

64'er

DAS MAGAZIN FÜR COM

Mitmachen & gewinnen!
Viele tolle Preise:

- ★ Stereoanlage mit DAT-Recorder
- ★ Mobile Videoanlage mit Kamera
- ★ TV-Recorder mit Kamera

SOFTWARE AUF KNOPFDRUCK

- Grundlagen: EROM-Programmierung
- Test: Die besten EPROM-Karten
- Vergleich: EPROM-Brenner

Datenkonvertierung

Vom C 64 zu Amiga, PC & Atari ST

- C64-Dateien weiter benutzen

Programm des Monats

Magazin- Creator de Luxe

- Diskettenmagazin
im Demo-Look

Zum Abtippen

Programme im Heft

- Zwob: Swob-Clone
- Reassembler für C 128
- Ultrix: Top-Spiel
- Genesis: Grafikdieb



IM SPIELETEIL:
TESTS: Projekt Prometheus • Out Run Europa
 Soul Crystal • Catalypse • Alien Storm
EVERGREEN: Wizball
LONGPLAY: Pool of Radiance

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SEITE 3



GESCHENKT

H heute kommt Stephan Hradek, der Gewinner des Wettbewerbs »Programm des Jahres« mit einer Überraschung für alle Leser zu Worte: Die Leser der 64'er haben also mein Programm »Sha-Jongg« zum Programm des Jahres 1991 gewählt. Dafür an alle Leser mein herzlichster Dank! Und das bei so starker Konkurrenz wie Fun Painter oder 3D-Chaos und natürlich dem Halbjahressieger Sensitive.

Nun habe ich mir für alle 64'er-Leser ein Bonbon ausgedacht, um allen Sha-Jongg-Fans ein neues Spiel zu schenken, mit dem sie ihr logisches Denken trainieren können. Inspiriert zu diesem Spiel wurde ich von der Spielekritik zum Spiel »Swap« in der 64'er 12/91. Das Spiel heißt »Zwob« und ist mein Dankeschön an alle Leser.

(Stephan Hradek)

Weit weg!

Hallo Leute! Unser Wettbewerb mit dem weitest entfernten Leserbrief läuft noch! Momentan steht H. Braun aus Südafrika an der Spitze. Auch die beiden Moskauer Briefe sind nicht schlecht.



Meinung

Kennen Sie Multimedia, der neue Hoffnungsschimmer der dahinsiechenden PC-Industrie? Seit einiger Zeit wird die sog. neue Fähigkeit der hypermodernen IBMs & Co. gefeiert, endlich Bilder und Töne gleichzeitig verarbeiten zu können. Welch Revolution in der Datenverarbeitung! Schade nur, daß ein gewisser Homecomputer für 250 Mark, der inzwischen zehn Jahre auf dem Buckel hat und mit 12 Mio. Stück der meistgekauft ist, dies bereits 1982 konnte. Sollten die Manager in den großen High-Tech-Firmen etwa nie vom C64 gehört haben oder fürchten Sie, daß Sie dann in diesem Jahr überhaupt keine Neuerung bringen können? Aber wie sollen Sie dann jemanden dazu bringen, die immer weiter aufgemotzten Maschinen zu kaufen? Sie haben es wirklich nicht leicht! (hb)



Spruch des Monats

Uuii, da ist ja noch ein Poti!
(Redakteur kurz vor dem plötzlichen Tod seines Monitors)

Eine 64er-Redaktion



Seite 14

SOFTWARE AUF KNOPFDRUCK

Grundlagen ROM-Programmierung
 Ist die Secure EPROM-Karte
 Vergleich EPROM-Speicher

Seite 27

Vom C 64 zu Amiga, PC & Atari ST

C64-Daten wieder beschaffen

Seite 32

Magazin-Creator de Luxe

Diskettenmagazin
 in Super-Look

Seite 35

Programme im Heft

Zwob, Top-Spiel, Genesis, Drift-Disk

IM SPIELTEIL:

Das Spiel "Zwob" ist ein
 Action-Adventure-Spiel
 für den Commodore 64
 und Atari ST



35

Ultrix

Top-Spiel mit Supergrafik. Über 100 Blöcke feinsten Assemblerprogrammierung garantieren hohe Geschwindigkeit und Spielespaß.

27

Daten konvertieren

Vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC. So bringen Sie Ihre Programme und Daten einfach und sicher rüber. Haben Sie schon mal einen PC als C64 gesehen? Auch das gibt's ab Seite 27.



14

Alles über EPROMS

Wir testen EPROM-Programmiergeräte, zeigen Ihnen, wie das Programm ins EPROM kommt, stellen EPROM-Karten vor und geben Kaufhilfe

AKTUELL

Internes	3
Neue Produkte	6
Test: Acorn Archimedes: Ein Supercomputer stellt sich vor	10

RUND UMS EPROM

Vergleichstest EPROM-Brenner	14
Grundlagen EPROM-Programmierung	18
EPROM-Karten: Viel Speicher auf kleinem Raum	20
Kaufberatung EPROMs: Welches EPROM für welchen Zweck?	22

DATEN KONVERTIEREN

Vom C64 zum Amiga, PC & Atari ST	27
Convert 64: Das universelle Konvertierungsprogramm	30

PROGRAMME

Programm des Monats: Magazin Creator: Diskettenmagazine mit Supertricks	32
Ultrix: Topspiel mit Spitzengrafik	35
Genesis: Durchsucht den Speicher	36
Zwob: Swob-Clone als Spiel	38
Reassembler für den C128	42
Neue 20-Zeiler zum Abtippen Platz 1: Diskretter Platz 2: Steuertabelle Platz 3: Rohrbruch	44
Neue 2-K-Programme 1. Platz: Logomix Spiel 2. Platz: Emergency Basic 3. Platz: Pyramide Spiel	47
VisPatch: Neuer Version des Vis-Ass	50

TIPS & TRICKS

Mehr Platz im C64: RAM-Erweiterungen programmieren	52
--	----

Diese Programme können Sie über Btx + 64064* laden.

Tips & Tricks für Einsteiger	55
Tips & Tricks zum C64	56
Tips & Tricks zum C128	57
Geos im Griff	58
Basic-Corner	60
Assembler-Corner	62
Proficorner	64
Druckprogramme	70
Kurzreferenz	76

HARDWARETEST

C-64-Speichererweiterungen: Mehr RAM für Programme	 24
---	--

HARDWARE

C-64-Umbau Teil 3	84
Reparaturrecke	87

KURSE

Floppykurs Teil 6 In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht	77
CIA-Kurs Teil 3: Den Interface-Baustein durchleuchtet	80

SPIELE

Spieleszene aktuell	88
64'er-Hitparade	88
Spieltests	
Out Run Europa	92
Catalypse	93
Soul Crystal	93
Projekt Prometheus	94
Alien Storm	94
Evergreen des Monats	
Wizball	105
64'er-Longplay	
Pool of Radiance	98
Spielertips	96

 Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

WETTBEWERBE

Geos: Zeichensätze gesucht	72
Marathonwettbewerb: Tolle Preise zu gewinnen!	82
Suchspiel	79
Demo-Programmierwettbewerb	26

RUBRIKEN

Eingabehinweise	40
Bücher	105
Leserforum	74
Leserbriefe	73
Programmservice	103
Impressum	102
Inserentenverzeichnis	102
Vorschau auf Ausgabe 7/92	106



37

Programm des Monats Magazin Creator

Mit dem Magazin Creator werden Sie ganz schnell zum Verleger - ohne Druckerei und ohne Papier, ganz einfach auf Diskette

38

Neues vom Programm-des-Jahres-Sieger

Mit Zwob hat Programm-des-Jahres-Sieger Stephan Hradeck wieder einen Superhit geschrieben. Hier ist er exklusiv in der 64'er.



Satellitenstation in der Westentasche

Am Institut für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin ist eine ultramobile Bodenstation zur Kommunikation mit dem Mitte letzten Jahres gestarteten Satelliten TUBSAT entwickelt und in Betrieb genommen worden.

Die batteriebetriebene Station mit fünf Watt Sendeleistung wiegt nur 750 g. Über die Tastatur einer Casio-Datenbank SF-7500 werden Nachrichten bis zu einer DIN A4-Seite ein- und ausgelesen.

Zweimal täglich überfliegt TUBSAT die Bodenstation, holt Nachrichten ab oder bringt neue. Innerhalb eines Tages können damit weltweit Nachricht und Antwort ausgetauscht werden.

Bereits kurz nach Fertigstellung zeigte sich reges Interesse: Neben Forschung und Hilfsorganisationen sind auch Zeitungsredaktionen und Schifffahrt intensive Nutzer.

Aber auch Studenten der TU und naturwissenschaftlich interessierte Oberschüler können mit diesem Gerät handfest das Prinzip der Satellitenkommunikation lernen und weltweite Kontakte herstellen. Der Betreiber der Bodenstation muß aber in jedem Falle im Besitz einer Amateurfunklizenz sein. (hb)

Technische Universität Berlin, Institut für Luft- und Raumfahrt, Prof. Dr. Udo Renner, Tel. 030/31 42 23 08
Casio Pressestelle, Kleine Bahnstraße 8, 2000 Hamburg 54, Tel. 040/85 36 61 28



Satellitenbodenstation im Miniformat



Farbfolien in zahlreichen Varianten zur Colorierung von Laserdruckern

Farbe mit Laserdrucker oder Kopierer

Eine preiswerte Möglichkeit zur Colorierung mit Fotokopierern oder Laserdruckern bietet Manfred Elzner, Staufen, an: Mit Folien, die unter Hitzeeinwirkung auf von Toner geschwärztem Papier haften, können auf einfache Weise Schwarzweißdrucke oder -kopien nachträglich eingefärbt werden. Dazu stehen eine Anzahl unterschiedlicher Farbfolien, z. T. mit Mustern und Metallic-Effekten, zur Verfügung.

Das Verfahren ist hierbei denkbar einfach in der Anwendung: Vorlage normal drucken bzw. kopieren, dann die einzufärbenden Bereiche mit der gewünschten Farbfolie bedecken. Nach dem anschließenden erneuten Durchlauf durch die Fixiereinheit des Kopierers haftet die Farbe fest auf den schwarzen Papierbereichen. (hb)

Manfred Elzner, Großmattenstraße 12, 7813 Staufen, Tel. 07633/82413

Raubkopien: Neue Gesetze in Arbeit

Das neue Softwarerecht stand im Mittelpunkt der diesjährigen CeBIT-Botschaft des Münchner Verbands der Softwareindustrie Deutschlands e.V. (VSI). Neben der gezielten Information von Unternehmen über die Rechtslage war der Verband, dem inzwischen 54 Unternehmen angehören, aber auch in eigener Sache tätig, um seine Mitgliederbasis zu vergrößern. 1992 ist für die Softwareindustrie Deutschlands ein Schlüsseljahr. Nachdem im Frühjahr letzten Jahres das EG-Parlament die Richtlinie zum Schutz von Computerprogrammen verabschiedet hat, gilt es nunmehr, diese bis zu 31. 12. 92 in nationales Recht umzusetzen. Nach Schätzungen des VSI setzen mehr als zwei Drittel aller PC-Anwender raubkopierte Software ein. Mit Einführung des neuen Urheberrechts droht diesen Anwendern ein Verfahren wegen illegaler Softwarenutzung. Deshalb

möchte der Verband schon jetzt auf die Folgen aufmerksam machen.

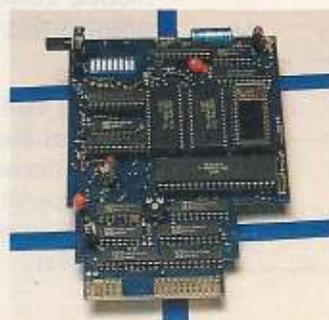
Der VSI möchte noch schlagkräftiger werden. Bis jetzt gehören dem Verband 54 Mitglieder an. Mitglied im VSI kann jeder werden, der sich mit den Zielen identifiziert. Zweck des Verbands ist die umfassende Förderung aller Interessen der Softwareindustrie. Hierzu gehören u.a. die Erhaltung des lauten Wettbewerbs insbesondere durch Bekämpfung der Produktpiraterie, die Kontaktpflege zu Behörden, Wirtschaftsverbänden und politischen Organisationen sowie intensive Öffentlichkeitsarbeit. Der VSI steht nicht nur mit den zuständigen Regierungsstellen, Politikern und Gremien in Kontakt, sondern arbeitet auch eng mit ausländischen Organisationen z.B. der BSA (Business Software Alliance) und der SPA (Software Publishers Association) zusammen. (aw)

Verband der Softwareindustrie, Deutschlands e.V., Paul-Gerhardt-Allee 52, 8000 München 63, Tel. 089/6344021

Kommt der Turbo-C64

Sensationelles plant die Firma Roßmüller mit der Flash 8-Karte: Laut Hersteller ist eine Geschwindigkeitsteigerung bis zum Achtfachen des normalen C64 drin.

Ähnlich dem Vorgänger »Turboprozess« verfügt dieses Modul über einen 65816-Prozessor, der mit 8 MHz getaktet wird. Außerdem



Der Vorgänger der neuen 8-MHz-Karte: Turboprozess

besitzt die Karte bis zu 4 MByte RAM. Damit die Floppy das Tempo nicht bremst, soll auch ein superschneller Speeder eingebaut sein, der zumindest die Leistungen der bisher besten Floppybeschleuniger erreicht.

Im Gegensatz zu Turboprozess verspricht Roßmüller mit dieser Karte nahezu vollständige Kompatibilität, da im Betriebssystem des C64 nur wenige Bytes geändert sein sollen.

Mit der Markteinführung soll im Sommer 1992 begonnen werden, der Preis für die 1-MByte-Version soll bei 250 Mark liegen.

Sobald uns ein Gerät zur Verfügung steht, bringen wir einen ausführlichen Test. (hb)

Neuer Katalog

Der neue Völkner Katalog ist da. Auf 450 Seiten bringt er viele Artikel aus allen Bereichen der Elektronik. Vom Telefon über Satellitenanlagen bis hin zum Widerstand ist alles vertreten, was der Elektroniker benötigt. Einen Schwerpunkt bildet diesmal die alternative Energietechnik. Vom Solargenerator jeder Leistung bis hin zum Windgenerator reicht die Palette. Zusätzlich wurden erstmals RIM-Bausätze in den Katalog aufgenommen. (jh)

Völkner Electronic, Postfach 4743, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/6762-0



Der neue Völkner-Katalog mit noch größerem Angebot

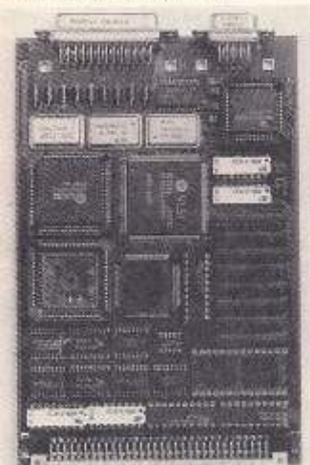
Archimedes mit C-64-Modus

Die Überraschung ist perfekt: Nach Auskunft von Archimedes-Programmierer Mathias Seifert steht ein C-64-Emulator für den Acorn Archimedes 3000 bzw. 5000 kurz vor der Vollendung. Laut Seifert gibt es mit Basic- und Assembler-Programmen keine Probleme. Selbst Sprites und Raster-IRQs soll der Emulator beherrschen. Noch müssen allerdings leichte Probleme ausgeräumt werden. Zu-

sätzlich ist ein Anschluß für die Floppy 1541 geplant. Preis und Lieferdatum stehen noch nicht fest; wir nehmen diesen Emulator aber in jedem Fall nach seiner Fertigstellung in einen Test.

