : 4f 52 4d 45 4c 20 5a 55 57
0b11 : 20 4c 41 4e c7 47 45 48 ce
0b19 : 54 20 4e 49 43 48 54 20 c2
0b21 : 57 45 49 54 45 d2 55 4e d5
0b29 : 44 45 46 49 4e 2e 20 46 2e
0b31 : 55 4e 4b 54 49 4f ce 50 f6
0b39 : 52 55 45 c6 4c 41 44 c5 cb
0b41 : 9e a1 ab a1 b5 a1 bc a1 6d
0b49 : ef da a1 eb a1 fc a1 67
0b51 : 09 a2 1f a2 30 a2 36 a2 fe
0b59 : 48 a2 56 a2 65 a2 6e a2 47
0b61 : 7b a2 8c a2 9a a2 ab a2 57
0b69 : be a2 ce a2 d8 a2 e5 a2 7f
0b71 : ef a2 fd a2 0e a3 1f a3 47
0b79 : 24 a3 85 a3 0d 4f 4b 0d d7
0b81 : 00 20 20 46 45 48 4c 45 b5
0b89 : 52 00 20 49 4e 20 00 0d 0d
0b91 : 0a 46 45 52 54 49 47 2e 63
0b99 : 0d 0a 00 0d 0a 52 2f 53 e4
0ba1 : 00 a0 45 2f 41 20 46 45 e1
0ba9 : 48 4c 45 52 a3 0d 53 55 4e
0bb1 : 43 48 45 a0 4e 41 43 48 0a
0bb9 : a0 0d 44 52 55 45 43 4b 5e
0bc1 : 20 50 4c 41 59 20 41 4d 7b
0bc9 : 20 42 41 4e c4 44 52 55 87
0bd1 : 45 43 4b 20 52 45 43 4f 8a
0bd9 : 52 44 20 55 4e 44 20 50 28
0be1 : 4c 41 59 20 41 4d 20 42 ac
0be9 : 41 4e c4 0d 4c 41 44 c5 90
0bf1 : 0d 53 50 45 49 43 48 45 bf
0bf9 : 52 a0 0d 50 52 55 45 46 5a
0c01 : c5 0d 47 45 46 55 4e 44 98
0c09 : 45 4c 4c 41 c4 0d 4c 41 19
0c11 : 55 46 0d 00 00 00 00 0d
0c19 : 00 00 00 00 00 00 00 4c b2
0c21 : 45 4f 20 53 54 41 52 54 c2
```

© 64'er

Dein ASSEMBLER,

Was Sie schon immer über Assembler und Maschinensprache

Für jeden Basic-Programmierer gibt es drei Dinge, die ihn sein Leben lang beschäftigen werden:

- Woher komme ich?
- Wohin gehe ich?
- Warum ist mein Computer noch nicht fertig mit Rechnen?

Spätestens dann, wenn das elektronische Einsortieren der neuesten Heino-LP Ihren Computer und das selbstgeschriebene Archivierungsprogramm in einen stundenlangen Scheintod versetzen...

...könnte man sich natürlich einen schnelleren Computer kaufen oder eine andere Hochsprache (Pascal, C etc.) lernen; doch es gibt noch eine dritte Möglichkeit: »Assembler«.

Assembler läßt sich mit keiner anderen Programmiersprache vergleichen. Sprache man nämlich richtiger von »Maschinensprache« oder »Binärcode«, so würde dieser Unterschied jedem sofort einleuchten. Der Textkasten bringt Licht in die Begriffsverwirrung.

Assembler? Maschinensprache? Oder was?

Strenggenommen besteht Maschinensprache nur aus Bitfolgen, die im Speicher stehen. Damit das nicht zu unüberschaubar wird, sind 8 Bit jeweils zu einem Byte mit einem Wert zwischen 0 und 255 zusammengefaßt. Jedes dieser Bytes repräsentiert einen Assemblerbefehl. Da man sich aber Befehle anhand von Zahlen so schlecht merken kann, führt man für jeden Befehl eine dreibuchstabile Abkürzung ein.

Ein Übersetzungsprogramm (auch »Assembler« genannt) macht dann aus dem fertigen Programmtext wieder eine Reihe von Zahlen, die irgendwo im Speicher abgelegt werden. Man spricht in diesem Zusammenhang von Assemblie-

Es ist allerdings heute nicht mehr üblich, die Begriffe Maschinensprache und Assembler voneinander zu trennen. Deshalb werden Sie auch in diesem Artikel synonym genutzt.

Assembler beziehungsweise Maschinensprache ist praktisch die Muttersprache aller Computer. Jeder Computer, genauer gesagt jeder Mikroprozessor, hat eine kleine Menge von Befehlen, mit denen man ihn programmieren kann. Diese Befehle sind so maschinennah, daß komplexe Strukturen wie »IF...THEN« oder komplizierte Rechenfunktionen wie Quadratwurzel, Sinus, Arcustangens etc. nicht mit einer einzigen Assembleranweisung durchgeführt werden

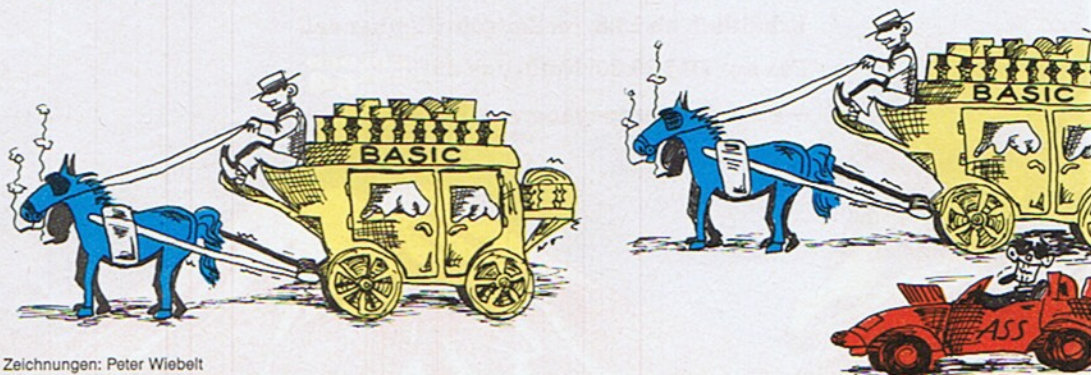
Für all dies ist ein Assemblerprogramm verantwortlich, welches fest im Speicher eingebaut ist: das sogenannte Betriebssystem. Und eben dieses haben die Leute programmiert, die nur bis 255 zählen können.

»Interessiert mich nicht«, denken Sie, »jetzt bin ich im Basic; jetzt habe ich die Kontrolle über meinen Computer.« Falsch gedacht. Da Basic nun mal nicht die Muttersprache unseres Prozessors ist, muß ein Basic-Befehl des Benutzers erst einmal in eine für den

von zusätzlicher Software verständlich gemacht werden müssen.

So kann man also sagen, daß es zwei Sprachebenen gibt: die der Hochsprachen und die der Maschinensprache. Grundsätzlich laufen aber alle Programme in einem Computer in Maschinensprache ab.

Wie programmiert man nun in Maschinensprache? Eine gute Frage, gibt es doch in den Handbüchern meistens nicht einmal den kleinsten Hinweis auf eine solche Möglichkeit.



Zeichnungen: Peter Wiebelt

können, sondern ein ganzes Programm erfordern. Der 6510, also der Prozessor dessen Herz in jedem C64 schlägt, hat lediglich Befehle für Additionen und Subtraktionen und kann zudem nur mit Zahlen zwischen 0 und 255 rechnen.

»Damit kann doch kein normaler Mensch richtig programmieren«, werden Sie jetzt vielleicht sagen. Mag sein, aber damit erklären Sie gerade die Leute für verrückt, die zum Beispiel dafür verantwortlich sind, daß ihr Cursor stetig blinkt. Oder haben Sie sich schon einmal ernsthaft Gedanken darüber gemacht, warum jedesmal, wenn Sie Ihren Computer einschalten, er Ihnen die erfreuliche Mitteilung macht, daß er nun gedenkt, mit Ihnen zu kommunizieren? Unser C64 nimmt sich noch recht bescheiden aus, macht er doch nur mit einem schlichten »Ready.« und dem blinkenden Cursor auf sich aufmerksam. Andere Computer melden sich da protzig mit der aktuellen Uhrzeit, dem Datum oder sogar einem Begrüßungsständchen.

Computer verständliche Reihe von Assemblerbefehlen übersetzt werden. Doch keine Angst, es artet nicht in Arbeit für Sie aus, denn auch hier tritt wieder unser Betriebssystem in Aktion. In unermüdlicher Kleinarbeit übersetzt es jeden Basic-Befehl in die entsprechenden Assembleranweisungen und führt sie aus. Ein loyaler Schwerarbeiter, der sich auch über die primitivsten Programme nicht beschwert.

Die graue Eminenz

»Na gut, wenn das mit dem Basic so ist, dann lerne ich eben Pascal, Modula oder C«, höre ich da schon einige Drückeberger ausrufen. Doch auch so ist um Assembler nicht herumzukommen. All diese Sprachen, mit denen selbst komplexe Probleme einfach und übersichtlich gelöst werden können, bezeichnet man als »Hochsprachen«. Und ein gemeinsames Kennzeichen aller Hochsprachen ist gerade die Tatsache, daß ihre Befehle einem Prozessor erst einmal

Denn obwohl Assembler die Muttersprache jedes Prozessors ist, bietet der C64 ohne zusätzliche Software nur eine Möglichkeit, Assembler zu programmieren: Man muß Zahlenwerte in den Speicher POKEen. Maschinenprogramme sind nämlich nichts weiter als riesige Zahlenkolonnen, die der Computer dann als Befehle interpretiert. So bedeutet zum Beispiel die Zahl 169 für den Prozessor: Lade den Akku(mulator).

Nun wäre es ja Unsinn, sich die Zahl 169 zu merken oder gar jedesmal »Lade den Akku« einzutippen. Deswegen kürzt man das Ganze schlicht auf drei Buchstaben: LDA. Insgesamt gibt es 56 solcher dreibuchstabigen Befehle, die von Zungenbrecherfanatikern auch »Mnemonics« genannt werden.

»Dann tippe ich einfach mal LDA ein...«

Schon nach dem Drücken der RETURN-Taste merkt man, daß etwas nicht stimmen kann. »Syntax Error«; der Computer versteht seine eigene

das unbekannte WESEN...

wissen wollten, aber nie zu fragen wagten, beantwortet Ihnen dieser Artikel.

Muttersprache nicht mehr! Die Verwirrung kennt keine Grenzen...

Man muß den Systemprogrammieren wohl Menschenfreundlichkeit unterstellen, als sie darauf verzichteten, den Benutzer auch noch mit Assembler zu belasten. Ergo benötigt man erst mal die entsprechende Software, um mit seinem Computer auf der Maschinenebene zu kommunizieren. Dieser ist an sich nämlich so dumm, daß er nur die Zahl

des Jahrhunderts hielten, bevor sie Mäuse und grafische Benutzeroberflächen kennenlernten.

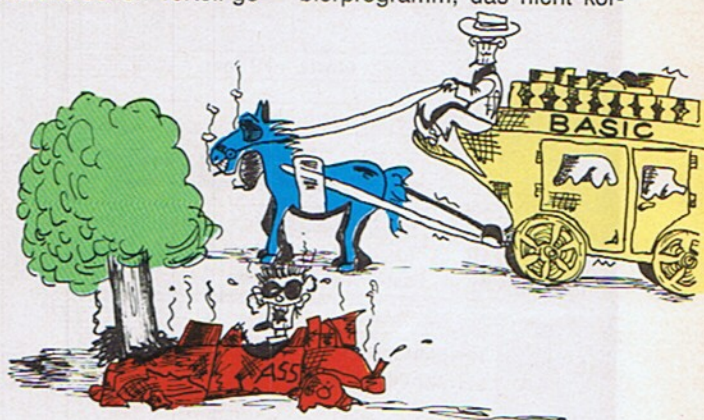
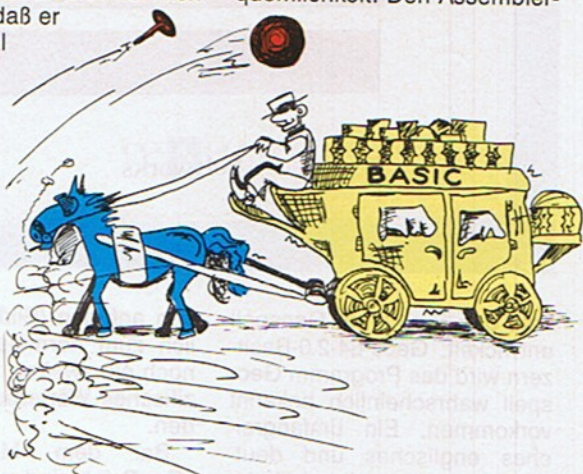
Der Grund, warum sich beide Gruppen so spinnefeind sind, ist wohl in der grundsätzlich verschiedenen Lebensauffassung zu suchen, die sich im Charakter der beiden Programmierwege ausdrückt.

Ein Hochsprachenfanatiker schätzt Sicherheit und Bequemlichkeit. Den Assembler-

Obwohl auch so mancher Basic-Fan unlesbaren Programmtext produziert (Sie kennen den Begriff »Spaghetti-Code«), scheint das bei Assemblerfreaks zu einem sportlichen Wettbewerb ausgeartet zu sein: Wer produziert den fürchterlichsten Gehirnwindungstötter? Programme, die sich selbst verändern, während sie laufen, sind da noch das geringste Übel.

Andererseits bietet die Assemblerprogrammierung einen entscheidenden Vorteil ge-

Basic geht davon aus, daß Sie Programmierfehler begehen und besitzt entsprechende Möglichkeiten, Sie darauf aufmerksam zu machen. Doch das alles kostet Speicherplatz und Rechenzeit, was sich die schnelle Maschinensprache nicht leisten kann. Sie geht davon aus, daß der Benutzer alles richtig macht. Während man bei einem Fehler im Basic-Programm somit bestenfalls einen müden Syntax-Error erwarten darf, muß bei einem Assemblerprogramm, das nicht kor-



169, nicht aber die drei Buchstaben LDA versteht. Das Programm, das die Transferleistung für ihn übernimmt, das heißt Mnemonics in ihre entsprechenden Zahlenwerte umwandelt, nennt man Assembler.

Wenn dies nun alles so schön funktioniert, dann stellt sich natürlich die Frage, wieso man überhaupt Hochsprachen einführt. Alles begann damit, daß es irgend jemandem einfach zu blöd wurde, sein Radioteleskop immer mit einer Menge von undurchsichtigen Assemblerbefehlen anzusteuern. Daraus entstand dann die erste Hochsprache der Welt: Fortran. Seitdem läßt sich die Kiste der Programmierer in zwei Klassen einteilen:

1.) Die Leute, die den faulen Astronomen, sein Radioteleskop und sämtliche Hochsprachen (die sich inzwischen prächtig vermehrt haben) dorthin wünschen, wo es keinen Strom mehr gibt.

2.) Diejenigen, die unglaublich happy sind und Hochsprachen für die beste Erfindung

programmierer hingegen reizt die Geschwindigkeit und die damit verbundene (Unfall-)Gefahr (siehe Comic).

Diese Geschwindigkeit ist für das menschliche Gehirn schwer nachvollziehbar: Ein Befehl des 6510-Prozessors benötigt zwischen zwei und sieben Mikrosekunden, bis er abgearbeitet ist, wobei eine Sekunde aus einer Million solcher Mikrosekunden besteht.

Dieser Geschwindigkeit muß man natürlich Tribut zollen. Zum einen gibt es nur ganz primitive Befehle, so daß ein fertiger Programmtext wesentlich länger ausfällt als sein Basic-Äquivalent. Zum anderen fällt es mit so wenigen Befehlen schwer, strukturiert und übersichtlich zu programmieren. Fehlen Kommentare, so bereitet es eine gehörige Mühe, Assemblertexte von anderen Autoren zu verstehen, was aber möglicherweise durchaus im Interesse des Autors liegen kann (Was der »Gegner« nicht versteht, das kann er auch nicht für seine Zwecke nutzen, sprich nachmachen.).

genüber allen Hochsprachen, der durch nichts wett gemacht werden kann. Die Maschinensprache ist nämlich die einzige Programmiersprache, die die kompromißlose Ausnutzung aller hardwaremäßigen Eigenheiten eines Computers erlaubt. Dies liegt daran, daß Hochsprachen nie für einen speziellen Computer konzipiert werden. Sie beschränken sich daher zumeist auf die Unterstützung allgemeiner Fähigkeiten, über die jeder Computer in der einen oder anderen Form verfügt. So sind zum Beispiel die Raster-Interrupts des C64 ausschließlich in Maschinensprache programmierbar.

Was Sie mitbringen müssen, um Assembler zu lernen, sind zwei Dinge: ungezügelter Neugier und Abenteuerlust. Assembler ist nicht einfach eine Sprache wie Basic, C, Modula oder Pascal, die man einfach lernen kann. Assembler ist eine ganze Philosophie. Vor allen Dingen darf man sich zu Beginn nicht von der harten Funktionalität der Maschinensprache abschrecken lassen.

rekt funktioniert, mit allem gerechnet werden. Von einer total schwarzen Mattscheibe bis zum wüst blinkenden und skurrilen Kompositionen spielenden Monitor ist alles drin. Hat man nämlich mit Assembler die totale Kontrolle über den Computer, hat man – wie im richtigen Leben auch – die volle Verantwortung.

Also was jetzt?

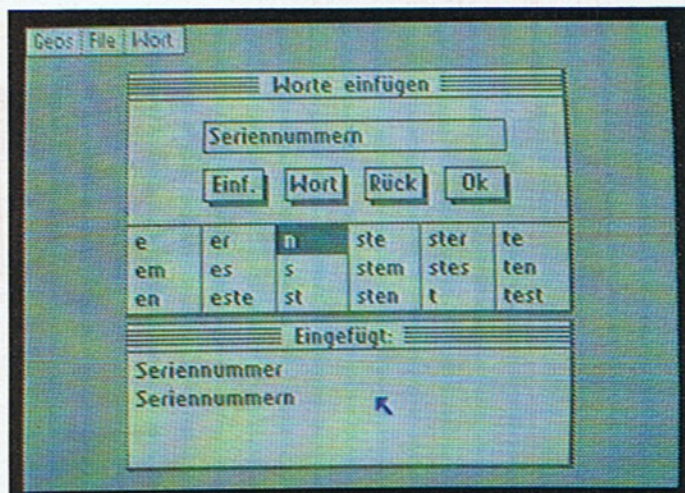
Diese Frage endgültig beantworten zu wollen, hieße oberster Computer-Guru spielen. Sich in beiden Sprachen auszukennen, ist sicherlich das Sinnvollste. Wo es auf Geschwindigkeit ankommt, ist Assembler der Champion. Bei Sicherheit und dem Zeitaufwand für das Programmieren hat das leichtere Basic die Nase vorne. Auch ein Mischen von Maschinensprache und Basic kann gelegentlich von Nutzen sein. Genau aus diesem Grund besitzt das Basic 2.0 des C64 ja den SYS-Befehl, die direkte Verbindung zur Maschinensprache. (Bernd Wiebelt/mf)

Das deutsche Geos 2.0 funktioniert nun auch auf einem C128 im C128-Modus. In diesem Test zeigen wir die Vor- und Nachteile dieses Betriebssystems. Ein sehr wichtiger Punkt ist die Kompatibilität zur bisherigen Version.

Endlich ist sie da, die Geos-2.0-Version für den C128. Für einen Umsteiger von Geos 128 auf die neue 2.0-Version wird sich nun die Frage stellen: »Muß ich mir jetzt alles neu kaufen oder funktionieren die alten Programme auch mit Geos 128 2.0?«

Wir können Sie beruhigen: Wenn Sie vor dem ersten Start des Geos-Systems die Hinwei-

te sogar mit dem bewährten Programm Mastertext 128 2.0 messen. Sie können nun einen Text im Blocksatz, rechtsbündig, linksbündig oder zentriert ausgeben. Trotz der Steigerung der Geschwindigkeit auf 2 MHz ist ein flüssiges Arbeiten mit Geowrite nicht möglich. Sie müssen daher beim schnellen Schreiben öfter mal für ein bis zwei Sekunden stoppen, damit



1 An ein Stammwort lassen sich bis zu 16 Endungen anfügen. Damit können Sie recht schnell Ihr Wörterbuch erweitern.

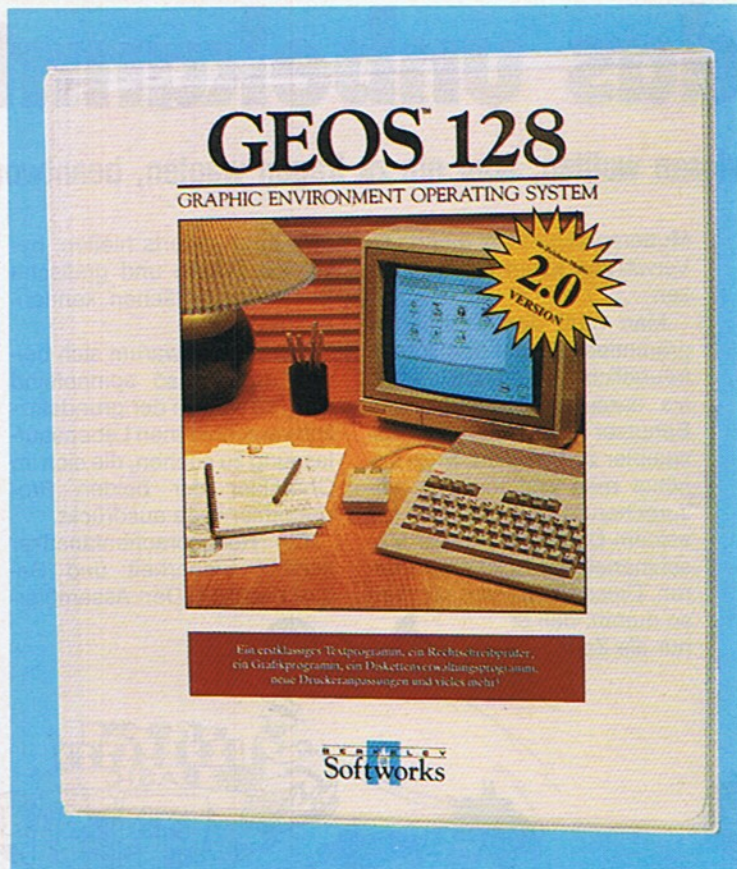
se auf dem orangefarbenen Aufkleber im Handbuch beachtet haben, kann diese Frage gewissenhaft mit »Ja« beantwortet werden. Bei diesem Softwaretest sind uns keine Ausnahmen aufgefallen. Allerdings hat sich die Herstellerfirma Berkeley dazu entschlossen, einige Programme nicht mehr im 40-Zeichen-Modus laufen zu lassen. Dies betrifft die Programme Geowrite 128 und Geopaint 128. Damit wären wir auch schon bei den Verbesserungen von Geos 2.0.

Das Textverarbeitungsprogramm Geowrite 128 wurde erheblich verbessert. Es bietet jetzt den gleichen Funktionsumfang wie Geowrite 64. Dieses Programm läuft aber nur noch im 80-Zeichen-Modus des C128. Mit den neuen Funktionen »Suchen und Ersetzen«, »Hoch- und Tiefstellen« sowie Tabulatoren kann sich Geowrite



2 Zusatzfunktionen beim Laden eines Grafikausschnitts. Dabei lassen sich Grafiken vergrößern, verkleinern und verzerren.

Geowrite mit dem Zeichnen nachkommt. Dadurch schleichen sich schnell Fehler ein. Zur Fehlerkorrektur wurde des-



halb das Programm Geospell entwickelt. Geos-64-2.0-Besitzern wird das Programm Geospell wahrscheinlich bekannt vorkommen. Ein umfangreiches englisches und deutsches Wörterbuch sind im Geos-Programmpaket vorhanden. Bei der Aufnahme von neuen Wörtern ist das Programm leider etwas langsam.

gen anfügen (Bild 1). Zusätzlich zum normalen läßt sich noch ein zweites, themenspezifisches Wörterbuch verwenden.

Bei dem Malprogramm »GeoPaint« sind auf den ersten Blick keine Verbesserungen erkennbar. Die relativ große Verzerrung im 80-Zeichen-Modus ist nicht beseitigt worden. Die Änderungen an Geopaint 128 fallen erst auf, wenn man eine Funktion wählt. Sobald ein Muster benutzt wird, erscheint unter der Zeichenfläche ein Menü, in dem sich die verschiedenen Funktionen einstellen lassen. Diese Funktionen ermöglichen es, einen Ausschnitt normal (deckend), nur mit weißen und nur mit schwarzen Punkten zu setzen (Bild 2). Eine weitere Besonderheit fällt beim Laden eines »PhotoScrap« auf: Ein Bildausschnitt läßt sich beim Laden auf Wunsch im gewählten Bildausschnitt zentrieren und maßstäblich oder vollständig einpassen. Beim Zentrieren wird das PhotoScrap in die Mitte des gewählten Ausschnitts eingepaßt. Bei der Funktion »maßstäblich einpassen« vergrößert oder verkleinert Geos den Bildausschnitt, damit er in den markierten Bereich paßt. Die Proportionen werden beibehalten. »Vollständig einpas-

NEUES GEOS FÜR DEN C128

sen« bietet die umfangreichste Möglichkeit, da der Bildauschnitt beim Laden so verzerrt wird, daß der gesamte Einfügebereich gefüllt ist.

Die umfangreichsten Änderungen hat Berkeley Softworks beim Desktop vorgenommen. Auf dem 80-Zeichen-Bildschirm sehen Sie die Änderungen, wenn Sie die Hilfsseite auf

dem Desktop aufschlagen oder ein Desk-Accessory benutzen. Auf dem Desktop lassen sich über ein Menü oder wenige Tastendrucke ganze Seiten des Inhaltsverzeichnisses löschen und einfügen. Leere Seiten wie bei älteren Versionen gehören der Vergangenheit an. Ein anderes Menü sorgt für die Mehrfachanwahl von Dateien, die sogenannte »multiple file selection«. Mit dieser Auswahl können Sie mehrere Dateien auf einmal kopieren, löschen etc. Die »Desk-Accessories« sind ebenfalls verbessert worden. Ein Teil der neuen Funktionen stammt von größeren Computern wie PCs. So lassen sich beim Taschenrechner Ergebnisse zur Weiterverarbeitung als Textscrap speichern. Der Notizblock erfüllt nun endlich die Funktion, die er auch erfüllen sollte: Sie können während der Arbeit mit einer beliebigen Geos-Applikation den Notizblock aufrufen, Ihre Daten speichern und später mit Geowrite bearbeiten. Praktisch ist die Einstellung der Uhrzeit: Sobald Sie das Datum oder die Uhrzeit in der rechten oberen Ecke anklicken, lassen sich mit den Zifferntasten Datum und Uhrzeit einstellen. Der »Photo-Manager« hat eine neue Funktion, die bei der Suche nach einem Grafikausschnitt sehr hilfreich ist. So kann jedem Foto ein Name zugeordnet werden, damit man ihn besser findet.

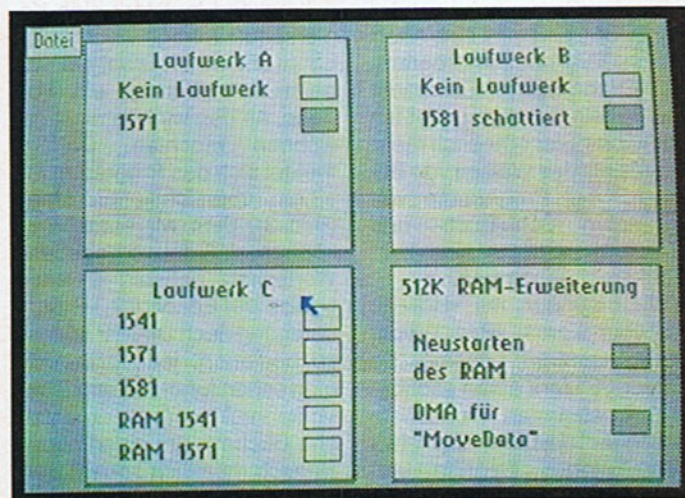
Bei älteren Geos-Versionen wurde oft die schlechte Druckqualität bemängelt. Diese Zeiten sind nun vorbei: Geos 128 2.0 besitzt eine große Menge an verbesserten Druckertreibern. Sollte Ihr Drucker nicht vorhanden sein, können Sie mit dem »Printer-Driver-Creator« neue Druckertreiber konstruieren.

Anpassungen

Eine weitere Anpassung wird die Besitzer einer RAM-Erweiterung und einer 1581 erfreuen. Geos 128 steuert jetzt bis zu drei Laufwerke an (Bild 3). Sie können also jetzt zusätzlich zu der schnellen RAM-Erweiterung eine 1581 ihrer

großen Speicherkapazität benutzen. Bei Geos 2.0 hat Berkeley es übrigens geschafft, die Fehler in der 1581 vollständig zu umgehen. Damit ist es endlich möglich, mit dieser Diskettenstation zu arbeiten.

Wenn man Geos 128 2.0 mit älteren Versionen von Geos vergleicht, wird man feststellen, daß das System immer mehr verbessert wurde. Die Systemfehler, die bei den älteren Geos-Versionen an der Tagesordnung waren, sind inzwischen beseitigt worden. Nur bei unsachgemäßer Bedienung tritt solch ein Fehler gelegentlich auf. Geos 128 2.0 ist jedem C128-Besitzer zu empfehlen, der ein einfach zu bedienendes System haben



3 Drei Laufwerke werden von Geos 128 2.0 unterstützt. Die Ansteuerung einer 1581 funktioniert fehlerfrei.

64'er-Wertung: Geos 128 2.0

Kurz und bündig:

Das neue Geos 128 2.0 ist eine Benutzeroberfläche für den C128. Die Umsetzung vom C64 auf den C128 ist gut gelungen, auch wenn noch Schönheitsfehler (z. B. Verzerrung von Grafiken auf dem 80-Zeichen-Bildschirm) vorhanden sind. Es lassen sich bis zu drei Laufwerke ansprechen. Sehr hilfreich ist die abschaltbare Farbgebung auf dem Desktop. Diese Farben sind nur auf dem 40-Zeichen-Bildschirm vorhanden. Praktisch ist die Mehrfachauswahl von Dateien. Geowrite Workshop wurde komplett in das Paket integriert. Leider fehlt ein Programm zum Anpassen von 24-Nadel-Druckern.

Positiv:

- ein Programm zur Überprüfung der Rechtschreibung
- Programm zur Druckeranpassung vorhanden (auch NLQ)
- fehlerfreies Arbeiten mit einer 1581
- unter Geopaint Zusatzfunktionen zum Verzerrern

Negativ:

- Treiber für 24-Nadel-Drucker nicht modifizierbar
- ohne RAM-Erweiterung 1764 oder 1750 relativ langsam
- große Verzerrungen auf dem 80-Zeichen-Bildschirm beim Zeichnen mit Geopaint 128

Wichtige Daten:

Produktname:
Geos 128 2.0
getestete Konfiguration:
C128 D (Blech und Kunststoff) mit 1541, 1581 und MPS 1250
Preis: 139 Mark, als Update einer älteren Geos-Version: 79 Mark (vier Disketten)
Bezugsquelle: Markt & Technik Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München oder Fachhandel

möchte. Aber auch Besitzern älterer Geos-Versionen ist dieses neue Betriebssystem anzuraten, da es trotz Verbesserungen voll kompatibel zu Geos 128 (Version 1.4) ist. Einige Programme funktionieren bei dem neuen Geos 128 2.0 nur auf dem 80-Zeichen-Bildschirm. Sollten Sie aber keinen 80-Zeichen-Monitor besitzen, so sind Sie mit Geos 64 2.0 erheblich besser bedient. Nach dem Kauf eines neuen Monitors können Sie das Geos 64 2.0 in Geos 128 2.0 umtauschen. Dabei bleiben alle Dokumente erhalten. Sie müssen diese unter Geos 128 2.0 nicht noch einmal eingeben, zeichnen oder erfassen. Einige Programme von Geos 64 sind sogar mit Geos 128 lauffähig, so daß Sie diese nicht noch einmal kaufen müssen. Diese funktionieren dann nur auf dem 40-Zeichen-Bildschirm.

(Uwe Kepper/da)

Programme zum Vokabellernen gibt es in Massen – doch nicht alle halten, was sie versprechen. Wir haben vier Produkte namhafter Software- und Schulbuchhersteller gegeneinander antreten lassen.

Die Sommerferien wären sicher schöner, wenn es nicht unmittelbar vorher Zeugnisse geben würde. Wörter wie »ausreichend« oder »mangelhaft« bringen Eltern nur allzu oft völlig aus dem Gleichgewicht. Manchmal endet das für den Betroffenen mit Computerverbot und Büffeln während der gesamten Ferien – sicher der falsche Weg, um gute Leistungen zu erzwingen.

Für den Computeranwender gibt es Gott sei Dank eine Alternative: Vokabellernprogramme. Erfahrungsgemäß macht das Büffeln mit dem geliebten Heimcomputer erheblich mehr Freude als das Wälzen von Büchern. Vier Programme von bekannten Schulbuch- und Softwareherstellern sind zum Wettkampf angetreten.

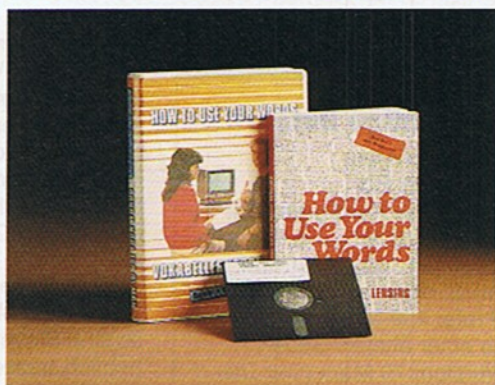
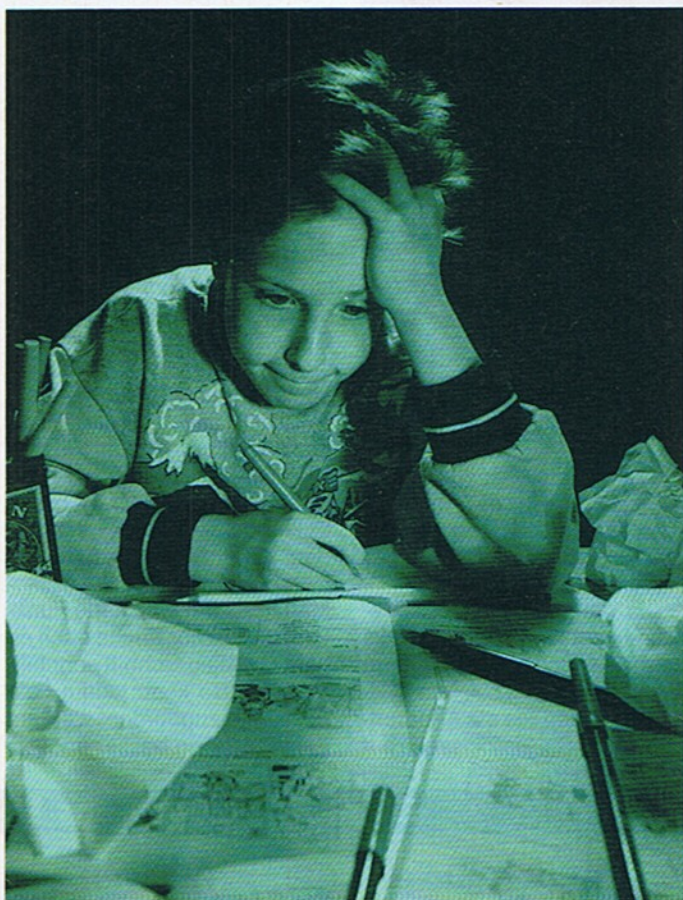
Wir beginnen mit »How to use your words« (Bild 1) vom Verlag Lambert Lensing. Es soll für 65 Mark einen sachbereichsbestimmten Wortschatz verfügbar machen, der etwa 5400 Wörter, Begriffe und Wendungen umfaßt. Das zugehörige Wörterbuch (15 Mark Aufpreis) bietet mindestens ein

Anwendungsbeispiel für jede Vokabel. Die Anschaffung des sauber gedruckten und übersichtlichen Handbuchs ist zu empfehlen. Weder Buch noch Programm gehen allerdings auf die unvermeidlichen unregelmäßigen Verben ein.

Beim Starten werden weit über hundert Blöcke unbeschleunigt in den Speicher geholt, und das kann dauern. Zuletzt nimmt das Programm erschreckend lautstark eine Kopierschutzabfrage vor (das Laufwerk rattert zweimal wie beim Formatieren), ein Vorgang, an den wir uns nicht gewöhnen mochten. Danach meldet sich das Programm mit einem übersichtlichen Menü (Bild 3), dem wir entnehmen können, daß der vorgegebene Wortschatz beliebig erweiterbar ist. Der Editor (mit Tastaturbelegung nach DIN) ist einfach zu bedienen, jedoch braucht man schon fundierte englische Vorkenntnisse (oder zusätzliche Bücher), um einen neuen Bereich inhaltlich korrekt dem Bestand zuzufügen. Die Nutzung des Editors sollte also eher einem versierten Helfer

Englischtrainer im Test

Vokabeller gemacht?



1 Der erste Kandidat: »How to use your words« vom Lensing-Verlag



2 Kandidat Nummer 2: Englische Vokabeln vom Westermann Schulbuchverlag

vorbehalten bleiben (wohl dem, der einen hat).

Bevor man lernt, kann man sich die Wortpaare anschauen. Dies ist unbedingt nötig, denn später (beim Abfragen) kennt das Programm keine Gnade, was falsche Schreibweise angeht. Selbst Sonderzeichen müssen mit eingegeben werden. Wörter, die ausdrücklich mehrere Übersetzungsvarianten aufweisen, müssen – und dieser Punkt mindert in unseren Augen den Wert des Programms beträchtlich – komplett mit allen Varianten eingegeben werden (leerzeichensensibel). Wir

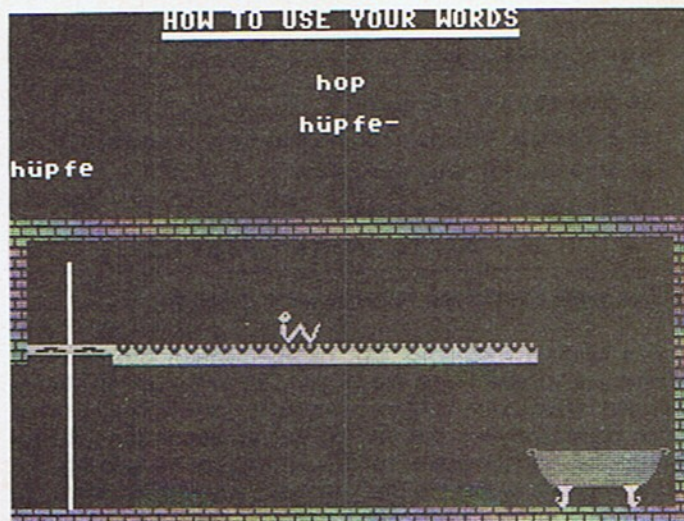


nen leicht-

finden das sehr bedauerlich, denn »How to use your words« beinhaltet einen hervorragenden Menüpunkt, der den anderen Mitstreitern völlig abgeht: das Lernen im Spiel.

Das Spiel »Wörter am laufenden Band« ist gut gelungen, wozu besonders der einstellbare Schwierigkeitsgrad sowie die Abwechslung durch immer wieder neue (animierte) Sprites

beitragen (Bild 4). Die Sprites »begeben« sich über ein Förderband in die gefüllte Badewanne oder räumen das Spielfeld über einen Lift, um dem nächsten Sprite Platz zu machen. Beides wird durch allgemein erfrischende, wunderbar »schräg« klingende Musik untermalt. Die Motivation für dieses Spiel ist sehr hoch. Man lernt, ohne es zu bemerken.



4 Das hat sonst keiner: das eingebaute, sehr motivierende Lernspiel von »How to use your words«

MENÜ

Inhaltsverzeichnis.....	1
Sachbereich einlesen.....	2
LERNEN	
Sachbereich einprägen.....	3
Sachbereich abfragen.....	4
LERNEN UND SPIELEN	
Wörter am laufenden Band.....	5
ERGÄNZEN UND ÄNDERN	
Sachbereich neugeben.....	6
Sachbereich ergänzen.....	7
Namen von Sachbereichen, Wortgleichungen ändern.....	8
LÜSCHEN UND SPEICHERN	
Wortgleichungen und Sachbereiche löschen.....	9
Wörter und Sachbereiche speichern.....	8
Fehlermeldungen	

3 Das übersichtliche und umfangreiche Hauptmenü von »How to use your words« verheißt Gutes

So haben wir getestet

Wie vergleicht man Lernsoftware, wie stellt man fest, welches Programm besser ist? Der Zweck von Lernsoftware ist eindeutig: Menschen soll von einem niedrigen zu einem höheren Wissensstand verholfen werden. Größte Lernerfolge hat derjenige, dessen Selbstwertgefühl durch motivationssteigernde Erfolge aufgebaut bzw. gestärkt wird. Negative Rückmeldungen dürfen daher weitgehend keine Anwendung finden, statt dessen sollte jeder Erfolg unmittelbar bestätigt werden. Dazu gehört auch, daß das Programm möglichst einfach zu bedienen ist, am besten mittels Menüführung. Der Schwierigkeitsgrad sollte fein dosierbar sein, eventuell noch dadurch unterstützt, daß man kleinste Lerneinheiten definieren kann. Es muß möglich sein, Lernstrategien zu entwickeln, Konzentration und Ausdauer sollten nicht nur gefordert, sondern auch gefördert werden. Es sollte Entspannungsphasen geben, und sei es, daß sie nur darin bestehen, daß man jederzeit die Paukerei abbrechen kann. Ganz wichtig ist auch, daß Fehler in einem Lernprogramm nicht vorkommen dürfen, weder inhaltlich, schreibweisebezogen, durch Fehlbedienung oder gar ablauftechnisch.

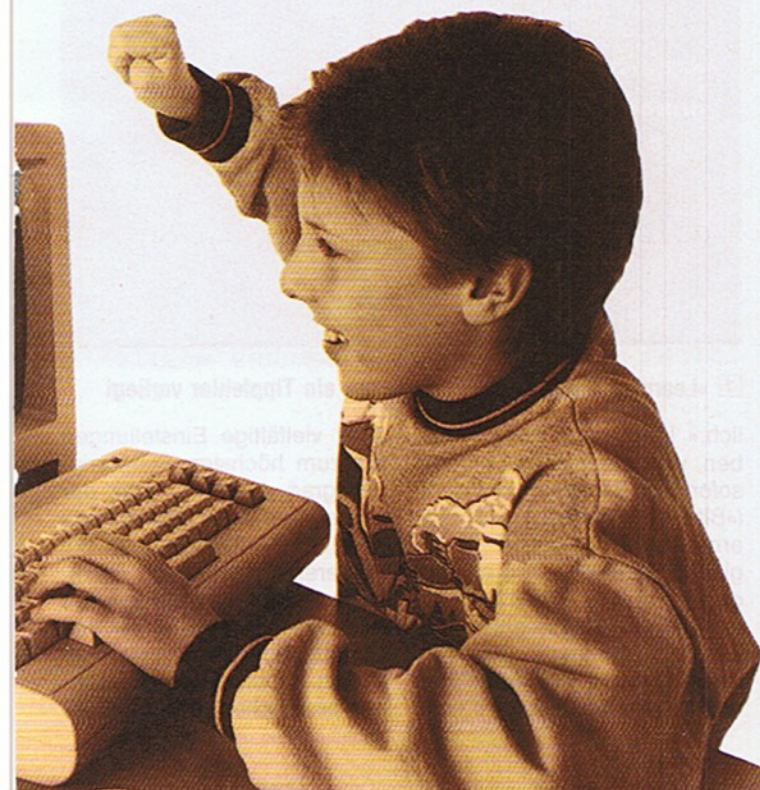
Computerspezifische Anforderungen sind den

lernpsychologischen insofern untergeordnet, als sie Grundvoraussetzungen angeben, die den Lernfortschritt positiv beeinflussen. So darf es beispielsweise nicht zu langen Wartezeiten beim Nachladen kommen, da ärgerliche Ungeduld und gutes Lernen nicht zusammenpassen. Auch eine fehlende deutsche Tastaturbelegung kann korrektes Lernen verhindern.

Untersucht haben wir folgende Fragen:

- Ist das Programm einfach zu handhaben (möglichst menügeführt)?
- Ist es variiert (ohne zu verwirren)?
- Gibt es Fehler (inhaltlich, in der Bedienung, im Ablauf)?
- Ist ein Abbruch jederzeit möglich?
- Gibt es negative Rückmeldungen (was geschieht bei Erfolgen)?
- Werden falsche Schreibweisen dargeboten?
- Kann man kleinste Lernschritte einstellen?
- Wie steht es mit der Beschränkung aufs Wesentliche?
- Läßt sich der Schwierigkeitsgrad dosieren?
- Fördert es die Motivation, die Selbständigkeit, vor allem das Selbstwertgefühl?
- Ist es für den Unterricht, für eine Lernsituation brauchbar?

Beurteilungskriterien nach Joachim Hackler, Leitender Psychologe des Kinderhospitals Osnabrück



Vokabelübungen:

- Vokabeln lernen**
- Eigene Vokabeln eingeben (ändern)**
- Vokabeln ausdrucken**
- Programm beenden**

Bitte wählen Sie!

5 Das karge Hauptmenü von »Englische Vokabeln«

Das nächste Programm ist »Englische Vokabeln« von Westermann (Bild 2) für 43 Mark. Auch diese Software hat die Wörter zu Sachgruppen zusammengefaßt, wobei pro Diskettenseite 2200 Wortpaare Platz finden. Wie viele Vokabeln tatsächlich mitgeliefert werden, ist aus dem Begleitheft (12 Seiten, vier davon unbedruckt) nicht ersichtlich. Schon die obige Maximalzahl pro Seite müßten wir errechnen. Man bekommt allerdings drei Diskettenseiten mit Daten, was theoretisch 6600 Wörtern entspricht. Überhaupt geizt das Heft doch sehr mit Informationen. Man kann nicht erkennen, ob es ein Buch zum Programm gibt. Selbst die Urheberschaft von Programm und Vokabelsammlung bleibt abgesehen vom Westermann-Copyright - im dunkeln. Die Zielgruppe von »Englische Vokabeln« stimmt sicher mit der des Lensing-Programms überein, aber auch das müßten wir der Art der abgefragten Vokabeln entnehmen.

Das Programm startet schwarz auf hellgrau, was angenehmer ist als weiß auf schwarz (Lensing). Es meldet sich schließlich mit einem kargen Vierpunkte-Menü (Bild 5). Von hier aus gelangt man in weitere Menüs, jede Auswahl läßt sich mit der Stoptaste abbrechen und führt zurück zur aufrufenden Ebene.

Lernen kann man nach drei verschiedenen Prinzipien: mit einer Lernkartei, durch zufällige Auswahl und durch eigene Auswahl, jeweils von Deutsch nach Englisch oder von Englisch nach Deutsch. Wenn man sich die Vokabelliste nicht vorher ausgedruckt hat, muß man durch Probieren herausfinden, welche Übersetzung vom Programm vorgesehen ist. Einen Einprägemodus gibt es nicht. Immerhin reicht bei Wörtern mit mehreren Übersetzungsvarianten die Eingabe eines Begriffes, der dann aber ohne Tippfehler sein muß. Will man

dagegen ganz korrekt sein und gibt alle Varianten an, trennt sie auch ordentlich mit dem im Editor erforderlichen Schrägstrich (auf den allerdings nirgends hingewiesen wird), so bekommt man die - übrigens immer gleiche - lapidare Antwort »falsch«. Von positiver Rückmeldung (außer »richtig«, wenn es richtig war) kann im ganzen Programm nicht die Rede sein.

Zwar hat man an deutsche Umlaute gedacht, aber ganz undeutsch die DIN-Norm mißachtet (für das »ß« drückt man <SHIFT-6>). Dafür sind die Ausdrücke (für die fast ausgestorbenen MPS 801-kompatiblen Drucker) recht ordentlich, selbst an den Rand zum Abheften und die deutschen Umlaute wurde gedacht.

Das Programm leistet sich leider sehr viele Schwächen (uneinheitliche Bedienungstasten, langsame Einleseroutinen, Garbage Collection (= lange Wartezeit) bei der Eingabe, unvollständiges Begleitheft, in dem die Bedienung des Editors nur unzureichend erläutert wird etc.). Eingaben werden in jedem Falle gespeichert, das Programm überrascht plötzlich mit einem »Lernstand« auf Diskette. Insgesamt eine bemerkenswert schwache Vorstellung. Wenden wir uns daher dem nächsten Kandidaten zu.

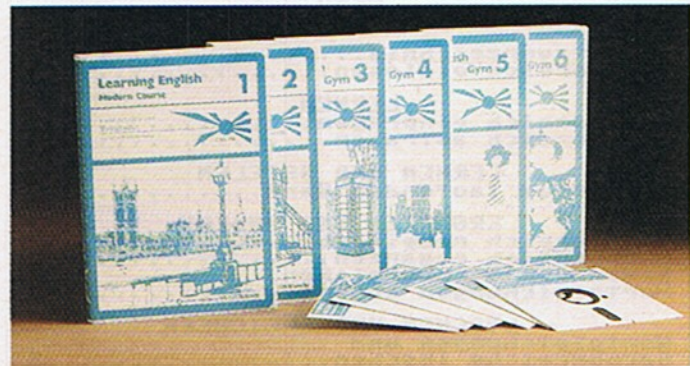
Motivation Null

Eigentlich sollte man von Schulbuchverlagen wie Westermann und Lensing annehmen, daß die Voraussetzungen für Klasseprodukte ungleich günstiger liegen als für den einstigen Privatanbieter Ostermann (Heureka Teachware). Trotzdem weisen Heureka-Produkte die Konkurrenz oft mühelos in ihre Schranken. Das Programm(-Paket) »Learning English - Modern Course« (sechs Teile, jeder 69 Mark, Bild 6) erfüllt beinahe alle Kriterien unserer Untersuchung: Es

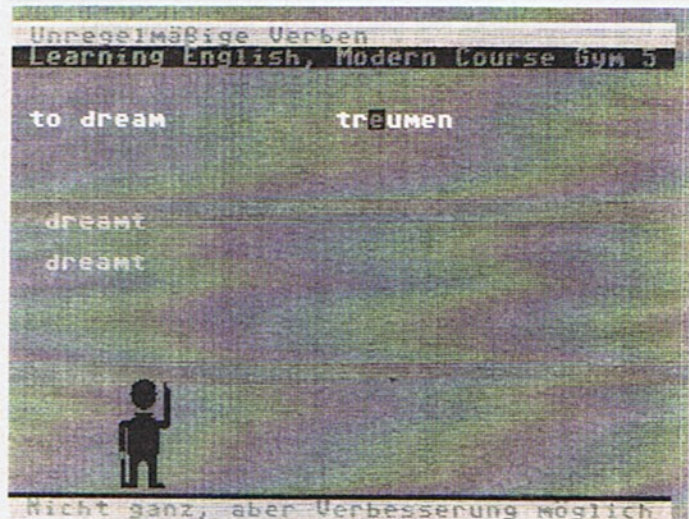
ist denkbar einfach zu handhaben, die Cursorstasten, »?« und <RETURN> reichen schon. Es ist wirklich variierbar, so kann man sich von Deutsch nach Englisch, Englisch nach Deutsch, gemischt und sogar (das ist einmalig) von Englisch nach Englisch befragen lassen. Letzteres klingt zugegeben sinnlos, bewährt sich aber z. B. bei den unregelmäßigen Verben hervorragend. Bei Fragen, die auf unterschiedliche Weise beantwortet werden könnten, stellt ein Beispiel Eindeutigkeit her.

Es gibt niemals eine negative Rückmeldung. Hat man sich nur vertippt, zeigt das Programm die Stelle mit dem Fehler (Bild 7) und sagt »Nicht ganz, aber Verbesserung mög-

auch, wenn man die Hilfefunktion in Anspruch genommen hat, es erscheinen dann Anfangs- und Endbuchstaben sowie Punkte für die fehlenden Zeichen. Richtige Eingaben werden immer akustisch (»paddumm«) und visuell (ein freundlicher Herr lüftet seinen Bowler) honoriert. Falsche Schreibweisen haben wir nur einmal gesehen (»Plattenspieler« mit nur einem »t« in einem Hilfetext). Das kleinste Lernpäckchen, das mit »Learning English« gebunden werden kann, besteht aus einer einzigen Vokabel. Unwesentliches gibt es im Programm nicht. Es verfügt darüber hinaus über einen »Einprägemodus«, bei dem man auch quasi »mündlich« lernen kann, und läßt sich



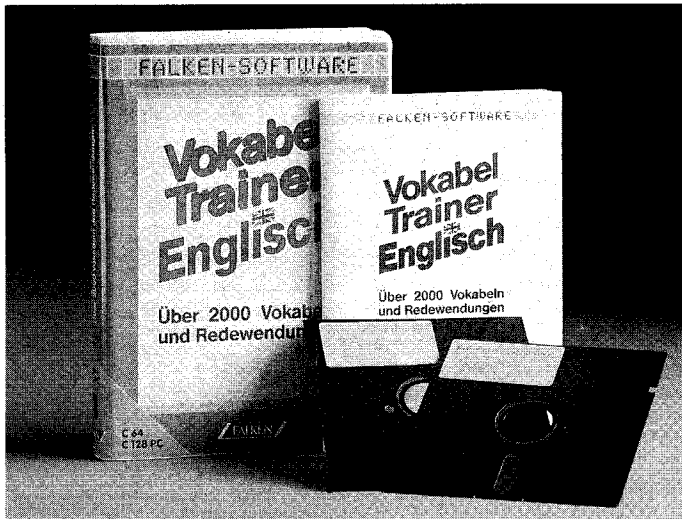
6 Kandidat 3: Die komplette Reihe »Learning English - Modern Course« von Heureka Teachware



7 »Learning English« erkennt, ob nur ein Tippfehler vorliegt

lich.« Liegt man völlig daneben, wird die falsche Eingabe sofort vom Bildschirm gelöscht (»Bitte noch einmal«) und nach erneuter Fehleingabe korrigiert (»Bitte lesen und einprägen«). Hat man jedoch im zweiten Anlauf richtig geantwortet, kündigt »Learning English« eine alsbaldige Wiederholung der Vokabel an. Dies geschieht

über vielfältige Einstellungen bis zum höchsten Schwierigkeitsgrad dosieren. Trotz der immer gleichen Darstellung sinkt die Motivation auch bei längeren Sitzungen nicht. Wenn man das Programm beendet, hat man immer das beruhigende Gefühl, etwas gelernt zu haben. Selbst die rechner-spezifischen Programmei-



8 Als vierter tritt der »Vokabeltrainer Englisch« vom Falken Verlag Niedernhausen zum Test an

genschaften überragen die der Konkurrenten bei weitem. »Learning English« wird mit Heureka Sprint in den Speicher geholt, einem der schnellsten seriellen Fastloader überhaupt. Die DIN-Belegung der Tastatur wird ergänzt durch zusätzlich auf die Funktionstasten gelegten Umlaute (ä, ö, ü, ß von oben nach unten).

Gibt es auch Pferdefüße? Nun, da wäre einmal der berühmte Kopierschutz zu nennen. Es darf nicht sein, daß der Käufer gezwungen wird, ohne Sicherheitskopie zu arbeiten. Zumindest sollte dann eine Kopie gleich beiliegen (natürlich auch mit Kopierschutz) oder zum Diskettenpreis erworben werden können. Dazu kommt, daß der Preis für die komplette Serie

Teuer, aber gut

mit 414 Mark extrem hoch ist, doch man benötigt pro Schuljahr natürlich nur eine Ausgabe. Die einzelne Diskette hält sich im Preismittelfeld. Übrigens ist der spezielle Zuschnitt des Programms auf ein bestimmtes Lehrwerk nicht hinderlich, auch ohne Buch hilft »Learning English«.

Bleibt noch der vierte Testkandidat, der »Vokabeltrainer Englisch« vom Falken Verlag (Bild 8). Eine der ersten Anweisungen in dem mit 36 Seiten umfangreichsten Begleitheft

dieses Tests lautet: »Sicherer ist es, ... eine Kopie des Originalprogramms... zu erstellen und diese zu benutzen.« Genau so ist es! Ein dickes Lob an den Falken Verlag.

Das Programm wendet sich laut Hersteller an Schüler, aber auch an Erwachsene, die den Grundwortschatz der englischen Sprache beherrschen wollen. Dazu bietet es über 2000 Vokabeln, über 180 unregelmäßige englische Verben und etwa 100 gängige Redewendungen. Es wird von Deutsch nach Englisch, andersherum, speziell nach unregelmäßigen Verben oder nach Redewendungen gefragt. Wer will, kann eigene Aufgaben kombinieren.

Ähnlich wie beim Heureka-Programm werden Tippfehler angezeigt (Bild 9) und können korrigiert werden. Falscheingaben verschwinden auch hier sofort vom Bildschirm und die richtige Übersetzung mit allen Varianten tritt an deren Stelle. Der Vokabeltrainer ist mit einer einfachen und übersichtlichen Menüsteuerung ausgestattet, an der allenfalls stört, daß sie manchmal schneller sein könnte. Schwierigkeitsgrad und Umfang einer Aufgabenreihe sind genügend variierbar (bis hinunter zu einer einzigen Aufgabe), so daß wir auch diesen Punkt zufrieden abhaken können. Die Abfragerei kann zu beliebigem Zeitpunkt be-

endet werden und gibt dann – genau wie »Learning English« – eine kurze Erfolgsstatistik aus.

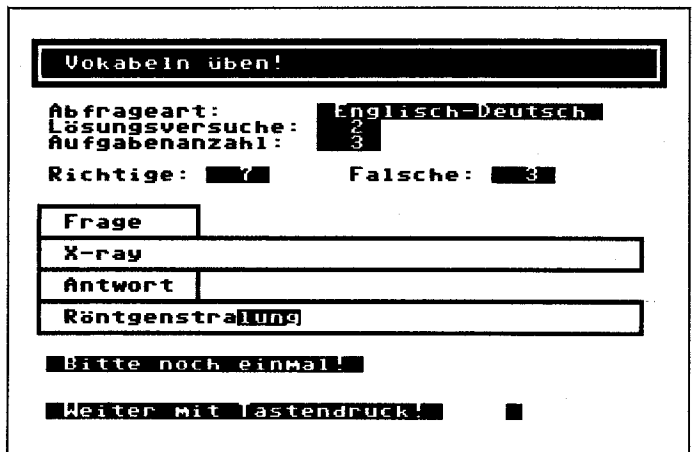
Als Ergänzung zur Lernabteilung des Programms hat man einen knallharten »Selbsttest« eingebaut, der falsche Antworten nicht korrigiert und nur »Richtig« und »Falsch« kennt. Zur Motivation entsteht nach und nach das Bild des bekannten Big-Ben-Glockenturmes neben der Eingabemaske und zum Schluß ertönt (in Wort und Klang) die englische Nationalhymne, sofern 50 Prozent der Antworten richtig waren – der Sound mutet allerdings eher kümmerlich an und kann in keiner Weise Schritt halten mit der Musik des »How to use your words«.

Das Programm ist für die Erweiterung und Verwaltung neuer Vokabeln ganz hervor-

Westermann-Programm »Englische Vokabeln«, es leistet sich einfach zu viele Schwächen und bekommt gerade noch die Note »ausreichend«. »How to use your words« von Lensing würde eine Überarbeitung der Abfrage ungeheuer auf die Sprünge helfen.

Viel fürs Geld

In der vorliegenden Version muß es sich mit »befriedigend« begnügen. Die Heureka-Serie »Learning English« ist hervorragend, hier gibt es bis auf den Preis nichts auszusetzen, ein eindeutiges »sehr gut«. Fast genauso gelungen ist der »Vokabeltrainer Englisch« vom Falken-Verlag, der besonders vom Preis-Leistungs-Verhältnis her voll überzeugen kann



9 Auch der Falken-Vokabeltrainer unterscheidet zwischen Tippfehlern und völlig falschen Eingaben

gend eingerichtet. Dateien lassen sich fast beliebig auftrennen und zusammenfügen, erweitern und verändern. Einen kundigen und arbeitsamen Anwender vorausgesetzt, könnte man mit »Vokabeltrainer Englisch« dem Leistungsumfang von »Learning English« zumindest nahekommen, um so mehr als auch hier eine Lexikonfunktion enthalten ist. Zumindest aber läßt sich viel Geld sparen, denn der Vokabeltrainer ist bei ähnlichen (jedoch einfacher gefaßten) Grundleistungen beliebig ausbaubar.

Ziehen wir ein Fazit: Nicht empfehlen können wir das

und ein »gut« wirklich verdient hat.

Bleibt nur noch, allen skeptischen Eltern hiermit zu bestätigen, daß sich der C64 hervorragend zum Lernen eignet – wenn man die richtige Software dafür einsetzt.

(Arndt Dettke/pd)

Verlag Lambert Lensing GmbH, Westenheltenweg 67, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/147008

Westermann Schulbuchverlag GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/708341

Heureka Teachware, Ostermann Verlag, Paul-Hösch-Straße 4, 8000 München 60, Tel. 089/8201200

Falken Verlag, Schöne Aussicht 21, 6272 Niedernhausen, Tel. 06127/7020 (Bezugsquelle: Buchhandel)

Programm:	How to use your Words	Englische Vokabeln	Learning English	Vokabeltrainer Englisch
Vertreiber:	Lambert Lensing Verlag	Westermann Verlag	Heureka Teachware	Falken Verlag
Zielgruppe:	ab Klasse 7	keine Angabe	Klasse 5 bis 10	ab 12 Jahre
Lieferung:	Disk, Begleitheft, Buch	2 Disk, 1 Begleitheft	je Band 1 Disk mit Heft	2 Disk, 1 Begleitheft
Preis:	65 Mark, mit Buch 80 Mark	43 Mark	69 Mark pro Band	59,95 Mark
Urteil:	befriedigend	ausreichend	sehr gut	gut

**64'er
TEST****Ein preis-
werter As-
sembler im****Test: Der »Professional-
Ass« von Digital Marke-
ting kostet nur 15 Mark!
Ein Zeichen für minde-
re Qualität?**

Die Frage, die sich im Zu-
sammenhang mit dem
Professional-Ass gleich
zu Beginn aufdrängt, liegt auf
der Hand: Was kann ein As-
sembler für 15 Mark leisten?

Ein Blick ins Handbuch - in
diesem Fall wäre »Handheft«
angebracht - läßt nicht unbeding-
t Gutes erahnen. Zwar
sieht alles ganz ordentlich aus,
aber der Druck erinnert von der
Qualität her stark an so man-
che Schülerzeitung (Schrift zu
klein, Buchstaben verwischt).
Besonders professionell wirkt
das sicherlich nicht, aber für 15
Mark kann man nicht unbeding-
t mehr verlangen.

Wie auch immer das Outfit
sein mag, über den Inhalt des
Handbuchs kann man sich
nicht beklagen.

Dem Inhaltsverzeichnis folgt
zunächst eine kurze Pro-
grammbeschreibung. Hier
steht zu lesen, daß man, mögli-
cherweise ohne sich dessen
bewußt gewesen zu sein, nicht
nur einen Assembler, sondern
gleich ein ganzes Assembler-
entwicklungspaket erstanden
hat. Dazu gehören also noch
ein Texteditor, ein Laufzeit-
Debugger, ein Reassembler
sowie ein Floppy-Speeder.

Aber bleiben wir zunächst
noch beim Assembler. Der wartet
für seine 15 Mark mit ganz
erstaunlichen Merkmalen auf.
So besitzt er eine Makrofunk-
tion mit Parameterübergabe,
kennt bedingte Assemblierung
und assembliert optional von
bzw. auf Diskette. Alles Sa-
chen, die normalerweise nur
Software in höheren Preisklas-
sen bietet. Besonders außer-
gewöhnlich ist allerdings die
Möglichkeit, globale und lokale
Variablen zu gebrauchen, eine
völlige Neuentwicklung, was
6510-Assembler betrifft.

Das Multitalent

Doch auch einige andere
Leistungsmerkmale können
den skeptischen Betrachter
ganz schön ins Staunen ver-

setzen. So werden z. B. Assem-
bler und Editor gleichzeitig im
Speicher gehalten, wobei aber
noch satte 50 KByte für Quell-
text, Symboltabelle und Ob-
jektcode frei bleiben. Assem-
bler und Editor belegen dabei
den Speicherbereich von
\$CF00 bis \$FFFF.

Ein kleiner Wermutstropfen
sei hier nicht verschwiegen:
Assembler und Editor können

aber die Voreinstellung belie-
big verändern.

Professional-Ass kommt mit
einem einzigen Menü aus. Von
dort kann man Editor und As-
sembler starten; aber auch fast

Assembler

Zunächst gibt man »C« für
Catalog ein: Der auserwählte
Quellcode huscht mitsamt der
restlichen Directory über den
Bildschirm. Mit etwas Glück
konnte man sich den Namen
merken. Nachdem nämlich
das Directory wieder vom Bild-
schirm verschwunden ist, ge-
ben wir ein »N« ein, um dem
Computer mitzuteilen, daß wir
nun gedenken, ihm den Na-
men des Sourcecodes einzu-
verleiben. Abgesehen davon,
daß man damit gelegentlich
leichte Probleme hat (hieß es
nun »Q/4 CHAR-DEMO« oder
»Q/4-CHARDEMO« oder wie?),
nervt auch noch die unkomfor-
table Eingaberoutine. Warum
hier ausgerechnet das Amiga-
CLI, das nur mit der »-«-Taste
korrigiert werden kann, als Vor-
bild dient, weiß der Program-
mierer allein. Sogar der IN-
PUT-Befehl des Basic V2.0 ist
angenehmer; da kann man we-
nigstens mit den Cursortasten
im Wort herumfahren.

Nachdem diese Hürde end-
lich genommen ist, hat man im-
mer noch keinen Quelltext, der

Listing 1. Der Original-Quellcode zum Programm »IRQ«