Die zweite Neuheit ist die **386 PC Expansion Card** für den A3000 und A5000 (GMA mbH Tel. 040/2512415). Damit lassen sich die genannten Rechner zu einem vollwertigen 386SX-PC umrüsten. Lauffähig sollen unter anderem Corel Draw, dBase, Lotus 1-2-3, Word Perfect und Microsoft Windows sein. Die Intel 80386SX-kompatible CPU ist mit 20 MHz getaktet und bietet optional einen Steckplatz für einen Co-Prozessor. Ein serieller Port (9-Pin) und ein bidirektionaler Parallel-Port (26-Pin) stehen auf der Karte zur Verfügung. Die Expansion-Card unterstützt MDA/CGA/EGA und VGA-Modus. (pk)

C64-Emulator
Uffenkamp Computersysteme, Gartenstr. 3,
W-4904 Enger, Tel. 05224/2375



Die 386er Karte für Archimedes 3000 bzw. 5000

Neuer Pocket-Computer

Mit dem Psion Serie 3 gibt es nun einen kleinen Helfer, der eine Window-orientierte grafische Benutzeroberfläche mit Pull-down-Menüs und sieben integrierte Programme bietet. Der Psion Serie 3 wiegt mit Batterien (für rund 80 Stunden Betrieb) rund 300 Gramm. Er kommt in zwei Modellvarianten auf den Markt, die sich durch ihre interne Speicherkapazität 128 KByte oder 256 KByte RAM unterscheiden. Eingebaut sind eine Textverarbeitung (Word-kompatibel), Datenbank, Terminkalender, Alarmfunktion, Taschenrechner, internationale - Vorwahlnummern-

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Großteil von den Herstellern, Vertriebern oder Veranstaltern.

Zeitzone- und Entfernungsinformation, sowie eine eigene Programmiersprache. Für weitere Softwareentwicklungen stehen Systeme zur Verfügung; über einen Compiler sind auch Programmierungen in Standard-C möglich. Das 128-KByte-Modell kostet 695 Mark, das 256-KByte-Modell 895 Mark. Eine 128-KByte-RAM-Erweiterung kostet 145 Mark, 2 MByte 998 Mark. Das Verbindungskabel zum PC kostet 245 Mark. (aw)

Psion GmbH, Saalburgstr. 157,
6380 Bad Homburg-Dernholzhausen

Speicher satt

Die neue 3 1/2-Zoll-Diskette »Extra 2 ED« von BASF Magnetics besitzt eine unformatierte Speicherkapazität von vier MByte. Erreicht wird diese hohe Aufzeichnungsdichte durch ein neues Magnetpigment. Statt kobaltdotiertem Eisenoxid wird hier nun höher koerzitives Bariumferrit verwendet. Nachdem auch IBM angekündigt hat, die PS/2-Modelle künftig mit einem Vier-MByte-Laufwerk auszustatten, wird der Bedarf an diesen Disketten wahrscheinlich stark ansteigen. (jh)

BASF Magnetics GmbH, D-6800 Mannheim,
Tel. 0621/60-44340

Neues Recycling-system

Seit April 92 beteiligt sich der Transportanbieter TNT an der Umsetzung des Commodore-Recyclingsystems. TNT wird bundesweit aus Commodore Produktion stammende Altgeräte bei Händlern und Privathaushalten abholen und dem vom Computerhersteller ausgewählten Zerlegebetrieb zustellen. Hier werden die Altgeräte einer fachgerechten Verwertung zugeführt. Vom Verbraucher kann dieses Recyclingsystem genutzt



Commodore-Altgeräte problemlos und umweltgerecht

werden, indem dieser beim Händler Recyclingwertmarken erwirbt, die er am Gerät anbringt. Anschließend ruft er eine der 34 TNT-Niederlassungen in Deutschland an. Die Abholung der unverpackten Altgeräte erfolgt am nächsten Werktag. (aw)

TNT, Haberstr. 2, 5210 Troisdorf

Neue 1581 Bezugsquelle

Der Geos-Userclub bietet neuerdings auch das für Geos besonders geeignete 1581-Laufwerk (3,5 Zoll) an. Bei den Laufwerken soll es sich durchweg um Neugeräte handeln. Nach Aussage des Clubs ist man in der Lage eine große Stückzahl von neuen, ungebrauchten Geräten anzubieten.



Das Laufwerk kostet für Clubmitglieder 340 Mark für Nichtmitglieder 360 Mark, jeweils zuzüglich 10 Mark Versandkosten. Bestellungen werden ab sofort bei der unten aufgeführten Adresse angenommen. (aw)

Geos User Club, Wolfgang Pannes, Annenstr. 23, 4000 Düsseldorf 30, Fax: 02 11/460753, Btx: GEOS*

Midi-Software

Wer sich für Midi mit dem C64 interessiert, ist bei Moebus Professional Software an der richtigen Adresse: Für die verschiedensten Keyboard-Typen bietet Moebus umfangreiche Software für den C64 an. Von Voice-Editoren, über Keyboard-Datamanager bis hin zu diversen Sounds gibt es alles für Midi-Freaks. (pk)

Moebus Professional Software, Postfach 1504,
5407 Boppard 1, Tel. 06742/1701

Neues Zubehör

Wer häufig Listings abtippt, braucht einen Vorlagenhalter. Damit läßt sich die 64'er einfach einspannen und man kann das Listing entspannt eingeben. Von Fellowes gibt es verschiedene Vorlagenhalter in einfacher- oder luxuriöser Ausführung. Die Unterschiede liegen in der Art der Befestigung, entweder am Tisch, oder unter dem Monitor oder mit einem schweren Standfuß. Vom selben Lieferanten gibt es auch eine Diskettenbox. Fellowes, Molkereistr. 27, 3008 Garbsen 2



Die Konzepthalter von Fellowes gibt es in verschiedenen Ausführungen

Geänderte Bezugsadresse für »Rechen Snoopy«

Die in unserer Lernprogramm-Übersicht (Ausgabe 4/92) genannte Adresse für den »Rechen Snoopy« stimmt nicht mehr. Sie können dieses Lernprogramm ab sofort nur noch bei unten genanntem Anbieter bestellen. (pk)

Lutz Schäfer, Jakobstr. 10, 6069 Raunheim



Der Psion Serie 3 Pocket-Computer hat wichtige Software bereits eingebaut

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Der Acorn A3000

Schnell, schneller, Archimedes



Dank konsequentem Aufbau eines Distributoren- und Händlernetzes (in Ost und West), sowie starken Marktanteilen in England, wagt Acorn einen neuen Angriff auf den deutschen Markt. Ob der Archimedes 3000 der ideale Aufstiegscomputer für C-64-Fans ist, wird unser Test zeigen.

Kompakt und handlich: Der A3000 von außen

von Peter Klein

Als 1985 das Konzept für den ersten Archimedes stand, und die ersten Geräte ausgeliefert wurden, stand die Fachwelt kopf: Mit schneller, technisch überlegener RISC-Technologie (siehe Textkasten »RISC – was ist das?«), hervorragenden Sound- und Grafikfähigkeiten sowie einem durchdachten Gesamtkonzept war der Archimedes der Traumcomputer schlechthin. Leider damals noch zu einem Preis von ca. 3000 Mark. Dieses Manko wurde aber mittlerweile behoben: Der RISC-

Rechner wurde zwar immer leistungsfähiger, gleichzeitig aber bis heute um mehr als die Hälfte billiger.

Das Testgerät, ein Acorn Archimedes 3000, mit 4 MByte Hauptspeicher und integriertem SCSI-Festplatten-Controller sollte also zeigen, ob die in ihn gesteckten Erwartungen tatsächlich zutrafen.

Zunächst gab es mit einem NEC Multisync 2a Schwierigkeiten (Synchronisationsprobleme). Es gibt allerdings auf der Hauptplatine des Archimedes diverse Jumper mit deren Hilfe auch unser NEC ein klares Bild produziert (normalerweise werden diese



Schnelle Window-Verwaltung mit dem A3000

Jumper bereits beim Kauf eingestellt. Letztendlich verwendeten wir einen 1084S-Monitor, mit überzeugendem Ergebnis.

Wer Geos auf dem C64 kennt und liebt kann sich freuen: Nach dem Anschalten und einer kurzen Statusmeldung meldet sich die grafische Oberfläche mit charakteristischer Icon-Leiste am unteren Rand, in die man diverse Programme einblenden kann (Beispiel: Textverarbeitung oder Druckertreiber). Diese kann man direkt per einmaligem Knopfdruck »aufpoppen«, sprich aktivieren. In der Icon-Leiste bereits vorhanden sind ein Diskettenlaufwerkssymbol, die Farbpalette sowie ein kleiner Taskmanager, mit dem man unter anderem komfortabel Speicherbereiche für diverse Aufgaben per Mausklick zur Verfügung stellen kann.

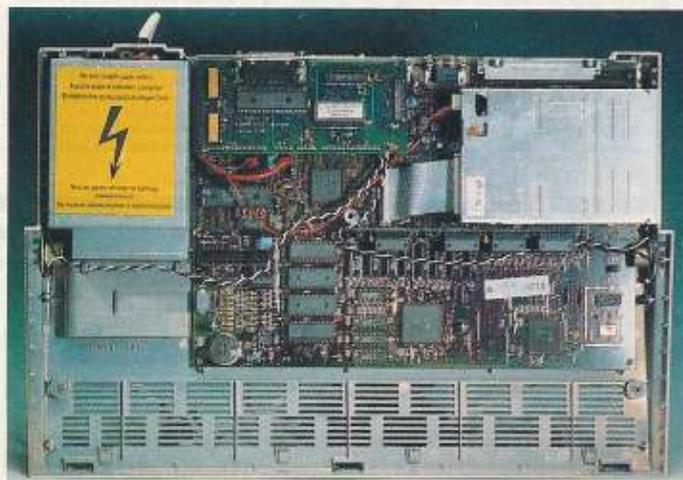
Wie von Geos bekannt, verwaltet auch der A3000 Windows. Mit

zwei kleinen Unterschieden:

1. Die Geschwindigkeit, mit der der Archimedes die Windows auf den Bildschirm pinselt und den darunterliegenden Inhalt restauriert, ist wahrhaftig atemberaubend. Grund für die hohe Geschwindigkeit ist zum einen der von Acorn selbst entwickelte ARM-2-RISC-Prozessor und das vollständig in Assembler programmierte Betriebssystem.

2. Der Archimedes benutzt alle drei Maustasten und bedient sich sog. Pop-Up-Menüs; das jeweilige Menü wird also nicht über eine Menüleiste, sondern irgendwo auf der Programmoberfläche per Mausklick direkt aufgerufen.

Ein weiterer Clou ist der Kommandozeilenmodus: So kann man seine Arbeit im Desktop unterbrechen, Direktbefehle eintippen und per Tastendruck in den unveränderten Desktop zurückkehren.



Das komplizierte Innenleben des Archimedes 3000

RISC OS

Das Multitasking-Betriebssystem des A3000 (RISC OS) besteht aus seiner grafischen Oberfläche, einem eingebauten Assembler, einem stark aufgepeppten (in England weit verbreiteten) BBC-Basic und dem eigentlichen Betriebssystem RISC-OS. Dieses mächtige und gleichzeitig gewöhnungsbedürftige Operating-System präsentiert sich als Mischung aus

UNIX, MS-DOS und eigenen leistungsfähigen Befehlen. Besonders interessant ist hierbei der CONFIGURE-Command, mit dem man vom Monitor-Syncsignal über den Monitortyp bis zur Mausgeschwindigkeit alles einstellen kann, was das Arbeiten angenehm macht; und zwar dauerhaft: das akkugepufferte CMOS-RAM hält sämtliche Einstellungen auch nach dem Ausschalten (übrigens auch die Uhrzeit und das Datum).

Technische Daten

Prozessortyp:	32-Bit ARM-2-RISC-Prozessor (aufrüstbar auf ARM3/4 MIPS)
Taktrate/ Geschwindigkeit:	8 MHz/4 MIPS (Million Instructions per Second)
Betriebssystem: Grafik:	RISC OS 2.0 (austauschbar durch RISC OS 3.0) diverse Grafikmodi/Non-Interlaced z.B. 160 x 256 / 320 x 256/640 x 256/640 x 480 (VGA)/640 x 512 / 1056 x 256 bei zwei bis 256 Farben gleichzeitig
Farbpalette:	4096 (64 Grundfarben plus Abstufungen)
Sound:	8 Soundkanäle/Stereo/127 Stereopositionen
Co-Prozessoren:	- Sound-Prozessor - Grafik-Prozessor - I/O-Controller - Memory-Controller
Multitasking:	Ja
ROM:	512 KByte - Integriertes, leistungsfähiges BBC-Basic (im ROM) - Integrierter Assembler (im ROM) - RISC OS 2.0 (Betriebssystem) im ROM - grafische Oberfläche (Desktop) im ROM
RAM:	1 MByte (auf 4 MByte aufrüstbar)
Floppy:	800 KByte (formatiert/eigenes Format)
Keyboard:	104 Tasten (deutsch)
Ausgänge und Anschlüsse:	- Expansionport - Paralleler Port - Serieller Port - RGB-Analogausgang (Monitor) - Monochrom-Cinch-Ausgang (Fernseher) - Kopfhörrausgang - Reset-Taster
Maus:	3 Tasten
Preis:	ca. 1400 bis 1500 Mark (enthalten sind: A3000, Maus, Floppy (800 Kbyte), zwei Handbücher sowie zwei Anwenderdisketten) Der Preis kann je nach Händler unterschiedlich sein.
Preis/Leistung:	Gut

Zusätzlich:

- CMOS-RAM (hält alle veränderten Einstellungen auch nach dem Ausschalten dauerhaft fest)
- Akkugepufferte Echtzeituhr
- netzwerkfähig
- eingebaute Stereolautsprecher

Positiv:

- ausführliches deutsches Handbuch (ca. 1000 Seiten)
- gute Tastatur
- leichtgängige 3-Tasten-Maus
- ausgezeichnete Applikationsdisketten (u.a. Vektor/Pixel-Malprogramm /Musik-Editor/Druckertreiber/Textverarbeitung/Spiele)
- professionelles Arbeiten möglich
- hervorragende Grafik und Soundfähigkeiten
- sehr schneller RISC-Prozessor
- kein Booten von Basic oder Betriebssystemen, da alles im ROM
- umfangreiches PD-Angebot
- Vielzahl professioneller Anwendungen (z.B. Programmierspr./Dateiverw./Textverarb./DTP/Video/Grafik/Musik/Midi/DFÜ usw.)
- über 1500 Spieletitel derzeit erhältlich
- diverse Zusatzhardware

Negativ:

- Anleitung beschreibt den eingebauten Assembler nur unzureichend bzw. gar nicht. Ein weiteres Handbuch ist also fällig
- ungenormter Joystick/Mausanschluß (Adapter für Normstecker allerdings mittlerweile erhältlich)
- erhältliche Handbücher teilweise noch in Englisch
- Assembler-Programmierer müssen notwendigerweise das "Technical Reference Manual 3000" dazukaufen (ca. 90 Mark).