```
.SETPC $C000
+INTER = $0314
+ZEILE1 = 100
+ZEILE2 = 200

SEI
LDA #<NEUINTER ; INTERRUPT-
STA INTER ; VEKTOR
LDA #>NEUINTER ; NEU
STA INTER+1 ; SETZEN

LDA #%00000001 ; RASTERZEILEN-
STA $D01A ; INTERRUPT
LDA $D011 ; INIT-
AND #$7F ; IALISIEREN
STA $D011 ; UND CIA
LDA #$7F ; SPERREN
STA $DC0D

CLI ; ZURUECK ZU
RTS ; BASIC

+NEUINTER LDA $D012 ; NAECHSTEN
LDX #$FF ; INTERRUPT
STX $D019 ; ZULASSEN
CLI

CMP #ZEILE1 ; ZEILE1?
BNE NEXT ; JA.
LDA #ZEILE2 ; DANN NAECHSTE
STA $D012 ; ZEILE INIT.

LDA #0 ; FARBEN SETZEN
STA $D020
STA $D021

JMP $EA81 ; UND TSCHUESS

+NEXT LDA #ZEILE1 ; ANDERE ZEILE
STA $D012

LDA #0B ; FARBEN SETZEN
STA $D020
STA $D021

JMP $EA31 ; UND TSCHUESS
```

© 64'er

Listing 2. »IRQ« nach der Reassemblierung

```
SEI
LDA #$1F
STA $0314
LDA #$C0
STA $0315
LDA #$01
STA $D01A
LDA $D011
AND #$7F
STA $D011
LDA #$7F
STA $DC0D
CLI
RTS
LDA $D012
LDX #$FF
STX $D019
CLI
CMP #$64
BNE LC03C
LDA #$C8
STA $D012
LDA #$00
STA $D020
STA $D021
JMP $EA81
LDA #$64
STA $D012
LDA #$0B
STA $D020
STA $D021
JMP $EA31
```

+LC03C

© 64'er



Der Editor des »Professional-Ass« bietet alles, was der Programmierer zum komfortablen Arbeiten braucht

die gesamten Diskettenopera-
tionen finden hier statt.

Soeben sind wir an einem
der wenigen wirklich wesentli-
chen Schwachpunkte von Pro-
fessional-Ass angekommen:
der Arbeit mit Quelldateien.
Vielleicht ist man heutzutage
durch grafische Benutzerober-
flächen viel zu verwöhnt, doch
das Einlesen von Quelldateien
mit Professional-Ass scheint
aus VC-20-Tagen zu stammen:

muß nämlich erst noch mit »G«
(für Get) eingelesen werden.
Hoffentlich war der Name rich-
tig...

Jetzt noch ein kleines »E«
eingetippt, und man befindet
sich im Editor. Dieser ist wirk-
lich ein Prachtstück. Mit den
Funktionstasten sowie mit
<CONTROL> in Verbindung
mit gewissen Buchstabenta-
sten löst man alle Sonderfunk-
tionen aus. Dazu gehören u. a.

zum Dumpingpreis

Blockoperationen (diese arbeiten allerdings nur zeilenorientiert), Suchfunktionen, drei verschiedene Scrollgeschwindigkeiten und einige weitere Standardfunktionen.

Zwar kommt der Editor nicht an eine herkömmliche Textverarbeitung heran, aber das muß auch nicht unbedingt das Ziel des Autors gewesen sein. Vielmehr ist der Editor auf die Bedürfnisse eines Assemblerprogrammierers exakt zugeschnitten, so daß das Schreiben und Editieren von Quelltexten zur wahren Freude wird.

Der Editor

Nur als Beispiel sei erwähnt, daß sich etliche von Befehlszeilen in Windeseile zu Kommentarzeilen umwandeln lassen, was beim Testen von Programmen oft hilfreich ist. Genauso leicht und schnell kommt man wieder zum Originaltext zurück.

In der Verarbeitungsgeschwindigkeit liegt eine weitere Stärke des Editors. Selbst einige tausend Zeichen werden ohne auffällige Zeitverzögerung kopiert, und das Scrolling ist dermaßen schnell, daß man schon mal an der gesuchten Stelle vorbeischlittert.

Bei allem Lob jedoch auch hier ein Kritikpunkt: Wer übersichtlich und mit Kommentaren programmieren will, der wird Probleme bekommen. Denn wenn man alle Befehle um zehn Spalten einrückt, damit die Labels noch Platz haben, bleibt für Kommentare nur noch wenig Raum. Hier wäre es vielleicht ganz interessant gewesen, statt eines 40-Zeichen- einen 80-Zeichen-Editor mit horizontalem Scrolling zu benutzen.

Wenn man die Leistung eines Assemblers an der Menge seiner Pseudo-Opcodes (Befehle zur Steuerung des Assemblers) messen würde, dann hätte der Professional-Ass schon gewonnen. Sage und schreibe 29 Pseudo-Opcodes sind in knapp 12 KByte Speicher untergebracht, die sich der Assembler auch noch mit dem Editor teilen muß.

Was bietet nun aber der Assembler konkret?

Zunächst einmal die beiden Standards »Makroprogrammierung« und »bedingte Assemblierung«. Bei der bedingten Assemblierung ist allerdings zu bemängeln, daß eine Verschachtelung von IF-ELSE-ENDIF-Strukturen nicht unterstützt wird.

Daß Professional-Ass auch alle weiteren Standardfunktionen, wie z. B. die Auswertung numerischer Ausdrücke und Strings besitzt, versteht sich mittlerweile wohl von selbst.

Kommen wir also zu den etwas außergewöhnlichen Eigenschaften. Dazu gehört u. a. die Tatsache, daß Professional-Ass mit lokalen Variablen arbeiten kann. Sinnvollerweise wird man diese Funktion wohl vor allem in Makrobibliotheken benutzen, wo man jetzt alle Schleifenlabel mit LOOP bezeichnen kann. Doch auch andere Anwendungen sind denkbar.

Eine weitere, bemerkenswerte Fähigkeit ist die Assemblierung von Strings. Dazu ein Beispiel:

```
$TXY = "TXA:TAY"
```

Will man den Befehl TXY einsetzen, macht man einfach zwei eckige Klammern drumherum, und schon weiß der Assembler, daß er die beiden Befehle TXA und TAY an dieser Stelle assemblieren soll.

Eine sehr sinnvolle Erweiterung für die bedingte Assemblierung ist die Möglichkeit, Variablen - egal ob String oder numerisch - direkt während des Assemblierens einzuge-

ben. So kann vom Benutzer interaktiv auch noch dieser Vorgang gesteuert werden.

Wer es gerne ausgefallen liebt, kann mit der neuartigen Include-Option sogar fertigen Code in seinen Code integrieren lassen. Diesem Code sind zwar einige Beschränkungen auferlegt, damit die Adressen-anpassung auch funktioniert, aber prinzipiell kann man sich eine kleine Bibliothek an oft gebrauchten, fertigen Assemblercodeteilen aufbauen.

Als letztes sollte auch die Fehlerbehandlung nicht ohne Beachtung bleiben. Professional-Ass besitzt insgesamt 51 verschiedene Fehlermeldungen, um Fehler schnell aufzuspüren. Wahlweise kann man die Fehlermeldungen resident in den Speicher laden (dies kostet allerdings Speicherplatz) oder sich nur Fehlernummern ausgeben lassen. Der Editor springt sofort nach seinem Aufruf an die Stelle, an der der Fehler nach Meinung des Assemblers aufgetreten ist.

Entwicklungssystem

Zum Entwicklungssystem gehören neben Assembler und Editor ein Sourcecode-Wandler, ein Programm zur Ausgabe der Symboltabelle, der Schneller, ein Debugger und ein Reassembler. Außerdem befinden sich auf der Verkaufsdiskette noch eine Menge Quellcodes, u. a. die der eben erwähnten Programme.

Da Professional-Ass ein recht eigenartiges Speicherformat benutzt, ist ein Code-Wandler vonnöten, der ASCII-Texte übersetzt. Auffällig ist dabei, daß sogar Files, die mit dem Reassembler erstellt wurden, erst in Professional-Ass-Format konvertiert werden müssen.

Der Debugger namens »Bugbuster« ist im Prinzip ein Monitor mit einem erweiterten Trace-Modus. Hier ist es z.B. möglich, auch die Zeit zu messen, die ein Programm zu seiner Ausführung benötigt.

Lohnt es sich?

Der Reassembler übersetzt fertigen Objektcode zurück in Quelltext, sollte man den Originaltext verloren haben. Dies erledigt er sehr zufriedenstellend, was ein Test mit dem Beispielprogramm »IRQ« (Listing 1 und 2) beweist.

Die Frage, ob es sich lohnt, Professional-Ass zu kaufen, kann rundherum nur mit ja beantwortet werden. Professional-Ass leistet durchaus genauso viel wie ein Vollpreis-Assembler, eher noch mehr. Bis auf einige Kleinigkeiten, die aber eher auf die Kompaktheit des Programms zurückzuführen sind, bietet das Entwicklerpaket ein abgerundetes Spektrum von dem, was ein Assemblerprogrammierer immer zur Hand haben muß. Netterweise hat man auch noch auf einen Kopierschutz verzichtet und arbeitet statt dessen mit Seriennummern. So darf sich also jeder legitime Benutzer eine Sicherheitskopie machen, einfach nur mit »Load« und »Save«.

(Bernd Wiebelt/mf)

64'er-Wertung: Professional-Ass

Kurz und bündig

Der Professional-Ass ist, wie der Name schon sagt, ein professionelles Assembler-Entwicklungssystem für Assemblerprogrammierer. Mit integriertem Editor, Debugger und Reassembler bietet er ein sehr rundes Bild, und das zu einem erstaunlich niedrigen Preis.

Positiv

- integrierter Editor, Debugger und Reassembler
- rund 50 KByte für Text
- globale und lokale Variable
- Makro-Funktion
- String-Assemblierung
- erstaunlich niedriger Preis
- kein Kopierschutz

Negativ

- »unschönes« Handbuch
- 40-Zeichen-Editor

Wichtige Daten

Produkt: Professional Ass
Preis: 15 Mark
Bezugsquelle: Digital Marketing, Krefelder Straße 16, 5142 Hückelhoven-Baal



High-Quality-Grafiksammlung

Aus der Nähe von Regensburg erreichte uns frohe Kunde: In wochenlanger Arbeit hat Peter Sollfrank die verschiedensten Motive gescannt und gibt diese auch weiter. Das Besondere ist die Herkunft der Bilder (fast alle stammen aus Zeitschriften und Büchern der Jahre 1850 bis 1930) sowie die sorgfältige Nachbearbeitung, der die Grafiken unterzogen wurden: Alle Pixel, die durch das Scannen unerwünscht in den Speicher gerieten, wurden mühsam entfernt.

»Ich scanne aus Spaß an der Freude und nicht, um Geld zu verdienen. Ich glaube sagen zu können, daß die Grafiken überdurchschnittlich gut sind. Die Arbeitszeit, die dafür verwendet worden ist, wäre überhaupt nicht zu bezahlen, selbst wenn man die Bilder gewerblich anbieten würde. Allein für Diskette 4 und 5 brauchte ich für das Suchen, Scannen und Bearbeiten über 3 Monate«, schrieb uns Peter Sollfrank.

Das Ergebnis rechtfertigt die Mühe: die Grafiken sind von herausragend guter Qualität. Das Beste kommt jedoch noch: Die Bilder sind nicht nur gut, sondern auch preiswert. Sie befinden sich auf insgesamt 5 beidseitig bespielten Disketten, von denen jede 12 Mark kostet, Verwendung finden nur farbige Markendisketten. Für 64'er-Leser kostet jede Disk nur 10 Mark, bitte bei der Bestellung als Kennwort »64'er« angeben. Fotokopien mit den auf der Disk enthaltenen Grafiken kosten 2 Mark zusätzlich, bei Abnahme von mindestens 3 Disketten legt Peter Sollfrank eine Bonusdisk mit Public-Domain-Demos und Tips und Tricks zum Scannen kostenlos bei. Gezahlt wird per Verrechnungsscheck (plus 3 Mark Porto, unabhängig von der Bestellmenge), unbedingt erforderlich ist die Angabe des Formats (Print- oder Pagefox). Für 5 Mark (Briefmarken oder

main-Demos und Tips und Tricks zum Scannen kostenlos bei. Gezahlt wird per Verrechnungsscheck (plus 3 Mark Porto, unabhängig von der Bestellmenge), unbedingt erforderlich ist die Angabe des Formats (Print- oder Pagefox). Für 5 Mark (Briefmarken oder

Grafiksammlung auf Grafiksammlung trudelt in der Redaktion ein. Die besten stellen wir Ihnen in unserer Rubrik für Druckfreaks vor.

Steigerung wahrscheinlich

Es reißt einfach nicht ab: Mindestens einmal im Monat, zumeist aber öfter, trudeln hier in der Redaktion neue Grafiksammlungen ein. Man sollte doch eigentlich meinen, daß der Markt so langsam gesättigt ist, daß es praktisch jedes Motiv schon in irgendeiner Sammlung gibt, daß jeder Freak schon ausreichend Grafiken in der privaten Sammlung hat. War-

um gibt es dann immer wieder neue Produkte?

Sieht man sich die in dieser Ausgabe vorgestellte Sammlung von Peter Sollfrank an, so stellt man fest, daß hier jemand Feinarbeit geleistet hat. Es wurde nicht einfach abgescannt und auf Diskette gespeichert, sondern die Motive wurden nach dem Scannen von Hand »entpixelt«, Kanten geglättet, Scan-Fehler ausgebessert. Eine mühsame Arbeit, die sich für den Kunden in jedem Fall aus-



Schein) gibt es beim Autor eine Vorausinfo auf Disk mit willkürlich herausgesuchten Grafik-Beispielen aus der Sammlung. Übrigens dürfen die Grafiken auch von jemandem, der sie bereits hat, kopiert werden, sofern der neue Anwender dem Autor 5 Mark zukommen läßt (Shareware-Prinzip). Ausdrücklich verboten hat sich Herr Sollfrank die Weitergabe der Grafiken durch professionelle Public-Domain-Vertreiber. (pd)

Peter Sollfrank, Talstraße 4, 8419 Nittendorf, Tel. 09404/47 18

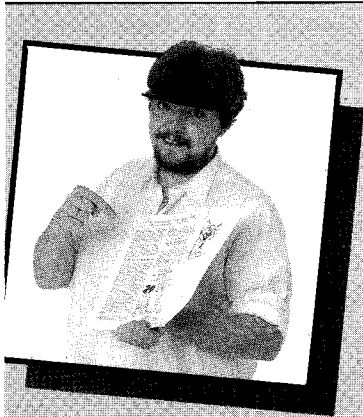


Schöne Motive aus alten Büchern sind das Kennzeichen von Peter Sollfranks High-Quality-Grafiksammlung

Publish-Zeichensätze

Seit Ausgabe 7/89 finden Sie an dieser Stelle neue Zeichensätze für unser Listing des Monats aus 64'er-Ausgabe 11/88, »Publish 64«. Uwe Lange, 64'er-Leser und Publish-Anwender, hat gleich 41 Zeichensätze entwickelt, einer schöner als der andere. Darunter sind auch viele Spezialschriften (Schatten, Kasten, Outline, Fraktur etc.). Leider sind Zeichensätze als Datei meist relativ lang, so auch hier: Mit den Schriften könnten wir in MSE-Form lässig 60 bis 70 Heftsei-

auf weiß

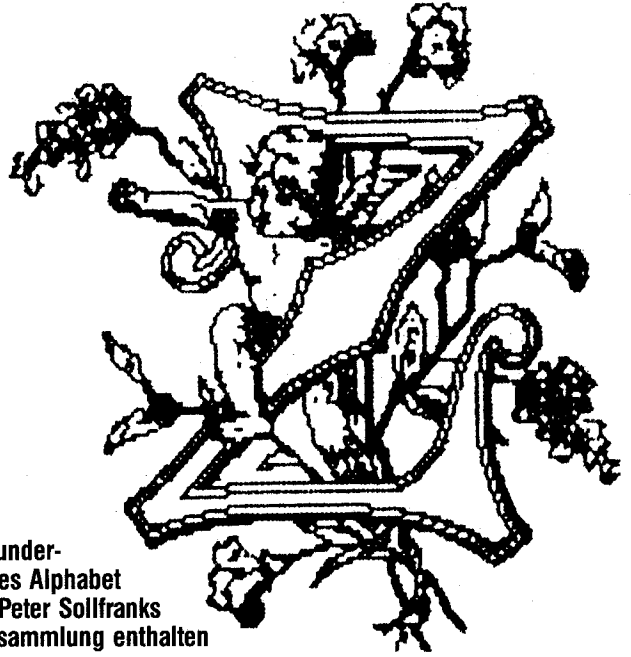


genteil, doch bei der Masse an Grafiksammlungen können sich die Kunden alle Rosinen gezielt herauspicken. So werden sich langfristig sicher nur die High-Quality-Sammlungen behaupten können. Und obwohl der »Es gibt schon alles«-Eindruck nicht so einfach verschwindet: Weitere Steigerungen, qualitativ wie quantitativ, sind wahrscheinlich.

Ihr
P. Pflügendörfer

zahlt, erhält er doch 1a-Qualität und muß nicht selbst von Hand Nachbesserungen vornehmen.

Ob dies der allgemeine Trend ist? Einige Zusendungen sprechen eher fürs Ge-



Ein wunderschönes Alphabet ist in Peter Sollfranks Grafiksammlung enthalten

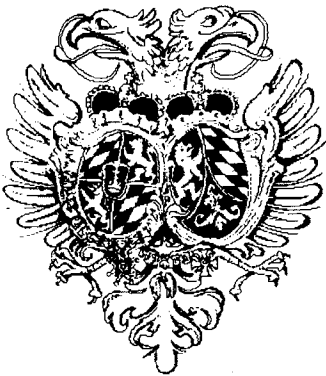
Schrift nach Maß

Bereits seit Ausgabe 12/87 packen wir auf jede Programmservice-Diskette Zeichensätze für Print- und Pagefox. Es handelt sich dabei um die beiden Zeichensatzdisket-

ten von Dieter Trepkowski, von denen die erste 90, die zweite 100 Schriften enthält. Alle Zeichensätze arbeiten auch mit dem Pagefox zusammen. Die Durchnummerierung der Zeichensätze (1 bis 100) wird mehrmals durch Nummern größer 190 unterbrochen, da im Pagefox zwölf Schriften fest eingebaut sind, die man nicht abschalten kann. Die beiden ZS-Disks sind beim Autor auch komplett erhältlich, wobei unbedingt angegeben werden muß, welche Disk (1 oder 2) gewünscht wird. Eine Disk kostet 20 Mark (Vorkasse). Das nebenstehende Bild mit den Zeichensätzen zu dieser Ausgabe ist stark verkleinert. Viel Vergnügen beim Drucken!

Dieter Trepkowski, Fleurystr. 20, 8450 Amberg

Print-News!



Ein prächtiges Familienwappen

ten füllen, was sicher nicht in Ihrem Sinne wäre. Wir haben uns daher entschlossen, die Zeichensätze - wie die für den Printfox von Dieter Trepkowski - auf unseren Programmservice-Disketten anzubieten. Die Schriften sind nur auf diesem Wege zu bekommen, sie können nicht beim Autor bestellt werden.

Die 41 Zeichensätze sind von 00 bis 87 durchnummeriert, mit einigen Lücken dazwischen, damit Sie selbst passende Schriften hinzufügen können. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie die Schriften 40 bis 45, wie sie auf Seite 90 links oben zu sehen sind.

Markt & Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/46 13-0

Zeichensatz 81
 THE QUICK BROWN FOX JUMPS
 OVER THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Zeichensatz 82
 THE QUICK BROWN FOX JUMPS
 OVER THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Z 83
 THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER
 THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Z 84
 THE QUICK BROWN FOX
 JUMPS OVER
 THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Z 85
 THE QUICK BROWN FOX
 JUMPS OVER THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Z 86
 THE QUICK BROWN FOX JUMPS
 OVER THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

88 87
 THE QUICK BROWN FOX JUMPS
 OVER THE LAZY DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

ZS 88
 THE QUICK
 BROWN FOX
 JUMPS OVER THE LAZY
 DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Zeichensatz 89
 THE QUICK BROWN FOX
 JUMPS OVER THE LAZY
 DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Zeichensatz 90
 THE QUICK BROWN FOX
 JUMPS OVER THE LAZY
 DOG
 00 1? " # \$ % & ' * () < > + = , ; :
 / * . , ; 0123456789

Die Printfox-Zeichensätze auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe: Nummer 81 bis 90

Farbbandrecycling

Ein interessantes Angebot erreichte uns aus Marburg. Die »Gemeinschaft zur Förderung Menschen und umweltfreundliche Technologie e.V.« schrieb uns:

»Das noch wenig bekannte Textil-Farbbandrecycling für Computerdrucker und Schreibmaschinen wurde von uns erfolgreich getestet. Mittlerweile haben wir über 300 Farbbänder wieder eingefärbt. Enorme Plastikmüllmengen könnten bei Weiterverbreitung des Verfahrens eingespart werden. Ein Farbbandverbrauch von bis zu einer Kassette pro Woche ergibt pro Jahr grob geschätzt 2,5 Millionen Farbbänder bundesweit. Auch für Carbonbänder sollten müllvermei-

40 (Serif 14): THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG АОВУЮЮ the quick brown fox jumps over the lazy dog ;,./?*!#"#\$%&'()*+,-

41 (California 14): THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG АОВУЮЮ the quick brown fox jumps over the lazy dog ;,./?*!#"#\$%&'()*+,-

42 (Dick 14): THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG АОВУЮЮ the quick brown fox jumps over the lazy dog ;,./?*!-"#\$%&'()*+,-

43 (Outline 14): THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG АОВУЮЮ the quick brown fox jumps over the lazy dog ;,./?*!"#\$%&'()*+,-

44 (Schatten 14): THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG АОВУЮЮ the quick brown fox jumps over the lazy dog ;,./?*!"#\$%&'()*+,-

45 (Nur Serif 14): THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG АОВУЮЮ the quick brown fox jumps over the lazy dog ;,./?*!"#\$%&'()*+,-

Neue Zeichensätze für »Publish 64«: Nummer 40 bis 46

dende Verfahren bevorzugt werden. Am einfachsten ist die Umstellung auf Textilbänder oder zumindest der Austausch verbrauchter Carbonbänder. Da besonders Kleinverbraucher nicht gleich ein "Re-ink"-Gerät kaufen möchten, bietet unser Verein, die 'GeMUT e.V.', das Wiedereinfärben von Textilfarbbändern an. Trotz zweimaliger Portogebühr und 50 Prozent der Neupreiskosten besteht ein deutlicher Spareffekt. Dem Farbband sollte ein Verrechnungsscheck über die Hälfte des Neupreises plus Rückporto beigelegt sein.

Soweit das Schreiben des Vereins. Sicher ist dieses Angebot besonders für Druckfans eine interessante Alternative, da sich trotz des relativ hohen Farbbandverbrauchs die Anschaffung einer eigenen Recycling-Maschine wohl nur in den seltensten Fällen lohnt. Der umweltschonende Effekt ist dabei unseres Erachtens genauso wichtig wie der taschengeldschonende. Mit jedem Farbband wird schließlich eine Menge schwer abbaubares Material weggeworfen.

Gemeinschaft zur Förderung Menschen und umweltfreundliche Technologie (GeMUT) e.V., Matthias Lesch, Uferstraße 4, 3550 Marburg, Tel. 06421/66379



Alt, aber schön

SL-80VC-Umrüstung

Wie uns Seikosha mitteilte, läßt sich der Matrixdrucker Seikosha SL-80VC recht einfach in einen SL-80AI, also in einen »echten« 24-Nadel-Drucker, umbauen. Nach dem Aufschrauben des Druckers muß die Blende rechts hinten entfernt werden. Auf der Platine ist nun ein Centronics-Stecker einzubauen sowie das ROM FVC-012 gegen das ROM FAI-010 auszutauschen. Nach Einlöten der Brücken J-3 und J-10 müssen nur noch die DIP-Schalter gemäß Handbuch neu eingestellt werden.

Nach dem Umbau ist die serielle Commodore-Schnittstelle nicht mehr in Funktion. Als Material werden neben dem Centronics-Stecker und den Drahtbrücken auch das ROM (FAI-010), ein Fontlabel sowie das AI-Handbuch benötigt. Seikosha bietet ein Set mit ROM, Handbuch und Label für 79 Mark (zuzüglich Mehrwertsteuer) an, Interessenten können sich an die untenstehende Anschrift wenden. (pd)

Seikosha (Europe) GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71, Tel. 040/646002-0

Tips & Tricks

Postkartendruck

Fast jeder Besitzer eines Matrixdruckers hat irgendwann einmal festgestellt, daß die gute alte Schreibmaschine doch gewisse Vorzüge hat. Diese treten besonders dann zum Vorschein, wenn man irgendwelche Formulare ausfüllen muß oder einen Briefumschlag oder eine Postkarte beschriften möchte. Mit der Tatsache, daß man in aller Regel nicht sehen kann, wo exakt der nächste Buchstabe hingedruckt wird, haben sich wohl die meisten Druckeranwender abgefunden.

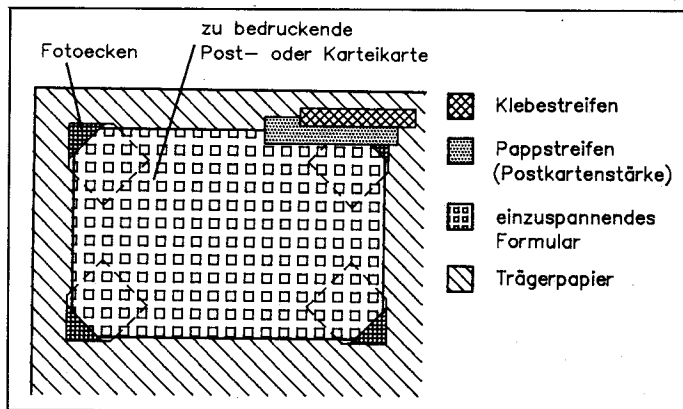
Daß jedoch das Bedrucken einer Post- oder Karteikarte kaum zu realisieren ist, mag nun manchen Matrixdruckerbesitzer doch ärgern. Es gibt natürlich geeignete Endlosformulare, doch sind diese erstens teuer und zweitens kaum unter 1000 Stück zu bekommen. Einzelexemplare bleiben aufgrund von Größe und Pa-

pierstärke - meist 250 g/qm - im Einzelblatteinzug oder der Walze hängen oder werden schief eingezogen. Selbst wenn die Karte ausnahmsweise einmal gerade in den Drucker gelangt, läßt sie sich nicht vollständig bedrucken.

Für Einzelexemplare empfehlen wir folgende Vorgehensweise: Die Karte wird auf einem möglichst dünnen Blatt Papier, eventuell Endlos, mit Fotoecken befestigt und so mittransportiert. Bei den meisten Druckern ist es notwendig, die Oberseite der Karte mit Hilfe eines schmalen Kartonstreifens und etwas Klebeband zusätzlich zu fixieren, damit sie nirgends aneckt.

Es sei noch angemerkt, daß dieses Verfahren nicht mit allen Druckern funktioniert. Einen Versuch ist es aber wert, denn Endloskarten sind eine kostspielige Angelegenheit.

(Sönke Denzau/pd)



Einfach, aber wirkungsvoll: So bedrucken Sie Postkarten

Messen, Steuern, Regeln

Den unter Technikern bekannte Spruch »Wer mißt, mißt Mist« möchte ich an den Anfang dieses Kursteiles stellen. Schnell schleichen sich Fehler ein, die die Messung verfälschen, wenn man keine Vorsorge dagegen trifft. Es gilt, die entsprechenden Hinweise im Text ernst zu nehmen, besonders bei der Frequenzmessung. Ein sogenanntes Schmitt-Trigger schafft in vielen Fällen Abhilfe. Auch der vorgestellte Eingangsverstärker gibt die Signale computergerecht aus und vermeidet auf diese Weise viele solcher möglichen Meßfehler.

Zum Messen von Frequenzen wird der Eingang »CNT 2« benutzt, der für Impulsfolgen bis etwa 450 kHz geeignet ist. Für höhere Frequenzen ist ein entsprechend geeigneter Teiler vorzuschalten. Das Vorprogramm ist identisch zur Zeitmessung (im letzten Kursteil). Das Hauptprogramm ab Zeile 500 wurde jedoch geändert und soll hier näher erläutert werden (Listing 1).

Die Zeitbasis für die Meßzeit (im Regelfall eine Sekunde) wird über eine FOR-NEXT-Schleife erzeugt. Damit das Programm für die genannten Computer auch kompatibel bleibt, ist der Zeitbasisfaktor »ZB« der Tabelle zu entnehmen und an entsprechender Stelle im Programm (Zeile 545) einzugeben.

Die Zeilen 580 bis 600 dürfen weder verändert oder er-

Teil 5

Wußten Sie schon, daß man den C64 als Meßknecht einsetzen kann? Hier erfahren Sie, wie man Frequenzen, Zeit und Drehzahlen mißt und auswertet.

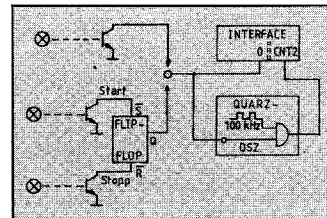
Computer für 1/8 s	ZB für 1 s	ZB für 1/8 s
C64 und C128 im C64-Modus	947	100
C128 (D)	647	71

Zeitbasisfaktor »ZB« zur Frequenzmessung für unterschiedliche Computer

gänzt werden noch darf eine Zeile dazwischen geschoben werden. Sie müssen als Block unverändert bleiben, damit die Zeitbasis in ihrer Genauigkeit erhalten bleibt. Diese Zeitbasis hat im Vergleich zur eingebauten TI-Uhr (1/60 Sekunde) eine Auflösung von etwa 1/1000 Sekunde (C64). Wer einen Quarzoszillator mit geeigneter Frequenz (z. B. 100 kHz) hat, kann die entsprechenden Tabellenwerte nachprüfen und diese dann auch für andere Zeitwerte ergänzen.

In der Zeile 580 wird der Zähler beziehungsweise Timer gestartet, indem das Bit 0 des Kontrollregisters A (CA) auf »1« gesetzt wird. Gleichzeitig wird auch das Bit 5 auf »1« gesetzt, damit der Zähler (Counter) externe Impulse zählen kann. (Ist Bit 5 auf 0, werden interne System-/Taktimpulse gezählt wie in den vorhergehenden Programmen.) In Zeile 590 wartet das Programm nun die gewünschte beziehungsweise durch ZB eingegebene Zeit ab und stoppt dann in Zeile 600 den Zähler, indem das Bit 0 wieder auf »0« gesetzt bzw. gelöscht wird.

Will man Frequenzen über 100 kHz messen, was nur mit dem Mini-Interface bis etwa 450 kHz direkt möglich ist, kann man den Logitron-Frequenzteiler 1:100 verwenden und vor den CNT2-Eingang schalten. Für diesen Fall ist die Zeile 710 (ohne REM!) ge-



1 Meßschaltung mit einer Zeitauflösung von 10 µs

dacht, die die Frequenz gleich in kHz umrechnet. In der Zeile 730 ist jetzt nur noch ein »k« vor die Maßeinheit »Hz« zu setzen.

Zur Frequenzmessung von Wechselspannungen eignet sich besonders der Logitron-Impulsformer zum Vorschalten. Dieser besitzt zwei Eingänge: einen für 2 bis 20 V und einen zweiten für 20 bis 200 V. Die Signale erhalten durch ihn die gewünschte Rechteckform, damit sie vom Computer fehlerfrei ausgewertet werden können. Zur Frequenzbestimmung von Stimmen, Stimmgabeln und Instrumententönen läßt sich der Akusto-Elektron-Geber mit dazugehörigem Mikrofona gut einsetzen. Dieser Baustein gibt die Signale gleich computergerecht aus.

Auch die am Ende dieses Kursteiles gezeigte Verstärker-

Kursübersicht

Teil 1. Interfacetechnik, Datenausgabe: die Notwendigkeit von Interfaces, Vorstellung von zwei Geräten, User-Portprogrammierung, Datenausgabe, Beispiele

Teil 2. User-Portprogrammierung-Dateneingabe, Beispiele zur Dateneingabe, einfache Ampelsteuerungen

Teil 3. Ein vollelektronischer 4-Kanal-Lastverstärker, Motorsteuerungen, Fußgängerampel, Denksportaufgabe

Teil 4. Ein kleines Rahmenprogramm als Programmierhilfe, Zeitmessungen mit dem Computer, »Lichtschranken-Schnellfahrerfalle«

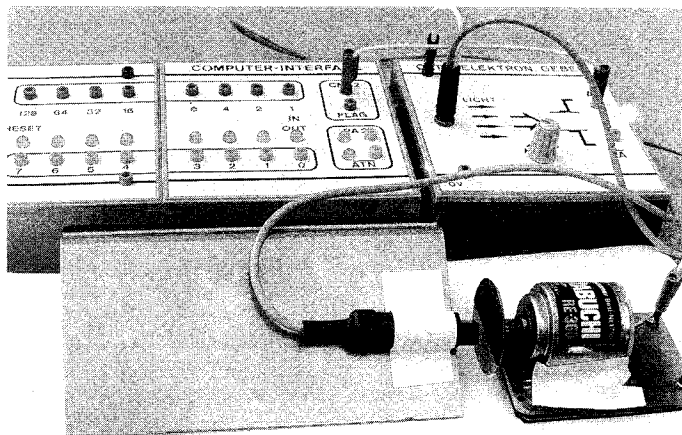
Teil 5. Frequenzmessung, Drehzahlbestimmung, Kurzzeitmessung mit einer Auflösung bis 10 µs, Eingangsverstärker

Teil 6. Bauvorschlag eines genauen A/D-Wandlers mit eingehender Funktionsklärung, Spannungsmessung, Temperaturmessung, einfacher Thermostat

Teil 7. Das GRS-Gesamtinterface, Eingabe-Ausgabe-Steuerung, Digitalvoltmeter mit automatischer Meßbereichswahl, Heizungsregelung mit Protokollierung wichtiger Daten

Teil 8. Bauvorschlag eines 4-Bit-D/A-Wandlers, exemplarische Funktionsklärung der D/A-Wandler, Anwendungen: Drehzahlregelung eines E-Motors, stufenloses Beschleunigen einer E-Lok (computergesteuert)

Teil 9. Intelligente Ampelschaltungen, Füllstandsregelungen mit Wasser (digital und analog), Prozeßsteuerung am Beispiel einer Waschmaschine (Funktionsmodell)



2 Drehzahlbestimmung mit Lochscheibe und Lichtschranke

schaltung (Bild 4) ist dafür bestimmt, alle angesprochenen Signale in gute Rechteckform zu bringen und sie somit computergerecht aufzubereiten.

Zum Schluß dieses Abschnitts noch einige sehr wichtige Hinweise:

Alle Signale, deren Frequenzen gemessen werden sollen, sind grundsätzlich über den CNT2-Eingang des Interfaces dem Computer zuzuführen. Alle diese Signale müssen, um eine fehlerfreie Auswertung zu gewährleisten, eine gute Rechteckform haben. Für diesen Zweck ist es meist notwendig, einen Schmitt-Trigger (siehe in Bild 4) vor den CNT2-Eingang zu schalten. Die Ausgangssignale der in diesem Kurs angesprochenen Quarzoszillatoren (A/D-Wandler-Bausatz, Logitron-Baustein) erfüllen bereits die Anforderungen und lassen sich daher direkt an diesen Eingang anschließen.

Achtung: Vorsicht ist bei der Frequenzmessung von Stimmen und Instrumententönen geboten. Diese Töne sind meist keine reinen Sinusschwingungen, sondern enthalten Obertöne, die die Klangfarbe des jeweiligen Tons charakterisieren. Die Obertöne setzen sich jedoch aus ganzzahligen Vielfachen der Frequenz des Grundtons zusammen. Somit wird dann auch meistens eine viel zu hohe Frequenz (Grundton plus einige Obertöne) gemessen. Dieses kann vermieden werden, indem man das Mikrofon weit genug von der Tonquelle entfernt aufstellt, so daß nur noch der Grundton, welcher lauter als die Obertöne ist, aufgenommen wird. Etwas theoretische Musikerfahrung sollte man zur Kontrolle der eigenen Messungen schon haben.

Zeitmessung

Kombiniert man nun das Frequenz- mit dem Kurzzeit-Meßprogramm und arbeitet mit einem Quarzoszillator von 100 kHz, der durch die Ausgangssignale »1« und »0« eines geeigneten Schalters bzw. Sensors gestartet und gestoppt wird, so kann der CNT2-Eingang diese schnellen Impulse exakt zählen und auswerten. Man erhält auf diese Weise eine Auflösung der Zeit von 10^{-5} Sekunden. Den Schaltplan für die externe Hardware zeigt

Bild 1, das zugehörige Programm Listing 2. Dieses ist speziell für sehr kurze Zeiten gedacht. Für Langzeitmessungen (bis zu etwa 11 Stunden) eignet es sich jedoch ebenso.

In Zeile 585 wird der Counter/Zähler gestartet und auf externe Impulse umgeschaltet (Bit 0 und Bit 5 des Kontrollregisters A auf »1« gesetzt). Nun kann man durch ein externes »1«-Signal den Oszillator starten. Dieser Vorgang wird über Port 0 abgefragt und am Bild-

Das letzte Programm (Listing 2) eignet sich besonders für extreme Kurzzeitmessungen, wie z. B. das Messen der Dauer eines Elektronenblitzes, Verschlusszeitenmessung bei Fotoapparaten, Messung der Momentangeschwindigkeit von Fahrzeugen bekannter Länge, Messung der Schallgeschwindigkeit auf eine Entfernung von 1 bis 2 m und viele weitere Anwendungen.

Soll mit zwei getrennten Signalen für Start und Stopp ge-

reichseinstellung – sowie unbedingt einen Schmitt-Trigger (IC 74132) und befestige am rotierenden Teil eine geeignete Schlitzblende, die bei jeder Umdrehung die Lichtschranke einmal betätigt (Bild 2). Die Scheibe darf natürlich auch mehrere Schlitze oder Löcher haben, wenn die erhöhte Impulszahl pro Umdrehung bei der Drehzahlberechnung entsprechend, d. h. rechnerisch richtig, berücksichtigt ist.

Auch der opto-elektronische Geber mit Gabellichtschranke (neues GRS-Zubehör) läßt sich dafür verwenden, weil dann außer dem Interface keine weiteren elektronischen Bauteile mehr benötigt werden.

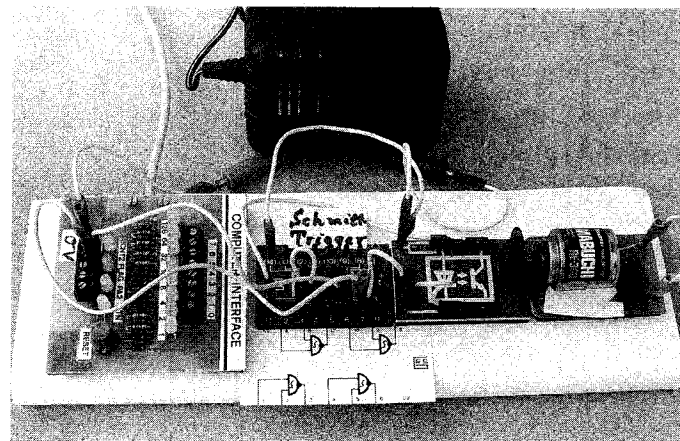
2. Verwendet man jedoch eine Reflex-Lichtschranke (CNY 70) als Impulsnehmer, dann ist meist der mechanische Aufbau noch einfacher als beim Einsatz der Gabellichtschranke. Auch die Reflex-Lichtschranke gibt es fertig als Zusatz zum opto-elektronischen Geber (GRS). So ist jetzt nur noch eine Reflexionsmarke (Stück Silberfolie) am zu messenden bzw. rotierenden Teil zu befestigen und die Reflex-Lichtschranke im Abstand von wenigen Millimetern davor zu befestigen (Bild 3). Wird der Rest mit schwarzem Tesaband überklebt, so sind die gelesenen digitalen Signale noch deutlicher.

Universeller Eingangverstärker

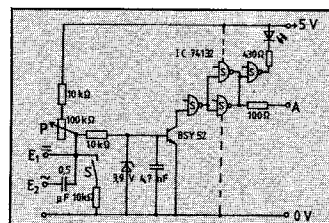
Zum Abschluß dieses Kursteiles möchte ich nun noch eine universelle Verstärkerschaltung (Bild 4) vorstellen, die für fast alle vorkommenden Beispiele gut geeignet ist. Die Signale werden durch sie, wenn nötig, verstärkt sowie anschließend in gute Rechteckform gebracht und somit computergerecht ausgegeben.

An den Gleichspannungseingang E1 läßt sich ein Fotowiderstand (LDR), ein Heißleiter (NTC), ein Fototransistor, eine Gabellichtschranke (CNY 37) mit LED-Vorwiderstand, eine Reflexlichtschranke (CNY 70) mit LED-Vorwiderstand oder eine TTL-Schaltung (Rechteckgenerator, Blinkschaltung) anschließen.

An den Wechselspannungseingang E2 kann man Wechselspannungen von 1 bis 12 V anlegen. Wird der 10-k Ω -Widerstand noch durch den



3 Drehzahlmessung mit Reflexlichtschranke und Logitron-Verstärkerbaustein



4 Universeller Eingangverstärker (Bauvorschlag)

schirm angezeigt (Zeile 635/645). War das Signal für Basic zu schnell, so läßt sich die Messung erst durch Drücken einer Taste beenden. Geht das externe Meßsignal wieder auf 0 V, so wird dieses »0«-Signal ebenfalls über Port 0 gelesen und man kann den internen Counter/Zähler durch den entsprechenden POKE-Befehl wieder stoppen, indem das Bit 0 vom Register A (CA) auf »0« gesetzt wird (Zeile 660).

Man beachte: Die Interpretationszeit des Computers geht hierbei überhaupt nicht als Fehler in die Zeitmessung mit ein. Sie ist so genau, wie es durch die externe Hardware vorgegeben ist, d. h. auf hunderttausendstel Sekunden.

Weitere Hinweise zum Programm sind nicht nötig, da es mit Erläuterungen versehen ist.

arbeitet werden, wie im letzten Kursteil (Teil 4, Listing 2) gezeigt, so ist noch ein Flipflop erforderlich, das durch je ein Signal gesetzt bzw. zurückgesetzt wird (in Bild 1 ebenfalls eingezeichnet).

Damit ist es nun auch möglich, die Lichtschrankenabstände bei der Schaltung »Lichtschranken-Radarmeßgerät« auf 10 cm zu verringern und dafür trotzdem noch genauere Ergebnisse zu erhalten. Die Programmzeile 704 in Listing 3, Teil 4, muß dann natürlich geändert werden!

Die Drehzahlmessung (kleiner) Elektromotoren und sonstiger rotierender Teile kann mit dem Frequenz-Meßprogramm (Listing 1) realisiert werden. Man mißt hierzu die Impulse während genau 1s (oder $\frac{1}{60}$ s) und kann daraus die Drehzahl pro Sekunde oder auch pro Minute durch den Computer berechnen lassen. Softwaremäßig wäre das Problem damit schon gelöst. Doch auf welche Weise bekomme ich geeignete Impulse von den rotierenden Teilen?

1. Man verwerde eine Gabellichtschranke (CNY 37) – eventuell mit entsprechendem Verstärker zur besseren Be-

Schalter S mit E1 verbunden, so lassen sich auch sehr kleine Wechselspannungen verstärken und somit vom Computer messen, sofern mit P der Arbeitspunkt des Verstärkers richtig eingestellt worden ist. Auf diese Weise ist es möglich, die niedrigen Wechselspannungen von Mikrofonen und Induktionsspulen mit dem Computer zu erfassen.

Ebenfalls kann man bei angeschlossenem 10-k Ω -Widerstand, wenn man zu diesem einen geeigneten externen Widerstand (Wasser, feuchte Erde usw.) über E1 parallel schaltet, auch kleinste Widerstandsänderungen erfassen. Zwei Stricknadeln als Sensoren beispielsweise, parallel zum erwähnten Widerstand geschaltet und in einem geeigneten Wassergefäß plazierte, ergeben so eine einfache Füllstandskontrolle, die man später noch gut brauchen kann, z.B. für Wasserstandsregelungen.

Noch einige technische Anmerkungen zur Schaltung:

Mit dem Potentiometer P wird der Arbeitspunkt bzw. die Empfindlichkeit der Schaltung eingestellt. Der 0,5- μ F-Kondensator koppelt die Wechselspannungs-Signale in die Schaltung ein. Der zweite Kondensator von 4,7 nF unterdrückt Hochfrequenzschwingungen und Störimpulse. Wählt man die Kapazität die-

ses Kondensators jedoch zu groß, so wird dadurch die Arbeitsfrequenz der Schaltung herabgesetzt. Diese arbeitet normalerweise bis zu einer maximalen Frequenz von 100 kHz. Die Z-Diode schützt die Basis des Transistors vor zu hohen Spannungen und damit vor möglicher Zerstörung. Die vier Schmitt-Trigger formen die Signale, wie bereits erwähnt, in gute Rechteckform um und steuern die Leuchtdiode zur Ausgangskontrolle an. Durch die Parallelschaltung von Gatter II und III sowie dem Ausgangswiderstand von 100 Ω ist der Ausgang kurzschlußfest, da maximal nur ein Ausgangsstrom von 50 mA fließen kann und dieser sich auf zwei Gatter verteilt.

Im nächsten Kursteil werden wir erfahren, wie man mit dem Computer Spannungen messen kann. Dazu benötigt man einen genauen Analog/Digital-Wandler. Ein solcher Umsetzer von analogen in digitale Signale wird als Bausatz vorgestellt und seine Funktionsweise - exemplarisch für alle anderen Wandlungsarten - eingehend erklärt.

Dieser angesprochene Bausatz enthält einen Quarzoszillator mit 100-kHz-Ausgang. Er kann daher auch für die supergenauen Kurzzeitmessungen in Basic verwendet werden.

(Josef Dehler/ah)

```

720 PRINT:PRINT:PRINT <081>
730 PRINT " ** FREQUENZ FZ=";FZ;"HZ ** " <007>
740 PRINT:PRINT:PRINT <101>
745 REM: GOTO 550 <116>
750 PRINT "(2SPACE)NOCH EINE MESSUNG ?":PR
INT <051>
760 PRINT "(4SPACE)(J)A(2SPACE)ODER (N)EIN
":PRINT <180>
770 PRINT "(3SPACE)J- ODER N-TASTE DRUECKE
N!" <187>
780 GET A$: IF A$="" THEN 780 <085>
790 IF A$="J"THEN PRINT CHR$(CL):GOTO 550 <012>
800 PRINT:PRINT:PRINT "(2SPACE)PROGRAMMEND
E !" <215>
810 PRINT:END <111>

```

© 64'er

Listing 2. Genaue Zeitmessung - für dieses Listing ist die Schaltung in Bild 1 erforderlich

```

180 BA=56576:CL=147:REM: CLEAR HOME <041>
190 DA = BA : DB = BA+1 : RB = BA+3 <022>
370 : <092>
500 REM: HAUPTPROGRAMM <230>
510 REM: ***** <188>
520 : <244>
525 PRINT CHR$(CL):PRINT:PRINT:PRINT <061>
530 PRINT "(3SPACE)*** STOPPUHR/QUARZGENAU
***" <070>
535 REM: MESSZEIT BIS CA. 710 MINUTEN ! <077>
540 FOR I=1 TO 500: NEXT <018>
550 POKE CA,16 <162>
555 REM: TIMER A MIT JE 255 FUELLEN <046>
560 POKE CB,81 <251>
565 REM: TIMER B MIT TIMER A KOPPELN <171>
570 REM: UND EBENSO MIT JE 255 FUELLEN <152>
580 POKE RB,252:REM:NUR PB0/PB1 = EING.! <166>
585 POKE CA,PEEK(CA) OR 33:REM: Z. IST BER
EIT <130>
590 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT <133>
600 PRINT "(3SPACE)ES KANN GESTARTET WERDE
N!" <190>
605 PRINT "(3SPACE)=====
==" <224>
610 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT <153>
615 PRINT " WAR DAS SIGNAL SEHR KURZ, " <139>
620 PRINT:PRINT "(5SPACE)IST DANACH":PRINT <222>
625 PRINT " EINE BEL. TASTE ZU DRUECKEN !" <225>
630 PRINT:PRINT:PRINT <247>
635 LD=PEEK(DB) AND 1: IF LD=1 THEN 643 <177>
640 GET A$:IF A$="" THEN 635 <231>
641 PRINT CHR$(CL):PRINT: GOTO 660 <144>
643 PRINT CHR$(CL):PRINT:PRINT <221>
645 PRINT " DIE MESSUNG WIRD AUTOMATISCH B
EENDET !" <036>
650 LD=PEEK(DB) AND 1:IF LD=1 THEN 650 <112>
660 POKE CA,PEEK(CA) AND 254:PRINT:REM: Z.
IST GESPERRT <022>
665 PRINT:PRINT "(2SPACE)BERECHNUNG DER ME
SSZEIT:" <045>
670 REM: AUSLESEN DER TIMER <015>
680 A=PEEK(L1T):B=PEEK(H1T):C=PEEK(L2T):D=
PEEK(H2T) <069>
690 REM: T IN "MILLISEKUNDEN" BERECHNEN <013>
700 T1=(255-A)+(255-B)*256+(255-C)*256^2+(
255-D)*256^3 <125>
710 T = INT(T1+0.5)/100 <003>
720 PRINT:PRINT:PRINT <081>
730 PRINT "*** ZEIT T = ";T;"MILLISEKUNDEN *
*" <174>
740 PRINT:PRINT:PRINT <101>
750 PRINT "(2SPACE)NOCH EINE MESSUNG ?":PR
INT <051>
760 PRINT "(4SPACE)(J)A(2SPACE)ODER (N)EIN
":PRINT <180>
770 PRINT "(3SPACE)J- ODER N-TASTE DRUECKE
N!" <187>
780 GET A$: IF A$="" THEN 780 <085>
790 IF A$="J"THEN PRINT CHR$(CL):GOTO 550 <012>
800 PRINT:PRINT:PRINT "(2SPACE)PROGRAMMEND
E !" <215>
810 PRINT:END <111>

```

© 64'er

Listing 1. Frequenzmessung mit dem C64 (Hauptprogramm)