Für den notorischen Oberflächen- bzw. Geos-Hasser gibt es selbstverständlich auch den reinen Eingabemodus (ähnlich C64), aus dem man auch z.B. das Archimedes-Basic über einen kurzen Befehl aufrufen kann.

Dieses Basic erschlägt den nicht unbedingt Basic-verwöhnten C-64-Fan mit einer Fülle neuer und sinnvoller Befehle. Im Basic V2.0 gänzlich unbekannte Grafik- oder Sound-Commands gibt es hier in Hülle und Fülle. Des weiteren existieren genug Befehle um endlich strukturiert zu programmieren. Auch den vom C64 bekannten SYS-Befehl gibt's auf dem Archi: Auch hier kann er wie der SYS auf dem C64, direkt aus Basic eine Vielzahl im ROM eingebaute Routinen nutzen. Wer den Umweg über Basic erst gar nicht machen will (was wirklich schade wäre), kann auch direkt den leistungsfähigsten Prozessor seiner Klasse ansprechen: Ein Assembler wurde gleich mit eingebaut. Dieser ist mit dem auf der Disk mitgelieferten Basic-Fullscreen-Editor sehr komfortabel zu bedienen. Auch der Unentschlossene wird sich freuen: Der Interpreter läßt eine Vermischung von Basic und Assembler in ein und demselben Programm in beliebiger Reihenfolge zu. Die Geschwindigkeit selbst ist in Basic berauschend: Vektor-Routinen, die ein Objekt in Echtzeit(!) drehen, sind kein Problem.

An dieser Stelle ein kleiner Vergleichstest, den wir mit einem C64, dem Archimedes und einem Amiga durchzogen: Wir ließen alle drei die Fakultät von 500000 nach einer neuen Formel im jeweiligen original Basic-Dialekt (Basic V2.0/ Archimedes-Basic/Amiga-Basic) berechnen; das Ergebnis war beeindruckend: während der C64 nach vier Stunden sein Ergebnis bekanntgab, war der Amiga bereits nach ca. 55 Minuten fertig; alles überragend allerdings der Archimedes, der nur ganze drei (3!) Minuten und 17 Sekunden benötigte.

Achtung!

In der Redaktion gibt es derzeit kontroverse Diskussionen über das Thema Archimedes. Sie, als Leser sind mal wieder gefordert: Sollen wir, 64'er Magazin hin oder her, trotz allem weiterhin über den Archimedes berichten (z.B. in Form eines »Archimedes-Forums«)? Rufen Sie uns während der Hotline (freitags 13.00 bis 15.00 - Tel. 089/46 13-640) an oder schreiben Sie Ihre Meinung an:

Markt & Technik Verlags AG
64'er Redaktion
Stichwort: Archimedes
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

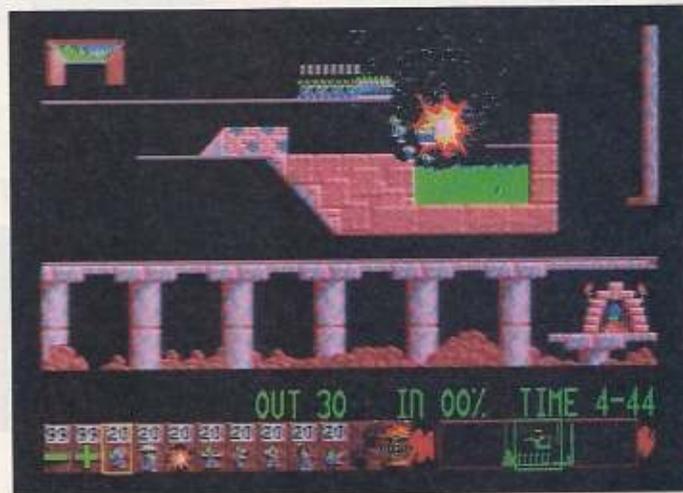
Wer sich allein durch die Geschwindigkeit nicht sonderlich beeindruckt läßt, wird bei den Grafikfähigkeiten die Augen aufsperrn: Der A3000 bietet verschiedene Auflösungen an, darunter auch so ungewöhnliche wie 1056 x 256 Punkte bei 256 Farben. Standard allerdings ist die bekannte Auflösung 640 x 512 bei 256 Farben (aus 4096), Non-Interlaced versteht sich.

Beim Sound braucht sich der A3000 schon gar nicht vor Amiga zu verstecken: 8-Kanal-Stereo-Sound mit 127 Stereopositionen bietet kein anderer Home-Computer.

Wem auch das noch nicht reicht, der kann sich auf ein großes Software-repertoire stützen, das einerseits professionellen Ansprüchen genügt, und andererseits auch Spiele-Freaks mit über 1500 Titeln genug Freiraum läßt.

So gibt es beispielsweise fast alle neueren aus England stammenden Spiele auch für den Archimedes (Bsp.: Lemmings/Chuck Rock/Manchester United/Caroon Line usw.). Die Preise bewegen sich in den vom Amiga bekannten Regionen (ca. 50 bis 80 Mark).

Fortsetzung auf Seite 105



Lemmings auf dem Archimedes

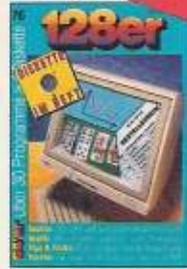
64'er Sonderhefte

alle auf einen Blick

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Information in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet.

C 64,

C 128, EINSTEIGER



SH 76: C 128
"DiskEti 128" druckt
Diskettenaufkleber/
Mehr Sprites mit
"Sprite-Tool"



SH 26: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle
mit ausführlichen
Kursen



SH 29: C 128
Starke Software für C 128/
C 128D / Alles über den neuen
C 128D
im Blechgehäuse



SH 36: C 128
Power 128: Directory komfor-
tabel organisieren / Haushalts-
buch: Finanzen im Griff / 3D-
Landschaften auf dem Computer



SH 38: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg /
Super Malprogramm / Tolles
Spiel zum Selbermachen /
Mehr Spaß am Lernen



SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg /
Heiße Rythmen mit dem C 64
/ Fantastisches Malprogramm



SH 51: C 128
Volle Floppy-Power mit
"Rubikon" / Aktienverwaltung
mit "Börse 128"



SH 58: 128er
Übersichtliche Buchhaltung
zuhause / Professionelle
Diagramme



SH 62: Erste Schritte
RAM-Exos: Disketten
superschnell geladen / Exbasik
Level II: über 70 neue Befehle/
Raffinessen mit der Tastatur



SH 64: 128er
Anwendungen: USA Journal /
Grundlagen: CP/M, das dritte
Betriebssystem / VDC-Grafik:
Verhang auf für hohe Auflösung



SH 70: C 128
Finanzen / Vereinsverwaltung /
Umwelt / CP/M-Grundlagen /
Hardware / Tips&Tricks



SH 74: Einsteiger
Basic 3.5: über 40 neue Befehle
und Tastaturfunktionen / FD85:
Komfortable Benutzeroberfläche/
Tips&Tricks / Open Access:
Dateiverwaltung, Videos,
Adressen usw.



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für
Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine
Chance für Fehler / Profi-Tools
und viele Tips



SH 71: Assembler
Kursus / Komplettpaket/
Befehlsposter / Tips&Tricks/
Leserfragen

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0039: DTP,
Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Ab-
tippen / Super Textsystem /
Hochauflösendes Zeichenprogramm



SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für
den C 64 / Bessere Noten in
Chemie / Komfortable
Dateiverwaltung



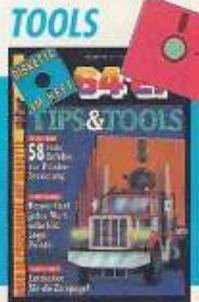
SH 0056: Anwendungen
Gewinnauswertung beim
Systemlotto / Energie-
verbrauch voll im Griff /
Höhere Mathematik und C64



SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für
Profis / Checksummer V3 und
MSE / Programmierhilfen



SH 0057: Tips & Tricks
Trickreiche Tools für den C64 /
Drucker perfekt installiert



SH 0065: Tips&Tools
Streifzug durch die Zeropage/
Drucker-Basic: 58 neue
Befehle zur Printer-Steuerung/
Multicolorgrafiken
konvertieren / über 60 heiße
Tips&Tricks

GEOS, DATEIVERWALTUNG



SH 28: GEOS/
Dateiverwaltung
Viele Kurse zu GEOS/ Tolle
GEOS-Programme zum Abtippen



SH 0048: GEOS
Mehr Speicherplatz auf
Geos-Disketten / Schneller
Texteditor für Geowrite /
Komplettes Demo auf Diskette



SH 0059: GEOS
GeoBasic: Großer
Programmiekurs mit vielen Tips
& Tricks



SH 0025:
Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und
Informationen für Einsteiger
und Fortgeschrittene



SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse
/ Farbige Grafiken auf
s/w-Druckern



SH 0067: Wetterstation:
Temperatur, Luftdruck und
feuchte messen/ DCF-Funkuhr
und Echtzeituhr / Daten
konvertieren: vom C64 zum
Amiga, Atari ST und PC

von Hans-Jürgen Humbert

EPROMmer werden in zwei unterschiedlichen Konfigurationen hergestellt. Einmal die für den Anschluß an den User-Port und zweitens die für den Anschluß an den Expansion-Port.

Auf den ersten Blick sind die zweitgenannten teurer, obwohl die Lieferung der ersten noch eine Diskette beinhaltet. Doch wo liegen die Unterschiede?

Fangen wir mit der einfacheren Hardware an. Das sind alle EPROMmer, die ihre Connection am User-Port finden. Der User-Port stellt dem Anwender nur acht frei programmierbare Pins zur Verfügung. Das reicht zwar zur Übermittlung der Daten aus, dummerweise verlangen die EPROMs aber auch die dazugehörige Adresse. Hierzu wird ein serieller Ausgang des User-Ports benötigt. Dieser taktet einen Zähler hoch, dessen Ausgänge die EPROM-Adressen darstellen. Um ein EPROM beschreiben zu können, wird eine höhere Spannung verlangt, als in der Computertechnik eigentlich üblich ist. Der User-Port liefert an seinen Pins 10 und 11 eine 9-Volt-Wechselspannung. Diese wird verdoppelt oder verdreifacht und ergibt so die geforderten 12,5 bis 25 Volt, die die Daten sicher ins EPROM brennen. Hier müssen Sie allerdings aufpassen. Einige Versionen des C64 besitzen keine 9-Volt-Wechselspannung an ihrem User-Port. Diese EPROMmer funktionieren deshalb nicht an diesen Computern. Sie können zwar die EPROMs auslesen aber nicht beschreiben.

Weiterhin benötigt diese Art der EPROMmer ein Programm, welches den Datenfluß und die Programmierung steuert. Über den User-Port besteht keine Möglichkeit das Programm in den Speicher des C64 zu laden, deshalb wird hier die Software auf Diskette geliefert. Außer der eigentlichen Programmiersoftware ist da auch noch ein Modulgenerator der es erlaubt, von normalen Programmen brennfertige Software für die entsprechenden EPROMs anzufertigen.

EPROMmer für den Expansion-Port kennen all diese Probleme nicht. Am Expansion-Port stehen alle Signale zum Lesen und Beschreiben der EPROMs zur Verfügung. Auch kann ein 8 KByte großer Speicherbereich direkt ins RAM des C64 eingebunden werden. Software auf Diskette ist also nicht mehr nötig. Nach Einstecken des EPROMmers und Einschalten des C64 steht die Software sofort zu Ihrer Verfügung. Allerdings liegt am Expansion-Port keine Wechselspannung an. Die zum Brennen der EPROMs nötige höhere Spannung wird über ein Schaltnetzteil (Aufwärtsregler) erzeugt. Wie Sie

leicht erkennen können, ist bei dieser Art der EPROMmer der Hardwareaufwand deutlich größer. Die Software befindet sich auch gleich in einem EPROM auf der einzu-steckenden Platine, so daß die Bedienung einfacher und komfortabler ausfällt. Allerdings müssen diese Vorteile durch einen wesentlich höheren Preis erkauft werden.

Der Goliath-EPROMmer

Dieser Brenner wird betriebsfertig im Modulgehäuse mit durchgeschleiftem User-Port geliefert. Systembedingt liegt die dazugehörige Software auf Diskette und muß vor dem Betrieb erst noch geladen werden. Da sich auf der Diskette mehrere Programme befinden, muß man sich notgedrungen erst einmal durch einige Menüpunkte hangeln, bis das gewünschte Programm nachgeladen wird. Mit diesem Gerät lassen sich zehn verschiedene EPROMs von 2716 bis hin zum 27512 brennen. Hierbei stehen die Programmierspannungen 12,5, 21 und 25 Volt zur Verfügung. Als Handicap bietet dieser EPROMmer nur den langsamsten, aber sichersten Programmiermodus

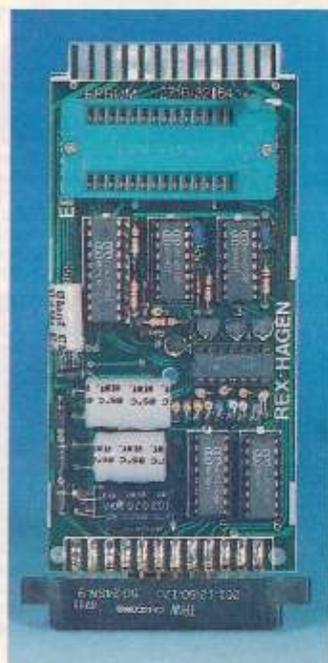
EPROMmer im Test

Programmieren kann man

EPROMmer für den C64 gibt es viele, doch für wen sind sie geeignet und was leisten sie? Wir geben Ihnen einen Eindruck der verschiedenen Geräte und zeigen deren einzelne Vor- bzw. Nachteile auf.

von 50 ms pro Byte an. Da die Daten für ein 27512 nicht vollständig in den Speicher passen, wird dieser EPROM-Typ in zwei Etappen gebrannt. Ein sehr gut gelungener Modulgenerator vervollständigt die Software zum EPROMmer. Ein Autostart-Manager bringt bis zu drei Programme in einem EPROM unter. Die Software besorgt dabei das Verschieben der Bytes an die richtigen Speicherstellen.

Der Goliath-EPROMmer kann fast jedes auf dem Markt befindli-



Der Goliath-EPROMmer

che EPROM bearbeiten. Umständlich ist nur die Hangelei durch mehrere Menüpunkte, bis endlich die gewünschte Software nachgeladen wird. Eine übersichtliche Menüführung hilft auch dem Einsteiger, sicher ein EPROM zu beschreiben. Da nur ein Modus zum Brennen der Software zur Verfügung steht, braucht man schon etwas Geduld, bis sich die Daten sicher im EPROM niedergelassen haben. Um ein 27512 vollständig mit Daten zu füllen, benötigt dieses Gerät immerhin knapp 54 Minuten.

Burny 64

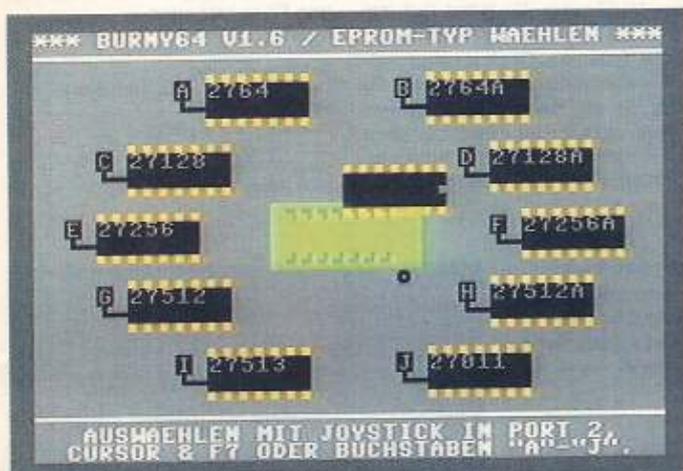
Dieser EPROMmer ist am User-Port anzuschließen. Nach Laden der Software erscheint als erstes das Auswahlmenü der EPROMs. Die Auswahl erfolgt mit dem Joystick oder über eine der Tasten. Zehn EPROM-Typen kann dieses Gerät bearbeiten. Die Palette reicht vom 2764 bis hin zum 27011. Kleinere EPROMs lassen sich weder auslesen noch brennen. Das angewählte EPROM schwebt zu

** Typ wählen **		
	2716	25,00V
	2732	25,00V
	2732A	21,00V
	2764	21,00V
	2764A	12,50V
	27128	21,00V
	27128	12,50V
	27256	21,00V
	27256	12,50V
	27512	12,50V

EPROM-Auswahl mit Programmierspannung

Goliath-EPROMmer	
Software	
Modulgenerator	ja
EPROM brennen	nur ein Modus vorhanden 50 ms
EPROM auslesen	liest den Inhalt des EPROMs; Daten können auf Disk gespeichert werden
EPROM Leertest	prüft, ob das EPROM gelöscht ist
EPROM verify	überprüft den Inhalt des gebrannten EPROMs mit dem Speicherinhalt
Floppyfunktionen	Diskettenoperationen
Editorfunktionen	Speicherinhalt verschieben, ändern und füllen, ermöglicht auch das nachträgliche Brennen kurzer Programmteile in einen freien EPROM-Bereich
Hardware	
EPROMs	2716, 2732 (A), 2764 (A), 27128, 27256, 27512
Programmierspannungen	25 / 21 / 12,5 Volt
Programmiermodi	Standard 50 ms
Preis	129 Mark
Vertreiber	Data 2000

mit allen



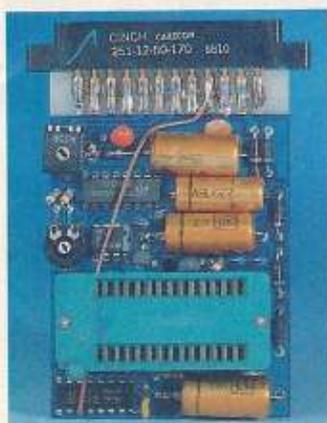
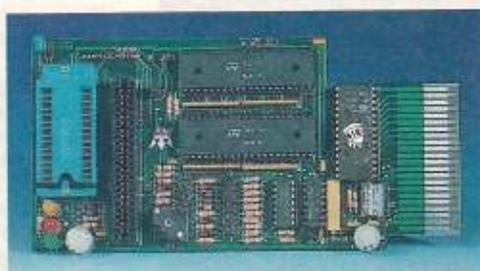
Die EPROM-Auswahl muß nicht immer spartanisch sein

Der Quickbyte II

...arbeitet am Expansion-Port. Demgemäß ist die Software auch gleich auf EPROM enthalten. Er zeichnet sich deshalb durch schnellen Einsatz aus. Platine in den Expansion-Port stecken, Computer einschalten und schon läßt sich mit dem Gerät arbeiten. Eine sehr übersichtliche Menüführung (allerdings in Englisch) gestattet ein schnelles Auswählen des richtigen Menüpunkts. Bei der EPROM-Auswahl bietet der Quickbyte den größten Umfang. Er brennt nicht nur alle Typen der 25XX-Reihe, sondern auch alle 27XX bis hin zum 27916 und anderen Sondertypen. EEPROMs und

C-MOS-Typen lassen sich ebenfalls brennen. Drei Programmieralgorithmen gestatten sowohl schnelles Brennen der Bytes als auch den Standardmodus mit 50 ms. Als Besonderheit sitzt auf der Platine ein Modulschacht zum direkten Auslesen von Modulen. Ein Monitor für Maschinensprache wurde ebenfalls in der EPROM-Software untergebracht. Eine Fastload-Routine beschleunigt die Diskettenzugriffe um den Faktor 6. Der Quickbyte II ist ein EPROMmer, der auch höchsten Ansprüchen gerecht wird. So ziemlich alles kann mit diesem Gerät bearbeitet werden. Mit seiner Fähigkeit auch Module auszulesen ist er für alles gerüstet.

Einfache Hardware, aber ausgeklügelte Software: der Tiny-EPROMmer



Burny 64

der Fassung in der Mitte des Bildschirms. Dann erfolgt der Sprung ins Hauptmenü. Hier lassen sich die verschiedenen Programmteile anwählen. Dabei kann sowohl mit dem Joystick, als Musersatz, als auch mit der Tastatur gearbeitet werden. Die Programmierspannungen werden oben im Rahmen eingeblendet. Ein Modulgenerator und Hilfsprogramme auf der Diskette lassen komfortables Arbeiten mit dem Burny 64 zu.

Burny 64 ist ein komfortables Arbeitsgerät mit der schönsten Benutzeroberfläche von allen getesteten Geräten. Leider lassen sich kleinere EPROMs als der 2764 nicht bearbeiten.



Fast jeder EPROM-Typ ist vertreten

Burny 64

Software	
Modulgenerator	ja
EPROM brennen	drei Modi
EPROM auslesen	liest den Inhalt des EPROMs, Daten können auf Disk gespeichert werden
EPROM Leertest	prüft, ob das EPROM gelöscht ist
EPROM verify	überprüft den Inhalt des gebrannten EPROMs mit dem Speicherinhalt
Floppyfunktionen	Diskettenoperationen
Editorfunktionen	Speicherinhalt verschieben, ändern und füllen, ermöglicht auch das nachträgliche Brennen kurzer Programmteile in einen freien EPROM-Bereich
Hardware	
EPROMS	2764 (A), 27128 (A), 27256 (A), 27512 (A), 27513, 27011
Programmierspannungen	21 / 12,5 Volt
Programmiermodi	3: schnell, intelligent, Standard 50 ms
Preis	99 Mark
Vertreiber	Roßmüller

Quickbyte II

Software	
Modulgenerator	nein
EPROM brennen	drei Programmier-Modi
EPROM auslesen	liest den Inhalt des EPROMs, Daten können auf Disk gespeichert werden
EPROM Leertest	prüft, ob das EPROM gelöscht ist
EPROM verify	überprüft den Inhalt des gebrannten EPROMs mit dem Speicherinhalt
Floppyfunktionen	Diskettenoperationen, durch Fastloader um das 6fache beschleunigt
Editorfunktionen	Speicherinhalt verschieben, ändern und füllen, ermöglicht auch nachträgliches Brennen kurzer Programmteile in einen freien EPROM-Bereich
Hardware	
EPROMS	2508, 2516, 2532, 2564, 2716, 2732 (A), 2764, 27128 (A), 27256, 27512, 27513, 27916, 27C64, 87C64, 5133, 5143, XL2816 A, XL2864 A, XL48C64, 2332/64 Module lassen sich auslesen.
Programmierspannungen	25 / 21 / 12,5 Volt
Programmiermodi	3 Modi
Preis	159 Mark
Vertreiber	Conrad Electronic

Prommer 64

Dieses preiswerte Gerät wird als Bausatz geliefert, allerdings ohne Textool-Sockel. Diesen sollten Sie jedoch unbedingt gleich mit kaufen, da er den Bedienungskomfort wesentlich erhöht. Der EPROM-



Prommer 64

mer wird am User-Port angeschlossen. Da sich auf der Diskette mehrere Programme befinden, muß man sich wieder durch ein Auswahlménú kämpfen, was die Arbeit unnötig verzögert. Neun EPROMs (vom 2716 bis hin zum 27256) lassen sich mit diesem Gerät bearbeiten. Ein Autostartmanager verhilft zu brennfertigen Files.

Der Prommer 64 ist ein einfaches und preiswertes Gerät, mit spartanisch eingerichteter Benutzeroberfläche. Alle Funktionen, die ein EPROMmer haben muß, sind vorhanden. Gegen Fehlbedienungen ist das Gerät hinreichend geschützt.

Der Tiny-EPROMmer

Dieser preiswerte EPROMmer wird nur als Bausatz, ohne Gehäuse geliefert. Eine ausführliche Bauanleitung gibt aber auch dem ungeübten Bastler Gelegenheit zu einem preiswerten EPROMmer zu kommen. Ein bißchen Löterfahrung sollten Sie aber schon mitbringen. Als einziges der hier getesteten Geräte wird er an zwei Ports des C64 angeschlossen. Der eigentliche EPROMmer sitzt am User-Port, während die Daten von den beiden Joystick-Ports über ein Flachbandkabel zu ihm geleitet

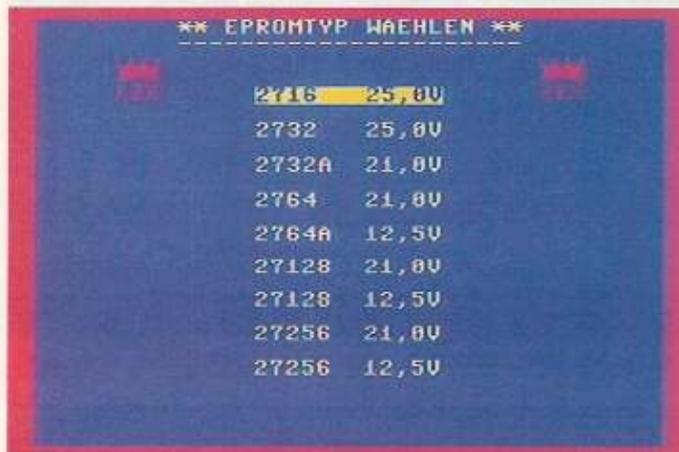
werden. Der Joystick-Port wird durchgeschleift, so daß der EPROMmer ständig am Computer verbleiben kann. Die Software wird auf Diskette mitgeliefert. Sie meldet sich mit einem schlichten, aber funktionellen Menü mit acht Optionen. Sechs EPROM-Typen, vom 2764 bis zum 27256 lassen sich mit diesem EPROMmer brennen. Dafür stehen die Programmierspannungen von 12,5 Volt und 21 Volt zur Verfügung. Er bietet bei der EPROM-Auswahl nur 6 verschiedene Typen an. Doch im allgemeinen reicht diese Palette vollständig aus, da sie die gebräuchlichsten Typen umfaßt. Der Anwender kann zwischen drei Brennalgorithmus wählen. Ein eingebauter Modulge-

nerator erlaubt auch die Verwendung von Basic-Programmen.

Der Tiny-EPROMmer enthält alle wichtigen Funktionen und besticht durch seine superschnellen Programmieralgorithmen. Er kann aber nur die Typen 2764, 27128 und den 27256 brennen. Es fehlen die doch sehr gebräuchlichen 2732 und 27512. Mit dem Modulgenerator lassen sich aus Maschinen- oder Basicprogrammen brennfertige Files erzeugen.

Völkner Electronic, Postfach, 3300 Braunschweig
 Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau
 Roßmüller, Tombergstr. 12a, 5309 Meckenheim
 Data 2000, Weidestr. 18, 5800 Hagen 1

Mit großem Hardwareaufwand brennt er fast alles: Quick-byte II



Einfache Benutzeroberfläche



EPROM-Auswahl per Cursor-Tasten

Prommer 64	
Software	
Modulgenerator	ja
EPROM brennen	1 Modus
EPROM auslesen	liest den Inhalt des EPROMs, Daten können auf Disk gespeichert werden
EPROM Leertest	prüft, ob das EPROM gelöscht ist
EPROM verify	überprüft den Inhalt des gebrannten EPROMs mit dem Speicherinhalt
Floppy-Funktionen	Diskettenoperationen
Editor-Funktionen	Speicherinhalt verschieben und ändern
Hardware	
EPROMS	2716, 2732 (A), 2764 (A), 27128 (A), 27256 (A)
Programmierspannungen	25 / 21 / 12,5 Volt
Programmiermodi	Standard 50 ms
Preis	49 Mark und 19,95 Mark für den Textool-Sockel
Vertreiber	Völkner

Tiny-EPROMmer	
Software	
Modulgenerator	ja
EPROM brennen	brennt nach den drei Algorithmen ein EPROM
EPROM auslesen	liest den Inhalt des EPROMs, Daten können auf Disk gespeichert werden
EPROM Leertest	prüft, ob das EPROM gelöscht ist
EPROM verify	überprüft den Inhalt des gebrannten EPROMs mit dem Speicherinhalt
Files/Directory	Diskettenoperationen
Tools	Untermenü: Speicherinhalt verschieben, ändern und füllen
Hardware	
EPROMS	2764, 27128, 27256
Programmierspannungen	21 / 12,5 Volt
Programmiermodi	Turbo-Speed, Fast & Secure, Standard
Preis	59,90 Mark
Vertreiber	Conrad Electronic

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Gut gebrannt ist...

... wie ein C64 mit Turbo. Der ideale Speicher arbeitet ohne bewegliche Teile, behält Daten auch bei Stromausfall und läßt sich wieder löschen. EPROMs kommen diesem Ideal schon ziemlich nahe.

von Hans-Jürgen Humbert

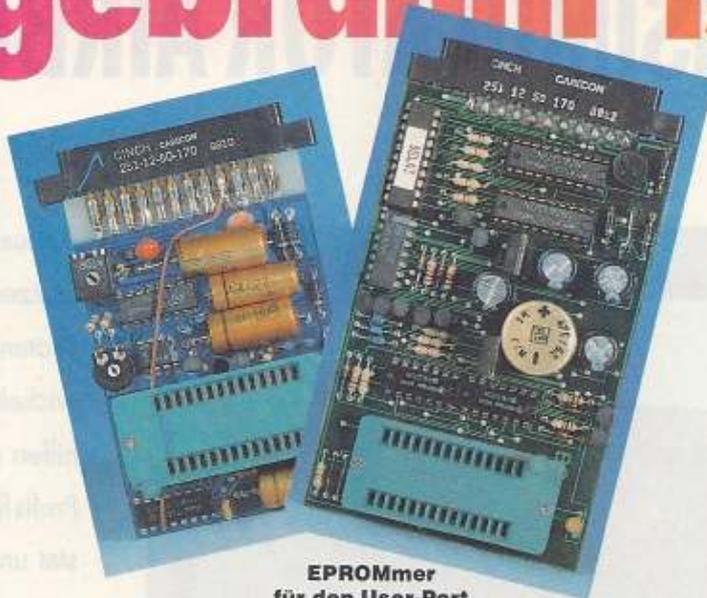
EPROMs sind für viele noch immer ein Buch mit sieben Siegeln. Dabei ist das Programmieren (brennen) dieser kleinen Tausendfüßler gar nicht schwer. Sie sind nicht nur für den Computerfreak interessant, der ein eigenes Betriebssystem einsetzen will, sondern auch für den Durchschnittsanwender, dem seine Programme auf Knopfdruck zur Verfügung stehen sollen. Die Vorteile einer EPROM-Speicherbank liegen dabei klar auf der Hand. Lange Wartezeiten entfallen; sofort nach dem Einschalten des C64 steht das Programm praktisch ohne Zeitverlust im Speicher. Die Arbeit kann sofort begonnen werden. Doch wie bekommen wir's Programm ins EPROM?