```

10 REM:*** FZ-MESS *** J. DEHLER <250>
20 : <252>
30 REM: KURZZEIT- UND FREQUENZMESSUNG <027>
180 BA=56576:CL=147:REM: CLEAR HOME <041>
190 DA = BA : DB = BA+1 : RB = BA+3 <022>
370 : <092>
500 REM: HAUPTPROGRAMM <230>
510 REM: ***** <188>
520 : <244>
525 PRINT CHR$(CL):PRINT:PRINT:PRINT <061>
530 PRINT "(7SPACE)** FREQUENZMESSUNG **" <204>
535 REM: SIGNALEINGANG IST CNT2 !!! <213>
540 PRINT:PRINT:PRINT "(2SPACE)EINGABE DER
ZEITBASIS !":PRINT <155>
545 PRINT "(2SPACE)947 (C64) --- 647 (C128
(D))":PRINT:INPUT ZB <097>
550 POKE CA,16 <162>
555 REM: TIMER A MIT JE 255 FUELLEN <046>
560 POKE CB,81 <251>
565 REM: TIMER B MIT TIMER A KOPPELN <171>
570 REM: UND EBENSO MIT JE 255 FUELLEN <152>
575 REM: IMPULSZAHLUNG BEGINNT IN Z.580 <209>
580 POKE CA,PEEK(CA) OR 33 <164>
590 FOR K=1 TO ZB:NEXT <025>
600 POKE CA,PEEK(CA) AND 254 <237>
605 REM: IMPULSZAHLUNG BEENDET IN Z.600 <134>
670 REM: AUSLESEN DER TIMER <015>
680 A=PEEK(L1T):B=PEEK(H1T):C=PEEK(L2T):D=
PEEK(H2T) <069>
690 REM: FREQUENZ FZ BERECHNEN <129>
700 FZ=((255-A)+(255-B)*256+(255-C)*256^2+
(255-D)*256^3) <131>
710 REM: FZ=INT(FZ/10+0.5)/100:REM: KHZ <122>

```

Wer schon mit Sprites gearbeitet hat, denkt vielleicht, die Programmierung sei ganz einfach, weil der VIC alle Funktionen zur Verfügung stellt. Dem ist nicht ganz so, denn es wird reger Gebrauch von Rasterzeilen-IRQs gemacht. Wer Teil 2 und 3 dieses Kurses studiert hat, kann hier sein Wissen voll anwenden. Grundlegende Kenntnisse der Spriteprogrammierung werden vorausgesetzt. Sie sollten also zumindest in Basic einmal ausprobieren haben, Sprites zu definieren und auf dem Bildschirm darzustellen. Verfügen Sie nicht über diese Kenntnisse, empfiehlt sich das 64'er-Sonderheft Nr. 20. Dort wird genau auf die Programmierung von Sprites eingegangen.

Sehen wir uns zunächst die einfache Bewegung eines Sprites näher an. Sie ist die Grundlage jedes Spiels und zum Beispiel dafür verantwortlich, daß ein Raumschiff über den Bildschirm gleitet. Sprites bewegt man, indem man die Register der X-/Y-Koordinate (Gültigkeitsbereiche siehe Bild 1) kontinuierlich hoch- oder herunterzählt (inkrementiert bzw. dekrementiert). Es stellt sich allerdings ein Problem: Bewegt man Sprites in Maschinensprache vom Hauptprogramm aus, so sind unbedingt Warteschleifen erforderlich. Der Computer wäre dann aber vorwiegend damit beschäftigt, nichts zu tun, und für das Spiel hätte er keine Zeit mehr. Aus diesem Grunde programmiert man Spritebewegungen im IRQ. Probieren wir es zunächst im System-IRQ aus. Tippen Sie hierfür Listing 1 ein und starten Sie es mit SYS 49152.

Es bewegt sich nun ein Sprite von links nach rechts, dessen Geschwindigkeit Sie durch POKE 56325, Wert beeinflussen können. Sie verändern mit diesem POKE-Befehl die Häufigkeit der IRQs, die durch den CIA 1 ausgelöst werden.

Spritebewegungen

Das Programm selber ist ohne weitere Erklärungen verständlich, da alle Befehle in diesem Kursteil bzw. in Teil 2 behandelt wurden.

Wie Sie sehen, erzielt man mit dieser Methode keine besonders guten Ergebnisse. Zum einen ist die Bewegung nicht fließend, zum anderen



wird das Sprite »zerrissen«, wenn Sie den IRQ schnell einstellen (kleine Werte in die Speicherzelle 56325 schreiben).

Dies kommt durch das schlechte Timing zustande. Es kann passieren, daß der Rasterstrahl zweimal über das Sprite läuft, obwohl nur einmal die Position geändert wurde.

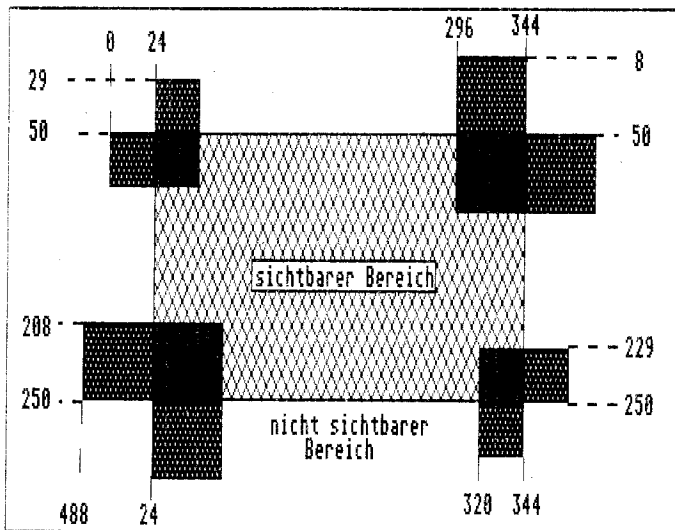
den, ist zum einen sichergestellt, daß pro Bildschirmaufbau genau einmal die Position verändert wird, und zum anderen, daß das Sprite erst nach der erneuten Positionierung vom Rasterstrahl dargestellt wird. Natürlich muß der System-IRQ inaktiviert und vom Raster-IRQ abgewickelt werden (vgl. Teil 2).

In Listing 2 wird von der hier beschriebenen Methode Gebrauch gemacht. Wie Sie sehen, ist die Bewegung nun fließend und flimmerfrei.

Man ist jetzt auch in der Lage, mehrere Sprites gleichzeitig zu bewegen, was in Basic aufgrund der geringen Laufgeschwindigkeit nicht möglich ist.

Auch kann man durch Überlagern von mehreren Single-color-Sprites einen Multicolor-Sprite mit hoher Auflösung simulieren und diesen dann bewegen. Positioniert man mehrere Sprites nebeneinander, erhält man einen »Compound-Sprite« (ein aus mehreren Sprites zusammengesetztes Objekt).

Schließlich ist es nun auch möglich, ein oder mehrere Sprites mit dem Joystick zu »koppeln«. Man liest in der IRQ-Routine das Joystickregister aus und legt dann die Richtung fest, in die sich das Sprite bewegen soll. Dies wurde im Programm »SPRITE-CONNECT« (Listing 3) getan. Tippen Sie es mit dem MSE ein. Starten Sie es mit SYS 49152, so wird Sprite 0, das vor-

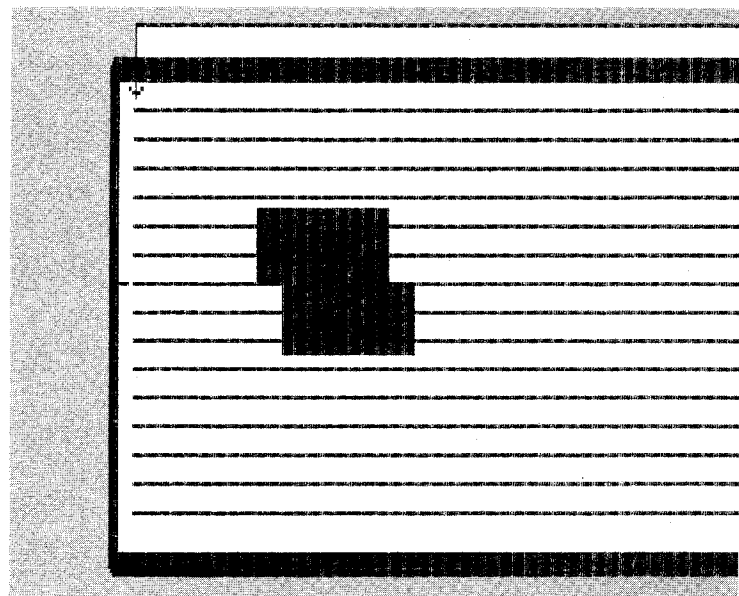


1 Die Spritekoordinaten der Grenzpositionen. Wird ein Sprite auf X = 0 und Y = 0 gesetzt, liegt es außerhalb des sichtbaren Bereiches. Mit den Koordinaten X = 24 und Y = 50 erscheint es in der linken oberen Ecke des Bildschirms.

Es kann aber auch geschehen, daß der Rasterstrahl nur einmal über das Sprite läuft, obwohl schon mehrmals die Position geändert wurde. Dadurch kommt die unruhige Bewegung zustande. Ferner ist es möglich, daß die Koordinaten gerade in dem Moment verändert werden, wenn der Rasterstrahl dabei ist, das Sprite darzustellen. Die erste Hälfte wird mit der alten, die zweite mit der neuen Position dargestellt. Man erhält den Eindruck eines »zerrissenen« Sprites (Bild 2).

Rasterzeilen-IRQs lösen dieses Problem.

Löst man immer bei Rasterzeile 0 einen IRQ aus, in dessen IRQ-Routine die Spritekoordinaten verändert wer-



KURS

für Assemblerprogrammierer (Teil 4)

Sprites sind die wichtigsten Elemente eines Spiels. Ohne sie wäre der Bildschirm »leblo«. Lernen Sie, mit Sprites Bewegung ins Computerbild zu bringen.

her bereits aktiviert sein muß, mit dem Joystick in Port 2 »verbunden«. Durch eingebaute Legalitätskontrollen wird sichergestellt, daß das Sprite nicht über die Grenzen des darstellbaren Bildschirms hinausläuft. Durch POKE 49393, Wert können Sie die Geschwindigkeit variieren, genauer gesagt, die Schrittweite, mit der sich das Sprite über den Bildschirm bewegt.

Sprite-Animation

Eine Animation entspricht von der Programmstruktur her einer Spritebewegung. Nur wird hier nicht die Position des Sprites, sondern der Wert des Spritepointers, also sein Inhalt, verändert. Hierdurch bekommt das Sprite ständig ein anderes Aussehen. Stehen zum Bei-

spiel im Block 128 bis 130 die Spritedaten einer Animationssequenz und zählt man das Spritepointer ständig zwischen den Werten 128 bis 130 herauf und herunter, so entsteht der Eindruck einer fließenden Formveränderung. Auch hier erhält man eine fließende und flimmerfreie Bewegung nur dann, wenn die IRQ-Routine vom Rasterzeilen-IRQ gesteuert wird.

Tippen Sie Listing 4 ein und starten es mit SYS 49152. Das Programm belegt acht Spriteblocks mit Bitmustern. Anschließend wird regelmäßig zwischen diesen Spriteblocks umgeschaltet.

Wie Sie sehen, hat sich Listing 4 gegenüber Listing 2 nicht wesentlich verändert. Lediglich die Routine, die die Spritedaten generiert, wurde modifiziert. Ferner wird anstelle der Spriteposition der Spritepointer inkrementiert bzw. dekrementiert. Verändern Sie den Wert in Zeile 790, so läßt sich die Animationsgeschwindigkeit variieren. Setzen Sie zum Beispiel eine 2 ein, so wird nur bei jedem zweiten IRQ der Spritepointer verändert.

Mit den Kenntnissen über Spritebewegung und -animation sollte es Ihnen nun möglich sein, Ihre ersten Spieleversionen in Basic von Maschinensprache aus zu unterstützen. Selbstverständlich lassen sich Animation und Bewegung auch gleichzeitig abwickeln. Versuchen Sie doch einmal durch Ergänzung des Listings 4 mit der IRQ-Routine aus Listing 2 ein animiertes und bewegtes Sprite zu zaubern.

Der VIC bietet die Möglichkeit, bei Kollisionen zwischen zwei Sprites oder zwischen Sprite und Hintergrund einen IRQ auszulösen. Sehen Sie sich Listing 5 an. Dieses Programm gibt einen VIC-IRQ für Sprite/Hintergrund-Kollisionen frei. Starten Sie das Programm mit SYS 49152, erscheint ein Sprite in der Mitte des Bildschirms. Schreiben Sie nun per Tastatur ein Zeichen unter das Sprite, so verändert sich das linke obere Zeichen des Bildschirms so lange, bis das Zeichen wieder gelöscht wur-

de. Zu beachten ist hierbei, daß nicht nur das IRQ-Requestregister (sowohl bei der Initialisierung als auch in der IRQ-Routine) durch Auslesen und Rückschreiben gelöscht werden muß, sondern auch das Sprite-Hintergrund-Kollisionsregister VIC+31. Dies geschieht durch einfaches Auslesen. Eine Programmierung von Sprite-Sprite-Kollisionen erfolgt analog, mit der einzigen Ausnahme, daß Sie in das IRQ-Maskenregister den Wert 132 (128 + 4) schreiben und statt des Sprite-Hintergrund-Kollisionsregisters das Sprite-Sprite-Kollisionsregister VIC+30 auslesen müssen.

Sprite-Kollisionen

Leider läßt sich diese Kollisionserkennung nicht für anspruchsvolle Spiele nutzen, aus folgendem Grund:

Wie Sie sehen, wird so lange ein IRQ ausgelöst, bis die Kollision aufgehoben wurde, entweder durch Abschalten des Sprites oder durch Löschen des beziehungsweise der Zeichen, mit denen das Sprite kollidiert. Das ist in den meisten Spielen unerwünscht, da nur einmal pro Kollision eine Reaktion ausgelöst werden soll. Eine naheliegende Lösung wäre:

Man speichert immer den alten Wert des Kollisionsregisters zwischen, und wenn ein Kollisions-IRQ auftritt, wird der aktuelle Wert des Kollisionsregisters mit dem zwischengespeicherten Wert verglichen. Sind die beiden Werte verschieden, so hat sich irgendetwas getan, und es wird eine Reaktion ausgeführt. Beim Initialisieren wird der Zwischenspeicher mit einer 0 belegt. Was passiert nun, wenn ein Sprite mit einem Zeichen kollidiert und einen Kollisions-IRQ ausgelöst hat? Jetzt wird nur einmal eine Reaktion ausgeführt, weil alle folgenden IRQs durch den Vergleich abgefangen werden, da sich der Inhalt des Kollisionsregisters nach der Kollision nicht verändert hat. Nun ist das Sprite über das Zeichen hinweg gelaufen. Im Zwischenspeicher steht jetzt der Wert, den das Kollisionsregister zum Zeitpunkt der Kollision enthielt. Kollidiert das Sprite erneut, wird das Kollisionsregister mit dessen altem Wert verglichen und da beide identisch sind, wird nun keine Reaktion mehr ausgelöst!

Kursübersicht

Teil 1: Grundlagen: Was ist ein Spiel? Wie geht man grundsätzlich an die Programmierung heran?

Teil 2: Rasterzeilen-Interrupts und deren problemlose Programmierung werden anhand mehrfarbiger Bildschirmrahmen gezeigt.

Teil 3: Wir programmieren Bildschirmstippling mit Hilfe des Rasterzeilen-Interrupts. Wie baut der Rasterstrahl das Monitorbild auf?

Teil 4: Spritebewegung und -animation im Interrupt. Wie kann man Kollisionen feststellen?

Teil 5: Individuelle Zeichensätze selbst erstellen und in eigene Programme einbinden.

Teil 6: Flimmerfreies Softscrolling. Wir entwickeln eine »sanfte« Scrollroutine.

Teil 7: Sound- und Musikprogrammierung. Wir erarbeiten eine Routine zum Abspielen eigener Sounds und Musikstücke.

Teil 8: Das Spiel. Wir dokumentieren ein typisches Ballerspiel, das alle Elemente der Kursteile 1 bis 7 enthält.

2 Ein Sprite wird bewegt, während der Rasterstrahl es darstellt. Es wird dadurch scheinbar »zerrissen«.

Wenn der VIC auch beim Verschwinden einer Kollision einen spezifischen IRQ auslösen würde, könnte man den Zwischenspeicher per IRQ wieder auf Null setzen, und alles wäre in bester Ordnung. Leider kann der VIC dies nicht, und man muß sich daher per Programm durch Vergleichen der Sprite- und Zeichenkoordinaten um die Reinitialisierung des Zwischenspeichers kümmern. Damit geht aber der Vorteil der IRQ-Ausnutzung leider gänzlich verloren.

Da es meistens erwünscht ist, daß die kollidierten Sprites auch nach der Kollision noch

eingeschaltet bleiben, ist der oben beschriebene Weg der Kollisionserkennung nicht zufriedenstellend.

Es bietet sich jedoch eine ähnliche Methode an, die allerdings keinen Gebrauch von Kollisions-IRQs macht: Da bei Spielen fast immer irgendeine IRQ-Quelle eingeschaltet ist, kann man in die zugehörige IRQ-Routine eine permanente Abfrage der Kollisionsregister einhängen. Man läßt nur dann eine Reaktion zu, wenn ein Bit in diesem Register zusätzlich gesetzt wurde. Wenn das Register erst eine 0 enthielt, danach eine 1, da Sprite 0 kollidiert ist,

wird eine Reaktion ausgelöst. Verändert sich das Register wieder, es wird zum Beispiel aus der 1 wieder eine 0, so erfolgt keine Reaktion.

Nun haben wir umfassende Kenntnisse zum Thema Sprite-

bewegung, -animation und -kollision. Im nächsten Teil lesen Sie, wie Sie sich eigene Zeichensätze erstellen und diese in eigenen Spielen verwenden können.

(H. Rosenfeld/mf)

Listing 1 zeigt eine Spritebewegung ohne Berücksichtigung des Rasterstrahls

```

10  -.BA 49152          ;START = 49152
20  -.GL VIC          = #0000    ;VIC-BASISADRESSE
30  -.GL IRQVEC      = #0314    ;IRQ-VEKTOR
40  -.GL IRQALT      = #EA31    ;ALTE IRQ-ROUTINE
200 -INIT            JSR MAKESPR ;SPRITE GENERIEREN
210 -                SEI         ;IRQ SPERREN
220 -                LDA #<<IRONEU>> ;IRQ-VEKTOR AUF IRONEU STELLEN
230 -                LDX #>>IRONEU>
240 -                STA IRQVEC
250 -                STX IRQVEC+1
260 -                CLI         ;IRQ ZULASSEN
270 -                RTS        ;UND ZURUECK...
280 -
290 -MAKESPR         LDX #62      ;SPRITE-DATEN NACH BLOCK 32
300 -                LDA #255    ;(<2048-2110>)
310 -MAKELOOP       STA 2048.X
320 -                DEX
330 -                BPL MAKELOOP
340 -                LDA #32     ;BLOCK 32 FESTLEGEN
350 -                STA 2040
360 -                LDA #0      ;SINGLECOLOR-MODUS
370 -                STA VIC+28
380 -                LDA #1      ;SPRITE 0 = WEISS
390 -                STA VIC+29
400 -                LDA #0
410 -                STA VIC+29 ;KEINE X-VERGROESSERUNG
420 -                STA VIC+23 ;KEINE Y-VERGROESSERUNG
430 -                STA VIC     ;X-KOORDINATE = 0
440 -                STA VIC+16
450 -                LDA #140    ;Y-KOORDINATE = 140
460 -                STA VIC+1
470 -                LDA #1      ;SPRITE 0 EINSCHALTEN
480 -                STA VIC+21
490 -                RTS        ;UND ZURUECK...
500 -
510 -IRONEU         INC VIC      ;LO-BYTE DER X-KOORDINATE
520 -                BEQ INCHI   ;ERHOEHEN- IST ES 0,DANN INCHI
530 -                LDA VIC     ;LO-BYTE GROSSER 120 ?
540 -                CMP #120
550 -                BCC IRORET  ;NEIN, DANN IRQ BEENDEN
560 -                LDA VIC+16  ;JA, DANN HI-BYTE = 1 ?
570 -                AND #1
580 -                BEQ IRORET  ;NEIN, DANN IRQ BEENDEN
590 -                LDA #0      ;JA, DANN X-KOORDINATE = 0
600 -                STA VIC
610 -                STA VIC+16
620 -IRORET         JMP IROALT   ;ZUR ALTEN IRQ-ROUTINE
630 -INCHI          INC VIC+16  ;HI-BYTE ERHOEHEN
640 -                JMP IRORET  ;IRQ BEENDEN

```

© 64'er

Listing 2 erzeugt eine flimmerfreie Spritebewegung durch Berücksichtigung des Rasterstrahls

```

10  -.BA 49152          ;START = 49152
20  -.GL VIC          = #0000    ;VIC-BASISADRESSE
30  -.GL IRQVEC      = #0314    ;IRQ-VEKTOR
40  -.GL IRQALT      = #EA31    ;ALTE IRQ-ROUTINE
50  -.GL RASTER      = VIC+18   ;RASTERZEILEN-REGISTER
60  -.GL IROMASK     = VIC+26   ;IRQ-MASKENREGISTER
70  -.GL IROFLAG     = VIC+25   ;IRQ-REQUESTREGISTER
80  -.GL HIBIT       = VIC+17   ;HI-BIT VOM RASTERREGISTER
90  -.GL CIA-TIME    = #DC0E    ;CIA-TIMER-STEUERREGISTER
200 -INIT            JSR MAKESPR ;SPRITE GENERIEREN
210 -                SEI         ;IRQ SPERREN
220 -                LDA #0      ;RASTER-IRQ BEI ZEILE 0
230 -                STA RASTER
240 -                LDA HIBIT
250 -                AND #127
260 -                STA HIBIT
270 -                LDA #129    ;RASTER-IRQ MASKIEREN
280 -                STA IROMASK
290 -                LDA CIA-TIME ;CIA-TIMER AUSSCHALTEN
300 -                AND #254
310 -                STA CIA-TIME
320 -                LDA #<<IRONEU>> ;IRQ-VEKTOR AUF IRONEU STELLEN
330 -                LDX #>>IRONEU>
340 -                STA IRQVEC
350 -                STX IRQVEC+1
360 -                LDA IROFLAG ;IRQ-REQUESTREGISTER
370 -                STA IROFLAG ;LOESCHEN
380 -                CLI         ;IRQ ZULASSEN
390 -                RTS        ;UND ZURUECK...
400 -
410 -MAKESPR         LDX #62      ;SPRITE-DATEN NACH BLOCK 32
420 -                LDA #255    ;(<2048-2110>)
430 -MAKELOOP       STA 2048.X
440 -                DEX
450 -                BPL MAKELOOP
460 -                LDA #32     ;BLOCK 32 FESTLEGEN
470 -                STA 2040
480 -                LDA #0      ;SINGLECOLOR-MODUS
490 -                STA VIC+28
500 -                LDA #1      ;SPRITE 0 = WEISS
510 -                STA VIC+29
520 -                LDA #0
530 -                STA VIC+29 ;KEINE X-VERGROESSERUNG
540 -                STA VIC+23 ;KEINE Y-VERGROESSERUNG
550 -                STA VIC     ;X-KOORDINATE = 0
560 -                STA VIC+16
570 -                LDA #140    ;Y-KOORDINATE = 140
580 -                STA VIC+1
590 -                LDA #1      ;SPRITE 0 EINSCHALTEN
600 -                STA VIC+21
610 -                RTS        ;UND ZURUECK...
620 -
630 -IRONEU         LDA IROFLAG ;IRQ-REQUESTREGISTER
640 -                STA IROFLAG ;LOESCHEN
650 -                INC VIC     ;LO-BYTE DER X-KOORDINATE
660 -                BEQ INCHI   ;ERHOEHEN- IST ES 0,DANN INCHI
670 -                LDA VIC     ;LO-BYTE GROSSER 120 ?
680 -                CMP #120
690 -                BCC IRORET  ;NEIN, DANN IRQ BEENDEN
700 -                LDA VIC+16  ;JA, DANN HI-BYTE = 1 ?
710 -                AND #1
720 -                BEQ IRORET  ;NEIN, DANN IRQ BEENDEN
730 -                LDA #0      ;JA, DANN X-KOORDINATE = 0
740 -                STA VIC
750 -                STA VIC+16
760 -IRORET         JMP IROALT   ;ZUR ALTEN IRQ-ROUTINE
770 -INCHI          INC VIC+16  ;HI-BYTE ERHOEHEN
780 -                JMP IRORET  ;IRQ BEENDEN

```

READY.

© 64'er

Listing 3 koppelt Sprite 0 mit dem Joystick an Port 2

```

Name : sprite-connect  c000 c0f2
-----
c000 : 78 a9 00 8d 12 d0 ad 11 7f
c008 : d0 29 7f 8d 11 d0 a9 81 40
c010 : 8d 1a d0 ad 0e dc 29 fe ff
c018 : 8d 0e dc a9 2d a2 c0 8d 1f
c020 : 14 03 8e 15 03 ad 19 d0 a0
c028 : 8d 19 d0 58 60 ad 19 d0 fa
c030 : 8d 19 d0 ad 00 dc 29 0f dd
c038 : aa bd cf c0 8d ef c0 bd a4
c040 : df c0 8d f0 c0 ad ef c0 bb
c048 : 30 4d d0 27 ad 00 d0 c9 ea

```

```

c050 : 19 b0 07 ad 10 d0 29 01 67
c058 : f0 3d ad 10 d0 29 01 aa 04
c060 : 38 ad 00 d0 ed f1 c0 8d 15
c068 : 00 d0 8a e9 00 20 be c0 2e
c070 : 4c 97 c0 ad 00 d0 c9 41 9e
c078 : 90 07 ad 10 d0 29 01 d0 f5
c080 : 16 ad 10 d0 29 01 aa 18 00
c088 : ad 00 d0 6d f1 c0 8d 00 72
c090 : d0 8a 69 00 20 be c0 ad 56
c098 : f0 c0 30 1f d0 10 ad 01 1f
c0a0 : d0 c9 32 90 16 ed f1 c0 0e
c0a8 : 8d 01 d0 4c bb c0 ad 01 ee

```

```

c0b0 : d0 c9 e6 b0 06 6d f1 c0 4a
c0b8 : 8d 01 d0 4c 31 ea 48 ad 6a
c0c0 : 10 d0 29 fe 8d 10 d0 68 d0
c0c8 : 0d 10 d0 8d 10 d0 60 80 cd
c0d0 : 80 80 80 80 01 01 01 80 de
c0d8 : 00 00 00 00 80 80 80 80 f8
c0e0 : 80 80 80 80 01 00 80 80 e4
c0e8 : 01 00 80 80 01 00 80 00 2c
c0f0 : 00 04 00 00 ff ff 00 00 f2

```

© 64'er

Listing 4 zeigt eine Sprite-Animation, die durch Umschalten der Spritepointer erzeugt wird. Probieren Sie, es mit Listing 2 zu kombinieren!

```

10  -.BR 49152          ;START = 49152
20  -.GL VIC = #0000  ;VIC-BASISADRESSE
30  -.GL IRGVEC = #0314 ;IRQ-VEKTOR
40  -.GL IRGALT = #EA31 ;ALTE IRQ-ROUTINE
50  -.GL RASTER = VIC+18 ;RASTERZEILEN-REGISTER
60  -.GL IROMASK= VIC+26 ;IRQ-MASKENREGISTER
70  -.GL IROFLAG= VIC+25 ;IRQ-REQUESTREGISTER
80  -.GL HIBIT = VIC+17 ;HI-BIT VOM RASTERREGISTER
90  -.GL CIATIME= #DC0E ;CIA-TIMER-STEUERREGISTER
100 -.GL JOYSTICK=56320 ;JOYSTICK PORT 2
200 -INIT             ;IRQ SPERREN
210 -                JSR MAKESPR ;SPRITES GENERIEREN
220 -                LDA #0      ;RASTER-IRQ BEI ZEILE 0
230 -                STA RASTER
240 -                LDA HIBIT
250 -                AND #127
260 -                STA HIBIT
270 -                LDA #129    ;RASTER-IRQ MASKIEREN
280 -                STA IROMASK
290 -                LDA CIATIME ;CIA-TIMER AUSSCHALTEN
300 -                AND #254
310 -                STA CIATIME
320 -                LDA #<<(IRONEU);IRQ-VEKTOR AUF IRONEU STELLEN
330 -                LDX #>>(IRONEU)
340 -                STA IRGVEC
350 -                STX IRGVEC+1
360 -                LDA IROFLAG ;IRQ-REQUESTREGISTER
370 -                STA IROFLAG ;LOESCHEN
380 -                CLI        ;IRQ ZULASSEN
390 -                RTS        ;UND ZURUECK...
400 -
410 -MAKESPR         LDA #<<(2048) ;POINTER AUF 2048
420 -                LDX #>>(2048)
430 -                STA LOOP+1
440 -                STX LOOP+2
450 -                LDX #62      ;62 INS X-REGISTER
460 -                LDY #8       ;8 EINZEL-SPRITES
470 -                LDA #254    ;SPRITE 1 BITMUSTER X111111110
480 -LOOP           STA 65535,X   ;SPRITE X MIT BITMUSTER
490 -                DEX
500 -                BPL LOOP
510 -                PHA        ;AKKU MERKEN
520 -                CLC        ;POINTER UM 64 AUFADDIEREN
530 -                LDA LOOP+1
540 -                ADC #64
550 -                STA LOOP+1
560 -                LDA LOOP+2
570 -                ADC #0
580 -                STA LOOP+2
590 -                LDX #62    ;ERNEUT 62 INS X-REGISTER
600 -                PLA        ;AKKU ZURUECKHOLEN
610 -                SEC        ;CARRY SETZEN
620 -                ROL        ;UND "HINEINROTIEREN"
630 -                DEY        ;Y DEKREMENTIEREN
640 -                BNE LOOP   ;UNGLEICH 0, DANN WEITER
650 -                LDA #32    ;SONST SPRITE-POINTER
660 -                STA 2040   ;BELEGEN
670 -                LDA #1     ;SPRITE 0 = WEISS
680 -                STA VIC+39
690 -                LDA #100   ;SPRITE 0 KOORDINATEN 100:100
700 -                STA VIC
710 -                STA VIC+1
720 -                LDA #1     ;SPRITE 0 EINSCHALTEN
730 -                STA VIC+21
740 -                RTS        ;UND ZURUECK...
750 -IRONEU         LDA IROFLAG ;IRQ-REQUESTREGISTER LOESCHEN
760 -                STA IROFLAG
770 -                DEC WART   ;WARTE-SCHLEIFE ERNIEDRIGEN
780 -                BNE IRORET ;UNGLEICH 0, DANN IRQ BEENDEN
790 -                LDA #5     ;SONST WARTESCHLEIFE NEU
800 -                STA WART   ;BELEGEN
810 -                LDA DIRECT ;WENN ZAEHLRICHTUNG = 0,
820 -                BEQ UP     ;DANN NACH 'UP'
830 -DOWN           DEC 2040   ;SONST SPRITE-POINTER
840 -                LDA 2040   ;HERUNTERZAEHLEN UND MIT
850 -                CMP #31    ;31 VERGLEICHEN

```

```

860 -                BNE IRORET ;UNGLEICH, DANN ENDE
870 -                LDA #0     ;SONST ZAEHLRICHTUNG = UP
880 -                STA DIRECT
890 -UP             INC 2040   ;SPRITE-POINTER ERHOEHEN
900 -                LDA 2040   ;MIT 40 VERGLEICHEN
910 -                CMP #40
920 -                BNE IRORET ;UNGLEICH, DANN ENDE
930 -                LDA #1     ;ZAEHLRICHTUNG = DOWN
940 -                STA DIRECT
950 -                JMP DOWN   ;NACH 'DOWN'
960 -IRORET        JMP IRGALT ;IRQ-ROUTINE BEENDEN
970 -WART          .BY 1
980 -DIRECT        .BY 0

```

READY.

© 64'er

Listing 5 demonstriert einen VIC-Interrupt für Sprite/Hintergrund-Kollisionen

```

10  -.BR 49152          ;START = 49152
20  -.GL VIC = #0000  ;VIC-BASISADRESSE
30  -.GL IRGVEC = #0314 ;IRQ-VEKTOR
40  -.GL IRGALT = #EA31 ;ALTE IRQ-ROUTINE
50  -.GL IROEND = #FEBC ;IRQ BEENDEN
60  -.GL RASTER = VIC+18 ;RASTERZEILEN-REGISTER
70  -.GL IROMASK= VIC+26 ;IRQ-MASKENREGISTER
80  -.GL IROFLAG= VIC+25 ;IRQ-REQUESTREGISTER
90  -.GL HIBIT = VIC+17 ;HI-BIT VOM RASTERREGISTER
100 -.GL SPRKOL = VIC+30 ;SPRITE-SPRITE-KOLL.
110 -.GL SCRKOL = VIC+31 ;SPRITE-HINTERGRUND-KOLL.
999 -
1000 -INIT          JSR MAKESPR ;SPRITE-GENERIEREN
1010 -                SEI        ;IRQ SPERREN
1020 -                LDA #130   ;SPRITE-HINTERGRUND-KOLL.
1030 -                STA IROMASK ;MASKIEREN
1040 -                LDA #<<(IRONEU);IRQ-VEKTOR
1050 -                LDX #>>(IRONEU);VERBIEGEN
1060 -                STA IRGVEC
1070 -                STX IRGVEC+1
1080 -                LDA SCRKOL ;KOLL.-REGISTER LOESCHEN
1090 -                LDA IROFLAG ;IRQ-REQUESTREGISTER
1100 -                STA IROFLAG ;LOESCHEN
1110 -                CLI        ;IRQ ZULASSEN
1120 -                RTS        ;UND ZURUECK...
1130 -
1140 -MAKESPR       LDX #62      ;BLOCK 32 MIT 255 BELEGEN
1150 -                LDA #255
1160 -LOOP          STA 2048,X   ;
1170 -                DEX
1180 -                BPL LOOP
1190 -                LDA #32    ;BLOCK 32 FUER SPRITE 0
1200 -                STA 2040   ;FESTLEGEN
1210 -                LDA #1     ;SPRITE 0 = WEISS
1220 -                STA VIC+39
1230 -                LDA #160   ;X-KOORDINATE = 160
1240 -                STA VIC
1250 -                LDA #130   ;Y-KOORDINATE = 130
1260 -                STA VIC+1
1270 -                LDA #0     ;HILFSBITS LOESCHEN
1280 -                STA VIC+16
1290 -                LDA #1     ;SPRITE 0 EINSCHALTEN
1300 -                STA VIC+21
1310 -                RTS        ;UND ZURUECK...
1320 -
1330 -IRONEU        LDA IROFLAG ;IRQ-REQUESTREGISTER
1340 -                STA IROFLAG ;LOESCHEN
1350 -                BMI VICIRO  ;BIT 7 GESETZT, DANN VICIRO
1360 -                JMP IRGALT ;SONST ALTE IRQ-ROUTINE
1370 -VICIRO        LDA SCRKOL  ;KOLL.-REGISTER LOESCHEN
1380 -                INC 1024   ;1024 INKREMENTIEREN
1390 -                JMP IROEND ;IRQ BEENDEN

```

READY.

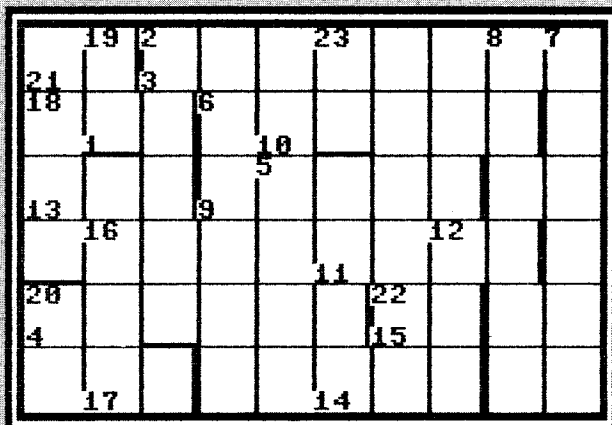
© 64'er

Rätsel

Senkrecht: (2) Rückkehr in den Anfangszustand, (5) Basic-Befehl zum Auslesen, (6) Schwingungen pro Sekunde (7) Rückkehr in das Hauptprogramm, (8) Programm zur Texteingabe, (12) Lese- und schreibbarer Speicher, (16) Computergestützter Entwurf, (18) Abk. Elektronische Datenverarbeitung, (19) Doktor, (20) Grand Prix, (22) Deutsche Bundesbahn, (23) Im Auftrag

Waagrecht: (1) Skatwort, (3) Speicherzelle mit direktem Zugriff, (4) Einzelne logische Funktion, (9) Wiederverwendbare ROM, (10) Einheit der Kapazität, (11) Logische Informationseinheit, (13) Abk. Disk Operating System, (14) Hersteller von Microcomputern, (15) Abk. Digital nach Analog, (17) Kfz.-Kennzeichen Darmstadt, (21) Abk. f. ein engl. Längenmaß

Dieses Kreuzworträtsel wurde vom C64 berechnet und gedruckt. Rätselprogramm aus der 64'er-Ausgabe 12/84. Wortschatzdateien von Nikolaus Heusler.



Sie sollen heute mit einem Dateiverwaltungsprogramm entschädigt werden, das über die üblichen Beispielprogramme weit hinausgeht. Wir haben dabei auf übersichtlichen Aufbau und komfortable Gestaltung Wert gelegt, damit Sie das Programm leicht mit Ihren Anforderungen an eine Dateiverwaltung in Einklang bringen können. Auch die Mehrzahl der verwendeten Maschinenspracheroutinen dient der Übersichtlichkeit und Vereinfachung des Dateiverwaltungsprogramms.

Geben Sie zunächst die Programme »Rel-Demo« (Listing 1) und »Rel-Tool« (Listing 2, bitte mit dem MSE eingeben) ein und speichern Sie diese auf einer Diskette mit ausreichend Platz für die noch anzulegenden Dateien. Nach dem Start des Hauptprogramms mit RUN, wird das Maschinenprogramm Rel-Tool in den Bereich ab \$C000 (49152) geladen und

anschließend initialisiert. Dabei werden die Tasten <RUN/STOP> und <RESTORE> blockiert, um ein Verlassen des Programms ohne ordnungsgemäßes Sichern und Schließen der Dateien zu verhindern, denn das könnte unangenehme Folgen haben. Darüber hinaus erhält die Tastenkombination <CTRL-DEL> eine Funktionsbelegung, die Sie schützen werden: die aktuelle Bildschirmzeile läßt sich ab der Cursorposition löschen. Damit entfernt man bequem einzelne Zeilen oder Zeilenreste (z. B. beim Ändern von Daten).

Kreuz und quer durch die

Teil 2

Vor den Erfolg haben die Götter bekanntlich den Schweiß gestellt. Mit der trockenen Theorie in der letzten Ausgabe haben Sie allerdings genug geschwitzt. Sie werden mit einem Dateiverwaltungsprogramm belohnt. Dieses kleine Basic-Programm können Sie leicht an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen.

Die Funktionstastenbelegung des Dateiverwaltungsprogramms

Die Belegung im Startmenü

<F1> Dateien zeigen bringt einen Teil des Directory auf den Bildschirm, das die folgenden Informationen enthält:

- Name und ID der momentan eingelegten Diskette
- alle relativen Dateien, die auf der Diskette vorhanden sind
- Anzahl der noch verfügbaren Blöcke

<F3> Datei anlegen erlaubt Ihnen das Erstellen einer neuen Datei. Hierzu werden Sie aufgefordert, den Dateinamen, die Satzlänge und die gewünschte Satzanzahl einzugeben. Auftretende Fehler werden abgefangen und können behoben werden, bevor größerer Schaden entsteht. Wenn alles seine Richtig-

keit hat, gelangen Sie ins Hauptprogramm.

<F5> Datei löschen entfernt einzelne Dateien nach Eingabe des betreffenden Dateinamens von der Diskette, sofern Sie die Sicherheitsabfrage mit »Ja« beantworten. Anschließend fährt das Programm mit »Dateien zeigen« fort.

<F7> Programmstart fordert Sie auf, einen Dateinamen anzugeben. Anschließend erfolgt der Einsprung ins Hauptprogramm.

<F8> Programmende beendet das Programm. Der Menüpunkt wird allerdings nicht angezeigt, da dieser Vorgang vor dem Eintritt ins Hauptprogramm eigentlich keinen Sinn ergibt.

nige Zeichen gekürzt werden müssen. Wenn in der Datei kein freier Satz mehr vorhanden ist, wird diese automatisch erweitert, sofern die maximale Dimensionierung es zuläßt (Genaueres hierzu entnehmen Sie bitte dem Text).

<F4> Satz löschen: Der momentan angezeigte Satz kann hiermit gelöscht werden. Damit dies nicht versehentlich geschieht, erscheint noch eine Sicherheitsabfrage. Erst wenn Sie diese mit »Ja« beantworten, wird der Satz wirklich gelöscht und als »Freier Datensatz« erneut angezeigt.

<F5> Name suchen: Hier ist zunächst ein Suchkriterium einzugeben, wobei auch die Verwendung der Jokerzeichen zulässig ist. Bei Eingabe von »M« wird der erste mit »M« beginnende Name gefunden. Mit <F7> läßt sich die Suche nach weiteren Einträgen unter dem gleichen Kriterium fortsetzen. Wird kein (weiterer) Datensatz gefunden, erscheint eine entsprechende Meldung. Das Suchkriterium »*« findet alle in der Datei enthaltenen Sätze - also auch die nicht

belegten, die beim Blättern unterdrückt werden.

<F6> Satz ändern: Der gerade angezeigte Satz kann hiermit geändert werden und erscheint dann mit der oben beschriebenen Statusmeldung erneut auf dem Bildschirm.

<F7> Weiter suchen setzt die Suche nach weiteren Sätzen unter dem bei <F5> eingegebenen Suchkriterium fort. So können durch Eingabe von »M??ER« sämtliche Maiers angezeigt werden.

<F8> Programmende: Wurde eine Datei neu angelegt oder erweitert bzw. wurden Daten neu eingegeben, geändert (sofern das Suchkriterium hiervon betroffen war) oder gelöscht, so wird zunächst die Indexdatei neu geschrieben. Anschließend werden die Kanäle geschlossen, die Tasten <RUN/STOP> und <RESTORE> wieder freigegeben.

Die Belegung im Hauptmenü

<F1> und <F2> Blättern: Je nach gewählter Richtung blättern Sie in der Datei vorwärts bzw. rückwärts, wobei nur die belegten Datensätze angezeigt werden. Ist das Dateiende erreicht, wird an den Dateianfang geblättert und umgekehrt.

<F3> Satz eingeben: Das Programm sucht den ersten freien Satz in der Datei und stellt ihn für die Eingabe zur Verfügung. Ist diese erfolgt, gibt eine Statusmeldung Aufschluß darüber, ob die Daten ordnungsgemäß gespeichert werden konnten oder um ei-

Eingabehilfe

Durch die Tastenkombination <CTRL-DEL> lassen sich die Zeilenreste ab der momentanen Cursorposition entfernen.

er Datei

Sie gelangen in ein erstes Auswahlmenü, das nur der Arbeitsvorbereitung dient und später nicht mehr benötigt wird, daher haben wir es bewußt vom eigentlichen Programm getrennt. Solange Sie in diesem Menü arbeiten, ist Großschreibung zwingend vorgegeben. Damit wird zum einen eine zusätzliche Unterscheidung vom späteren Hauptmenü erreicht, zum anderen erspart es Ihnen verunstaltete Dateinamen im Directory. Die einzelnen Menüpunkte haben wir der besseren Übersicht wegen im Kasten »Funktionstastenbelegung« für Sie zusammengestellt. Bitte beachten Sie hierbei die folgenden Besonderheiten:

Die Bedienung des Programms

Ein von Ihnen einzugebender Dateiname darf maximal 14 Zeichen umfassen. Jede Datei, von der wir im folgenden sprechen, besteht nämlich genau genommen aus zwei Dateien, einer relativen und einer sequentiellen. Zu jeder angezeigten, angelegten oder gelöschten relativen Datei gehört also immer auch eine sequentielle Indexdatei. Zur Unterscheidung werden an den von Ihnen gewählten Namen die Kürzel »D« (Daten) und »I« (Index) angehängt. Deswegen muß auch stets der vollständige Dateiname – allerdings ohne Endung – eingegeben werden. Auch die Verwendung der Jokerzeichen »*« und »?« ist unzulässig. Das Programm erkennt jedoch fehlerhafte Eingaben und verweigert in diesen Fällen die Fortsetzung. So-

fern Sie einmal versehentlich einen falschen Menüpunkt erreichen, drücken Sie auf die Frage nach dem Dateinamen einfach <RETURN>. Sie gelangen dann über den Punkt »Dateien zeigen« zurück ins Anfangsmenü.

Haben Sie sich erfolgreich durch das erste Menü hindurchgekämpft, so kommen Sie nun endlich ins Hauptmenü, wo Klein-/Großschreibung für »gemischte« Eingaben zwingend vorgegeben ist (alles andere wäre für eine vernünftige Dateiverwaltung auch ziemlich sinnlos). Die Möglichkeiten, die Ihnen von nun an offenstehen, sehen Sie ebenfalls im Kasten »Funktionstastenbelegung« auf einen Blick.

In diesem Zusammenhang möchten wir Sie darauf hinweisen, daß das Betriebssystem der Floppy maximal drei Datenkanäle gleichzeitig offenhalten kann. »Datenkanäle« deshalb, weil der Fehler- und Kommandokanal nicht unter diese Einschränkung fällt, also unabhängig von der Anzahl offener Datenkanäle zusätzlich geöffnet bleiben kann. Wir müssen allerdings noch ergänzen, daß das DOS für eine relative Datei intern zwei Datenkanäle reserviert, da es parallel zueinander auf die Daten- und die Zeigerblöcke zugreifen muß. Damit bleibt Ihnen gerade noch ein Datenkanal zur Verfügung. Dieser Kanal wird durch die Indexdatei belegt. Bei der Anpassung des Programms an Ihre Bedürfnisse ist es wichtig, daß Sie mit den entsprechenden Routinen vertraut sind.

Die genaue Syntax der einzelnen Routinen entnehmen Sie bitte dem Kasten Syntax der Routinen. Besonders erwähnen möchten wir die Suchroutine, ohne die das Programm in seiner jetzigen Geschwindigkeit unvorstellbar gewesen wäre. Durch ihren Einsatz erübrigt sich das lästige (und zeitraubende) Sortieren der Indexdatei ebenso wie das Anlegen einer Feldvariablen für die Datensatznummern. Diese sind mit den Positionen der zugehörigen Einträge in der relativen Datei identisch. Der Clou dabei ist, daß das Programm mit nur einem Array für das Suchkriterium auskommt – in unserem Fall das Feld »Name« – auskommt.

Die Routine, die von uns lediglich um einen hier nicht be-

nötigten Teil gekürzt wurde, stammt aus der Feder von Said Baloui und ist seinem Buch »C64/C128 Profi-Tools« entnommen. Sie findet auch in der von Markt & Technik vertriebenen Dateiverwaltung »Master-

Base« Anwendung, die uns an so mancher Stelle unseres Programms erst auf den richtigen Weg gebracht hat. Natürlich können wir Ihnen hier kein ähnlich professionelles Programm bieten. Dafür bekom-

Syntax der verwendeten Routinen

Cursorpositionierung und Textausgabe

SYS 49152, Zeile, Spalte
<Text;> »Text« ist ein in Anführungszeichen stehender Text, der ab der angegebenen Cursorposition ausgegeben werden soll –

auch die Verwendung von Variablen ist zulässig. Sofern hinter »Text« ein Semikolon folgt, wird ein eventuell vorhandener Zeilenrest gelöscht.

Vektormanipulation

SYS 49155 (ohne nachfolgenden Parameter): Am Programmstart werden hierdurch der IRQ- und NMI-Vektor »verbogen«, dadurch die Tastenkombination <CTRL-DEL> aktiviert und gleichzeitig <RUN/STOP> und <RESTORE> gesperrt. Diese Tasten werden dann am Programmende durch exakt den gleichen Befehl wieder zugelassen. Das Geheimnis liegt bei Speicherstelle 183, der »Länge des aktuellen Filenamens«. Nach dem Laden des Maschinenprogramms REL-

TOOL ist hier der Wert 8 enthalten. Wenn Sie nun eine Datei öffnen, ändert sich dieser Wert je nach Länge des Dateinamens und wird nach dem Schließen der Datei – und nur das ist in diesem Fall für uns interessant – auf Null gesetzt. Die Routine belegt also die Vektoren zunächst mit ihren Standardwerten, prüft dann auf den Wert Null in Adresse 183 und verändert die Vektoren nur dann, wenn das Ergebnis »ungleich« lautet. So einfach ist das, man muß nur darauf kommen!

Zeilen(bereich) löschen

SYS 49155, Anfangszeile
<,Endzeile> löscht einzelne Zeilen oder den Bereich von »Anfangszeile« bis einschließlich »Endzeile«. Die jeweilige Zeilen-

nummer wird ins X-Register gebracht und durch Einsprung in die DELLIN-Routine (\$E9FF) gelöscht. Entspricht POKE 781, Zeile : SYS 59903 in Basic.

Suchroutine

SYS 49158, SU\$, IS(AS), IS(SM), P% durchsucht das Array IS im Indexbereich AS bis SM nach dem in SU\$ enthaltenen Suchkriterium. Bei erfolgreicher Suche wird die Position des Strings im Array an die Variable P% übergeben, ansonsten der Wert Null.

(MA*), Maskieren (M??ER) und die Kombination von beidem (M?Y*) möglich werden.

Bei Eingabe des Suchkriteriums ist die Verwendung der Jokerzeichen zulässig, wodurch das Abkürzen

Groß-/Kleinschreibung wird beim Suchen bewußt ignoriert, so daß Sie einen Namen auch dann wiederfinden können, wenn Sie ihn versehentlich mit einem Klein- statt Großbuchstaben beginnend angelegt haben. Die einzelnen Variablen bedeuten:

SU	Suchkriterium
AS	Anfangswert für die Feldnummer im zu durchsuchenden Array
SM	Maximale Satzanzahl, entspricht dem Endwert für die Feldnummer des zu durchsuchenden Arrays
P%	Übergabevariable für die Satznummer bei erfolgreicher Suche, ansonsten Null.

men Sie aber ein komfortables Grundgerüst, das für normale Anforderungen schon völlig ausreicht.

Auch bei der Routine zur Cursorpositionierung haben wir ein wenig »über den Zaun

geschaut«. Die geistigen Väter dieser Textausgabe sind Rolf Brückmann und seine Autoren-Kollegen des Data Becker-Bestsellers »64 INTERN«.

Nach dem Laden und Initialisieren des Tools wird die maxi-

male Dimensionierung des Stringarrays definiert, das später den Inhalt der Indexdatei in sich aufnimmt (Zeile 150). Eine Überschreitung dieses in der Variablen DM enthaltenen Wertes wird vom Programm erkannt und Ihnen gemeldet. Nach Betätigung einer beliebigen Taste wird dann die Indexdatei, falls nötig, aktualisiert und das Programm beendet. Nach Anpassung der Dimensionierung kann es dann ohne Datenverlust neu gestartet werden.

Wir haben alle erdenklichen Vorkehrungen getroffen, um Ihnen böse Überraschungen durch unbeabsichtigte Bedienungsfehler zu ersparen. Sollten Sie es aber darauf anlegen, Fehler zu provozieren, wollen wir Sie nicht davon abhalten. Selbstverständlich können Sie mitten im Programm einen Diskettenwechsel vornehmen oder auch die Floppy ausschalten, wenn Sie hierzu ein dringendes Bedürfnis verspüren.

Um das Programm an eigene Vorstellungen anzupassen, wird Ihnen die Dokumentation der verwendeten Variablen (siehe Tabellen) sicherlich hilfreicher sein als viele Worte. Einige Programmzeilen, die auf den ersten Blick doch etwas verwirrend sein dürften, möchten wir Ihnen aber doch erläutern. Da wäre zunächst einmal Zeile 300. Der »Memory-Execute«-Befehl ist nichts anderes als ein SYS-Aufruf auf DOS-Ebene, der dort die NMI-Routine (\$EB22) anspricht und damit die Floppy wieder in ihren Normalzustand versetzt.

Die IF-Konstruktion in Zeile 880 verhindert das Ändern oder Löschen, wenn kein oder ein freier Datensatz angezeigt ist. Damit soll erreicht werden, daß die belegten Sätze in der

Datei »vorne« und die freien »hinten« liegen. Aus diesem Grund wird auch stets der erste freie Satz – ohne mögliche Manipulation der Satznummer – für die Eingabe zur Verfügung gestellt. Dadurch ist gewährleistet, daß die Kapazität der Datei immer voll ausgenutzt wird und eine Erweiterung nur bei tatsächlichem Bedarf erfolgt.

Fehlbedienung ausgeschlossen

Einem ähnlichen Zweck dient auch die nachträgliche Korrektur der höchsten Satznummer SM in Zeile 6510. Sofern auf dem letzten angelegten Datenblock nämlich noch Platz für weitere Einträge bleibt, stellt das DOS ihn auch zur Verfügung. Der Wert für SM wird also an die maximale Ausnutzung des letzten Datenblocks angepaßt und damit auch die Kapazität der Indexdatei an die der relativen angeglichen.

Wir sind damit am Ende unseres zunächst sehr theoretischen und heute eher praktischen Streifzugs durch die Welt der relativen Dateien angelangt. In einer der nächsten Ausgaben werden Sie erfahren, was unter »Direkt-Zugriffs-Dateien« zu verstehen ist. Uns bleibt eigentlich nur noch, Ihnen ebenso viel Freude mit unserem Programm zu wünschen, wie wir sie bei der Entwicklung hatten. (Jörg Nebel/ Matthias Ullmann/da)

Said Baloui, C64/C128 Profi-Tools, Markt & Technik Buchverlag, Best.-Nr. 90617, 49 Mark inkl. Diskette

Said Baloui, C64/C128 MasterBase, Markt & Technik Buchverlag, Best.-Nr. 90583, 59 Mark inkl. Diskette

Rolf Brückmann u.a., 64 Intern, Data Becker, 69 Mark inkl. Diskette

Die Bedeutung der verwendeten Variablen

Dateiangaben

NA\$	eingegebener Dateiname (ohne Zusatz)
DN\$	Name der relativen Datei
IN\$	Name der sequentiellen Indexdatei
DM	maximale Dimensionierung für die Anzahl der Datensätze in der relativen Datei
SM\$, SM	Anzahl der angelegten Datensätze
SL\$, SL	Satzlänge für die Einträge in der relativen Datei
SI	Satznummer des ersten anzulegenden Eintrags in der Indexdatei

Datensatzangaben

D0\$	Inhalt des ersten Feldes im aktuellen Datensatz vor Durchführung einer Änderung
D1\$-D5\$	Inhalt der einzelnen Felder im aktuellen Datensatz
DA\$	Summe aller Felder des aktuellen Datensatzes
DL	Zeichenanzahl des aktuellen Datensatzes
SN	Satznummer des aktuellen Datensatzes
LB/HB	LowByte und HighByte der aktuellen Satznummer
I\$(SN)	Eintrag des aktuellen Datensatzes in der Indexdatei

Flags

AF	Anlageflag. Der Wert 1 verhindert bei Neuanlage einer Datei das Einlesen der Indexdatei.
BF	Blätterflag, verhindert das Blättern in leerer Datei. Der Wert 2 gewährleistet, daß die Datei nach belegten Datensätzen durchsucht wurde.
DF	Datensicherungsflag. Der Wert 1 sorgt für das Aktualisieren der Indexdatei
LF	Listflag. Der Wert 1 sorgt für die Ausgabe von Zeile 150, falls die Dimensionierung erweitert werden muß.

Hilfsvariablen im Programm

NU\$	Nullstring, Hilfsvariable zum Einlesen des Directory
CR\$	RETURN-Code, dient zur Trennung der einzelnen Felder eines Datensatzes
PI\$	ASCII-Code des Pi-Zeichens, dient zur Kennzeichnung freier Datensätze
TA\$, TA	Tastaturabfrage
A\$, B\$	Hilfsvariablen zum Einlesen des Directory und zur Prüfung auf zulässige Dateinamen
ST	Statusvariable für Directory-Ende
EN, EN\$,	Fehlernummer, Bezeichnung, Spur
ET, ES	Sektor beim Auslesen des Fehlerkanals

Listing 1. »Rel-Demo« dient zur Demonstration der relativen Dateien

```

10 REM ----- <042>
20 REM -- <125>
30 REM -- DEMONSTRATIONSPROGRAMM -- <003>
40 REM -- FUER RELATIVE DATEIEN -- <216>
50 REM -- <155>
60 REM -- (W) 1989 JOERG NEBEL -- <062>
70 REM -- UND MATTHIAS ULLMANN -- <065>
80 REM -- <185>
90 REM ----- <122>
100 : <076>
110 REM *** INITIALISIEREN *** <195>
120 : <096>
130 POKE 53280,6:POKE 53281,6:POKE 646,7:P
RINT CHR$(147)CHR$(142)CHR$(8) <117>
140 SYS 57812 "REL-TOOL",8,1:POKE 780,0:SY
S 62629 : SYS 49155 <116>
150 DM=100 : DIM I$(DM) : NU$=CHR$(0):CR$=
CHR$(13):PI$=CHR$(255) <010>
160 SYS 49152,1,3,"DEMOPROGRAMM FUER RELAT
IVE DATEIEN" <050>
170 SYS 49152,2,2,"-----
-----" <155>
180 SYS 49152,21,1,"{RVSON,SPACE}F1{SPACE,
RVDOFF,SPACE}DATEIEN ZEIGEN{SPACE,RVSON
,SPACE}F3{SPACE,RVDOFF,SPACE}DATEI ANLE
GEN" <056>
190 SYS 49152,22,1,"{RVSON,SPACE}F5{SPACE,
RVDOFF,SPACE}DATEI LOESCHEN{SPACE,RVSON
,SPACE}F7{SPACE,RVDOFF,SPACE}PROGRAMMST
ART" <237>
200 GOSUB 7400:IF TA=8 THEN 8000 <035>
210 IF TA<1 OR TA>4 THEN 200 <241>
220 SYS 49155,5,20:IF TA>1 THEN GOSUB 500 <011>
230 ON TA GOTO 300,800,250,700 <118>

```

```

240 : <216>
250 SYS 49152,7,3,"SIND SIE SICHER ? (J/N) <241>
"
260 GOSUB 7400:IF TA<>"J" AND TA<>"N" TH <025>
EN 260 <000>
270 SYS 49155,5,7:IF TA#="N" THEN 200
280 OPEN 1,8,15,"S0:"+DN#:PRINT#1,"S0:"+IN <114>
#:GOSUB 7050:CLOSE 1:SYS 49155,5 <012>
290 :
300 GOSUB 400:OPEN 1,8,15,"M-E"+CHR$(34)+C <008>
HR$(235):CLOSE 1:GOTO 200 <032>
310 : <056>
380 REM *** DATEIEN ZEIGEN *** <112>
390 :
400 OPEN 1,8,0,"#:*#R":POKE 781,1:SYS 6547 <068>
B
410 GET A$,A$,A$,A$:SYS 49152,5,7,"0 " ; <168>
420 FOR I=1 TO 28:GET A$:PRINT A$;:NEXT:PR <254>
INT CR$SPC(6);
430 GET A$,A$,A$,B$:IF ST THEN SYS 65484:C <233>
LOSE 1:RETURN
440 PRINT ASC(A#+NU#)+256*ASC(B#+NU#);:GOT <059>
D 420 <172>
450 : <097>
480 REM *** DATEIANGABEN HOLEN *** <212>
490 :
500 NA#="":SYS 49152,5,3,"DATEINAME(3SPACE <172>
)";:INPUT NA$:IF LEN(NA#)>14 THEN 500
510 IF NA#="" THEN TA=1:SYS 49155,5:RETURN <210>
520 FOR I=1 TO LEN(NA#):A#=MID$(NA#,I,1) <174>
530 IF A#="*" OR A#="?" OR A#="." THEN 50 <105>
0
540 NEXT I:DN#="NA#+".D":IN#="NA#+".I":IF TA <096>
>2 THEN RETURN
550 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,DN#:GOSUB 7050: <081>
CLOSE 2:CLOSE 1:IF EN=0 THEN 500
560 SYS 49152,7,3:INPUT"SATZLAENGE(2SPACE) <078>
";SL <088>
570 IF SL<2 OR SL>254 THEN 560
580 SYS 49152,9,3:INPUT"SATZANZAHL(2SPACE) <214>
";SM
590 AF=1:SI=1:OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,DN#+ <098>
,L,"+CHR$(SL):GOSUB 7050
600 GOSUB 6510:CLOSE 2:CLOSE 1:SYS 49155,5 <111>
,9:RETURN <078>
610 : <236>
680 REM *** HAUPTPROGRAMM *** <158>
690 :
700 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,DN#:GOSUB 7050: <203>
CLOSE 2:CLOSE 1
710 IF EN=62 THEN SYS 49152,7,3,"DATEI NIC <183>
HT VORHANDEN !";:GOTO 200 <188>
720 :
800 PRINT CHR$(147)CHR$(14)CHR$(8):SYS 491 <177>
52,1,12,"DATEI BEARBEITEN" <082>
810 SYS 49152,2,11,"-----" <142>
820 GOSUB 6000:GOSUB 5000
830 SYS 49152,19,1,"{RVSON,SPACE}E1{SPACE, <072>
RVOFF,SPACE}BLAETTERN (+)(2SPACE,RVSON
,SPACE)E2{SPACE,RVOFF,SPACE}BLAETTERN
(-)"
840 SYS 49152,20,1,"{RVSON,SPACE}E3{SPACE, <096>
RVOFF,SPACE}SATZ EINGEBEN(2SPACE,RVSON
,SPACE)E4{SPACE,RVOFF,SPACE}SATZ LOESC
HEN"
850 SYS 49152,21,1,"{RVSON,SPACE}E5{SPACE, <255>
RVOFF,SPACE}NAME SUCHEN(4SPACE,RVSON,S
PACE)E6{SPACE,RVOFF,SPACE}SATZ AENDERN
"
860 SYS 49152,22,1,"{RVSON,SPACE}E7{SPACE, <051>
RVOFF,SPACE}WEITER SUCHEN(2SPACE,RVSON
,SPACE)E8{SPACE,RVOFF,SPACE}PROGRAMMEN
DE"
870 GOSUB 7400:IF TA<1 OR TA>8 THEN 870 <121>
880 BF=0:IF (TA=6 OR TA=7) AND (SN=0 OR I# <199>
(SN)=PI#) THEN 870
890 ON TA GOSUB 1000,2000,4000,4500,1000,3 <003>
000,2010,8000:GOTO 870
900 REM TASTEN: <F1>,<F3>,<F5>,<F7>,<F2>,< <037>
F4>,<F6>,<F8> <124>
910 : <136>
980 REM *** BLAETTERN *** <204>
990 :
1000 IF TA=1 THEN SN=SN+1:IF SN>SM THEN SN <003>
=1:BF=BF+1
1010 IF TA=5 THEN SN=SN-1:IF SN<1 THEN SN=

```

Fortsetzung auf Seite 115

Fortsetzung von Seite 34

Wie sag ich's meinem EPROM?

cherkonfiguration. Die Karte ist also für ihn nicht existent. Dadurch kann folgendes Problem auftauchen: Stellen Sie sich vor, Sie wollen ein 16 KByte großes Basic-Programm in EPROMs brennen. Nach dem Einschalten des Computers soll das Programm an den Basic-Start verschoben und gestartet werden. Vor dem Start ist die Karte noch auszublenden. Man kann von der Funktion her das letzte Beispiel hernehmen und zwischen die Zeile 300 und 310 folgende Befehle einfügen:

```
310 - LDA #01
320 - STA $DF00
```

Allerdings funktioniert dieses Programm nicht. Warum? Der C64 blendet mit dem Befehl STA \$DF00 die Modulkarte aus und schaltet auf den RAM-Bereich um, das heißt der Befehl JMP \$A7AE ist nicht mehr vorhanden. Er steht ja im EPROM. Also muß er Byte für Byte ins RAM umkopiert werden, und zwar genau an die Adresse, vor der der Befehl STA \$DF00 steht. Die zusätzlichen Zeilen.

```
305 -;BEFEHL JMP $A7AE
      INS RAM UMKOPIEREN
310 - LDA START
320 - STA START
330 - LDA START+1
340 - STA START+1
350 - LDA START+2
360 - STA START+2
370 - LDA #01
380 - STA $DF00
390 -START JMP $A7AE
```

Es geht natürlich auch noch anders. Man kann die Umschaltroutine, die aus den Zeilen 370 bis 390 besteht, auch komplett in einen freien Speicherbereich, der von der Modulkarte nicht belegt wird, umkopieren. Diese Routine ist dann vom im Modul gespeicherten Programm aus mit »JMP adresse« anzuspringen.

Zum Aufbau der Modulkarte ist nicht viel zu sagen. Den Schaltplan zeigt Bild 2 und das Layout Bild 3 (Bestückungsseite) und Bild 4 (Lötseite). Beim Herstellen der Platine ist zu berücksichtigen, daß das Layout spiegelverkehrt veröffentlicht ist. Den Bestückungsplan mit der Bauteileliste finden Sie in Bild 5. Trauen Sie sich nicht zu, die Modulkarte selbst anzufertigen, so können Sie die Platine und die fertig aufgebaute

Karte bei der untenstehenden Adresse beziehen.

Zum Schluß möchte ich Ihnen noch ein kleines Anwendungsbeispiel aus der Praxis vorstellen. Ich selbst benutze die Karte schon seit einiger Zeit. Sie ist so konfiguriert, daß sie sich, nachdem sie einige Programme ins RAM umkopiert und aktiviert, ausblendet. Welche Programme umkopiert werden, wird durch die Tasten <CBM> und <SHIFT> beim Einschalten des C64 festgelegt. Ich möchte Ihnen dieses Programm jedoch absichtlich nicht präsentieren. Vielleicht fällt Ihnen ja ein besseres, komfortableres ein. Wenn ja, dann schicken Sie es uns.

Bezugsadresse für die Modulkarte: Garnet Weiss, Alpenveichenstr. 56, 8000 München 21, Preis Leerplatine 19 Mark, bestückt ohne EPROMs 33 Mark

Fortsetzung von Seite 101

```

*) : IF SM>DM THEN 6530 <097>
6040 FOR I=1 TO SM: INPUT#3, I#(I): NEXT <068>
6050 CLOSE 3: RETURN <095>
6060 : <194>
6480 REM *** DATEI ANLEGEN/ERWEITERN *** <236>
6490 : <116>
6500 SM=SM+1: SI=SM <174>
6510 SM=INT(254*INT((SM*SL+253)/254)/SL) <073>
6520 IF SM<=DM THEN 6560 <016>
6530 LF=1: SYS 49155,5,18: SYS 49152,5,3, "DI <167>
      MENSIONIERUNG AUF"; SM; "ANPASSEN !";
6540 GOSUB 7400: IF AF=1 THEN CLOSE 2: PRINT <196>
      #1, "S0:" + DN#: GOTO 8060
6550 SM=SI-1: GOTO 8000 <220>
6560 SN=SM: GOSUB 7000: PRINT#2, PI# <109>
6570 FOR I=SI TO SM: I#(I)=PI#: NEXT <060>
6580 SN=SI: DF=1: RETURN <064>
6590 : <216>
6980 REM *** POSITIONIEREN *** <041>
6990 : <108>
7000 HB=INT(SN/256): LB=SN-HB*256 <046>
7010 PRINT#1, "P"+CHR$(2)+CHR$(LB)+CHR$(HB) <151>
      +CHR$(1)
7020 : <138>
7030 REM *** FEHLERKANAL *** <132>
7040 : <158>
7050 INPUT#1, EN, EN#, ET, ES <030>
7060 IF EN=0 OR EN=50 OR EN=51 OR EN=62 TH <169>
      EN RETURN
7070 SYS 49155,5: SYS 49152,5,1, "{RVSON, SPA <137>
      CE}STATUS{SPACE, RVOFF, 2SPACE}"; EN; EN#
      ; ET; ES; : IF EN<20 THEN 7400
7080 CLOSE 3: CLOSE 2: CLOSE 1: END <071>
7090 : <208>
7100 REM *** EINZEILER *** <081>
7200 : <144>
7300 D1#="" : D2#="" : D3#="" : D4#="" : D5#="" : DA <124>
      #="" : RETURN
7400 POKE 198,0: WAIT 198,1: GET TA#: TA=ASC( <179>
      TA#)-132: RETURN
7500 P%=0: SYS 49158, SU#, I#(AS), I#(SM), P%: S <139>
      N=P%: RETURN
7600 : <210>
7980 REM *** PROGRAMMENDE *** <171>
7990 : <092>
8000 IF DF=0 THEN 8060 <088>
8010 SYS 49155,5,18: SYS 49152,5,7, "DATEIEN <087>
      WERDEN GESICHERT !"
8020 PRINT#1, "S0:" + IN# <073>
8030 OPEN 3,8,3, IN#+",S,W" <060>
8040 PRINT#3, STR$(SM)+CR#+STR$(SL) <014>
8050 FOR I=1 TO SM: PRINT#3, I#(I): NEXT <126>
8060 CLOSE 3: CLOSE 2: CLOSE 1: SYS 49155 <152>
8070 PRINT CHR$(142)CHR$(9) <233>
8080 IF LF=1 THEN LIST 150 <137>

```

© 64'er

Listing 2. »Rel-Tool« macht »Rel-Demo« durch Zusatzroutinen benutzerfreundlich