Dafür ist unbedingt ein EPROMmer erforderlich. Erst mit diesem Gerät lassen sich Daten dauerhaft im EPROM verankern (siehe Das EPROM auf Seite 22).

Diese Programmiergeräte gibt es in verschiedenen Ausführungen. Entweder wird der EPROMmer an den Expansion-Port oder an den User-Port gesteckt. Die Geräte, die über den Expansion-Port angekoppelt werden sind zwar teurer, dafür haben sie aber die notwendige Brennsoftware direkt «on board». Bei EPROMmern, die am User-Port arbeiten, muß die notwendige Software erst noch von Diskette geladen werden. Dafür sind sie billiger.

EPROM – brennen leichtgemacht

Für unsere Step-by-Step-Anleitung haben wir uns für den Tiny-EPROMmer entschieden. Er bietet ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis. Dieses Programmiergerät ist für den Einsatz am User-Port vorgesehen. Dabei ist wie bei allen EPROMmern, die dort betrieben werden, darauf zu achten, daß der C64 dort auch eine Wechselspannung von 9 Volt zur Verfügung stellt. Im EPROM-



EPROMmer für den User-Port



Löschen wird zum Kinderspiel mit dieser UV-Lampe

mer wird aus diesen 9 Volt durch Spannungsverdopplung eine höhere Spannung gewonnen, weil die zur Programmierung unbedingt erforderlich ist. Der Tiny-EPROMmer kann allerdings nur drei EPROM-Größen bearbeiten (2764, 27128, und 27256). Damit sind aber die gebräuchlichsten Größen abgedeckt. Mit einer Zusatzplatine lassen sich aber auch größere Typen verwalten. Kleinere EPROMs, wie der 2716, lassen sich wegen der hierbei unbedingt notwendigen höheren Programmierspannung von 25 Volt nicht brennen; sie werden aber auch kaum noch eingesetzt werden.

Zum Brennen der EPROMs stellt Ihnen die Software drei Algorithmen zur Verfügung.

1) Turbo-Speed

Hiermit läßt sich ein 8-KByte-EPROM in etwa fünf Sekunden brennen. Dieser Modus ist jedoch nur zu empfehlen, wenn es nicht auf hohe Datensicherheit ankommt. Das EPROM wird hierbei

nur minimal belastet. Für Tests ist dieser Brennalgorithmus jedoch ideal.

2) Fast and secure

Dieser Algorithmus ist ebenfalls sehr schnell, 8 KByte in weniger als elf Sekunden. Er gewährleistet ebenfalls eine schonende Behandlung des EPROMs bei größtmöglicher Datensicherheit. Da intelligent gebrannt wird, kann sich das Verankern der Daten aber auch über Minuten hinwegziehen (siehe »Brennalgorithmus«).

3) Standard 50 ms

Das ist der langsamste der drei Algorithmen. 8 KByte beanspruchen etwa sieben Minuten. Da aber hier nach den Angaben der Hersteller das EPROM beschrieben wird, gestattet es auch die größte Datensicherheit. Er empfiehlt sich allerdings nur bei vollständig ausgetesteten Programmen, da das EPROM doch stark belastet wird.

Bevor man sich entscheidet, welche EPROM-Größe eingesetzt

wird, muß man sich für den Typ entscheiden. EPROMs werden in verschiedenen Ausführungen produziert. Da hat man zunächst einmal die Wahl zwischen bipolaren- und CMOS-EPROMs. Für den Einsatz im C64 können beide Typen zum Einsatz kommen. CMOS-EPROMs nehmen aber weniger Strom auf, so daß sie sich für große EPROM-Karten besser eignen, da das Netzteil des C64 nicht das stärkste ist. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Auslesegeschwindigkeit. Ein EPROM ohne Angabe besitzt eine Zugriffsgeschwindigkeit 300 ns. Ansonsten ist hinter der Typenbezeichnung immer eine zweistellige Zahl aufgedruckt. Dabei steht 10 für 100 ns, 15 für 150 ns, usw.

Für den Einsatz am C64 können Sie ruhigen Gewissens immer die langsamste Version einsetzen. Sie ist auch meistens deutlich preiswerter. Die Größe richtet sich nach der Länge des zu brennenden Programms. Mit dem Tiny-EPROMmer können Sie, wie gesagt nur EPROMs bis zu 32 KByte beschreiben.

Nun geht's endlich zur Sache

Um den richtigen EPROM-Typ auszuwählen, müssen wir uns zunächst einmal die Länge des Programms ansehen. Dazu ist das Inhaltsverzeichnis der Diskette zu laden, auf der sich die zu brennende Software befindet. Vor jedem Programmnamen wird die Länge des einzelnen Programms in Blöcken angegeben. Ein Block entspricht hierbei genau 256 Byte.

Der C64 ist in der Lage, über seinen Expansion-Port einen Speicherbereich von 8 KByte aus einem EPROM einzublenden. Das bedeutet, daß das zu brennende

Kurz und bündig

EPROM brennen

1. Programm mit Modulgenerator in eine brennfertige Form bringen
 2. Brennfertiges File auf Diskette speichern
 3. EPROMmer einstecken, Software laden, EPROM brennen
 4. EPROM entnehmen, dann erst Computer ausschalten
- EPROM duplizieren
1. EPROM auslesen (mit EPROMmer)
 2. Inhalt auf Diskette speichern
 3. neues EPROM brennen

Programm die Länge von 8 KByte oder 8198 Byte nicht überschreiten darf (1 KByte entspricht 1024 Byte).

Bei den Modulkarten (siehe Seite 20 in dieser Ausgabe) ist dagegen durch eine spezielle Software eine praktisch unbegrenzte Kapazität möglich. Diese Software befindet sich bereits in einem EPROM auf der Karte und enthält auch in den meisten Fällen einen dazu passenden Modulgenerator. Der Generator kann sich allerdings auch auf einer mitgelieferten Diskette befinden. Mit diesem ist das gewünschte Programm zu bearbeiten.

Dazu laden Sie im Falle des Tiny-EPROMmers den auf Diskette mitgelieferten Modulgenerator. Nach Start des Programms mit RUN erscheint nach kurzem Nachladen das Titelbild. Nun geben Sie an, welches Programm Sie auf das EPROM übertragen wollen. Es wird von der Diskette in den Speicher des C64 geladen und vom Modulgenerator bearbeitet.

Nach erfolgter Umcodierung kann das nun brennfertige File wieder auf eine Diskette gespeichert werden. Im speziellen Fall des Tiny-EPROMmers können Sie allerdings auch sofort das EPROM brennen. Eine Speicherung der Daten sollten Sie aber in jedem Fall vornehmen, da schnell mal ein Fehler passiert und dann »adieu Daten«.

Das brennfertige File wird nun mit dem EPROMmer auf ein neues EPROM geschrieben. Dabei haben Sie die Wahl zwischen den drei schon beschriebenen Brennalgorithmen. Doch vorher ist noch der richtige EPROM-Typ auszusuchen. Hier sollten Sie besonders sorgfältig vorgehen, da eine falsche Auswahl das eingesteckte neue EPROM fast immer vollständig zerstört.

Haben Sie alles richtig eingestellt, genügt ein Druck auf RETURN, um den Brennvorgang zu starten. Je nach gewähltem Algorithmus dauert es nun Sekunden bis die Software fertig im EPROM verankert ist. Sie dürfen unter gar keinen Umständen während des Brennvorgangs das EPROM aus der Fassung nehmen. Sofortige Zerstörung wäre die Folge!!!

Vor dem Ausschalten des Computers ist das gebrannte EPROM nun aus der Fassung zu nehmen. Sonst können die geladenen Kondensatoren das EPROM immer noch in den Silizium-Himmel befördern.

Das EPROM wird nun auf die Karte gesetzt, die Karte in den Expansion-Port eingeschoben, der Computer eingeschaltet und schon steht die neue Software zur Verfügung. Das Fenster des fertig gebrannten EPROMs ist mit einem lichtundurchlässigen Aufkleber zu versehen. Sehr gut eignen sich hier die bei Disketten mitgelieferten Aufkleber für den Schreib-

schutz. Was ist aber zu tun, wenn das EPROM nicht funktioniert?

Es tut sich nichts

Jetzt ist guter Rat teuer, oder? Kein Problem, denn EPROMs las-

le eingebracht, wo sie von allein nicht wieder abfließen kann. Erst Bestrahlung mit UV-Licht bestimmter Wellenlänge macht deren Umgebung leitfähig. Die Elektronen können dann diese Zelle verlassen: Das EPROM ist damit

```

>>> TINY EPROMMER V2.0 <<<<
-----
BITTE WAELHLEN:
'F1' = EPROM BRENNEN
'F3' = TYP/ALGORITHMUS WAELHLEN
'F5' = FILES/DIREKTORY
'F7' = ZURUECK ZU BASIC
'F2' = EPROM LEERTEST
'F4' = EPROM AUSLESEN
'F6' = EPROM VERIFY
'F8' = TOOLS
-----
>>> 2764 / 21 V MIT TURBO SPEED <<<<

```

Die Software des Tiny-EPROMmers

```

>>> TINY EPROMMER MODULGENERATOR V2.0 <<<<
-----
BITTE WAELHLEN:
'F1' = HAUPTMENUE
'F3' = MODULGENERATOR FUER EIN PROGRAMM
'F5' = MODULGENERATOR FUER MEHRERE PROGRAMME MIT MENUEAUSWAHL
'F7' = FILES/DIREKTORY
'F2' = EINSCHALTUNG FUR MODULPROGRAMME MIT MENUEAUSWAHL AENDERN
'F4' = PROGRAMM BEENDEN
-----
>>> MODULGENERATOR V2.0 (8K/S.32768) <<<<

```

Auch ein Modulgenerator ist implementiert

sen sich problemlos löschen, also insert coin, try ist again.

Hierzu legen Sie das EPROM mit dem offenen Fenster nach unten in ein Löschgerät und belichten es ca. 10 Minuten. Dann wird es aus dem Gerät genommen und wieder in den EPROMmer gesteckt. Diesmal wählen Sie aber im Menü den Punkt »Leertest« an. Nach Bestätigung mit RETURN liest die Software nun das EPROM aus. Sobald eine Zelle entdeckt wird, die nicht \$FF enthält, stoppt das Programm. Sie löschen nun das EPROM solange, bis der Leertest ein einwandfrei gelöscht EPROM anzeigt. Jetzt starten Sie wieder oben in der Beschreibung und laden das hoffentlich auf Diskette gespeicherte brennfertige File.

Das EPROM

Ein EPROM besteht aus vielen Speicherzellen, deren Stellung durch Ladung bestimmt wird. Diese Ladung wird in eine isolierte Zel-

geleuchtet! Zum Einbringen der Ladung ist unbedingt ein EPROM-Programmiergerät notwendig. Computerchips werden normalerweise an einer Spannung von 5 Volt betrieben. Der EPROMmer stellt nun kurzfristig (für eine maximale Dauer von 50 ms) eine wesentlich höhere Spannung zur Verfügung. Die entsprechende Zelle wird dadurch programmiert. Die Isolation der Zelle ist so gut, daß der Hersteller einen Datenerhalt von ca. zehn Jahren garantiert. Dabei wird vorausgesetzt, daß das Fenster mit einer lichtundurchlässigen Folie abgeklebt wurde.

In der normalen Raumbelichtung ist nämlich immer ein, wenn auch geringer, Anteil an UV-Strahlung vorhanden. Würde das Fenster offenbleiben und das EPROM unter Leuchtstofflampen betrieben, wären nach spätestens drei Jahren alle Daten gelöscht. Aber es reicht schon ein gekipptes Bit, um das Programm unbrauchbar zu machen.

Brennalgorithmen

Im gelöschten Zustand befinden sich alle Speicherzellen im EPROM auf \$FF. Beim Brennen werden sie bitweise auf Null gesetzt. Intelligente Algorithmen erkennen \$FF-Stellen im Programm und überspringen diese Adressen. Dadurch wird der Programmiervorgang wesentlich verkürzt.

Nach Herstellerangaben ist für das Einbrennen der Daten ein Programmierimpuls von 50 ms erforderlich. Die meisten EPROMs geben sich aber schon mit wesentlich geringeren Programmierzeiten zufrieden. Im Turbo-Speed-Modus bekommt das EPROM zu Anfang einen Impuls von 0,05 ms, dann schaut das Programm nach, ob es den Wert behalten hat, wenn nicht, wird mit einem 0,1 ms langen Impuls nachgebrannt. Ist der ausgelesene Wert anschließend stabil, geht das Programm zur nächsten Adresse weiter, ansonsten wird dieser Vorgang solange wiederholt, bis das Datum sicher in der Speicherzelle steht.

Der normale Modus ist schließlich der, in dem das EPROM genau nach Herstellerangaben gebrannt wird. Dummerweise sind hierbei 50 ms pro Speicherstelle nötig. Ein kleines Rechenbeispiel verdeutlicht hierbei den Zeitfaktor. Ein 2764 mit einem Speicherplatz von 8 KByte oder 8196 Byte benötigt zur Programmierung: $8196 \times 0,05 \text{ s} = 409,8 \text{ s}$ oder ca. 8 Minuten.

Ein 27256 mit 32768 Byte braucht zur vollständigen Programmierung dann annähernd eine halbe Stunde.

Der Fast and secure Modus ist ein verbesserter des Turbo-Speed Modus. Jedes Byte wird, sobald es sicher im Speicher steht, mit der fünffachen Programmierdauer nachgebrannt (maximal 50 ms).

Der Modulgenerator

Ein Programm für den C64 befindet sich immer, von Ausnahmen abgesehen, an einer bestimmten Stelle im Speicher. Basic-Programme z.B. liegen mit ihrem Anfang an der Adresse \$0801. Ein EPROM kann allerdings nur an einer Stelle in den Speicher eingeblendet werden. Das Programm muß also an die Startadresse verschoben werden. Diesen Punkt übernimmt nun der Modulgenerator. Er macht aus einem Programm, das sich auf der Diskette befindet, eine brennfähige Version. Er verschiebt das Programm mit einer kleinen Maschinenroutine, die diese Verschiebearbeit übernimmt und es startet. Ein EPROM wird deshalb immer ab der Adresse \$00 beschrieben.

E..was?

Für viele ist ein EPROM immer noch ein mysteriöser Chip, der völlig selbständig Daten speichern kann und wohl nur bei Profis zum Einsatz kommt. Dabei gibt es kaum einen komfortableren Speicher als diesen Siliziumkristall.

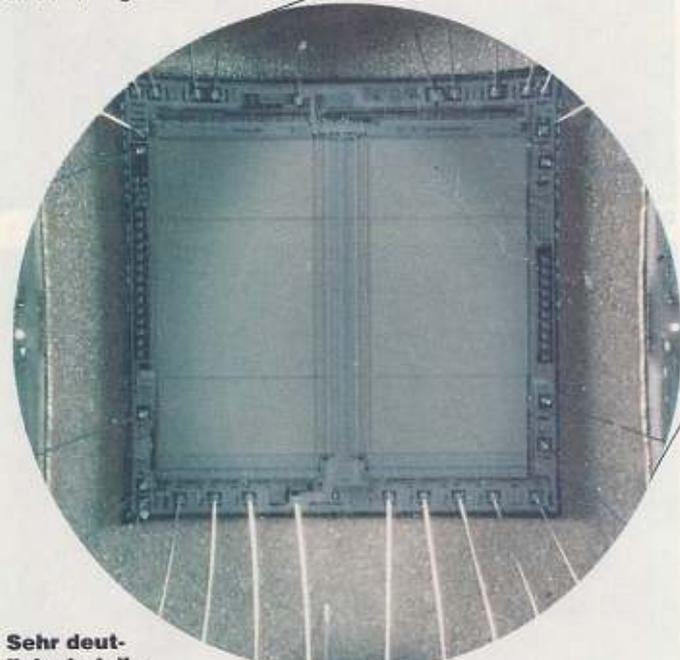
von Hans-Jürgen Humbert

Sehen wir uns mal ein EPROM aus der Nähe an. Schon äußerlich unterscheiden sie sich von herkömmlichen ICs durch ein Fenster auf ihrer Oberseite. Durch eine Lupe betrachtet offenbart sich die filigrane Oberflächenstruktur des Chips. Auf knapp fünf Quadratmillimetern sind einige tausend Speicherzellen untergebracht. Jede einzelne von Ihnen kann mit einem speziellen Programmiergerät vom Anwender selbst programmiert werden. Nach Wegfallen der Stromversorgung behalten diese Speicherzellen aber ihren Inhalt und das garantiert mindestens zehn Jahre lang. Das Schönste an diesen Festwertspeichern ist aber ihre freie Löschbarkeit. Gefällt der Inhalt nicht mehr, läßt er sich jederzeit wieder löschen und das EPROM neu beschreiben. Leider geht dieser Vorgang nicht mit einem EPROMmer, sondern nur mit einer speziellen Lampe - und hierbei dauert das Löschen auch noch ca. zehn Minuten. Warum so kompliziert?

Ein EPROM besteht aus einer Transistorschaltung, wobei in eine isolierte Zelle eine Ladung eingebracht wird. Dadurch wird diese Zelle auf 0 gesetzt. Das Löschen macht die Umgebung dieser Zelle durch Bestrahlung mit UV-Licht leitfähig. Man kann EPROMs auch mit einer Höhensonne löschen. Aber diese Methode ist relativ gefährlich, da das EPROM sehr leicht zerstört wird. Selbst bei den richtigen Löscheräten ist nicht immer sichergestellt, daß das EPROM die Prozedur überlebt. Man sollte also immer etwas kürzer löschen, als in den Spezifikationen der Löscheräte angegeben ist. Man setzt das EPROM in ein Programmiergerät und schaut nach, ob bereits alle Zellen FF anzeigen. Ist das nicht der Fall, muß das EPROM wieder ins Löscherät. Nun kann es erneut programmiert werden. Funktioniert das Programm dann ordnungsgemäß, ist das Quarzfenster an der Oberseite mit einem undurchsichtigen Aufkleber zu verschließen. Denn auch das normale Tageslicht enthält genügend UV-Strahlung um das EPROM über kurz oder lang zu löschen. Es dauert zwar ca. drei

Jahre bis das EPROM vollständig gelöscht ist, aber einzelne Bits können schon vorher »kippen«.

Beim Löschen werden alle Zellen auf \$FF gesetzt. Ein EPROM



Sehr deutlich sind die feinen Anschlüsse des Chips zu erkennen

mer kann nun gezielt, durch Anlegen einer höheren Spannung (mindestens 12,5 Volt, ältere EPROMs werden aber mit 25 Volt gebrannt), auf \$0 gesetzt werden. Bei der Bedienung des EPROMmers ist deshalb besonders wich-

tig, den richtigen EPROM-Typ anzuwählen. Eine falsche Angabe, z.B. 2716, anstatt 2764, schießt das EPROM garantiert ab. Das EPROM ist danach teurer Sondermüll.

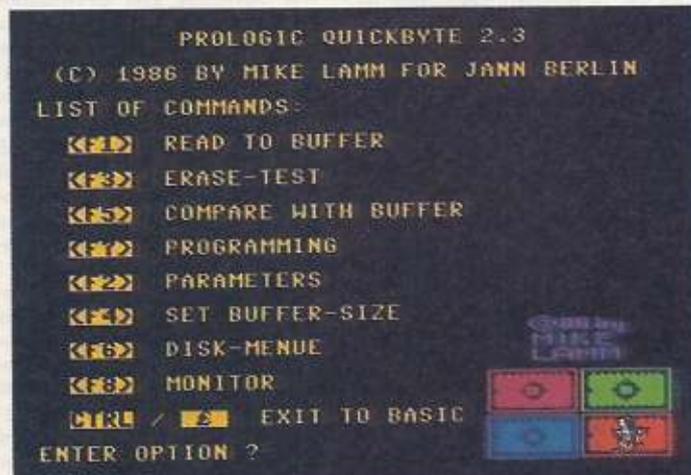
Ist allerdings für den Hobbyprogrammierer die Anschaffung eines EPROMmers nützlich? Benutzen Sie Ihren C64 für Textverarbeitung? Nervt es Sie nicht auch manchmal, daß man nach Einschalten der Computeranlage das Programm erst einmal laden muß? Brennen Sie jedoch das Programm auf ein EPROM, ist es kurz nach



High-Tech wird sichtbar. Betrachten Sie einmal ein EPROM mit einer Lupe.

halten Sie die Größe des Speichers. Damit dürfte die Auswahl des für Sie richtigen EPROMs nicht mehr schwerfallen. Jetzt müssen Sie nur noch sicherstellen, daß Ihr EPROMmer auch den ausgewählten Typ programmieren kann. Denn die verschiedenen Typen brauchen unterschiedliche Programmierspannungen. Während die modernen EPROMs mit 12,5 Volt programmiert werden, brauchen ältere Typen höhere Spannungen. Schauen Sie also nach, für welche EPROMs Ihr Programmiergerät geeignet ist. Der Programmieralgorithmus ist bei allen EPROMs gleich. Nach den Herstellerangaben muß ein Byte genau 50 Millisekunden lang gebrannt werden. Dies dauert jedoch sehr lange. Um ein 2764 zu programmieren sind also 0,05 Sekunden x 8192 Byte = 6,8 Minuten nötig. Intelligente Programmiergeräte arbeiten deshalb nach einem anderen Algorithmus. Sie brennen die neuen Daten nur mit einem Bruchteil der vorgeschriebenen Zeit ein, schauen nach, ob die Daten schon gespeichert wurden und brennen sie zur Sicherheit noch mit der vierfachen der vorher benötigten Zeit nach. Ein 2764 wird jetzt in etwa fünf Sekunden programmiert.

Jetzt haben Sie also Ihr EPROM programmiert und stellen fest: das Programm enthält noch einen kleinen Fehler. In den meisten Fällen ist dies die Regel und nicht die Ausnahme. Hätten Sie Ihr Programm in ein ROM geschrieben, wäre dieses jetzt wertlos, da es keine Möglichkeit gibt, noch zu berichtigen. Ein EPROM dagegen kann man löschen und neu programmieren.



Ein intelligentes Programm macht das Brennen von EPROMs zum Kinderspiel

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Wohin mit den EPROMs?

von Hans-Jürgen Humbert

In einem EPROM können große Datensätze fest eingebrannt werden. Doch um an diese Informationen auch heranzukommen, ist wieder Hardware gefragt. Zumindest ein Sockel ist erforderlich, um das EPROM gegebenenfalls auch wieder wechseln zu können. Wollen Sie öfters die gebrannte Software tauschen, ist der Einsatz eines Textool-Sockels zu empfehlen. Dieser sogenannte Nullkraftsockel erlaubt den problemlosen Einsatz und auch die Entnahme eines EPROMs. Durch Umliegen des kleinen Hebels an der Oberseite des Sockels werden die Federn um die Pins des EPROMs gepreßt. Damit sind sichere Kontaktgabe und fester Sitz des ICs gewährleistet. Normale EPROM-Karten arbeiten ohne diese Sockel, da man davon ausgehen kann, daß die Software nicht ständig gewechselt wird.

EPROM-Karten werden, je nach Verwendungszweck, in den unterschiedlichsten Variationen hergestellt. Wollen Sie z.B. ein neues Betriebssystem für den C64 einbauen, läßt sich dies einmal direkt in den Computer einsetzen oder Sie entscheiden sich für eine Modulkarte am Expansion-Port.

Auch im ersten Fall benötigen Sie eine sogenannte Adapterkarte. Man kann nämlich nicht einfach ein EPROM mit dem neuen Betriebssystem brennen und anschließend an die Stelle des ROMs löten. Die Anschlußbelegung der beiden Bausteine ist leider nicht identisch. Der Fachmann spricht hier von »nicht pinkompatibel«. Eine kleine Platine, die wieder die richtigen Pins den entsprechenden Anschlüssen zuordnet, schafft erst die Voraussetzungen für den Einsatz dieses EPROMs. Meistens werden hier auch EPROMs mit größerer Speicherkapazität eingesetzt. Sie können dann mehrere Betriebssysteme enthalten. Durch einen externen Schalter kann dann zwischen den einzelnen Betriebssystemen gewählt werden. Die Wirkung des Schalters wird aber erst nach einem Reset sichtbar.

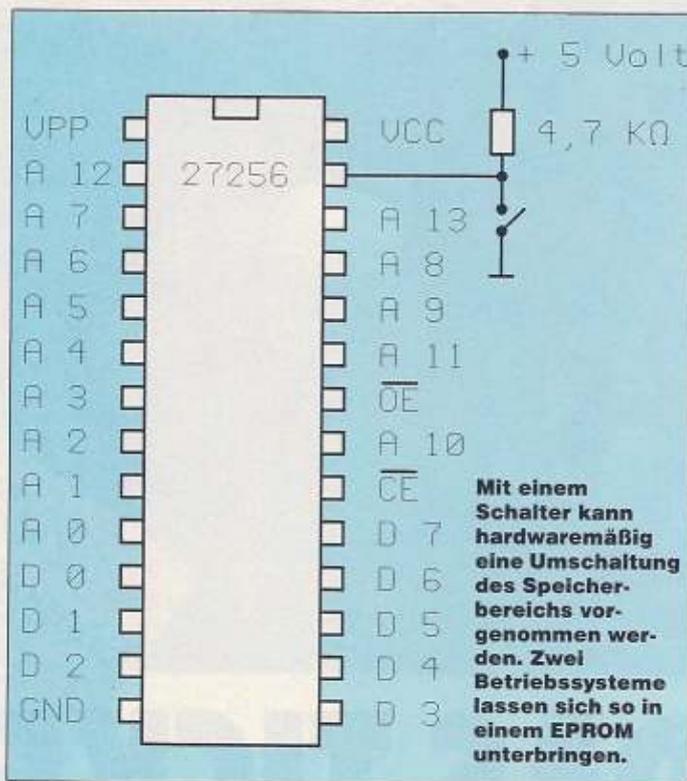
Als zweite Möglichkeit bietet der Expansion-Port Platz für eine »Modulkarte«. Hier kann ein 8 KByte großer Speicherbereich gleich ins RAM des C64 eingeblendet werden. Mit einem Trick lassen sich aber auch fast 16 KByte unterbringen. Größere Modulkarten arbeiten mit einer quasi intelligenten Steuerung. Ein EPROM auf dieser Karte (vom Hersteller bereits fest installiert), beinhaltet ein Programm, das den Zugriff auf maxi-

mal 1 MByte Festwertspeicher ermöglicht. Als Bonbon bietet dieses EPROM auch einen auf diese Karte zugeschnittenen Modulgenerator. Nur mit diesem können Programme für die EPROM-Karte generiert werden. Modulgeneratoren, die bei den EPROMern beiliegen, verwenden andere Startadressen, so daß ein Einsatz dieser Karten nicht möglich ist.

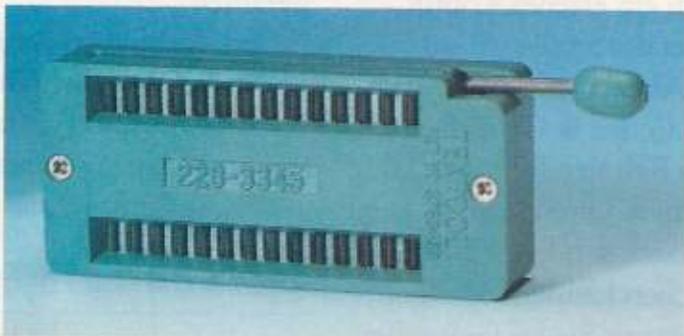
Bei kleineren EPROM-Karten befindet sich der Modulgenerator meist auf einer beiliegenden Diskette. Achten Sie darauf, nur den passenden Generator für die Karte zu verwenden.

Das Handling der Karten ist relativ einfach. Laden Sie den entsprechenden Modulgenerator, bearbeiten das gewünschte Programm damit und brennen das EPROM. Nun kann das EPROM in eine Fassung eingesetzt werden. Bei der Bestückung müssen Sie die EPROMs immer beginnend bei Fassung 1 einsetzen.

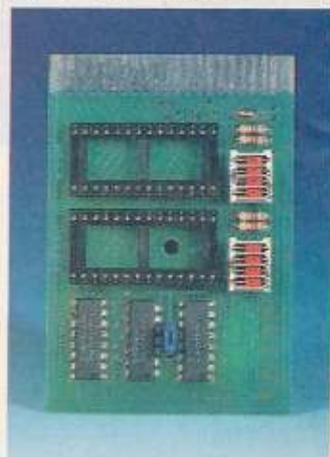
Das Handling der Karten ist relativ einfach. Laden Sie den entsprechenden Modulgenerator, bearbeiten das gewünschte Programm damit und brennen das EPROM. Nun kann das EPROM in eine Fassung eingesetzt werden. Bei der Bestückung müssen Sie die EPROMs immer beginnend bei Fassung 1 einsetzen.



Modulkarte mit 1 MByte on Board als Speicherriese



Eine Spitzenfassung: der Textool-Sockel



Kleinere EPROM-Karten für den direkten Einbau in den C64

Wollen Sie die Umschaltung zwischen mehreren Betriebssystemen selbst realisieren, hilft diese kleine Schaltung weiter: An Pin 27 (Adreßleitung 14) wird ein Widerstand von 4,7 K zu Pin 28 (Vcc) gelötet. Dieser dient als Pull-up-Widerstand. Bei offenem Schalter zieht er diese Adreßleitung auf High-Potential, wird der Schalter nun geschlossen, so liegt die Adreßleitung 14 nun auf Massepotential, also auf Low. Durch diese Umschaltung wird nun jeweils ein anderer Speicherbereich eingeblendet. Brennen Sie jetzt das Original-Betriebssystem in den unteren und das Neue in den oberen Bereich des EPROMs, so läßt sich über den Schalter schnell ein Wechsel der Software erreichen.