```

Name : rel-tool          c000 c15a
-----
c000 : 4c 54 c0 4c 09 c0 4c 7d f3
c008 : c0 20 79 00 f0 16 20 f1 5b
c010 : b7 86 fd 20 79 00 f0 03 ef
c018 : 20 f1 b7 20 ff e9 ca e4 67
c020 : fd 10 f8 60 78 20 15 fd 48
c028 : a5 b7 f0 0f a9 3f 8d 14 ba
c030 : 03 a9 c0 8d 15 03 a9 c1 7d
c038 : 8d 18 03 58 4c 44 e5 ad 77
c040 : 8d 02 c9 04 d0 0b a5 cb 55
c048 : d0 07 20 6c c0 a9 00 85 96
c050 : cf 4c 34 ea 20 f1 b7 86 2d
c058 : d6 20 f1 b7 86 d3 20 6c 12
c060 : e5 20 79 00 f0 16 20 fd f0
c068 : ae 20 a4 aa a6 d6 20 f0 28
c070 : e9 a0 27 a9 20 91 d1 88 8f
c078 : c4 d3 10 f7 60 20 44 c1 c4
c080 : 85 a7 84 a8 a0 02 b1 a7 3f
c088 : 99 b4 00 88 10 f8 a5 7a e1
c090 : 48 a5 7b 48 20 73 00 c9 c4
c098 : 28 d0 f9 20 8a ad 20 f7 31
c0a0 : b7 8c 36 03 8d 37 03 68 fb
c0a8 : 85 7b 68 85 7a 20 44 c1 f3
c0b0 : 85 ab 84 ac 20 44 c1 85 f8
c0b8 : a9 84 aa a9 00 8d 34 03 c6
c0c0 : a4 b4 8c 35 03 88 b1 b5 2f
c0c8 : c9 2a d0 06 ce 34 03 ce d3
c0d0 : 35 03 a0 02 b1 ab 99 fb c6
c0d8 : 00 88 10 f8 ad 35 03 f0 b2
c0e0 : 4e c5 fb 08 ad 34 03 f0 7b
c0e8 : 05 28 b0 1a 90 03 28 d0 d4
c0f0 : 15 a0 00 b1 b5 c9 3f f0 14
c0f8 : 05 20 4a c1 90 08 c8 ce de
c100 : 35 03 90 ef f0 29 a5 ab 1f
c108 : 18 69 03 85 ab 90 02 e6 5b
c110 : ac ee 36 03 d0 03 ee 37 71
c118 : 03 a5 ac c5 aa 90 b3 a5 1b
c120 : ab c5 a9 90 ad f0 ab a9 8f
c128 : 00 8d 36 03 8d 37 03 20 bc
c130 : fd ae 20 8b b0 ae 36 03 5d
c138 : ad 37 03 a0 00 91 47 c8 91
c140 : 8a 91 47 60 20 fd ae 4c b6
c148 : 8b b0 b1 b5 d1 fe f0 08 27
c150 : 49 80 d1 fe f0 02 18 60 2d
c158 : 38 60 ef ef 00 00 ef ef 5a

```

© 64'er

**64er
TEST**

Die neuen
Module
werden

einfach in den Expansions-Port gesteckt und ein neues Betriebssystem steht zur Verfügung.

Die beiden neuen Module der Firma Roßmüller sind für all jene gedacht, die zusätzliche Betriebssysteme in den C64 einbauen und trotzdem den Computer nicht zerlegen wollen, sei es, um die Garantieansprüche nicht zu verlieren oder weil man es einfach nicht zutraut, eine interne Betriebsumschaltplatine einzubauen. Beide Karten werden einfach in den Expansions-Port gesteckt und schon steht ein neues Betriebssystem wie z.B. der Schnelllader »EXOS V3« aus Ausgabe 12/86 zur Verfügung. Leider funktionieren die Module nicht am C128, auch nicht im C64-Modus. Das

Die Flexiblen zwei neue Module für den C64

schiedlichen Timingverhalten der verschiedenen C64-Versionen. Für einen solchen Fall befindet sich auf der mitgelieferten Diskette ein Programm, mit dessen Hilfe sich das Modul an die verschiedenen C64-Versionen anpassen läßt. Außer dem Programm wird noch ein kleiner Schraubenzieher benötigt, der dazu dient, ein Potentiometer auf der Modulplatine zu justieren.

Beide Module sind in einem Modulstandardgehäuse untergebracht. An der Oberseite befindet sich ein Loch, durch das die vier DIP-Schalter zugänglich sind. Mit ihnen lassen sich unterschiedliche Konfiguratio-



2 Statt mit CMOS-RAM ist Kernel 8 mit einem EPROM zu bestücken. Es lassen sich acht Betriebssysteme speichern.

nen einstellen, die später noch näher besprochen werden. Bisher wurde immer von zwei Erweiterungen gesprochen. In der Tat gibt es die externe Betriebssystem-Umschaltplatine in zwei grundsätzlich verschiedenen Ausführungen.

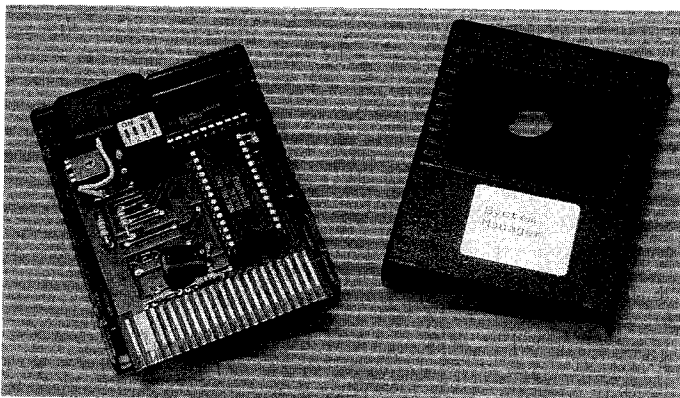
Die eine, der »Systemmanager« (Bild 1), ist mit einem akkugepufferten 8-KByte-CMOS-RAM-Baustein bestückt, in den sich mit Hilfe des normalen LOAD-Befehls ein beliebiges Betriebssystem speichern läßt. Ist das geschehen, werden noch zwei DIP-Schalter gekippt – und schon kann man mit dem neuen Betriebssystem arbeiten. Wem eines nicht reicht, für den gibt es die Erwei-

terung »RAM-vier«. Sie unterscheidet sich vom Systemmanager dadurch, daß sich maximal vier Betriebssysteme im CMOS-RAM speichern lassen, die man durch zwei DIP-Schalter aktivieren kann.

Der »Systemmanager« und »RAM-vier« eignen sich besonders gut für zwei Anwendergruppen. Zum einen sind das diejenigen, die Betriebssysteme entwickeln und den Systemmanager dazu benutzen wollen, um ihre Kreation unter normalen Bedingungen zu testen. Zum anderen kann der Hardware-Laie mit den unterschiedlichsten Betriebssystemen arbeiten, ohne EPROMs zu brennen oder sich Gedanken darüber machen zu müssen, wie die EPROMs in den Computer eingebaut werden.

Kernel 8 (Bild 2) ist die zweite oben angesprochene Umschaltplatine-Version. Äußerlich ist sie mit dem Systemmanager identisch. Der Unterschied ist nun der, daß statt dem CMOS-RAM-Baustein ein EPROM vom Typ 2764 bis hin zum 27512 einzubauen ist. Es können folglich maximal acht unterschiedliche Betriebssysteme gespeichert werden, die sich wie bei »RAM-vier« über DIP-Schalter aktivieren lassen. Allerdings wird ein EPROM-Brenner benötigt, und es ist sicherlich nicht jedermanns Sache, mit einem solchen Hardwarezusatz umzugehen.

Beide Modulversionen sind auf jeden Fall sehr empfehlenswert. Das einzige, was ihnen fehlt, ist ein Reset-Taster und ein durchgeschleifertes Expansion-Port. (ah)



1 Mit Hilfe des normalen LOAD-Befehls kann man beliebige Betriebssysteme in das CMOS-RAM des Systemmanagers laden

Besondere an beiden Erweiterungen ist aber (auch wenn sie nur am C64 funktionieren), daß das RAM unter dem Betriebssystem weiterhin zur Verfügung steht. Anwendersoftware kann also problemlos auf den RAM-Bereich von \$E000 bis \$FFFF zugreifen (dieser Bereich wird häufig von Textverarbeitungs- oder Grafikprogrammen, aber auch von Geos genutzt). Daher sind die neuen Erweiterungen zu eingebauten Umschaltplatinen kompatibel und stehen ihnen auch in nichts nach. Allerdings kann es vorkommen, daß das Modul nicht auf Anhieb am angeschlossenen C64 funktioniert. Laut Aussage des Herstellers liegt das am unter-

64'er-Wertung: Kernel 8 und Systemmanager

Kurz und bündig

Bei »Kernel 8« und »Systemmanager« handelt es sich um externe Betriebssystem-Erweiterungen. Die Module werden einfach in den Expansions-Port gesteckt und schon steht ein neues Betriebssystem zur Verfügung. Der Unterschied zwischen beiden Modulen ist der, daß »Kernel 8« mit einem EPROM zu bestücken ist (max. acht Betriebssysteme) und der Systemmanager mit einem CMOS-RAM-Baustein bestückt ist.

Positiv

- zusätzliche Betriebssysteme ohne den Aufschrauben
- hohe Kompatibilität zu eingebauten Betriebssystemen
- kein EPROM-Brenner erforderlich

Negativ

- die Module funktionieren nicht am C128 (C64-Modus)
- kein Reset-Taster
- Expansion-Port ist nicht durchgeschleift

Wichtige Daten

Produkt: Kernel 8; RAM-vier; Systemmanager
Testkonfiguration: C64, 1541, Speeddos+, Exos V3
Preis: Kernel 8 49 Mark; RAM-vier 119 Mark; Systemmanager 99 Mark
Bezugsquelle: Roßmüller GmbH, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim, Tel. 02225/2061

Lassen Sie sich von der Bezeichnung »Diashow Maker« nicht irritieren: Mit diesem Modul und der mitgelieferten Software läßt sich alles zu Papier bringen, was Sie auf dem Bildschirm sehen.

Mit dem »Diashow Maker« erstellt man für 79 Mark nicht nur ein hervorragendes Bilderklau-Modul. Auf Diskette bekommt man zusätzlich Software mitgeliefert, um die Grafiken den eigenen Vorstellungen entsprechend zu Papier zu bringen. Um es vorwegzunehmen: Man erhält ein Paket, bei dem kaum etwas Wichtiges vergessen wurde. Das ist sicher Resultat der stetigen Weiterentwicklung, denn der Diashow Maker war bereits 1986 auf dem Markt. Der Copyright-Hinweis ist seit 1987 unverändert, so daß auch in der hier getesteten 1989er Version überall »Copyright 1987« steht.

Gehen wir auf Entdeckungsreise: Das Modul ist eingesteckt, die Box mit Grafikdisketten noch voll. Wir beginnen mit Textbildschirmen, gefolgt von Blockgrafik und Text mit eigenen Zeichensätzen, schließlich hochauflösender Grafik. In der letzten Sparte beginnen wir bei »Hi-Eddi« (Bild liegt im freien RAM), gehen über »Simon's Basic« (hier liegt es im RAM hinter dem oberen ROM) und »Geos« zu Multicolor-Bildern (»Koala Painter«, »Blazing Paddles«, »Amica Paint«). Zuletzt folgen Spielegrafiken, die sich zumeist an kein gängiges Format halten brauchen und daher vor Darstellungstricks nur so strotzen.

Das Ergebnis ist wirklich überzeugend: Alles, aber auch wirklich alles, was zu sehen ist, bleibt auch zu sehen. Angefangen von der Farbe des Rahmens über die Farbe eines bestimmten Punktes bis hin zu Farbe, Modus und Position aller Sprites. Nicht ein Pünktchen des Bildschirms bleibt unberücksichtigt. Unvollständige Bilder gibt es nur, wenn eine Grafik zwei oder mehr Bildschirme benutzt und zur Darstellung von Bewegung zwischen diesen Schirmen in für das Auge unmerklich schneller Folge umschaltet (bei »Elite« scheint das beispielsweise der Fall zu sein). Ein Teil der Sprites fällt dann weg, wenn entweder mehr als acht aktiv sind

Diashow V 1.2 (C) 1987 Martin Grieb

- F1** Diashow ablaufen lassen
- F3** Einzelbild ansehen
- F5** Parameter einstellen
- F7** Directory zeigen
- F8** Ende

Eines der leistungsfähigen Programme des »Diashow Makers«: die »Diashow V1.2«

oder wenn sie außerhalb der Grenzen des normalen Bildschirms erscheinen (auch abgeschaltete Sprites sind nicht verfügbar). Aber die Tatsache, daß Sprites mit allen zur Darstellung nötigen Parametern festgehalten werden, ist ein wesentlicher Pluspunkt des Programms, denn viele Bilder erscheinen ohne die dazugehörigen Sprites reizlos, man

denke an »Wintergames« ohne Skiläufer.

Das Modul kennt drei Formate für das Speichern der Bilder. Zwei davon legen die Grafik gepackt ab, davon eines einschließlich einer Entpack- und Anzeigeroutine. So ein Bild kann ohne weitere Hilfsmittel jederzeit von der Diskette geladen und angeschaut werden. Das dritte Format (Diashowfile) hat dem ganzen Modul seinen Namen gegeben. Es entspricht dem ersten vollständig, hat jedoch keinen Entpacker. Das wäre auch völlig überflüssig, denn dieses Format ist das Material für ein Anzeigeprogramm, auf das wir gleich noch näher eingehen.

Nach dem Druck auf den Taster am Modul und Bestätigen der Anzeige mit <RETURN> (man kann mit <F7> ein eventuell verschwundenes Bild zurückholen), blendet sich der Diashow Maker mit einem -

Diskette und Modul: nur die Verbindung ist Garant für hohe Leistung

Der totale

je nach Grafikart unterschiedlich - umfangreichen Menü ein. Auf diese Weise kann man nichts falsch machen, es ist also z.B. unmöglich, statt des Textbildes eine Bitmap zu speichern, weil der Menüpunkt

dann erst gar nicht erscheint. War nun das Bild eine Multicolorgrafik, dann können Sie es auch unmittelbar im Format des wohl bekanntesten Farbmalprogramms für den C64, »Koalapainter«, speichern. Al-

Diashow **MAKER**

(C)copyright 1987 by M.Grieb/B.Trenkel

- F1** Diashowfile speichern
- F3** Display-Programm erzeugen
- F5** Normaler Reset
- F7** Directory zeigen
- Space** DOS-Kit und Fastloader booten
- 2** Zeichensatz speichern
- 3** Sprites ausblenden
- 4** Sprites speichern

Das Hauptmenü des Moduls ist unterschiedlich umfangreich: Je nach Grafik fehlen Menüpunkte oder weitere kommen hinzu

Demo fuer die Basic - Erweiterung
Sehen Sie ? So koemte ein neuer
Zeichensatz aussehen.

Seite druecken !

Die mitgelieferte Basic-Erweiterung ist sehr leistungsfähig

Bildes verdecken oder in bewegungslosem Zustand unansehnlich wirken. Kein Problem, die Sprites können Sie einzeln oder komplett ausblenden. Vielleicht sind Sie aber auch ausschließlich an den Sprites interessiert und weniger am dazugehörigen Bild? Auch diesem Verlangen entspricht der Diashow Maker, die VIC-Register erhalten Sie noch dazu. Die Daten werden dabei immer mit der C64-Adresse gespeichert und sind daher 2 Byte länger, worauf beim Wiederverwenden Rücksicht genommen werden muß.

Ein DOS-Kit und ein Schnelllader wurden so integriert, daß sich auch bei inaktivem Modul damit arbeiten läßt, sofern das RAM unter dem Basic-ROM und unter dem oberen System-ROM nicht verwendet wird.

werden. Benutzen Sie den User-Port, verwenden Sie keine Hardware-Interfaces!

Wer denkt, hier sei das Ende der Fahnenstange erreicht, weil das Menü des Moduls keine weiteren Punkte mehr aufweist, muß enttäuscht werden: Jetzt geht's erst richtig los! Alle weiteren Funktionen des Diashow Makers befinden sich auf Diskette und sind somit modulunabhängig. Und erst diese Sammlung von Hilfsprogrammen macht das Modul zu einem wirklich gelungenen Grafikkwerkzeug. Wozu holt man sich Grafik aus anderen Programmen? In erster Linie wohl, um sie in eigenen Programmen zu verwenden oder eine ansprechende Diashow zusammenzustellen. Beides wird unterstützt, wobei die Diashow es gestattet, auch einzelne Bil-

res oder »Doodle« nach »Koala«. Sogar eine Konvertierung von Text nach »Koala« ist integriert, ergibt aber (wegen der Multicolor-Auflösung) meist keine guten Ergebnisse.

Aber es geht noch weiter. Ein Schwerpunkt des Diashow Makers ist der Druck. Eine Grafik – sei sie auf Diskette oder auf dem Bildschirm – ist etwas sehr Vergängliches. Und den Ausdruck haben die Autoren sehr ernst genommen: So werden zum Beispiel Treiber für rund 50 der gängigsten Drucker, angefangen vom Seikosha »SP-180 VC« über Epson, Star, C. Itoh bis hin zu NEC »CP6« und »CP7«, mitgeliefert – für 24-Nadler, für Farbdrucker, so ziemlich für alles. Nicht unterstützt werden lediglich der Commodore MPS 802 (ohne Grafik) und der Okimate 20. Selbst wenn Ihr Exot nicht dabei ist – Sie können ihn einstellen. Wenn Ihnen die Farbmischungen nicht gefallen – mischen Sie selbst. Wenn Sie keinen Farbdrucker besitzen – verwenden Sie den (editierbaren) Graustufenausdruck. Das reicht vom Briefmarkenformat in Lage nach Wahl bis zu 6 x 6 Metern Größe – wir haben eigentlich nichts gefunden, was der Diashow Maker nicht kann. Die Druckqualität auf 24-Nadlern ist sehr gut, auf 9-Nadlern eher befriedigend. Es gibt verschiedene Programme, die hier noch bessere Ergebnisse liefern, beispielsweise das 64'er-Listing »Super-Print«, welches farbbandmordend viermal über jede Zeile druckt.

der anzuzeigen. Der Anwender hat die Wahl: Soll bei einem bestimmten Bild begonnen werden? Soll das nächste Bild auf Tastendruck oder automatisch (nach wie vielen Sekunden) gezeigt werden? Soll die Show endlos laufen, vielleicht sogar rückwärts? Soll die Rahmenfarbe wechseln? Für den Diashow Maker sind Sonderwünsche kein Problem.

Zum Einbinden der »geklauten« Bilder in eigene Programme steht eine kleine Basicerweiterung (zum Laden und Aktivieren von Diashowbildern oder fremden Zeichensätzen) zur Verfügung. 512 Byte Maschinensprache (ab \$C800) beseitigen Ihre Probleme. Möchten Sie bestimmte Bilder nachträglich bearbeiten, so lassen sich diese in andere Formate konvertieren (»Hi-Eddi«, »Doodle«, »Paint Magic«, »Blazing Paddles«, »Koalainter«) – auch Text nach Hi-

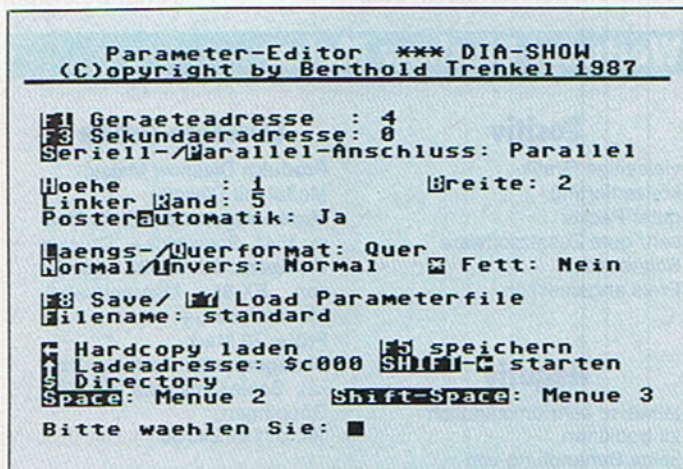
Natürlich haben wir auch Fliegen in der Suppe gefunden. Beispielsweise läßt sich der Effekt, der sich aus der Veränderung der Breiten- und Höhereinstellung für den Ausdruck ergibt, nicht unmittelbar austesten, und zwar deswegen, weil immer nur das gedruckt wird, was augenblicklich am Bildschirm zu sehen ist. Im Parametreditor fehlt aber eine Grafiksuchfunktion. Also müssen Sie vorsichtshalber erst die neuen Parameter speichern, den Editor verlassen, das gewünschte Bild laden, anzeigen und einen Probeausdruck starten. Wenn das nicht geklappt hat: Parametreditor laden, neu einstellen, speichern, Editor verlassen, Bild laden, anzeigen, ausdrucken und weiter im Kreis – umständlicher geht es fast nicht mehr.

Grafikklaue

erdings gehen dabei die Sprites verloren, denn diese werden vom »Koalainter« nicht unterstützt.

Es kann auch vorkommen, daß Sprites eher stören, weil sie vielleicht wichtige Teile des

Der Clou der ebenfalls eingebauten Directory-Funktion ist, daß Sie ein Programm bereits aufrufen können, während sich die Inhaltsanzeige noch aufbaut. Drucker am seriellen Bus sollten allerdings abgeklemmt



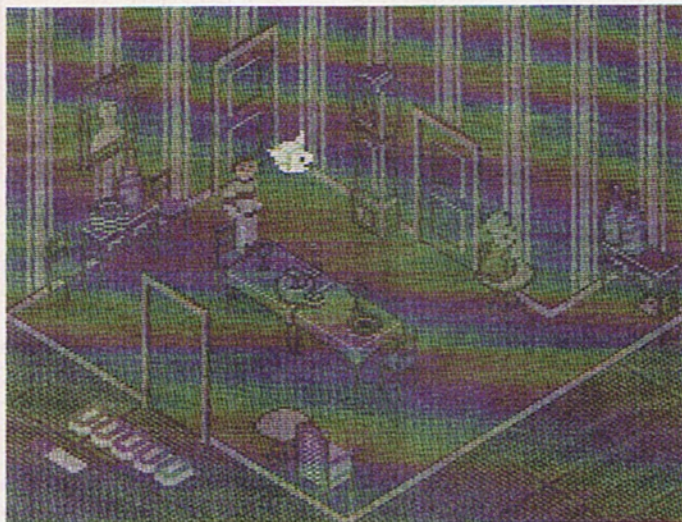
Mit dem mitgelieferten »Parameter-Editor« läßt sich die Hardcopy den eigenen Wünschen weitgehend anpassen

```

0 "DIASHOW MAKER + " D+ 2A
1 "BMC BX 100 .PAR" PRG
1 "CITIZEN 120D.PAR" PRG
1 "CP80 MELCHER.PAR" PRG
1 "DM 100/105 .PAR" PRG
1 "DM 280/290 .PAR" PRG
1 "DM 285/295 .PAR" PRG
1 "DMPG 9 .PAR" PRG
1 "DX-2100/2200.PAR" PRG
1 "EX-800/1000 .PAR" PRG
1 "FX-80/100 .PAR" PRG
1 "FX-800/1000 .PAR" PRG
1 "FX-85/105 .PAR" PRG
1 "GRAFIKROM II.PAR" PRG
1 "IX-800 .PAR" PRG
1 "JUKI 5510/20.PAR" PRG
1 "JX-80 .PAR" PRG
1 "KX-P 1080 .PAR" PRG
1 "KX-P 1091 .PAR" PRG
1 "KX-P 1092 .PAR" PRG
1 "KX-P 1592 .PAR" PRG
1 "KX-P 1595 .PAR" PRG
1 "LQ-1500 .PAR" PRG
1 "LQ-2500 .PAR" PRG
1 "LQ-800/1000 .PAR" PRG
1 "LSP 10 .PAR" PRG
1 "LX-80/90 .PAR" PRG
1 "M-1109 .PAR" PRG
1 "M-1409 .PAR" PRG
1 "M-1509 .PAR" PRG
1 "MPS 1000 .PAR" PRG
1 "MPS 2000 .PAR" PRG
1 "MSP-10/15 .PAR" PRG
1 "MSP-20/25 .PAR" PRG
1 "MX-80 .PAR" PRG
1 "NEC P5/P5XL .PAR" PRG
1 "NEC P6/P7 .PAR" PRG
1 "NG-10 COMMOD.PAR" PRG
1 "NG-10 PARALL.PAR" PRG
1 "NL-10 COMMOD.PAR" PRG
1 "NL-10 PARALL.PAR" PRG
1 "RITEMAN 15 .PAR" PRG
1 "RITEMAN BLUE.PAR" PRG
1 "RITEMAN C+ .PAR" PRG
1 "RITEMAN F+ .PAR" PRG
1 "RITEMAN II .PAR" PRG
1 "RX-80/80FT .PAR" PRG
1 "SD-10/15 .PAR" PRG
1 "SG-10/15 .PAR" PRG
1 "SQ-2500 .PAR" PRG
1 "SR-10/15 .PAR" PRG
1 "TPX-80 .PAR" PRG
1 "FARBEN #1 .FAR" PRG
1 "FARBEN #2 .FAR" PRG
1 "FARBEN #3 .FAR" PRG
1 "DX-2100/2200.FAR" PRG
1 "EX-800/1000 .FAR" PRG
1 "JX-80 .FAR" PRG
1 "LQ-2500 .FAR" PRG
1 "NEC CP5/XL .FAR" PRG
1 "NEC CP6/CP7 .FAR" PRG
1 "TPX-80 .FAR" PRG
1 "STANDARD .PAR" PRG
17 BLOCKS FREE.
READY.
    
```

Ein Auszug aus dem Directory der Disk: die Druckertreiber

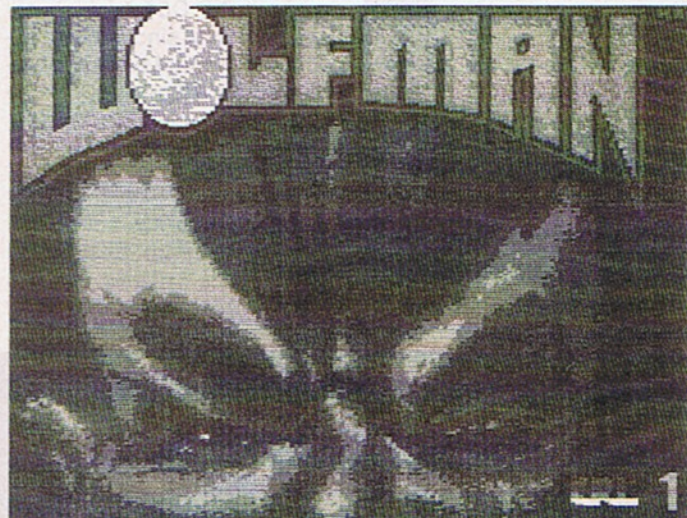
Zudem lassen sich Bildausschnitte überhaupt nicht bestimmen. Uns fiel auf, daß der Editor zwar genauso aussieht und auch die gleiche Aufgabe erfüllt wie beim »Technikus«, die Parameterfiles aber nicht kompatibel sind, trotz gleicher Namensgebung. Auch kann es passieren, daß man einen Hardcopytreiber aktiviert, der noch gar nicht geladen wurde. Die Folge ist unweigerlich ein Systemabsturz – ein unnötiger Fehler. Es ist auch mit dem Diashow Maker nicht machbar, ein Multicolorbild mit Sprites in ein Hires-Bild zu konvertieren und gleichzeitig die Sprites über die Bitmap zu legen. Es bleibt also nur der Ausdruck mit dem Diashow Maker. Möchte man eine eigene Hardcopy-Routine verwenden und dazu das Bild transferie-



Ob Sprites, ob geänderter Zeichensatz: Der Diashowmaker bringt mit seinen leistungsfähigen Hilfsprogrammen alles zu Papier

ren, so geht dies nur unter Verlust der Sprites.

Andererseits erfüllt der Diashow Maker eigentlich alle Hardcopy-Wünsche. Es sind ungeheuer viele Ausdruckvarianten realisiert, was teilweise zu einer ausgesprochen komplizierten Handhabung führt. Hat man erst einmal alle Parameter eingestellt und gespeichert, steht weiteren Aktivitäten nichts mehr im Wege. Ein Einsteiger wird jedoch zunächst große Schwierigkeiten haben, sich in dem Wust von Parametern, verschiedenen Programmen, Druckroutinen etc. überhaupt zurechtzufinden. Das gut strukturierte und leicht verständliche Handbuch hilft, doch nicht ohne Haken: So gut uns in dem 28seitigen Heft die Erklärung der Modulfunktionen gefiel, so verwirrender erschien stellenweise die Beschreibung der Dienstprogramme. Das fängt an mit einer Gegenüberstellung von seriellem und parallelem Betrieb



Die Druckqualität ist akzeptabel, es gibt jedoch Programme, die aus 9-Nadlern mehr herausholen

sowie der Bauanleitung für ein User-Portkabel nebst Erklärung der Drucker-Grafikmodi. Doch woher soll ein Unbedarfter wissen, daß »ESC *« mit »27 42« identisch ist, wie soll er reagieren, wenn im ersten Satz

ken, ebenso die Einbeziehung von Sprites in Anzeige und Ausdruck und natürlich die Fähigkeit, alles anzusteuern, was Nadeln hat, um Papier damit zu schwärzen.

(Arndt Dettke/pd)

64'er-Wertung: Diashow Maker

Kurz und bündig

Mit dem Diashow Maker können beinahe beliebige Grafiken »vom Bildschirm geklaut«, gespeichert und vielfältig aufbereitet werden. Dabei lassen sich Diashows entwerfen, Grafiken in alle gebräuchlichen Formate konvertieren sowie auf beliebige Art und Weise auf über 50 Matrixdruckern ausgeben.

Die Anschaffung ist für Grafik- und Druckfans sehr zu empfehlen.

Positiv

- vielseitige Grafik-konvertierung
- guter Packer
- sehr gute Zusatzsoftware
- Schnellader
- Preis angemessen

Negativ

- teilweise sehr umständlich zu bedienen
- keine Behandlung von Bildausschnitten

Wichtige Daten

Produkt: Diashow Maker, Modul mit Diskette
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541, Speeddos+, Drucker Panasonic KX-P1092 und Epson FX-85, Userportkabel, Merlin Face C+
Preis: 79 Mark
Bezugsquelle: Berthold Trenkel, Schlesienstraße 10, 7320 Göppingen, Tel. 071 61/24365

Star FR-10: der schnelle,

Immer, wenn Star einen neuen Drucker vorstellte, wurde er sofort zu einem Verkaufsschlager. Das fing 1986 mit dem bekannten Star NL-10 an. Zwei Jahre später folgte die LC-10-Familie, kurz darauf mit dem LC 24-10 ein preisgünstiger 24-Nadler. Bei jedem neuen Modell wurde der Grad an Bedienungskomfort und die Druckleistungen erhöht. Auch der Preis stimmte. Mit dem neuen FR-10 bewies Star, daß sich auch Gutes noch weiter entwickeln läßt.

Äußerlich besitzt der 9-Nadel-Drucker Star FR-10 ein mittelgroßes Gehäuse mit abgerundeten Ecken. Das moderne Design wird durch das übersichtliche, gut beschriftete Bedienfeld vervollständigt. Wie bei Star üblich, besitzt der FR-10 einen Schubtraktor. Einzelblätter werden halbautomatisch eingezogen und mit Walzantrieb positioniert. Eine Papierpark-Funktion darf natürlich nicht fehlen. Auf Knopfdruck bringt der Drucker das Endlospapier in eine Parkposition, der Einzelblattverarbeitung steht nichts mehr im Wege. Erfreulich ist, daß nach dem ordnungsgemäßen Einziehen des Papiers der Drucker automatisch in den Online-Modus schaltet. Gegen Aufpreis ist auch ein automatischer Einzelblatteinzug erhältlich. Das Farbband ist in einer

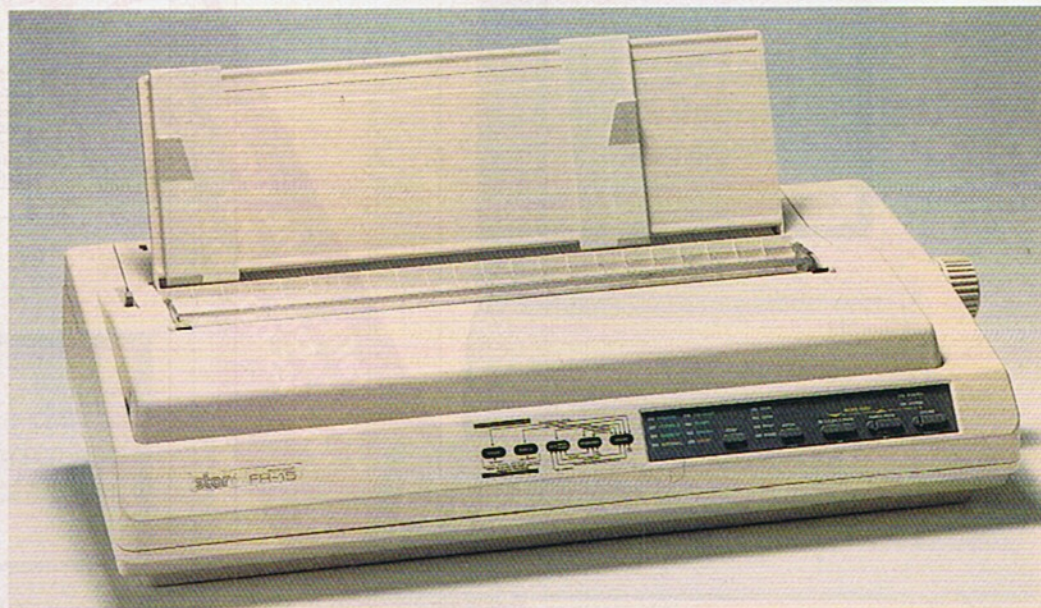
kompakten Kassette untergebracht und kann in wenigen Sekunden durch ein neues ausgetauscht werden. Serienmäßig ist der FR-10 mit einer Centronics-Schnittstelle versehen. Er läßt sich dadurch mit einem Parallelkabel oder Interface an den C64 anschließen. Optional ist eine RS232-Schnittstelle erhältlich. Zwar besitzt der FR-10 acht gut zugängliche Mikroschalter, die die wichtigsten Grundeinstellungen vornehmen, doch die umfangreiche Installation erfolgt im Drucker Menü. Dazu

**64'er
TEST**

Mit den Druckern NL-10 und LC-10 hatte Star viel Erfolg. Uns interessierte, ob diese Erfolgsbilanz mit dem neuen Modell FR-10 fortgesetzt werden kann.

druckt der FR-10 auf Papier eine Menüzeile. Der Druckkopf dient als Zeiger auf einen Menüpunkt und wird durch das Bedienfeld gesteuert. Das Menü ist komplex und tief verschachtelt, aber trotzdem sehr einfach zu bedienen. Das Bedienfeld wurde mit fünf Tasten und 16 Leuchtanzeigen über-

sichtlich gestaltet. Mit diesem Feld läßt sich der ganze Drucker so komfortabel steuern, daß man auf ESC-Sequenzen verzichten könnte. Eine Taste dient beispielsweise zum Umschalten der Schriften. Mit einer anderen aktiviert man den Quiet-Modus. Der FR-10 ist mit zwei Emulationen



Der Star FR-10: optische und technische Perfektion (Im Bild die breite Version, der FR 15)

Auf einen Blick: technische Daten des Star FR-10

Modellbezeichnung: FR-10

Preis: 1498 Mark (Unv. Empf. incl. MWST)

Abmessungen (B x H x T): 451 x 138 x 341 mm

Druckkopf: 9 Nadeln

Gewicht: 8 Kilogramm

Zeichenmatrix (H x B): 9 x 11 Punkte

NLQ-Matrix (H x B): 18 x 23 Punkte

Papiersorten: Breite: 140 - 297 mm (Einzel)
76 - 254 mm (Endlos)
Stärke: 0,07 - 0,10 mm (einfach)
0,28 mm (max. vierfach)

Zeichensätze: Epson (ASCII), IBM

Zeichen/Zeile (maximal): 160

Druckschläge: 3 + Original

Funktionstasten: Online, Paperfeed, Set, Pitch, Font

Hexdump: ja

Selbsttest: ja

Pufferspeicher: 31 KByte

Einzelblatteinzug: ja, halbautomatisch

Schnittstellen: Centronics

Traktorart: Schubtraktor

Geschwindigkeit:
EDV-Schrift: 250 Zeichen/s
NLQ-Schrift: 63 Zeichen/s

IPS Brief EDV-Schrift: 14,6 Sekunden/Seite
IPS Brief NLQ-Schrift: 39,5 Sekunden/Seite
IPS Tabelle: 14,3 Sekunden/Seite
IPS Grafik: 34,6 Sekunden/Seite

Probetext EDV: 1:24 Minuten

Probetext NLQ: 4:30 Minuten

Nadelstärke: 0,3 mm

Gehöreindruck: leise

Grafikmodi 9-Nadeln: 480,960,1920,640,576, 720,1152

Höchste Auflösung: 240 x 216 Punkte/Zoll

Schriftvariationen: hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt, kursiv, unterstrichen, proportional, doppelt hoch, vierfach groß

Schriftarten: Courier, Sans-Serif, Letter Gothic, Orator, Script, OCR-B, TW-Light, Cinema, Draft

Besonderes: sehr gute Schrift, sehr schnell und leise, Druckmenü mit Farbe nachrüstbar

Note für Handbuch: Bedienungsanleitung: deutsch, sehr gut

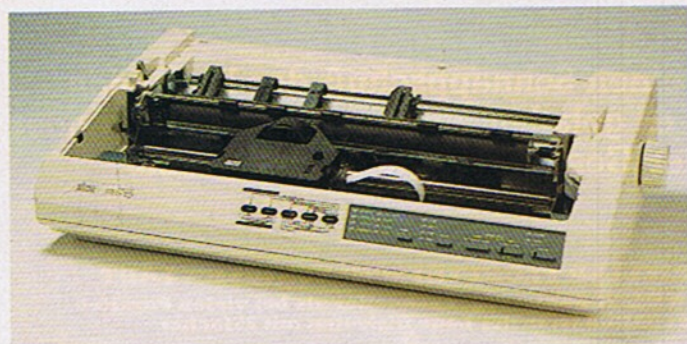
Beispiele: GW-Basic

Emulationen: Epson FX und EX 80 IBM-Grafik, IBM-Proprinter

Empfohlenes Interface: Merlin Face C+

Star Deutschland GmbH Westerbachstr. 59, 6000 Frankfurt/Main 90

leise Profi



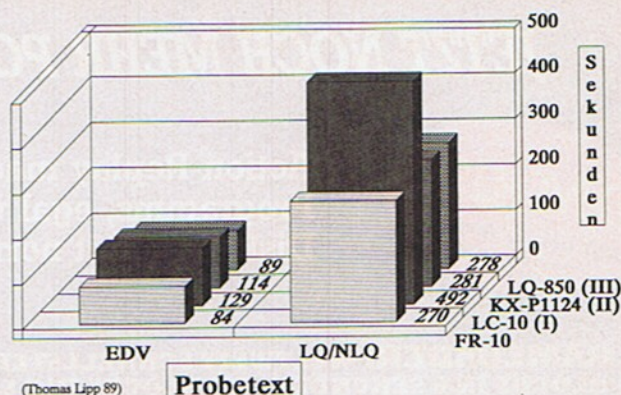
Gute und solide Verarbeitung garantieren eine lange Lebensdauer

ausgestattet, mit einer Epson FX, EX- und IBM Proprinter II-Emulation. Eine Kompatibilität zu vorhandener Software ist garantiert. Neu beim FR-10 sind seine direkt ansteuerbaren Befehle. Das sind Befehle, die Sie in Ihre Texte integrieren, und die dann ohne Software-Unterstützung diverse Druckerfunktionen steuern. Sie bestehen aus einem Großbuchstaben, der von zwei runden Klammern eingeschlossen ist, gefolgt von einer Ziffer. Mit diesem neuen Befehlsvorrat kann der FR-10 aus jedem Textverarbeitungsprogramm unterstützt werden. Gemäß dem Trend der Zeit besitzt der FR-10 acht fest eingebaute NLQ- und eine Draft-Schrift. Diese Schriften überzeugen durch ihre hohe Qualität. Zusätzlich können diese Schriften mit den für Nadel-Drucker üblichen Schriftattributen kombiniert werden. Die Grafik druckt der FR-10 mit seinen neun Nadeln sehr präzise. Maximal werden 240 x 216 dpi (dots per inch) er-

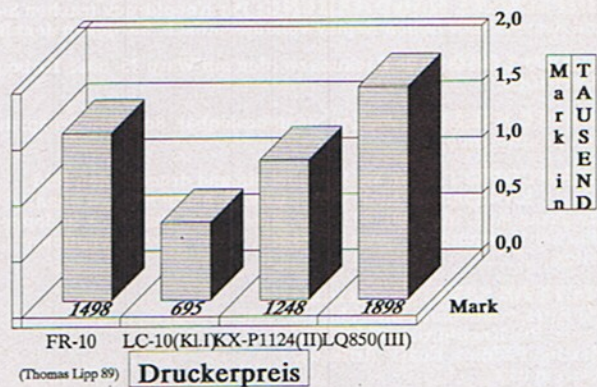
reicht. Außerdem ist der FR-10 in der Lage, die Grafik bidirektional zu drucken, was einen großen Geschwindigkeitsvorteil zur Folge hat. Auch in den anderen Druckmodi ist der FR-10 nicht langsam. Draft-Schrift (10 cpi) bringt der Drucker mit 250 Zeichen/s (cps) zu Papier. Bei Elite-Schrift (12 cpi) erreicht der FR-10 sogar 300 cps. In NLQ-Schrift, die auch bidirektional gedruckt wird, schafft der Drucker 63 cps - für einen 9-Nadel-Drucker ein sensationeller Wert. Im Praxistest, konnte der FR-10 in puncto Geschwindigkeit alle Referenzdrucker überbieten. Lediglich Epsons LQ 850 hielt mit (der FR-10 war bei NLQ nur 3 Prozent und bei EDV nur 5 Prozent schneller). Kaum zu glauben, daß ein 9-Nadel-Drucker die NLQ-Schrift (jede Zeile wird zweimal bedruckt) schneller zu Papier bringt, als ein 24-Nadel-Drucker der Oberklasse seine

Fortsetzung auf Seite 144

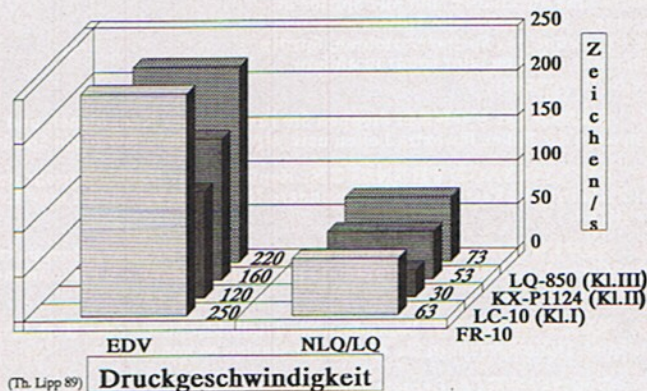
Star FR-10 im Vergleich



(Thomas Lipp 89)



(Thomas Lipp 89)



(Th. Lipp 89)

Schriftmuster

NLQ Courier
 NLQ Sans-Serif
 NLQ Letter Gothic
 NLQ ORATOR
 NLQ Script
 NLQ OCR-B
 NLQ TW-Light
NLQ Cinema
 NLQ Courier Kursiv
 NLQ Sans-Serif Kursiv
 NLQ Letter Gothic Kursiv
 NLQ ORATOR KURSIV
 NLQ Script Kursiv
 NLQ OCR-B Kursiv

NLQ TW-Light Kursiv
NLQ Cinema Kursiv
 Draft-Schrift
 Draft Kursiv
 Pica-Schrift 10 cpi
 Elite-Schrift 12 cpi
 Schwaeschrift 17cpi
 Schwaeschrift 20cpi
Breit 5 cpi
 Fettdruck
 Doppeldruck
 hoch und tief
 doppelt hoch

Aa

5fach vergrößerte Schrift

abcdefghijklmnopq
 rstuvwxyzäöüß
 ABCDEFGHIJKLMNO
 PQRSTUVWXYZÄÖÜß
 1234567890 !"%&

Wenn Ihnen das oben Geschriebene bekannt vorkommt, täuschen Sie sich nicht: Vor einiger Zeit gab es bereits eine ähnliche Erweiterung (wir berichteten in Ausgabe 4/89). Hier mußte allerdings die PC-Tastatur umgerüstet werden, und der Anschluß erfolgte über den Kassetten-Port. Ein spezielles Adapterprogramm im Computer war notwendig, was zu großen Kompatibilitätsproblemen führte. Außerdem fehlten eine Vielzahl C64-spezifischer Tasten (wie etwa <RESTORE>). Diese alte Version stieß nicht auf »Gegenliebe« bei den Anwendern. Die Produktion dieser Version wurde schon bald wieder eingestellt.

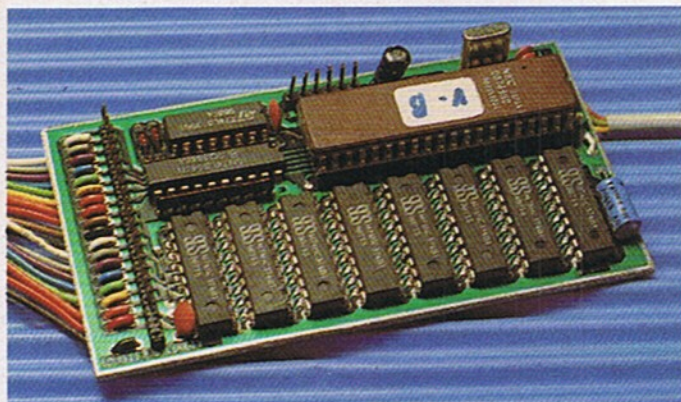
Knöpfchen mit Köpfe XT-Tastatur am

**64'er
TEST**

steckt. Die alte Tastatur wird dadurch natürlich abgeschaltet. Am Adapter befindet sich eine DIN-Buchse, in die eine handelsübliche XT-Tastatur eingesteckt wird. Nach dem Einschalten des Rechners ist das Keyboard sofort betriebsbereit. Die Erweiterung ist tatsächlich kompatibel zur alten Tastatur, keines der getesteten

Neben der Emulation einer normalen Heimcomputer-Tastatur sind auf dem Adapter noch einige Sonderfunktionen vorhanden. Über eine bestimmte Tastenkombination kann beispielsweise ein tastaturinterner Reset ausgelöst werden. Dieser kann auf die entsprechende Leitung im Computer übertragen werden, wenn man einen bestimmten Punkt auf der Platine mit dem User-Port des Commodore verbindet. Man besitzt dann einen Reset-Taster auf dem neuen Keyboard. Das Interface verfügt außerdem über vier frei

Wer mit der Tastatur des C64/C128 nicht mehr zufrieden ist, kann jetzt auch eine ganz normale Personal-Computer-Tastatur anschließen. Ein spezieller Adapter macht es möglich. Ist er eine sinnvolle Erweiterung oder teurer Luxus?



Der neue Adapter von Elve EDV wird jetzt intern in den C64 eingebaut

Die Firma Elve Elektronik in Hamburg bietet jetzt einen neuen Hardwareadapter an, der den Anschluß einer ganz normalen XT-Tastatur (ein XT ist ein IBM-kompatibler PC) ohne Umbau an den Tastaturanschluß des C64/C128 erlaubt. Da hier also einfach die alte Tastatur simuliert wird, ist kein Anpassungsprogramm mehr notwendig. Vorteil: Jetzt arbeiten praktisch alle Programme mit dem neuen Keyboard zusammen. Allerdings muß zur Installation der Computer geöffnet werden, was den Verlust der Garantie zur Folge hat.

Im Lieferumfang der Erweiterung befindet sich eine Platine (der Adapter, siehe Bild) sowie eine fünfseitige deutsche Broschüre, die den Anschluß und die Bedienung erklärt. Die Anleitung ist gut gelungen und auch für Einsteiger verständlich.

Der Anschluß erfolgt bei ausgeschaltetem Computer. Im C64/C128 wird der Tastaturstecker von der Platine gelöst und dafür der Adapter einge-

Programme bereitete Schwierigkeiten. Über die neue Tastatur, die auch qualitativ besser ist, sind jetzt wirklich alle Tasten erreichbar, sogar <RUN-STOP>, die geschifteten Funktions- und Cursorstasten sowie <CTRL>, <RESTORE> und die Commodore-Taste. Ein getrennter Zehnerblock ist vorhanden. Auch Tasten mit deutschen Umlauten, die von Textprogrammen genutzt werden können, fehlen nicht.



Eine gewöhnliche XT-Tastatur wird über den Adapter (im Vordergrund)

64'er-Wertung: XT-Tastatur-Adapter

Kurz und bündig

Bei diesem XT-Tastatur-Adapter für den C64 handelt es sich um ein Nachfolgemodell, welches den AT-Adapter (getestet 4/89) ablöst. Die Produktion der Vorversion wurde auf Grund großer Inkompatibilitäten eingestellt. Der neue Adapter wurde komplett überarbeitet und besitzt einige Funktionen mehr als die originale C64-Tastatur.

Positiv

- kompatibel
- Reset über Tastenkombination
- Selbsttestfunktion
- vier Steuerleitungen für externe Geräte

Negativ

- mit Tastatur hoher Preis
- weniger Platz zum Arbeiten

Wichtige Daten

Produkt: XT-Tastatur-Adapter
Preis: mit XT-Tastatur 268 Mark, ohne 157 Mark
Bezugsquelle: Elve EDV, Büro für Elektrotechnik, Heino Velder, Provinzstraße 104, 1000 Berlin 51
Testkonfiguration: C64

pfchen C 64

programmierbare Steuerleitungen. An diese Ausgänge lassen sich Verbraucher (z.B. EPROM-Brenner, Module, Anzeigen, etc.) anschließen, die Sie dann über die Tastatur steuern.

Verschiedene Belegungen für die Programme GEOS, Printfox, Startexter sowie Mastertext sind neben der normalen Basic-Belegung einschaltbar. Wie auf den professionellen Computern gibt es zwei verschiedene SHIFT-LOCK-Funktionen: zum einen die gewöhnliche SHIFT-LOCK-Taste, die alle Tasten shiftet, zum an-

Testmodell jedoch nicht möglich. Es handelt sich hier wohl um einen Programmierfehler, der sich in der Praxis jedoch nicht schwerwiegend auswirkt. Schade ist nur, daß jetzt keine Umlegungen nach Vorgabe des Anwenders mehr möglich sind: Bei der alten Version bestand die Möglichkeit, etwa die Taste X so umzubelegen, daß sie in Zukunft das Zeichen Y erzeugt. Gerade bei den nicht belegten Cursortasten und den Tasten auf dem abgesetzten Zehnerblock wäre eine solche Funktion sehr sinnvoll gewesen. Da der Adapter die gedrückten Tasten mit einer kurzen Verzögerung an den Computer weitermeldet, passiert es gelegentlich, daß einzelne Zeichen »verschluckt« werden.

Luxus mit kleinen Schwächen

Vor allem für »Schnelltipper« ist dies durchaus eine wesentliche Einschränkung.

Wer sich die neue Tastatur zulegt, wird sich erst einmal an die zum Teil völlig neue Belegung gewöhnen müssen. Viele Tasten findet man erst nach sehr langer Suche und fleißigem Ausprobieren. Dennoch schreibt es sich nach einiger Zeit mit dem neuen Keyboard flüssiger als mit der alten Tastatur. Da jetzt auch fast alle Schwächen der alten Version ausgemerzt sind, kann man sich durchaus überlegen, ob man den C64/C128 in Zukunft vielleicht über eine PC-Tastatur bedienen möchte. Am sehr hohen Preis hat sich allerdings leider nichts geändert: Mit 268 (inklusive Tastatur) Mark ist sie fast so teuer wie der Computer selbst. Andererseits erwirbt man mit der neuen Tastatur nicht nur ein wirklich sehr stark verbessertes Keyboard und somit gesteigerten Schreibkomfort. Wenn Sie sich erst einmal auf der neuen Tastatur auskennen, werden Sie sich auch auf größeren Rechnern, etwa Personal-Computern oder dem Amiga, sehr schnell zurechtfinden. Insgesamt also eine feine, wenn auch sehr teure Anschaffung fürs Leben. Ob sich die neue Tastatur lohnt, wird jeder selbst, vor allem im Hinblick auf seinen Geldbeutel, entscheiden müssen.

(Nikolaus Heusler/
Gerd Seyfarth/mf)

Elve EDV, Büro für Elektrotechnik, Heino Velder, Provinzstraße 104, 1000 Berlin 51

SUCHSPIEL



Haben Sie ein scharfes Auge?
Dann machen Sie mit bei unserem Suchspiel.
Fünfmal »Grand Monster Slam« zu gewinnen.

Eigentlich ist alles gar nicht so schwer, aber ein gutes Auge braucht man schon. Sehen Sie sich zunächst die drei Bildausschnitte auf dieser Seite an und merken Sie sie sich. Die Bildausschnitte sind Teile von Bildern aus dieser Ausgabe. Blättern Sie nun das ganze Heft durch, bis Sie die Bilder wiedererkennen. Schreiben Sie sich dann die Seitenzahl auf, auf der Sie das jeweilige Bild gefunden haben. Verfahren Sie mit den anderen Bildausschnitten genauso. Zum Schluß zählen Sie die drei Seitenzahlen zusammen und schreiben die Lösungszahl auf eine Postkarte.

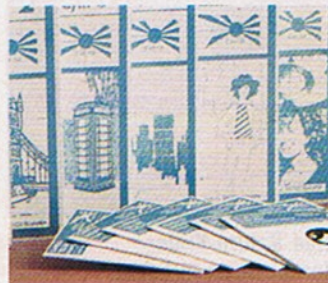
Einsendeschluß: Die Postkarte (Absender nicht vergessen) schicken Sie bis zum 15. September 1989 an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Suchspiel 6
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und deren Angehörige dürfen nicht mitmachen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, eine Barauszahlung der Preise nicht möglich.

Die Gewinner des Suchspiels aus Ausgabe 7/89 sind: Mario Lemke, Berlin; Marco Dege, Braunschweig; Herrmann Krull, Dortmund; Kathrin Wenk, St. Gallen; Anton Weber, Hindelang. In der nächsten Ausgabe gibt es zu »Grand Monster Slam« ein 64'er-Longplay. (bg)

Die Preise in dieser Ausgabe wurden zur Verfügung gestellt von: Rainbow Arts, Hansaallee 201, 4000 Düsseldorf 11



n Computer angeschlossen

deren eine CAPS-LOCK-Funktion, die sich nur auf die Buchstaben bezieht, sowie die üblichen zwei verschiedenen Ausfüge-Funktionen (und <ENTF>). Verschiedene vorgegebene Zeichenketten (Beispiel: LOAD "\$", 8) lassen sich über andere Kombinationen abrufen. Laut Anleitung soll es auch einen »Selbsttest-String« geben, der die Versionsnummer ausgibt, wenn Sie vier Tasten gleichzeitig drücken. Dies war bei unserem

Es war einmal vor langer Zeit auf dem Planet Wizworld, da lebten der Zauberer Wiz und seine Katze Catelite. Wizworld war ein bunter und friedlicher Planet, und sie waren glücklich und zufrieden. Doch dann geschah es: Der böse Zark und seine Schergen überfielen Wizworld. Ihr Ziel: Diesen Planet zu einem grauen, langweiligen Ort zu machen. Doch Wiz und Catelite beschlossen, gegen diesen Frevel anzugehen.

Aller Anfang ist jedoch schwer. Der Wizball hüpf von oben nach unten, sehr lustig, aber er ist dadurch schwer steuerbar. Mein erstes Ziel ist es deshalb, durch das Einsammeln von grünen Perlen für eine leichtere Steuerung zu sorgen. Dazu stehen jedem »frischen« Wizball acht rotierende Objekte zur Verfügung, die nach Beschuß die Perlen freigeben, durch die ich meinen Wizball mit Extras ausrüsten kann. Auch die Katze von Wiz, Catelite, ist so ein Extra.

Catelite ist überhaupt der eigentliche Held des Spiels. Sie hat nicht nur die sprichwörtlichen sieben Leben, sie kann auch beliebig oft herbeizitiert werden. Darüber hinaus ist sie als einzige in der Lage, die Tropfen aufzusammeln, die für das Anrühren des Einfärbungstranks notwendig sind. Schießen kann sie natürlich auch. Nur das Aufsammeln von Perlen bleibt ein Exklusivrecht von Wizball.

Nach den Extras zur Erleichterung der Steuerung und nach dem Herbeizitieren von Catelite bleiben mir noch drei Perlen übrig, bis die ersten



Eine Saturn-Krater-Kombination in Level 1

Feinde und Farbtropfen auftauchen. Viel Auswahl habe ich nicht mehr. Es reicht nur noch für die sogenannten »Beams«, Strahlen mit geringer Reichweite, die in ihrem Bereich ober- und unterhalb von Wizball auf Feuerknopfdruck alles

»Wizball«

»Wizball« ist ein Spiel, das dem C64 sozusagen auf die Platine geschrieben wurde. Nur wenigen war es vergönnt, Wizworld zu befreien und damit alle acht Ebenen in voller Pracht zu erleben.

vernichten. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen Schüssen wirken diese auch unterhalb des »Horizonts«.

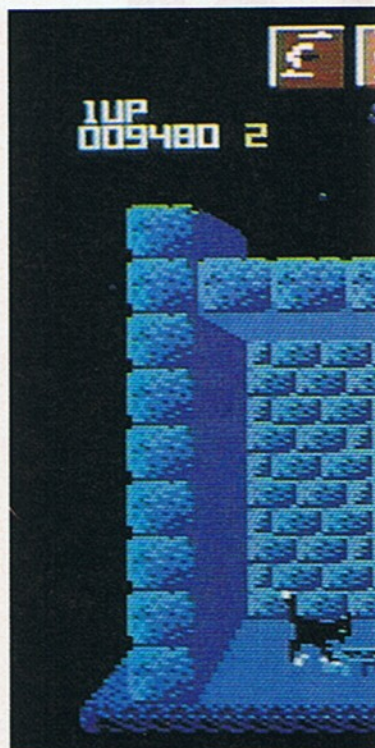


Wizball inmitten goldener Metallringe in Level 2

Nach dem Aufsammeln der letzten Perle ertönt ein charakteristisches Signal, das dem erfahrenen Grauschleier-Bekämpfer anzeigt, daß eine neue Welle von Feinden und Farbbällen eingetroffen ist. Laut Anzeige sind 50 Objekte unterwegs. Da sich auf der linken Seite eine Saturn-Krater-

ben. Leider ist das nicht immer so, denn pro Ebene ist nur eine Sorte von Farbtropfen vorhanden. Für Mischfarben muß man sich als Wanderer zwischen den Ebenen betätigen.

Ganz rechts treffe ich auf einige weniger freundliche Objekte in Form von Skorpionen, aber eine kleine Salve genügt, und sie sind Vergangenheit. Auf dem Weg in Richtung linker Rand der Ebene nehme ich sozusagen im Vorübergehen noch ein paar rote Tropfen mit. Doch nun wird es kritisch! In der Saturn-Krater-Kombination haben sich in der Zwischenzeit sehr unfreundliche Zeitgenossen breitgemacht. Äußerlich gleichen sie Rauten; recht harmlos, sollte man meinen. Aber wie im richtigen Leben, geht es auch hier nicht nach dem Aussehen. Nicht nur, daß sie sich unsystematisch bewegen, sie schießen auch zurück. Unverkennbar das schrille Geräusch, das je-



Nach erfolgreicher Bonusrunde kann

de Schußfolge begleitet. Blitzschnell »parke« ich meinen kostbaren Wizball unterhalb des Horizonts, wo er vor den Schüssen sicher ist, und lasse Catelite die Dreckarbeit ma-

64'er Longplay

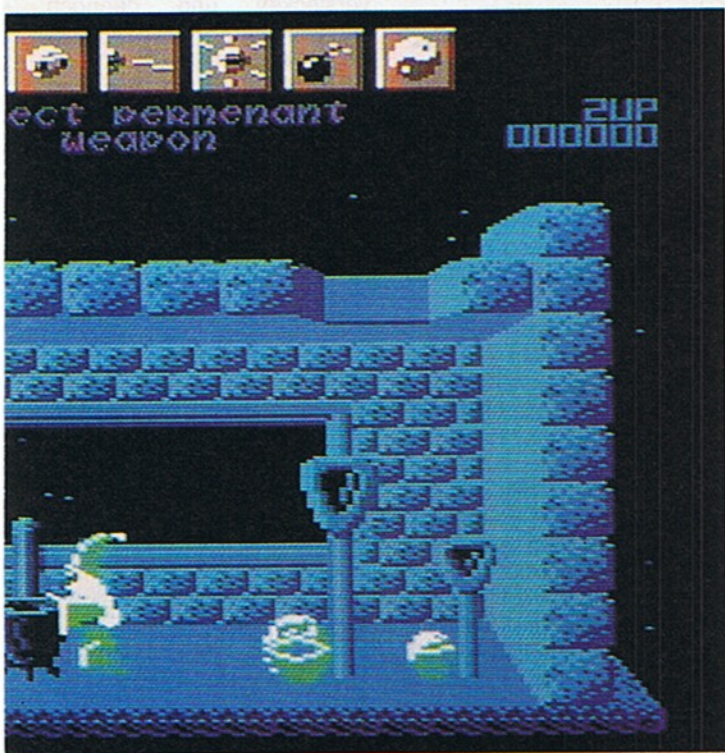
Kombination befindet, die einen übersichtlichen Kampf erschwert, wende ich mich nach rechts. Ich habe Glück; eine Welle roter Bälle kommt angehüpft. Ich schieße auf sie – sie verwandeln sich in Tropfen und folgen der Schwerkraft abwärts. Logisch, daß ich Catelite die Tropfen sofort aufsammeln lasse; sobald diese den Boden erreichen, sind die verloren.

Der Kessel ganz links, der die bereits gesammelte rote Farbe anzeigt, füllt sich. Er braucht sich jedoch bei dieser Tätigkeit nicht alleine zu fühlen; der ganz rechte tut's ihm nach. Das bedeutet nichts anderes, als daß die erste Farbe, die benötigt wird, um die erste Ebene einzufärben, genau das Rot ist, das die Tropfen herge-



Ein Präsidentendenkmal in Level 3

Kampf dem Grauschleier



iz hier neue Farben mischen. Catelite stärkt sich derweil.

chen. Bald ist der Bildschirm wieder frei, und als Belohnung bleibt eine grüne Perle zurück. Ich kann mir nun ein weiteres Extra leisten; von Stund an ist die Schußrichtung von Wizball und Catelite unabhängig von der Fahrtrichtung. Das heißt bis zu der nächsten Zerstörung meines Wizballs. Dann bin ich wieder »nackt«, bekomme aber meine acht Perlen.

Das Spiel fordert vollste Konzentration. Ich vergesse dabei völlig, auf den Füllstand zu achten. Auf einmal ist der rechte Kessel voll. Die erste der drei Teileinfärbungen ist perfekt! Ich gelange in die Bonusrunde,

100 Prozent Rot ...

komme jedoch leider nicht sehr weit. Die erste Welle von Angreifern, die von links kommt, ist nur zum Aufwärmen. Doch als dann rosafarbene Tropfen angehüpft kommen, ertönt das Klirren von Glas aus meinem Lautsprecher und die Einzelteile meines Wizballs fliegen in alle Himmelsrichtungen davon. Ich gelange in die Hütte von Wiz, in der sich mein Held wieder in

einen Zauberer zurückverwandelt und den Entfärbungstrank zusammenrührt. In der Zwischenzeit kann ich mir ein Extra aussuchen, das nach dem Tod meines Wizballs aktiviert wird. Weil mir die Tücken des Anfangs noch gut im Gedächtnis haften geblieben sind, entscheide ich mich für eine verbesserte Steuerung.

Ich gelange wieder in die rote Ebene und siehe da, neben dem Grau sieht man auch schon einige rote Farbtupfer! Ich sammle ein paar rote Tropfen auf, und erkenne an der violetten Färbung des rechten Kessels, daß ich neben Rot auch Blau brauche. Ich beschließe deshalb, erstmal alle Kessel zu füllen, bis meine Ausrüstung gut genug ist, um in der Bonusrunde bestehen zu können. Auf meiner Suche nach roten Tropfen treffe ich wieder auf meine viereckigen »Freunde«. Um sie vom Bildschirm zu verbannen, schieße ich zwischen dem »Saturn« und der »Säule« hindurch. So kann ich bequem alles beseitigen, ohne selbst dabei getroffen zu werden. Nach einiger Zeit ist der rote Kessel voll, der

violette zeigt halbvoll. Ich steuere meinen Wizball daher in einen Krater und gelange so in die zweite Ebene, in der ich grüne Tropfen auffangen kann.

Diese Ebene ist etwas unangenehm, da mir hier das »Parken« meines Wizball nahezu unmöglich gemacht wird. Auch die erste Farbe, die es zusammenzurühren gilt, macht diese Ebene nicht unbedingt sympathischer: ein Gemisch aus den drei Farben Rot, Grün und Blau - im allgemeinen als Braun bekannt. Zu allem Überfluß verabschiedet sich Catelite mit einem digitalen »Miau«, als sie gerade einige grüne Bälle einfängt. Das hat man nun davon, wenn man darauf verzichtet, die Bälle erst abzuschließen ...

Nachdem ich eine Welle von Feinden vernichtet habe und dadurch Catelite wieder an meiner Seite begrüßen kann,

sammle ich ein paar grüne Tropfen ein und mache mich anschließend auf die Suche nach dem Einstieg in die dritte Ebene. Auf der linken Seite der Ebene werde ich fündig. Ein Pfeil nach oben zeigt an, daß ich durch dieses Loch in die nächste Ebene gelange.

Dort komme ich direkt oberhalb des »Präsidentendenkmals« an. Das sieht zwar wunderschön aus, bietet jedoch wenig Deckung. Da hilft nur vorsichtiges Herantasten und geschicktes Ausweichen. Noch unangenehmer sind die Meteoritenfelder, da sie wie alle Hindernisse zwar für meine Feinde und ihre Schüsse durchlässig sind, für meinen Wizball jedoch nicht. Die Welt ist hart, aber ungerecht ...

Aber auch diese Probleme sind mit etwas Geschick zu meistern. Nach einiger Zeit ist der blaue Kessel voll, und ab geht's in die Bonusrunde. Dort habe ich diesmal mehr Glück. Ich kann mir ein extra Leben ergattern! Zuerst werde ich von Jets attackiert, dann erscheinen ein paar Bälle, die alles, was sich in ihrem Weg befindet, wegräumen. Zwar kann man sie abschießen, sie kommen jedoch so dicht hintereinander geflogen, daß dieses Unterfangen meist zum Scheitern verurteilt ist. Die nun folgenden Meteoriten kann man zwar nicht abschießen, dafür

Wizball

Wizball handelt vom Zauberer Wiz, der sich in eine grüne Kugel verwandelt, um Wizworld - die Welt, auf der er bis dato friedlich gelebt hat - vor der Entfärbung und den Schergen des Zark zu bewahren. Bis zu vier Spieler machen sich auf, um als Wizball und Catelite dreierlei Arten von Farbtropfen aufzusammeln, sie in einem Kessel zusammenzumischen, und damit die acht einzelnen Ebenen der Welt einzufärben. Eine Bonusrunde nach jeder gelungenen Teileinfärbung - praktisch ein Spiel im Spiel - ermöglicht den Erwerb von zusätzlichen Punkten und Leben.

Trotz seines Alters gilt das Spiel sowohl von der Spielidee wie auch von seiner grafischen und akustischen Umsetzung her als das gelungenste Spiel für den C64. Hervorzuheben ist auch die unkomplizierte und intelligente Steuerung. Es hat Standards gesetzt, an die viele neue Spiele nicht heranreichen.



In Level 4 gibt es Zugbrücken und knorrige Bäume

aber ändern sie wenigstens die Richtung, wenn man sie trifft. Da hilft nur eins: ab in die Ecke mit dem Wizball, Catelite als Deckung davor, und feuern was das Zeug hält. Spätestens hier macht sich eine Vollausrüstung mit Extras bezahlt. Als

fauler Mensch bevorzuge ich natürlich den ersten Weg.

Für den, der die Bonusrunde einige Zeit durchgehalten hat, kommt dann der Moment, desentwegen man die Mühsal auf sich genommen hat: Ein Wizball kommt von rechts angefliegen. Natürlich nicht mein Wizball, sondern ein Objekt, das wie selbiger aussieht. Nachdem ich ihn abgeschossen habe, bin ich um ein Leben reicher (widersinnig, aber wahr...). Die Bonusrunde ist damit noch nicht zu Ende, ob es allerdings noch mal zu einer so

75 Prozent Blau ...

angenehmen Begegnung kommt, blieb mir bisher verborgen, denn jetzt wird's haarig. Den Wizball aus der Schußlinie bewegen und gleichzeitig mit Catelite den Objekten nachjagen, allein ist man da hoffnungslos überfordert. Irgendwann rächt es sich eben doch, wenn man statt einer Freundin (oder einem Freund) als Spielpartner nur einen Teddybären zur Hand hat...

Die Bonusrunde hat noch einen angenehmen Nebeneffekt: Für jedes abgeschossene Objekt gibt es Zusatzpunkte. Alle hunderttausend Punkte bekommt man einen Wizball extra. Während Wiz den Einfärbungstrank anrührt, habe ich mir als dauerhaftes Extra das Wizespray geholt. Das ist nichts anderes als die Möglichkeit, mit dem Wizball in acht Richtungen gleichzeitig zu schießen. Ich bevorzuge Catspray – richtig, das ist das gleiche, nur für Catelite – weil ich dann Wizball »parken«, und Catelite arbeiten lassen kann. Leider kann ich nur eins von beiden aktivieren, und Wizespray kommt immer zuerst.

Zurück in der blauen Ebene passiert das, was mir dort oft, zu oft, widerfahren ist: Ich verwechsle einen lila Tropfen mit einem blauen, und schon ist es passiert! Nicht nur, daß durch



Level 5 ist zweigeteilt und daher schwer zu spielen

das Aufsammeln dieses Tropfen Catelite, bis auf eines, alle Leben verliert, sie streunt auch ziellos durch die Gegend, Schreie wie eine Wahnsinnige ausstoßend. Ich erlöse sie von ihrem Schicksal und lasse Sie gegen ein Objekt rennen.

Wahnsinnig ist mein Wizball noch nicht geworden, dafür aber tausend Tode gestorben. Jedoch erinnere ich mich nicht mehr so gern daran. Erstens beginnt dann wieder das Theater mit dem Sammeln der Extras von vorn, denn bis man alle Extras permanent eingestellt hat, das dauert doch einige Zeit. Außerdem kommt der Tod oft überraschend, weil im Hintergrund Planeten – als weiße Punkte dargestellt – scrollen, die den weißen, quadratischen Schüssen meiner Gegner sehr ähnlich sehen; insbesondere dann, wenn man Wizball auf einem nicht allzu hochwertigen Monitor spielt...

Inzwischen ist Catelite wieder an meiner Seite. Ich brau-



Wie in einer Tropfsteinhöhle fühlt man sich in Level 6

che für die nächste Einfärbung der dritten Ebene neben einem halben Kessel Rot, den ich sowieso dabei habe, noch einen ganzen Kessel Blau. Für mich als alten Wizball-Spezialisten ist sowas natürlich nur ein Spaziergang, was man aber von der folgenden Bonusrunde nicht gerade sagen kann...

Nach einem weiteren halben Kessel Blau und einem ebensolchen mit grünem Inhalt ist die Ebene dann komplett eingefärbt! Dieses Ereignis und die Schmach der letzten Bonusrunde vor Augen, gebe ich mir bei dieser ganz besondere Mühe. Sie wird mit Erfolg belohnt. Zweimal kann ich durch das Aufsammeln grüner Perlen meinen Wizball unsterblich machen, aber nach der zweiten Welle ekelhafter, grüner, insektenähnlicher Objekte, die auf die Vernichtung des gegnerischen Wizballs folgt, ist Schluß. »Seine letzten Worte waren 'Klirr' ...«

Nachdem die dritte Ebene komplett eingefärbt ist, beschließe ich, auch die anderen Etagen zu beglücken, fülle nur noch meinen blauen Kessel und fliege in die zweite, die grüne Ebene. Dort habe ich genau

25 Prozent Grün ...

die richtigen Farben in meinen Kesseln, um jenes Braun mischen zu können, welches dort benötigt wird. Also ab in die Bonusrunde und permanentes Extra wählen. Inzwischen habe ich meine ersten hunderttausend Punkte und erhalte einen Wizball extra.

Zurück in der grünen Ebene verwandelt sich ein ebensolcher Ball in einen weißen Tropfen. Doch wo viel Licht, da auch viel Schatten. Nach Abschluß eines weiteren Balles wird da doch eiskalt ein schwarzer Tropfen freigesetzt. Und nach dessen Aufnahme wird mir auch prompt schwarz vor Augen, aber nicht vor Ohnmacht, sondern weil bis auf die Anzeigen und meinen Wizball mit Catelite der Bildschirm schwarz geworden ist. Nur wenn ich mit einem Hindernis zusammenstoße, kommt etwas Licht ins Dunkel. Zum Glück bedeutet das nicht, daß nun die ewige Finsternis angebrochen ist, denn nach der Vernichtung des letzten feindlichen Objek-



Level 7: Meteoritenschwärme so weit das Auge reicht

tes dieser Angriffswelle ist alles wieder beim alten. Da macht es sich natürlich gut, wenn diese Welle nur noch zwei Objekte stark ist. Glück muß der Wizball haben!

Ich fülle den grünen Kessel und verschwinde in die erste Ebene. Ein bißchen rote Tropfen aufsammeln und schon ist eine weitere Teileinfärbung komplett. Langsam wird die Bonusrunde langweilig und fast alle Extras habe ich auch schon permanent. Dafür werden die Ebenen immer bunter. Nachdem ich für die letzte Farbe der ersten Ebene bis auf Rot

schon alle Farben zusammengesammelt habe, bleibe ich dort erstmal ein Weilchen, zumal dies hier meine Lieblingsebene ist. Durch die Bank ein (fast) freies Schußfeld, Hindernisse, hinter denen man sich verstecken und dennoch schießen kann – Wizball, was begehrt du mehr...?

Nachdem ich die erste Ebene komplett eingefärbt habe, komme ich in die vierte Ebene. Da ich gleich die richtigen Farben mitbringe, gelange ich stehenden Fußes in die Bonusrunde. Diese bringt mir zwei

Machen Sie mit!

Haben auch Sie ein Spiel, das Sie gut genug beherrschen, um über seinen Spielverlauf und die Lösung einen »64'er-Longplay«-Artikel zu schreiben? Dann tun Sie es doch einfach! Wichtig ist dabei nur, daß Sie für alle im Spiel auftretenden Probleme eine Lösung anbieten und uns auch etwas über Ihren Gesamteindruck schreiben.

Ihre kompletten Unterlagen schicken Sie bitte an: Markt & Technik Verlag AG Redaktion 64'er Stichw.: »64'er-Longplay« z.Hd. Matthias Fichtner Hans-Pinsel-Straße 2 8013 Haar bei München

weitere Leben ein, neben dem »Erschossenen« kommt noch eines für den Score hinzu.

Die vierte Ebene, übrigens wieder eine rote, besteht im Prinzip aus überdachten Ziehbrunnen, normalen Brunnen (durch die man in andere Ebenen wechseln kann) und toten Bäumen. An einer Stelle ist das Baumwerk so dicht, daß man sehr vorsichtig steuern muß, um hindurch zu gelangen. Nicht, daß der Wizball bei der Berührung mit den Ästen platzen würde, je schneller man jedoch an ein Hindernis fliegt, desto stärker prallt er daran ab. Dazu kommt, daß man beim Durchfliegen dieser Stelle nahezu schutzlos den Angriffen der feindlichen Objekte ausgesetzt ist. Da hilft nur eins, Catelite vorausschicken und klar Schiff machen lassen. Da aber jederzeit neue Objekte nachkommen können, bleibt diese Stelle gefährlich.

Übrigens, die erste Ebene ist jetzt »sauber«, das heißt weder Farbbälle noch Feinde treiben



Gleich ist es geschafft: Level 8 ist fast komplett

dort ihr Unwesen. Wenn man also in der zweiten Ebene in Bedrängnis gerät, ab ins nächste Loch und schon ist man sicher! Dies gilt im übertragenen Sinne auch für die anderen Ebenen. Nachdem ich also (endlich!) die zweite und damit letzte Ebene der ersten drei komplett eingefärbt habe, muß ich mir nun meine Tropfen in den Ebenen Fünf und Sechs holen.

Die fünfte Ebene hat es in sich: Sie ist nämlich in zwei Hälften geteilt, zwischen denen man in der Ebene selbst nicht wechseln kann. Dies ge-

schieht mit verschiedenen Übergängen in den Sektoren Vier und Sechs. Leider wechseln die Übergänge immer mal wieder ihre Funktion, so daß das Aufsammeln der grünen Farbe in Ebene Fünf nicht gerade unkompliziert ist. Das Design dieser Ebene besteht vor allem aus Stahlrohren, in die Backsteine eingearbeitet sind. Teilweise stehen die Rohre über, so daß man sich dahinter sehr gut verstecken kann. Unangenehm aufgefallen ist mir diese Ebene nur noch dadurch, daß ich hier zum ersten Mal feststellen mußte, daß nun auch die Farbbälle feuern.

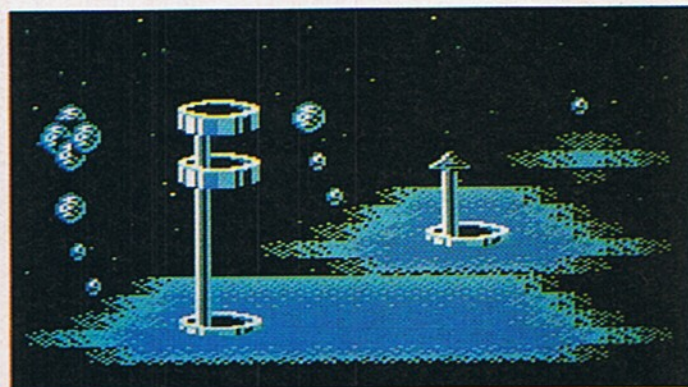
Im Gegensatz dazu ist die sechste Ebene relativ »pflegeleicht«. Stilistisch erinnert sie mich an eine Tropfsteinhöhle. Zum Glück halten sich die Stalaktiten in Grenzen. Kaum Hindernisse, die den Boden bedecken, sehr gute Deckungsmöglichkeiten, ein Genuß für den mittlerweile schon etwas gestreßten Wizballspieler. Vor allem der nervenaufreibende Wettlauf um die Leben ist ganz schön anstrengend. Das Spiel

ist mittlerweile so schwer, daß man jederzeit mit seinem Ableben rechnen muß. Und wenn man es dann nicht schafft, mit dem letzten Leben in die Bonusrunde zu gelangen, dann heißt es eben früher oder später »Adios, Amigo ...«

Ebene Sieben kann man nur noch als kriminell bezeichnen. Ein riesiges Meteoritenfeld mit so gut wie keiner Deckung. Nur dann und wann kann man zwischen zwei Hindernissen hindurchschießen. Durch geschicktes Ausweichen kann

man jedoch dem Schlimmsten entgehen. Das ist auch notwendig, denn hier schießt alles aus vollen Rohren. Wer nicht aufpaßt, ist schnell eines seiner Leben los.

Habe ich Ebene Sieben soeben als kriminell bezeichnet? Die achte und letzte Ebene schlägt alles. Mit ihren stilisierten Kreuzen erinnert sie nur zu deutlich an einen Friedhof. Zweifellos die schönste aller Ebenen, schön und tödlich. Zwar hat man hier teilweise Platz, um sich zu verstecken,



Es ist vollbracht: Wizworld erstrahlt wieder in voller Pracht

Der Mega-Tip – 9,5 Milliarden Möglichkeiten

Irgendwann einmal müssen die Programmierer von Wizball zu dem Schluß gelangt sein, daß der Schwierigkeitsgrad des Spiels zu hoch ist, um die letzten Levels bezwingen zu können. Anders ist der eingebaute Cheat-Mode wohl nicht zu erklären...

Ihr habt richtig gelesen! Wizball besitzt einen fest integrierten »Schummel-Modus«! Ist dieser aktiviert, so erhält Wiz Unsterblichkeit, Catelite hingegen wird äußerst empfindlich.

Wie gelangt man in den Cheat-Mode, werdet Ihr wissen wollen. Nichts leichter als das: Wizball laden,

starten und ein Codewort eintippen, wenn das Titelbild zu sehen ist. Alles klar? Wie, Ihr wollt das Codewort wissen? Naja, da war doch der Spruch mit dem Fleiß und dem Preis ...

Okay, zur Sache. Wir haben fünf Fragen für Euch vorbereitet, die sich auf die ersten fünf Levels beziehen und deren Antwort jeweils eine Zahl ist. Um die Fragen beantworten zu können, müßt Ihr zumindest die ersten beiden Levels komplett einfärben. Denn erst dann gelangt Ihr in die Levels 4 und 5. Habt Ihr alle Zahlen ermittelt, so müßt Ihr nur noch unser kleines Cheat-

Programm abtippen, es starten und die fünf Zahlen der Reihe nach eingeben. Sind alle richtig, so gibt das Programm das korrekte Codewort aus.

Noch ein Tip am Rande: Es hat wenig Sinn, das Programm mit zufälligen Zahlen zu füttern, in der Hoffnung, es würde das Codewort vielleicht auch so ausspucken. Es gibt mehr als 9,5 Milliarden mögliche Zahlenkombinationen...

Hier nun die fünf Fragen:

1. Wie viele saturnähnliche Gebilde befinden sich in Level 1?

2. Wie viele goldglänzende Metallringe gibt es in Level 2?

3. Wie oft ist das Präsidenten-Denkmal in Level 3 zu finden?

4. Wie viele Zugbrücken mit Seilwinde gibt es in Level 4?

5. Die Eisengerüste in Level 5 werden von großen Schrauben zusammengehalten. Wie viele Schrauben sind es insgesamt?

Viel Spaß beim Spielen, Zählen und »Cheaten«, Euer Matthias Fichtner