Anwendungen die's echt bringen!!

The image shows the cover of the magazine '64'er ANWENDUNGEN Sonderheft Nr. 78'. The cover features a central graphic with a soccer ball, a trumpet, and musical notes. Text on the cover includes 'SONDERHEFT 78 Markt&Technik DM 16,-', '64'er ANWENDUNGEN', and 'Sonderheft Nr. 78'. Several callouts highlight specific software features:

- DISKETTE IM HEFT** (top left)
- »Power of Logic«** löst die verzwicktesten Logic-Rätsel – Dank künstlicher Intelligenz. (top left)
- »MAS 1.0«** hat Eure Leistung voll im Griff – berechnet unbestechlich jede Durchschnittsnote. (middle left)
- »Mono Magic«** läßt "Hi Eddi" alt aussehen. Staucht, streckt, verzerrt und wellt bereits fertige Hires-Bilder. (middle right)
- »Bundesliga 2.0«** komfortable Tabellenverwaltung – zeigt alle Spieltage, Tabellen und Tor-schützen auf einen Blick. (bottom right)

Other text on the cover includes: 'Knallhart am Ball Starten Sie in die Bundesligasaison '92/93!', 'Zensurenjongleur Mit MAS 1.0 zum Einser-Abitur', 'Business-Grafik Statistik zum Anfassen', and 'Hörklänge Perfiniertes Editor und Demos'. A vertical label on the left edge reads 'gramm Diskette'.

Weitere Highlights:

- **»Mega Vision«** – bringt Musik ins Spiel, ganz gleich wo hin und was Ihr wollt.
- **»Professionell«** – kommerzielle Text-, Grafik- und Dateiverwaltungs-Programme für den C 64.
- **»Klare Sache«** – ein Kalkulations-Grafik-Programm für den totalen Überblick.
- **»Tips & Tricks«** – wie immer das Neuste von der Commodore-Front.

**Ab 22. Mai 1992 bei Ihrem
Zeitschriftenhändler!**

Speichererweiterungen

Darf's ein bißchen mehr sein?

Der C64 ist einer der wenigen Computer, die heutzutage noch mit 64 KByte RAM auskommen. Trotzdem gibt es Speichererweiterungen, die erhebliche Vorteile bieten.

von Heinz Behling

Vor zehn Jahren, als der C64 auf den Markt kam, waren Programme mit mehr als 64 KByte Speicherbedarf eine Rarität. Insbesondere im Homecomputerbereich erschien dies damals als ein schier unerschöpflicher Speichervorrat.

Doch schon bald änderte sich die Situation. Wegen der zunehmenden Massenproduktion wurden Speicherchips immer preiswerter. Gleichzeitig erhöhten sich die Leistungen der Software, was mit explodierendem Speicherbedarf einherging.

Commodore brachte, der Nachfrage gehorchend, die Speichererweiterungen (REU, Ram Expan-

sion Unit) 1700, 1764 und 1750 auf den Markt. Die erste erwies sich als Flop, denn die 128 KByte RAM, die sie bot, waren längst überholt. So blieben nur die beiden größeren Typen mit 256 bzw. 512 KByte RAM übrig, die galoppierende Blähsucht zu befriedigen.

Jedoch stellen diese keine Vergrößerung des Hauptspeichers dar, sondern bieten nur die Möglichkeit einer RAM-Floppy, d. h., daß man dort ähnlich wie mit einer Floppy Programme oder Daten vorübergehend auslagern kann. Den Transport der Daten zwischen Rechner und externem Speicher übernimmt ein eigener Controller-Chip im Inneren der REU. Dieser IC kann immerhin 1 MByte pro Sekunde in den Computer schaufeln.



Georam, ideal für Geos, aber nicht kompatibel



Ramdrive, die kleinere Ausgabe von Ramlink



Ramlink, 16 MByte, schnell und kompatibel

Die dazu notwendigen Betriebssysteme sind allerdings nicht eingebaut, lediglich der C128 kann mit den Commodore-Erweiterungen etwas anfangen. Die entsprechenden Befehle sind Bestandteil des Basic 7.0.

Programme, die mit den REUs zusammenarbeiten sollen, müssen speziell dafür geschrieben sein. Ein Beispiel hierfür ist Geos ab Version 1.3, das dadurch wesentlich schneller wird.

Speziell für Geos entwickelt wurde Georam, eine Speichererweiterung mit 512 KByte RAM. Mitgeliefert wird eine spezielle Geos-Version (V 2.0r). Die Originalversion kann nicht mit Georam zusammenarbeiten, da dieser Erweiterung der Controllerchip fehlt. Dies macht sich auch in einer geringeren Zugriffsgeschwindigkeit und im niedrigeren Preis bemerkbar. Außerdem arbeitet das Basic des C128 nicht mit Georam zusammen.

Durch diese Inkompatibilität existieren für Georam daher noch weniger angepaßte Programme.

In diesem Bereich vorbildlich sind die beiden Speichererweiterungen Ramlink und Ramdrive der amerikanischen Hardware-Schmiede CMD (bekannt durch die Festplatte HD 20). Diese Module bilden eine Floppy komplett nach, verstehen alle 1541-, 1571- und 1581-

Befehle und kooperieren daher mit fast allen Programmen zusammen. Lediglich kopierschutzte Software ist hiervon ausgenommen. Hinzu kommt, daß die Kapazitäten mit bis zu 16 MByte für Ramlink bzw. 4 MByte für Ramdrive wesentlich höher sind. Außerdem sind beide Erweiterungen mit einem eigenen Netzteil und einer Akkupufferung ausgestattet, so daß der Speicherinhalt auch nach Abschalten des Computers erhalten bleibt.

Beide Geräte unterscheiden sich neben der Speichergröße dadurch, daß Ramlink gleichzeitig den parallelen Anschluß einer Festplatte ermöglicht, die dadurch beträchtlich an Tempo zulegt.

Fazit

Wer es so kompatibel wie möglich haben möchte, sollte sich Ramdrive zulegen oder, falls auch sehr hohe Speicherkapazität oder der Anschluß einer Festplatte wichtig ist, Ramlink.

Für Geos-Anwender ist Georam das ideale Gerät, während C128-Besitzer am besten mit einer Commodore-REU fahren.

Speichererweiterungen im Vergleich

Name	REU-17XX	Georam	Ramdrive	Ramlink
Hersteller	Commodore	Berkeley Softworks	CMD	CMD
Preis	200 bis 300 Mark (gebr.)	199 Mark	499 Mark + 179 Mark Erw.-Karte + 115 Mark je MByte	695 Mark (1 MByte), 800 Mark (2 MByte)
Ausstattung				
Akkupufferung	nein	nein	ja	ja
eigenes Betriebssystem	nein	nein	ja	ja
eingebauter Controller	ja	nein	ja	ja
Geos-kompatibel	ja	ja	ja, mit Zusatzsoftware	ja, mit Zusatzsoftware
Floppy-kompatibel	nein	nein	ja	ja
Kapazität	128/256/512 Kbyte	512 KByte	bis 16 MByte	bis 4 MByte
Lieferant	Gebrauchmarkt	Conrad Electronic Rex Datentechnik	Plus Electronic, Seelze Höpfner, Neunk.- Seelscheid	Plus Electronic, Seelze Höpfner, Neunk.- Seelscheid

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

IDEEN

Wettbewerb

WoC-Demo-Competition

Im Herbst dieses Jahres, genauer gesagt vom 26.11. bis 29.11.1992 findet sie statt: Die World of Commodore.

Was Ihr davon habt? Ganz einfach: Schreibt eine coole Demo und steckt einen Wahnsinnsgewinn in die Tasche.

Schickt Eure Meisterwerke bis 1. Oktober 1992 an:
Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
Stichwort: Demo-Competition
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

von Peter Klein

Auf geht's: Jede(r) kann gewinnen, sofern er (sie) in der Lage ist, eine halbwegs ansprechende Demo zu entwickeln. Fünf Beispiele seht Ihr hier auf dieser Seite. Leider kann man die Bewegung und den Sound nicht darstellen. Teilnahmebedingung ist: Das Wort »64'er« muß sich ständig sichtbar irgendwo auf dem Bildschirm befinden. Ob als großes

10-Zeilen-Logo oder kleines Sprite in der rechten unteren Ecke bleibt euch überlassen. Ihr habt noch 4 Monate Zeit: Strengt Euch an!

In der Redaktion treffen wir zunächst eine erste, grobe Vorauswahl. Die zehn besten Demos nehmen wir dann mit auf die WoC, um das Publikum entscheiden zu lassen. Eure Demo wird also zigtausenden von Besuchern in Bild und Ton ausführlich vorgestellt. Wo habt Ihr sonst noch soviel staunende Zuschauer?



»Dutch Breeze«, eine Mega-Demo von Black-Mail

Ein animiertes Ray-Trace-Picture von Fairlight



Die drei sprechenden Küken kommen von TAT



Mit viel Mühe und Schweiß gepixelt: Claw von Tritech

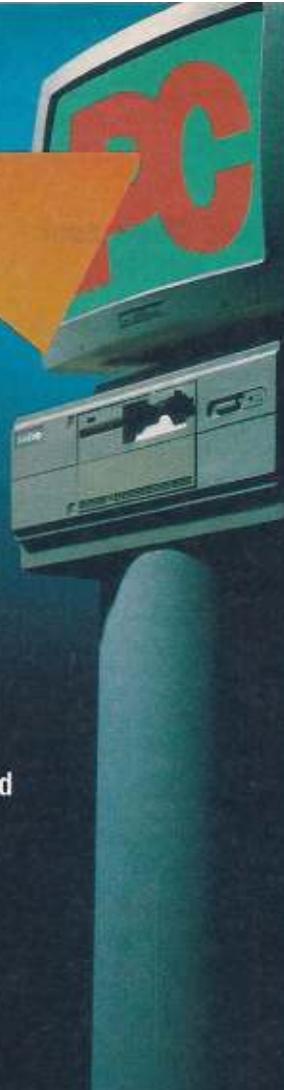


Ein FLI-Scroll (!) der Extraklasse

Vom C64 zu anderen Systemen



Mit dem C64 erfaßte Texte, Programme oder Daten sind beim Wechsel des Systems nicht unrettbar verloren. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihre Daten auf andere Systeme ganz leicht übertragen können.



von Hans-Jürgen Humbert und Arnd Wängler

Sie haben in den C64 etliche Texte in mühevoller Kleinarbeit über Jahre hinweg eingetippt. Nun sind Sie auf einen PC, Amiga oder Atari umgestiegen (leider) und haben selbstverständlich nicht die geringste Lust, alles neu einzugeben. Leider kann Ihr neues System mit den Disketten vom C64 nichts anfangen. Doch es gibt Wege, um die alten Texte doch auf den neuen Computer zu überspielen, ja sogar C-64-Programme laufen zu lassen.

Prinzipiell sind Computer wie der Amiga oder der PC natürlich nicht in der Lage, C-64-Programme zu verarbeiten. Das liegt an der vollständig unterschiedlichen Hardware und den Betriebssystemen der einzelnen Computer. Obwohl es für jeden Computer die Programmiersprache Basic gibt, laufen auch diese Programme nicht, da die Syntax des Basic-Interpreters auf dem neuen Computers anders lautet. Sie müssen also auch Basic-Programme um- oder besser völlig neu schreiben. Man kann sich aber mit einem Trick behelfen, wenn man C-64-Programme z.B. auf einem Amiga laufen lassen will: Man verwendet ein Programm, das dem Amiga vorspiegelt, er wäre ein C64. Solche Programme heißen Emulatoren. Es gibt sie für den Amiga, den Atari ST und den PC. Leider können Emula-



Konvertierungstabelle: paßt die Buchstaben an den Zielcomputer an

toren nicht perfekt sein, denn die Rechenleistung ist für die Emulation eines C64 doch zu gering. Einzig der C-64-Emulator (Public-Domain-Version) für den PC ist auf einem AT mit 80486/33 MHz-Prozessor schneller als der Original-C-64. Von 100prozentiger Kompatibilität kann man bei den Emulatoren also nicht sprechen. Wenn Basic-Programme und einfache Spiele funktionieren, muß man froh sein. Dafür gibt es für manche Emulatoren eine sehr interessante

und wichtige Hardware: Ein Kabel, mit dem man die 1541 z.B. an den Druckerport des Amiga anschließen kann. Der Amiga kann dann die Daten direkt von den C-64-Disketten lesen. Das Programm für den Amiga heißt: »The A64 Package« und ist ein Shareware-Programm (Fish Disk 379). Das Kabel für die 1541 kann für 25 Dollar beim Programmierer bestellt werden. Einen C-64-Emulator für den Atari ST hat der Autor Uwe Seimeth programmiert. Leider darf dieser nicht

Convert 64 ist das universelle Datenübertragungsprogramm



vertrieben werden, weil Commodore darin eine Copyright-Verletzung sieht.

Auch C-64-Grafiken lassen sich mit Tricks auf anderen Computern verwenden. Für den PC haben wir in der Ausgabe 2/92 das Programm Unit 64 vorgestellt, mit dem man auf dem PC C-64-Bilder anzeigen kann. In der gleichen Ausgabe haben wir das Programm »Big VIC« getestet (69 Mark), mit dem man Grafiken zwischen Amiga und C64 austauschen kann.

Drei Wege zum Erfolg

Doch meistens will man ja gar keine C-64-Programme auf anderen Systemen laufen lassen, sondern nur seine Daten weiterverwenden. Um nun die Daten auf das andere System zu schaufeln, gibt es drei Wege:

1. Über Disketten: Man braucht dazu Hilfsprogramme wie BDOS und Janus (Beschreibung unten) und eine 1571-Floppy, die sowohl C64, als auch PC-Formate schreiben und lesen kann.

2. mittels Datenfernübertragung: Man versendet die Dateien über Modem und Telefon mit einem Terminalprogramm.

3. direkte Kopplung zweier Computer: Man spart sich das Modem und das Telefon und überträgt die Daten direkt via RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Konvertierungsprogramm.

Leider kann man Texte, die mit dem C64 erfaßt wurden, nicht einfach auf andere Systeme übertragen. Grund dafür sind die unterschiedlichen Zeichensatztabellen. Außerdem codiert jedes Textprogramm die Zeichen, besonders die beim C64 normalerweise nicht vorhandenen Umlaute, auch noch mal anders. Deshalb muß in den Übertragungsweg ein Zeichenfilter eingeschaltet werden. Dieses ist ein Übersetzungsprogramm, das die unterschiedlichen Zeichensätze dem jeweiligen System

anpaßt. Nur so ist gewährleistet, daß hinterher auch die richtigen Buchstaben auf dem anderen System vorgefunden werden. Dabei sind die Buchstaben nicht einmal das schwierigste. Jedes Programm setzt Steuerzeichen, um z.B. das Zeilenende zu markieren. Nutzt das andere Programm nun andere Steuerzeichen, so wird ein Zeilenende als Buchstabe oder Sonderzeichen erkannt. Dabei können die merkwürdigsten Textversionen herauskommen. Sie von Hand zu korrigieren, ist eine mühevoll Aufgabe; Sie können den Text dann genauso gut in das andere System einhacken.