```

10 DIM A(30):PRINT"(CLR)WIZBALL-CHEAT" <213>
11 PRINT"BY M.FICHTNER(CDOWN)" <063>
12 FOR T=1 TO 5:PRINT"LEVEL";T;"=" <100>
13 POKE 19,64:INPUT A(T):POKE 19,0 <213>
14 PRINT:NEXT:PRINT"(DOWN)CODE:" <225>
15 A$="RAIWVBHDWKJZEZWI0FMLCOSQNTYJGU" <151>
16 T=A(2)-A(5)+A(3):C=A(3)-2*T <095>
17 IF T<1 OR T>30 THEN 23 <053>
18 P=A(T)+A(T-1)-3*C <178>
19 IF P<1 OR P>30 THEN 23 <021>
20 PRINT MID$(A$,P,1) <001>
21 T=T+1:IF T>A(4)THEN T=C:C=C+1 <221>
22 IF C<A(3)THEN 17 <069>
23 PRINT <125>
    
```

© 64'er

»Wizball-Cheat« dient zur Ermittlung des Cheat-Codes

aber die in den Raum drapieren Kugeln bieten wenig Deckung. Wenn man sich in dieser Ebene nicht auskennt, ist der Sensenmann nicht weit, denn einige Durchgänge enden einfach in Sackgassen. Zwar kann man in den beiden letzten Ebenen sehr viele Perlen gewinnen, aber die braucht man auch. Man ist ständig dabei, Catelite zu rufen. Denn gerade an ihren Leben zehrt der sehr geringe Time-Out. Nach ungefähr 10 Sekunden ohne Feindberührung kommen nämlich höllisch schnelle, wild um sich schießende Gebilde angefliegen, die meist nur durch einen Kamikaze-Einsatz von Catelite zu vernichten sind. Gerade dann, wenn man von der Angriffswelle nur noch ein oder zwei Objekte vernichten muß, sind diese mehr als lästig. Eigentlich sind die Ebenen Sieben und Acht nur im Zwei-Spieler-Modus bezwingbar.

Nach schrecklichen Anstrengungen ist es jedoch vollbracht, alle Ebenen sind eingefärbt! Ich werde mit einer recht schönen Schlußgrafik belohnt, Wizworld ist wieder buht.

Das war's, das Spiel beginnt von vorne, diesmal allerdings mit wesentlich höherem Schwierigkeitsgrad.

(Andreas Friedrich/mf)

**64'er
TEST**

Behaupten Sie sich gegen den Computer oder ihren Gegner. Hindernisse machen dabei das Leben reichlich schwer.

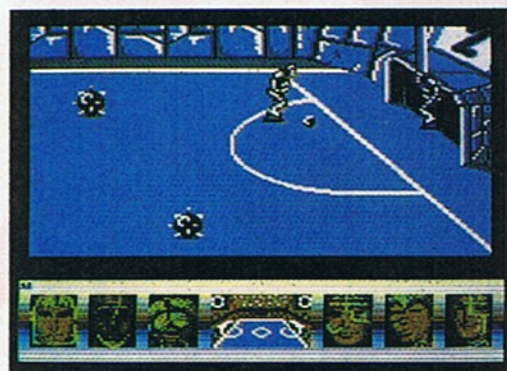
von Gerd Seyfarth

Sie laufen über das Eis, schießen den Ball am Gegner vorbei und fassen das gegnerische Tor ins Auge. Sie haben den Joystickknopf schon gedrückt, doch alles, was fällt, ist kein Tor, sondern Sie, denn Sie haben vor lauter Aufregung das schwarze Loch im Boden übersehen und müssen nun Ihren Ersatzspieler ins Feld schicken.

Mit Skateball ist ein Spiel auf dem Markt erschienen, auf das Sportspielfans sicherlich schon lange gewartet haben. Das Spiel bietet einige Besonderheiten, die es von anderen dieses Genres abhebt. Hier



Fußball auf dem Eis



So kurz vor dem Ziel sollten Sie als Spieler Ruhe bewahren...

wurden Komponenten vereint, die sonst kaum oder gar nicht vorhanden sind, um ein wirklich neues Spielprinzip zu konzipieren (Fußball + Eishockey = Skateball).

Hindernisse sind z.B. Treibminen, Löcher im Spielfeld, Tellerminen, Speere usw. Eine Berührung mit ihnen sollte vermieden werden, da sie das Team einen Spieler kostet. Einige andere Hürden sind weniger bedrohlich, da sie den Spieler nur aufhalten und zurückschleudern (z.B. ein Faß oder eine Eisplatte). Auch nützliche Gegenstände befinden sich ab und zu auf dem Eis. Dazu zählt eine sich hebende und senkende Barriere, die durch geschicktes Überfahren dem Gegner das Leben

schwer macht. Hebt sich die Barriere nach der Überquerung, prallt der hinterherlaufende Gegner unweigerlich dagegen und wird gestoppt. Dem nächsten Tor steht nichts mehr im Weg.

Das Spiel kann alleine oder zu zweit gespielt werden. Des Weiteren wird per Menü zwischen Joystick und Tastatur gewählt, die High-Score-Tabelle angesehen, die Score-Tabelle abgeschaltet, das Team und der Teamname gewechselt, zwischen Musik und Spielsound gewählt und der Level bestimmt. Bei der Teamauswahl kann man über das Fragezeichen- und Totenkopfsymbol einige Informationen über die Eigenschaften (z.B. Stärke) der jeweiligen Spieler



...sonst haben Sie keine Chance gegen ihn, und das Ganze geht von neuem los

abrufen. Sind alle Eingaben beendet und ist das »Spielanfang«-Feld gewählt, startet ein Druck auf den Feuerknopf das Spiel. Die Figur kann in acht

Richtungen gesteuert werden. Bei der Steuerung ist das Verhalten des Spielers auf der Eisfläche mitberücksichtigt.

Das Spielfeld erscheint dreidimensional und scrollt teilweise auf dem Bildschirm hin und her. Es befindet sich komplett und verkleinert mit Punktestand am unteren Bildschirmrand. Der Torwart wird vom Computer übernommen. Wurden von einem Spieler fünf Punkte erreicht, wird automatisch ein Level höher geschaltet.

Dieses Spiel sollte in keiner Sportspielersammlung fehlen. Vor allem zu zweit macht es am meisten Spaß.

UBI-Soft, 1, Voie Felix Ebone, 94021 Kreteil Cedex, Paris

Skateball



	0	2	4	6	8	10
Spielidee	████████████████████					
Grafik	██████████████████					
Sound	██████████████████					
Schwierigkeit	██████████████████					
Motivation	██████████████████					
64'er-Faktor	██████████████████					

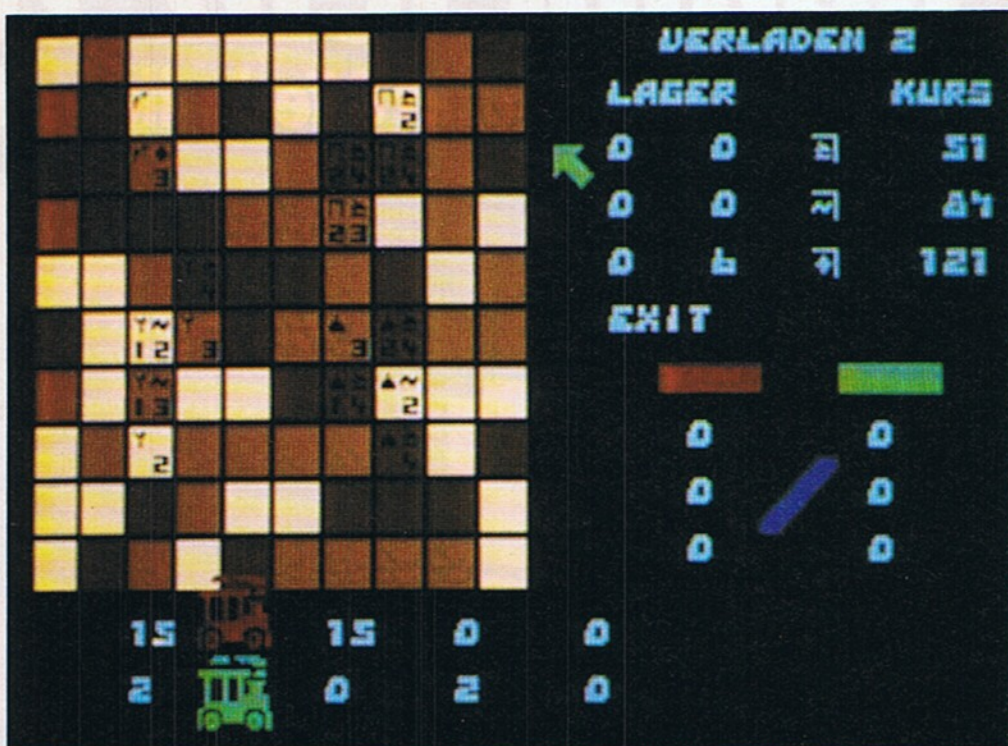
Skeatball ist eine Mischung aus Fußball und Eishockey, die durch verschiedenartige Hindernisse auf dem Platz aufgewertet wird. Die Grafik ist zwar nicht die beste, auch die Sprites sind etwas plump, aber ansonsten ist alles gut erkennbar. Die Musik hört sich gut an, kann aber durch die ständige Wiederholung, nach einiger Zeit etwas nerven. Dieses Spiel sollte trotzdem in keiner Sportspielersammlung fehlen.

**64'er
TEST**

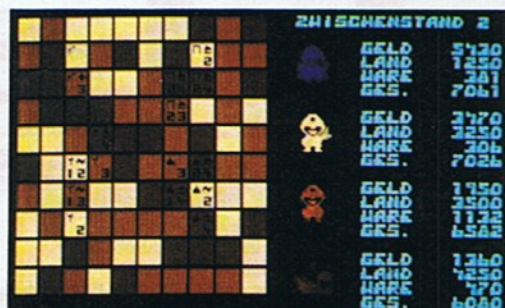
Geld, Land und Rohstoffe sind Dreh- und Angelpunkt bei »M.O.L.E.«. Durch geschickte Beeinflussung der Börsenkurse werden die Gegenspieler ausgetrickst.

Was war Jock Ewing, bevor er auf dem Ball der Ölbarone tanzen durfte? Oder Blake Carrington, bevor er sich in Ruhe seinen Familienintrigen widmen konnte? Den Werdegang vom kleinen Spekulanten zum Großunternehmer, den die beiden Seifenopernhelden vermutlich hinter sich gebracht haben, kann man bei der Wirtschaftssimulation »M.O.L.E.« in zwanzig Runden nachvollziehen.

Mit jeweils 6000 Dollar und einem eigenen Land als Startkapital gehen Marty, Oskar, Larry und Erik ins Rennen um



Der Reichtum wartet



Zwischenstand: Nach jeder Runde werden die Spieler über ihre Bilanz informiert



Trotz schlichter Aufmachung kann M.O.L.E. stundenlang für Spielspaß sorgen

einem Druck auf den Feuerknopf, wenn zu Beginn des Landabbaus gesprengt wird. Viel spannender ist es, sich vor jeder Runde eine neue Taktik zurechtzulegen, was volle Konzentration erfordert. Der simple Sound ist genauso nebensächlich wie die zum Teil einfallslose Grafik. Wer alleine gegen drei vom Computer gesteuerte Konkurrenten antritt, wird sich wahrscheinlich schnell langweilen. Zu viert, sozusagen als Gesellschaftsspiel, macht die Wirtschaftssimulation auch über die durchschnittliche Spieldauer von zweieinhalb Stunden Spaß.

(Nicole Jansen/ad)

Jan Bubela, Postfach 2144, Hohenmarktstr. 8, 6370 Oberursel, Tel.: 06171/54293

das große Geld. Pro Runde können die verschiedenfarbigen Männchen mit den Bergarbeiterhelmen zwei neue Gebiete kaufen. Voraussetzung ist, daß diese an bereits erworbenen Boden grenzen und der frischgebackene Geschäftsmann sie bezahlen kann – Kredit gibt es nicht. Beim anschließenden Landabbau kommt dem Spieler die besondere Fähigkeit seiner Figur zugute. Oskar als Diamantenexperte kann bei der Edelsteinförderung die anderen überrunden. Larry hat eine Nase für Öl, Erik kennt sich im Erzbergbau aus und Marty hat als Allroundtalent von allem ein bißchen Ahnung. Je nach Wert des Landes können zwei, drei oder vier Bodenschichten erschlossen werden. Ein vom C64 gesteu-

erter Pfeil fährt danach über die Karte und berechnet den Gewinn der Spieler in der jeweiligen Rohstoffkategorie. Dieser richtet sich nach der Fähigkeit der Spielfigur, der Anzahl der angrenzenden Länder mit gleichen Gütern und der Ertragslage. Auf dem Schienenweg gelangen die Waren zum Markt. Dabei kann ein gerissener Spekulant durch Verladen seiner gesamten Ware auf einen Zug viel gewinnen. Vorsichtige Händler verteilen ihre Waren geschickt auf beide Transportbahnen, erzielen dadurch zwar keinen großen Börsengewinn, erleiden aber auch keine extremen Verluste. Die Kurse werden nach Ankunft der Züge auf dem Bildschirm angezeigt – schließlich muß man in Kreisen der Großfinanz

ständig auf dem laufenden sein.

»M.O.L.E.« wird ausschließlich mit dem Joystick gespielt. Dabei liegt der Reiz nicht in der Aktion an sich. Es knallt nur bei

M.O.L.E.

Spielidee	0	2	4	6	8	10
Grafik	0	2	4	6	8	10
Sound	0	2	4	6	8	10
Schwierigkeit	0	2	4	6	8	10
Motivation	0	2	4	6	8	10
64'er-Faktor	0	2	4	6	8	10

Die Wirtschaftssimulation für vier Spieler hat mehr Schwächen als Stärken. Die Grafik besteht aus Blockzeichen und einfachen Sprites. Der Sound ist mies. Sehr schön hingegen die Möglichkeit, das Spiel auch alleine oder zu zweit zu spielen, wobei die fehlenden Gegner vom C64 simuliert werden. Die Wirtschaftselemente jedoch können »M.O.L.E.« zu einem interessanten Gesellschaftsspiel machen.

Die erfolgreichsten Spiele

Auf dem C64 wird gespielt wie nie zuvor!
Welche Spiele dabei in Eurer Gunst ganz an der Spitze liegen, zeigt die aktuelle Spiele-Top-Ten des Monats. Es hat sich

einiges
getan!

Wieder haben wir verschiedene Fachhändler befragt, welche Spiele denn zur Zeit am häufigsten gekauft würden. Das Ergebnis war erstaunlich, denn im Vergleich zur letzten Top-Ten hat sich einiges getan. Lediglich der erste Platz, »Zak McKracken«, hat sich behaupten können. Neben »Robocop« und »International Soccer«, die auch schon letztes Mal unter den ersten 10 plazierte waren, finden sich nur Neueinsteiger.

SPIELE- HITPARADE

1. (1) Zak McKracken
2. (-) Project Firestart
3. (-) Football Manager
4. (-) Test Drive II
5. (-) Pool of Radiance
6. (-) Hillsfar
7. (6) Robocop
8. (-) The Bard's Tale
9. (9) International Soccer
10. (-) Hostages



Nach wie vor auf Platz 1:
»Zak McKracken«
von Rushware

Den zweiten Platz belegt »Project Firestart« von Electronic Arts



Wir danken folgenden Fachhändlern für ihre Unterstützung:

FUNTASTIC ComputerWare
Müllerstr. 44
8000 München 6
Tel.: 089/2609693

Games World
Landsberger Str. 135
8000 München 2
Tel.: 089/6022463

Wesp Magic Ltd.
Postfach 1302
7332 Eisligen
Tel.: 071 61/83381

Joysoft
Mathiasstr. 24-26
5000 Köln 1
Tel.: 0221/239526

Leisuresoft
Industriestr. 23
4709 Bergkamen-Rünthe
Tel.: 02389/6071

F. Heidak Computer-
Programm-Service
Pfeilstr. 37
5000 Köln 1
Tel.: 0221/243269

T.S. Datensysteme
Denisstr. 45
8500 Nürnberg 80
Tel.: 09 11/288286

Neues auf dem Spielmarkt

Spiele-Hitparade

Habt Ihr Euch in letzter Zeit einmal die 64'er-Mitmach-Karte, die in jede Ausgabe des 64'er-Magazins eingeklebt ist, genauer angesehen? Dann ist Euch bestimmt aufgefallen, daß wir auch eine Spalte für Euer Lieblingsspiel in unseren Katalog neugieriger Fragen aufgenommen haben. Das hat natürlich auch einen ganz bestimmten Grund. Ab der nächsten Ausgabe wollen wir nämlich neben der inzwischen sehr beliebten Händler-Top-Ten auch eine Leser-Top-Ten in unsere Spiele-Hitparade aufnehmen. Dazu brauchen wir jedoch Eure Unterstützung. Wenn Ihr also ein Lieblingsspiel habt, das Ihr gern in unserer Top-Ten wiederfinden würdet, dann trennt einfach die blaue Mitmach-Karte aus dem Heft, beantwortet unsere Fragen (besonders wichtig natürlich die Frage nach dem Lieblingsspiel), und schickt sie an uns. Matthias Fichtner



»Spherical« besticht auch auf dem C 64 durch tolle Grafik

»Spherical« ist da!

Soeben in der Redaktion eingetroffen: »Spherical«, das neueste Spiel von Rainbow Arts für den C64. Die bereits in Ausgabe 4/89 angekündigte C64-Version liegt seit ein paar Tagen als »Demo Copy« auf unserem Schreibtisch und wartet nur darauf, für die nächste Ausgabe des 64'er-Magazins ge-

stet zu werden. Wie nicht anders zu erwarten war, ist die Umsetzung von größeren Computern auf den C64 exzellent gelungen; Grafik und Sound sind vom Feinsten.

Einen ausführlichen Testbericht findet Ihr, wie bereits gesagt, in der nächsten Ausgabe. Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

Neue Basketball-Simulation

»Advanced Basketball Simulator« ist eine neue Basketball-Variante von Mastertronic. Die Menüführung dieses Spiels ist sehr witzig gehalten. Man befindet sich vor einer Halle und kann durch Anwählen verschiedener Gegenstände einige Einstellungen durchführen: Auf einem Videorecorder können aufgezeichnete Spielszenen angesehen werden. Durch Anwählen verschiedener Türen besteht die Möglichkeit, einen Übungs-Modus zu aktivieren oder die Spielstärke und die Anzahl der Spieler zu bestimmen. Auch die Simulation selbst ist sehr gut gelungen und enthält äußerst witzige Elemente.

Der nicht gerade überwältigende Sound wird jedoch zum Ausgleich durch die hervorragende Grafik mit sehr schönem räumlichem Scrolling wieder wettgemacht.

Virgin Mastertronic Limited, 120 Campden Hill Road, London W8 7AR, Großbritannien

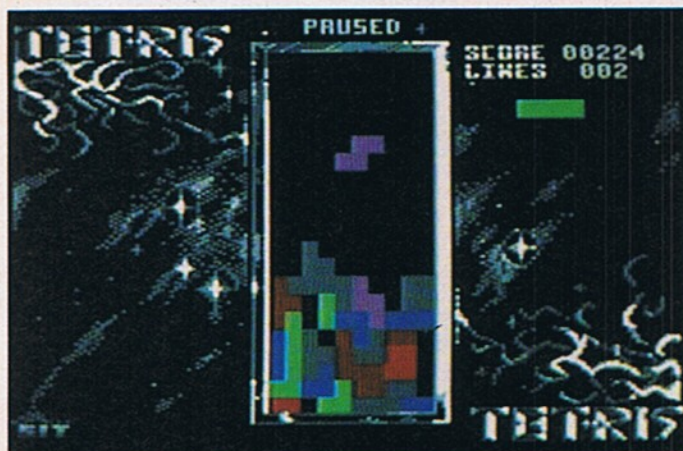
»Tetris« jetzt auch auf dem C64

Mit »Tetris« stellt der britische Softwarehersteller Mastertronic das bisher einzige Spiel für den C64 vor, das ursprünglich von sowjetischen Programmierern entwickelt wurde. Bei diesem Geschicklichkeitsspiel muß man versuchen, verschiedene Blockmuster nach dem bekannten Puzzle-Prinzip zusammenzusetzen. Es ist nicht nur Fingerspitzengefühl, sondern auch schnelle Reaktion

gefragt. Setzt man nämlich einige Teile falsch ein, wird es mit der Zeit immer schwieriger, die dadurch entstandenen Löcher auszugleichen.

Das Spiel besticht durch sehr guten Sound und exzellente grafische Umsetzung. Für Turnier-Fans stellt es eine nicht abspeicherbare High-Score-Liste bereit.

Virgin Mastertronic Limited, 120 Campden Hill Road, London W8 7AR, Großbritannien



»Tetris« von Mastertronic: ein Spiel aus der UdSSR



»Hollywood Poker Pro«: Das etwas andere Poker...

Poker der pikanten Art

Reline stellen ihr neues Produkt für den C64, »Hollywood Poker Pro«, vor. Es handelt sich dabei um eine Neuauflage des Klassikers »Strip Poker«, bei dem bekanntlich nicht nur Geld als Wetteinsatz akzeptiert wird ...

»Hollywood Poker Pro« besticht jedoch nicht nur durch ein umwerfendes Intro und schöne Grafiken (erstmalig wurde auch auf dem C64 das

vom Amiga her bekannte »Interlacing« zur optischen Verdoppelung der Grafik-Auflösung realisiert), es zeichnet sich vor allem durch eine höchst intelligente Poker-Routine aus. Diese spielt nicht nur sehr stark, sie lernt auch während des Spiels von ihrem Gegner. »Poker-Face« und gute Bluffs sind angesagt.

Reline Software GmbH, Königstr. 55, 3000 Hannover 1



Zwölfmal haben unsere Leser für Leser über Interessantes aus der Computerwelt berichtet. Nun geht es daran, die Lorbeeren für die Arbeit zu verteilen. Wählen Sie Ihren Favoriten.

Die Idee hat alle begeistert. Mit großem Interesse und viel Engagement haben zwölf Leser die Reportermütze aufgesetzt und verschiedene Berichte geliefert. Um Ihnen einen Überblick zu verschaffen, stellen wir die Kandidaten nochmals vor.

Sysops bietet. Natürlich versorgte uns Olaf auch mit tollen Fotos (Bild 3).

Der Alltag eines Computer-Verkäufers

Wer jetzt ganz genau aufgepaßt hat, wird entdecken, daß



4 Martin Pittelkow berichtet von seinen Erlebnissen als Computer-Verkäufer. Man kann nur staunen.

Cola-Dose mit Computeranschluß

Der erste 64'er-Reporter war Christian Broß (Bild 1). Er entwickelte einen Selbstbau-Scanner. Mit einfachsten Mitteln, es diente zum Beispiel eine Cola-Dose als Scan-Trommel, realisierte er sowohl die Hardware als auch die dazugehörige Software.

Beobachtungen in der Szene

Carlo Kühnast griff in der zweiten Folge gleich ein ganz heißes Eisen an. Er berichtete über die Hacker- und Cracker-Szene (Bild 2). Klar, daß sich viele für Carlos' Neuigkeiten aus dem »Sumpf« interessierten.

Aus dem Leben eines Mailbox-Freaks

Wie aufregend das Leben eines Mailbox-Betreibers sein kann, berichtete Olaf Friedrich. Dabei konnte man so richtig mitverfolgen, welche positiven, aber auch negativen Seiten das Leben eines Mailbox-

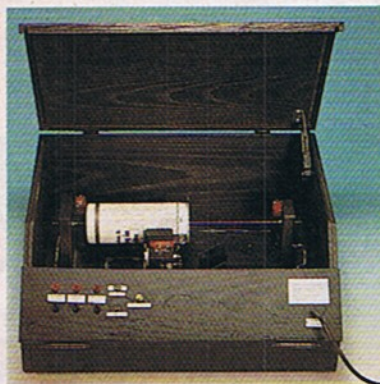
unser nächster 64'er-Reporter Martin Pittelkow, der über seinen Job als Computer-Verkäufer berichtete, kein Unbekannter ist. Richtig, Martin war der von Olaf Friedrich interviewte Mailbox-Betreiber der letzten Ausgabe. Mit einem Bericht über die Nöte eines Computer-Verkäufers zeigte er uns eine Welt, die man als Käufer normalerweise nur von der anderen Seite her kennt (Bild 4).

Der C64 als Meßgerät im Labor

64'er-Reporter Jürgen Biel berichtete im Dezember 1988, wie es ihm gelungen ist, durch ein raffiniertes System und viel

Wollen Sie nächstes Mal mit dabei sein? Dann schreiben Sie uns! Jeder, der eine gute Story hat, kann mitmachen. Unter den zwölf Reportern eines Jahres verlosen wir 3000 Mark. Natürlich wird jeder veröffentlichte Artikel auch honoriert. Alles, was wir brauchen, ist Ihre Story, möglichst

Gesucht: Der



1 Christian Broß baute einen beeindruckenden Scanner



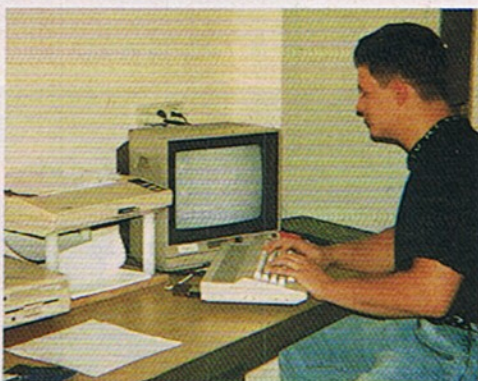
2 Carlo Kühnast wagte sich Cracker-Szene und kam unv



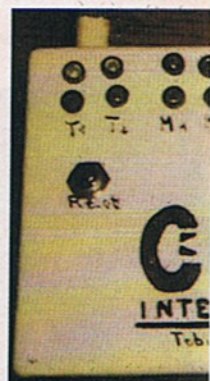
5 Jürgen Biel hat einem Forschungsinstitut für Wasseraufbereitung sehr viel Geld mit seiner Entwicklung gespart



6 Alexander einig einfal



8 Markus Albrecht berichtet über die Ausbildung am Computer in seiner Firma



9 Das kleine Inter Kunze läßt Robot

Improvisation eine professionelle Meßwertaufnahme für äußerst wenig Geld zu realisieren (Bild 5).

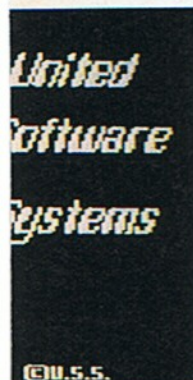
auf Datenträger (beliebiges Format), zwei bis drei gute Fotos zu Ihrer Story (am besten Dias) und ein Bild von Ihnen.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort 64'er-Reporter
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München



11 Am Fahr Simulator von Gregor L Kogeling macht das »Fahren« Spal

Reporter des Jahres



n »Sumpf« der
zt zurück



3 Olaf Friedrich besuchte die 205-Mailbox mit dem engagierten Sysop Martin Pittelkow

Alles in einem – der Turbo 64-816

Gelungene C64-Umbauten sind immer ein Thema, das viele interessiert. Besonders gelungen ist der Umbau von Alexander Ehle, der im Januar 1989 berichtete, welche Erfahrungen er dabei gemacht hat. Nicht wenige Leser wendeten sich daraufhin an uns, um doch zu erfahren, wie man so einen Umbau selbst realisieren kann. Allen kann geholfen werden (Bild 6).

Ein kleiner Kasten steuert Roboter

Da sage noch mal einer, die Menschen seien nicht Herren über die Roboter. Tobias Kunze baute in der Ausgabe 4/89 einfach ein kleines Kästchen und scheucht die sonst so gefürchteten Roboter in der Gegend herum (Bild 9).

Der Rambo 13 Limited Edition

Einen Luxus-Umbau hat Dirk Eichholz mit seinem Super Rambo 13 Limited Edition (Bild 10) zuwege gebracht. Die Auflage dieses Umbaus ist wahrlich »Limited«, denn es gibt nur ein einziges Exemplar, und darauf hat der Entwickler seine Hand gelegt. Aber der Nachbau ist ja nicht verboten.



hat sich zum Thema Computerumbau
sen. Hier sein Turbo 64-816



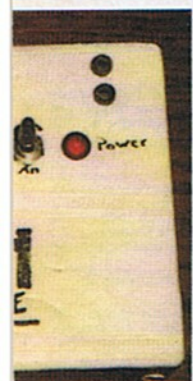
7 Für wenig Geld einen Computertisch bauen –
Andreas Aniol zeigt, wie einfach es geht

Der Selbstbau- Fahrsimulator

Unsere 64'er-Reporter Gregor Ley und Tobias Kogeling haben sich mit wenig Aufwand, aber tollem Ergebnis, einen eigenen Fahrsimulator gebaut. Mit ihm macht das Fahren fast noch mehr Spaß als auf der Straße (Bild 11).

Der Computer – ein Spielplatz?

Frank Steffgen hat sich in der Cracker- und Hackerszene umgesehen (Bild 12). Dabei mußte er gar nicht weit gehen, denn der Schulhof ist zum Umschlagplatz für Computerneugierigkeiten geworden.



von Tobias
izen



10 Der Super Rambo 13 Limited Edition von
Dirk Eichholz ist ein Luxus-Umbau

Computer-Schreibtisch zum Spartarif

Andreas Aniol rief mit seiner Bauanleitung für einen Computertisch einen wahren Sturm von Nachbauwilligen hervor (Bild 7). Aber auch viele, die schon selbst einen Computertisch gebaut hatten, schickten uns ihren Vorschlag. Von den Entwürfen, die in den folgenden Wochen bei uns eingingen, waren viele so gut, daß sich alle Möbelhersteller davon eine große Scheibe abschneiden können.

Sie haben die Wahl

Nun liegt es an Ihnen, wer von unseren zwölf 64'er-Reportern den Preis von 3000 Mark bekommen soll und zum 64'er-Reporter des Jahres gekürt wird. Wer hat die interessanteste Story geschrieben? Schreiben Sie uns Ihre Wahl bis zum 15. September 1989 an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Reporter des Jahres
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

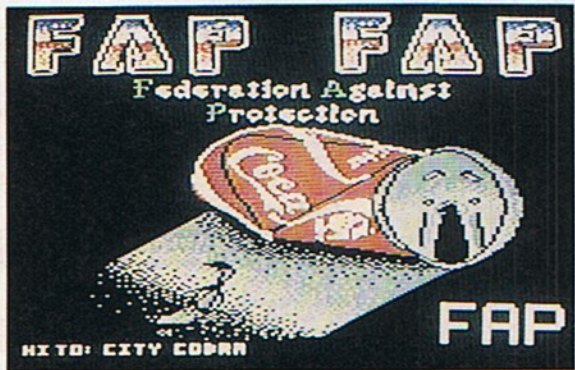
Die ersten 50 Einsender werden mit einem Sonderheft belohnt. Die zweite Runde des 64'er-Reporters kann somit in der nächsten Ausgabe eröffnet werden.

Berufsausbildung mit dem Computer

Der C64 wird heute in vielen Bereichen eingesetzt, zu Hause, in Labors, in Krankenhäusern, in Handel und Industrie. Dies erfordert Menschen, die mit dem Computer umgehen können. 64'er-Reporter Markus Albrecht berichtete, wie Auszubildende in seinem Unternehmen am Computer unterrichtet werden (Bild 8) und dabei auch viel Spaß haben.



d Tobias



12 Frank Steffgen berichtet über den Schulhof als
Umschlagplatz für Software

Star FR-10

LQ-Schrift (jede Zeile wird nur einmal bedruckt). Diese erstaunlichen Druckleistungen werden durch den bidirektionalen Druck in allen Modi erreicht. Das Problem dieser Drucktechnik sind die materiellen Toleranzen, die von Drucker zu Drucker verschieden sind. Damit aber immer ein optimales Ergebnis erreicht wird, besitzt der FR-10 einen »bidirektionalen Druckertest«. Bei diesem Druckertest, der »Dot Adjustment Mode« (zu deutsch: Punkt-Anpassungsmodus), stellt man den Drucker in 1/720 Zoll-Schritten so genau ein, daß ein Punkt exakt unter dem anderen liegt. Dadurch wirkt die NLQ-Schrift nie zackig, sondern immer geschlossen und harmonisch. Zwar beträgt die maximale horizontale Grafikauflösung 240 dpi, jedoch ist der Drucker technisch und mechanisch in der Lage, 480 dpi anzusteuern. Das geschieht bei der NLQ-Schmallschrift (20 cpi), der FR-10 druckt dabei mit 480 dpi. Ein weiteres Feature des FR-10 ist seine geringe Geräuschkentwicklung. Im Quiet-Modus wird der Schallpegel auf ein Minimum gesenkt. Deshalb ist der FR-10 bestens für den Bürobetrieb geeignet. Eine zusätzliche Schallschutzhaube ist nicht mehr nötig. Erfreulich ist auch, daß die Architektur des FR-10 offengehalten wurde. So kann der FR-10 jederzeit zu einem Farbdrucker aufgerüstet werden. Der Preis dafür beträgt ca. 98 Mark. Im Lieferumfang sind ein deutsches und ein englisches Handbuch enthalten. Das deutsche Handbuch ist klar und übersichtlich gegliedert. Anhand vieler Beispiele erklärt es die Druckerprogrammierung. Der Preis des Super-Druckers FR-10 beträgt 1498 Mark (unverb. Preisempfehlung inkl. MwSt.). Angesichts des Komforts und der Druckleistungen liegt ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis vor. Ausgehend von den Druckleistungen (Geschwindigkeit, Schriftvielfalt, Lautstärke) und der hervorragenden Bedienerfreundlichkeit ist der FR-10 der ideale Bürodrucker und für professionellen Einsatz bestens geeignet. (Thomas Lipp/aw)

Inserentenverzeichnis

Alcomp	71
Amstrad	121
Astro Versand	114
Audio Video Service	114
Bitzer	114
Bonito	112
Bubela	113
City Computer	112
Combo AG	108
Compedo	106
Complay	111
Computerladen	114
CP-Verlag	76/77, 151
Data 2000	105
Data Basic	104
Data Becker	36
Der Computerladen	106
Deutsche Bundespost	20/21
Douwe Egberts Agio	70
Eurosystems	124/125
Fornoff	106
FsKs Ludwig	106
Garnet Weiß	113
Heureka Teachware	26/27
High Speed Software	112
Hoffmann	114
Hofstede	106
Interest Verlag	2
Kaltronic	111
Konyo	107
Markt & Technik Buchverlag	44, 102, 132, 135, 137
Mükra Datentechnik	109
NEC	17
New Era Verlag	104
Peiters	108
Philip Morris	15
Print Technik	110
RKT	108
Rosenplänter	103
Roßmüller	110
Scantronic	73
Schneider Rundfunkwerke	152
Trenkel	58
TS Datensysteme	113
Vobis	5
Witte Datentechnik	106
2-fach Computer	117

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber
Chefredakteur: Georg Klinge (gk) — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)
Ressortleiter: Achim Hübner (ah), Arnd Wängler (aw)
Redakteure: Dirk Astrath (da), Andrew Draheim (ad), Matthias Fichtner (mf), Peter Pflügensdörfer (pd), Gerd Seyfarth (gs)
 Alle Artikel sind mit dem Kürzelzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.
Hotline: Monika Welzel (mw) (840)
Redaktions-Assistenten: Brigitte Bobenstetter, Sylvia Derenthal (Tel. 089/4613-202, FAX: 4613-278), Helga Weber.
Art-director: Friedemann Perscha
Layout: Erich Schulze (Chedyouter), Dagmar Berninger, Andrea Müller
Titelgestaltung: Erich Schulze
Fotografie: Ilona Wiesiorra, Sabine Tennstedt, Roland Müller
Airbrush: Norbert Raab (Theilillustration), Ewald Standke
Auslandrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862 329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt & Technik Ges. mbH, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0222/5871393, Telex: 047-132532
Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programmlisten 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 worden sein, 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 Programmlisten 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 unvorhergesehen eingegangene Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.
Produktionsleitung: Klaus Buck (180), Wolfgang Meyer (Stellv.) 887
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen
Anzeigenverkauf: Gabriele Leenen (282)
Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)
Anzeigenformate: 1/2-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter.
Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreislise Nr. 6 vom 1. Januar 1989.
Anzeigenrundpreise: 1/2 Seite sw: DM 10200,- Farbzuschlag; erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,- Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenfelds, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2 Seite sw: DM 6500,- Farbzuschlag; erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,-
Anzeigen in der Fundgrube:
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
 Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige
Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 — 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei, 10581, Taiwan, F.R.G., Telefon: 00886/2/630052, Telefax: 02688/2/7553757, Telex: 078529335
Bezugsmöglichkeit:
Abonnement-Service: Telefon: 089/4613-368. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden.
Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)
Verkaufsleiter Abonnement: Benno Gaab (740)
Verkaufsleiter Einzelhandel: Robert Riesinger (354)
Vertrieb Handelsaufgabe: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0
Erscheinungsweise: monatlich
Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 36,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.
Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall
Urheberrecht: Alle im »64'er« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für den Fall, daß im »64'er« unzutreffende Informationen oder Fehler in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen enthalten sein sollen, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.
Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarcok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-776.
 © 1989 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion »64'er«.
Redaktions-Direktor: Michael M. Pausly
Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Richard Kerler
Leiter Unternehmensbereich »Populäre Computerzeitschriften«: Eduard Heilmayr, Werner Pest
Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon: 089/4613-0, Telex 522052
Telefon-Durchwahl im Verlag:
 Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.
Mitteilung gemäß dem Bayerischen Pressegesetz:
 Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München, Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Ursula Berndt.
 Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg, ISSN 0344-8843