Basis der Zeichensatzkonvertierung ist die Tatsache, daß jeder Computer jedem Zeichen einen bestimmten Wert, also eine Zahl zuweist. Der C64 arbeitet beispielsweise mit dem CBM-ASCII (American Standard Code of Information Interchange, Bild 2). Fast jeder Computer hat nun eine andere Vorstellung davon, welche Werte er welchen Zeichen zuordnet. Es gibt auch einen Standard-ASCII-Zeichensatz, wie ihn der IBM-PC verwendet. Egal welchen der drei oben genannten Wege Sie gehen, jedesmal müssen die Zeichen des C64 über eine Konvertierungstabelle laufen, um hinterher richtig interpretiert zu werden. Je nach Ursprungsprogramm und Zielcomputer sieht die Tabelle anders aus. Jedem Wert, der vom C64 gelesen wird, wird vor dem Schreiben (oder Senden) ein anderer Wert

zugewiesen, der auf dem neuen System mehr Sinn macht. Die Konvertierungstabelle kann dabei entweder im Kopierprogramm, im Terminalprogramm oder im Konvertierungsprogramm eingebaut sein. Man kann die Zeichenkonvertierung auch erst nach der Übertragung z.B. auf einen PC vornehmen. Dazu kann man sich ein kleines Programm in Turbo-Pascal oder Basic schreiben, das jedes Zeichen einlißt, konvertiert und in eine neue Datei schreibt.

Daten übertragen

Das 1571-Laufwerk ist in der Lage, auch das Diskettenformat vom PC zu schreiben und zu lesen. Um Daten zwischen den beiden Computern austauschen zu können, brauchen Sie ein Übersetzungsprogramm. In der 64'er, Ausgabe 6/89 wurde ein solches Programm vorgestellt. »BDOS« ermöglicht den Transfer von Daten zwischen C128 und PC, sowie in umgekehrter Richtung. Um dieses zu nutzen, brauchen Sie das Programm, einen PC und einen C128 mit der Floppy 1571. Besitzen Sie nur einen C64, brauchen Sie einen kleinen Hardwarezusatz (Bauanleitung im vorher genannten Artikel). Schon können Sie im Büro Ihre Texte wie gewohnt auf einem PC bearbeiten oder sie mit nach Hause nehmen und dort auf Ihrem C64/C128 die Arbeit fortsetzen.

In der Ausgabe 2/90 des 64'er Magazins wurde die Weiterent-

wicklung von BDOS vorgestellt: »Janus«. Diese etwas einfacher zu bedienende Software läuft aber nur auf einem C128. Wiederum benötigen Sie für den erfolgreichen Einsatz des Programms eine 1571 und einen PC mit 5 1/2-Zoll-Laufwerk. Weiterhin unterstützt Janus auch die 1581 mit 3 1/2-Zoll-Disketten. PCs mit nur einem 3 1/2-Zoll-Laufwerk können auch am Datentransfer teilnehmen. Atari-ST-Computer können nämlich ebenfalls das PC-Format lesen. Leider sind in BDOS und in Janus keine Konvertierungstabellen eingebaut. Sie müssen diese also im Nachhinein wie oben beschrieben durchführen. Für den Amiga gibt es ein Konvertierungsprogramm von PC nach Amiga. Sie müssen also zweimal konvertieren, indem Sie den Weg über das PC-Format gehen.

Beiden Programmen ist gemein, daß sie den Transfer über normale Disketten, beim C128 ohne jegliche zusätzliche Hardware durchführen. Nur der C64 braucht eine kleine Zusatzschaltung. Wenn Sie Basic-Programme konvertieren wol-

Zusammenfassung der Transfermöglichkeiten zwischen verschiedenen Computern.

1. über die Diskettenlaufwerke: mit BDOS und Janus
Systemanforderungen: C128, 1571 oder C64 mit Hardwarezusatz und 1571

Vorteil: kein Hardwareaufwand
Nachteil: gewöhnungsbedürftige Bedienung.

2. mittels Datenfernübertragung:
Systemanforderungen: C64, Modem und x-beliebiger Computer, Modem, sowie für jeden Rechner ein Terminalprogramm.

Vorteil: einfache Bedienung
Nachteil: hoher Hardwareaufwand, Sie brauchen zwei Modems und jeweils ein passendes Terminalprogramm, geringe Transferraten.

3. direkte Kopplung zweier Computer.
Systemanforderungen: C64, Convert 64, Hardwarezusatz, Kabel.

Vorteil: einfache Bedienung, kaum Hardware nötig, sehr schnell.
Nachteil: Hardware muß selbst gebastelt werden.

4. mit einem Emulator: für PC und Amiga erhältlich
Systemanforderungen: C64, 1541-Floppy

Vorteil: Sogar Programme kann man verwenden, Daten können direkt von der 1541 gelesen werden
Nachteil: Emulation meistens sehr langsam. Nicht 100prozentig kompatibel

ASCII-Tabelle

Der Standard-ASCII-Zeichensatz

Dec.	Hex.	Zeichen																					
0	00		32	20		64	40	È	96	60	'	128	80	Ç	160	A0	À	192	C0		224	E0	à
1	01		33	21	!	65	41	A	97	61	a	129	81		161	A1		193	C1		225	E1	
2	02		34	22	"	66	42	B	98	62	b	130	82		162	A2		194	C2		226	E2	
3	03		35	23	#	67	43	C	99	63	c	131	83		163	A3		195	C3		227	E3	
4	04		36	24	\$	68	44	D	100	64	d	132	84		164	A4		196	C4		228	E4	
5	05		37	25	%	69	45	E	101	65	e	133	85		165	A5		197	C5		229	E5	
6	06		38	26	&	70	46	F	102	66	f	134	86		166	A6		198	C6		230	E6	
7	07		39	27	'	71	47	G	103	67	g	135	87		167	A7		199	C7		231	E7	
8	08		40	28	(	72	48	H	104	68	h	136	88		168	A8		200	C8		232	E8	
9	09		41	29	)	73	49	I	105	69	i	137	89		169	A9		201	C9		233	E9	
10	0A		42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j	138	8A		170	AA		202	CA		234	EA	
11	0B		43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k	139	8B		171	AB		203	CB		235	EB	
12	0C		44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l	140	8C		172	AC		204	CC		236	EC	
13	0D		45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m	141	8D		173	AD		205	CD		237	ED	
14	0E		46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n	142	8E		174	AE		206	CE		238	EE	
15	0F		47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o	143	8F		175	AF		207	CF		239	EF	
16	10		48	30	0	80	50	P	112	70	p	144	90		176	B0		208	D0		240	F0	
17	11		49	31	1	81	51	Q	113	71	q	145	91		177	B1		209	D1		241	F1	
18	12		50	32	2	82	52	R	114	72	r	146	92		178	B2		210	D2		242	F2	
19	13		51	33	3	83	53	S	115	73	s	147	93		179	B3		211	D3		243	F3	
20	14		52	34	4	84	54	T	116	74	t	148	94		180	B4		212	D4		244	F4	
21	15		53	35	5	85	55	U	117	75	u	149	95		181	B5		213	D5		245	F5	
22	16		54	36	6	86	56	V	118	76	v	150	96		182	B6		214	D6		246	F6	
23	17		55	37	7	87	57	W	119	77	w	151	97		183	B7		215	D7		247	F7	
24	18		56	38	8	88	58	X	120	78	x	152	98		184	B8		216	D8		248	F8	
25	19		57	39	9	89	59	Y	121	79	y	153	99		185	B9		217	D9		249	F9	
26	1A		58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z	154	9A		186	BA		218	DA		250	FA	
27	1B		59	3B	;	91	5B	[	123	7B	[	155	9B		187	BB		219	DB		251	FB	
28	1C		60	3C	<	92	5C	\	124	7C	\	156	9C		188	BC		220	DC		252	FC	
29	1D		61	3D	=	93	5D	]	125	7D	]	157	9D		189	BD		221	DD		253	FD	
30	1E		62	3E	>	94	5E	^	126	7E	^	158	9E		190	BE		222	DE		254	FE	
31	1F		63	3F	?	95	5F	_	127	7F	_	159	9F		191	BF		223	DF		255	FF	

ANZEIGE	CHRS	ANZEIGE	CHRS	ANZEIGE	CHRS	ANZEIGE	CHRS
0	0	48		96	Alt	144	
1	1	49		97	Ctrl	145	
2	2	50		98	Alt	146	
3	3	51		99	Ctrl	147	
4	4	52		100	Alt	148	
5	5	53		101	Ctrl	149	
6	6	54		102	Alt	150	
7	7	55		103	Ctrl	151	
8	8	56		104	Alt	152	
9	9	57		105	Ctrl	153	
10	:	58		106	Alt	154	
11	;	59		107	Ctrl	155	
12	^	60		108	Alt	156	
13	=	61		109	Ctrl	157	
14	>	62		110	Alt	158	
15	?	63		111	Ctrl	159	
16	@	64		112	SPACE	160	
17	A	65		113		161	
18	B	66		114		162	
19	C	67		115		163	
20	D	68		116		164	
21	E	69		117		165	
22	F	70		118		166	
23	G	71		119		167	
24	H	72		120		168	
25	I	73		121		169	
26	J	74		122		170	
27	K	75		123		171	
28	L	76		124		172	
29	M	77		125		173	
30	N	78		126		174	
31	O	79		127		175	
32	P	80		128		176	
33	Q	81	Orange	129		177	
34	R	82		130		178	
35	S	83		131		179	
36	T	84		132		180	
37	U	85	H	133		181	
38	V	86	I	134		182	
39	W	87	J	135		183	
40	X	88	K	136		184	
41	Y	89	L	137		185	
42	Z	90	M	138		186	
43	[	91	N	139		187	
44	\	92	O	140		188	
45	]	93	P	141	SHIFT	189	Alt
46	^	94	Q	142	SHIFT	190	Alt
47	_	95	R	143	SHIFT	191	Alt

Der CBM-ASCII-Zeichensatz

len, müssen Sie diese erst in eine Textdatei umwandeln, weil der C64 die Basic-Befehle in sogenannten Tokens speichert. Ein PC kann mit diesen Tokens aber natürlich nichts anfangen. Sie müssen das Basic-Programm also zuerst in eine Textdatei umwandeln. Laden Sie dazu das zu wandelnde Programm und ergänzen Sie das Listing ganz am Anfang um folgende Zeilen:

```
0 OPEN 1,8,4,"NAME,B,V"
1 CMD 1
2 LIST
```

Die Umwandlung schließen Sie mit dem Direktbefehl:

```
CLOSE 1
ab. Die Datei ist dann auf dem C64 nicht mehr lauffähig, dafür kann der PC sie als Textfile lesen.
```

Transfer per Telefon

Bei dieser Art der Datenübertragung ist der Hardwareaufwand naturgemäß größer. Für jeden Rechner wird ein eigenes Modem und ein speziell auf diesen Computer zugeschnittenes Terminalprogramm benötigt. Ein Modem wandelt die vom Computer gelieferten Bits in Töne um, die wie normale Sprache über das Telefon übertragen werden können.

An beide Computer werden die Modems angeschlossen, mit der Telefonleitung verbunden, und die Terminalprogramme gestartet. Nach Anwählen der anderen Nummer und Rückmeldung durch den Empfangscomputer kann der Transfer losgehen. Die Verbindung

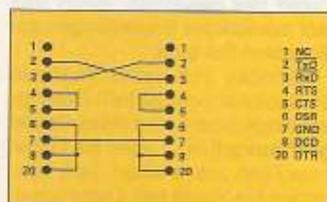
der Rechner über eine Telefonleitung besitzt den Vorteil, daß beide Computer auch an verschiedenen Orten stehen können. Die typische Übertragungsart des Modems begrenzt die Geschwindigkeit mit der sich Daten übertragen lassen. Damit der C64 alle Daten richtig erkennt, sollten Sie die Transferrate nicht über 300 Baud setzen. Dadurch dauert es natürlich relativ lange, eine größere Datei zum zweiten Computer übertragen. Kommt auch noch eine größere Entfernung zwischen den Rechnern hinzu, kassiert die Post kräftig mit. Sie können jedoch auch beide Modems über ein eigenes Kabel miteinander verbinden. Der Datenaustausch wird dadurch zwar nicht schneller, aber wesentlich billiger. Der Betrieb mit der Terminalsoftware funktioniert in beiden Richtungen, so daß Sie genauso Texte vom PC zum C64 schicken können. Diese Art der Datenübertragung funktioniert nicht nur zwischen C64 und PC, sondern zwischen allen Computern, die den Anschluß eines Modems erlauben, also eine serielle Schnittstelle besitzen. Bei vielen Terminalprogrammen für PC, Amiga oder ST ist eine Konvertierungstabelle eingebaut, die Sie nur noch gemäß CBM-ASCII und dem C-64-Textprogramm ändern müssen.

Convert 64 ist ein kombiniertes Transfer- und Zeichensatz-Konvertierungsprogramm für den C64. Über ein dreiadriges Kabel können Daten zwischen dem C64 und an-

puter übertragen werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen PC, Amiga, Atari oder Archimedes handelt. Als wichtigste Voraussetzung muß der angesprochene Computer aber eine RS232-Schnittstelle besitzen und ein Terminalprogramm geladen sein. Beide Computer werden über ein dreiadriges Kabel miteinander verbunden. Das Kabel kann eine maximale Länge von 5 m aufweisen. Die Übertragungsrate kann nun auch höher als 300 Baud gewählt werden, da diese Leitung nicht so stör anfällig ist, wie eine Telefonleitung.

Das Programm stellt eine komfortable Software zur Verfügung, die auch ein Zeichenfilter für die gängigsten Textverarbeitungsprogramme beinhaltet, wie Vizawrite, Mastertext, Protexit, Startexter sowie CBM-ASCII. Konvertierungstabellen lassen sich aber auch editieren und damit jeder Textverarbeitung auf dem C64 anpassen. Nur Geos-Dateien lassen sich nicht übertragen, da sie nach anderen Kriterien abgelegt sind. Bislang haben wir noch kein Programm gefunden, das diese VLIR-Dateien wandeln kann. Mittels der Konvertierungstabellen wird sichergestellt, daß am Empfängercomputer die Texte auch so ankommen, wie sie ursprünglich auf dem C64 zu sehen waren. Das eben Gesagte gilt allerdings nicht für Fettdruck, Kursiv oder sonstige Steueranweisungen für die Druckausgabe.

Für den PC, Amiga, Atari oder Archimedes muß nur noch das entsprechende Terminalprogramm vorhanden sein. Achten Sie beim Gebrauch dieser Software darauf, daß bei beiden Computern, also dem C64 und dem Empfangscomputer die gleichen Übertragungsparameter der RS232-Schnittstelle eingestellt sind. Keine Angst, bei Experimenten kann die Hardware nicht zerstört werden. Irgendwann haben Sie die optimale Einstellung für Ihr System gefunden und dann flitzen die Texte nur so von einem Computer zum anderen.



Null-Modem-Kabel für die Verbindung zwischen einem RS232 Interface (C 64) und einem anderen Computer.

deren Computern mit normgerechter RS232-Schnittstelle ausgetauscht werden. Der C64 besitzt am User-Port eine RS232-Schnittstelle. Die dazu nötige Software ist bereits in seinem Betriebssystem implementiert. Leider liefert der User-Port aber keine normgerechten Pegel für diese Schnittstelle, so daß mit Hilfe eines ICs ihm auf die Sprünge geholfen werden muß. Ohne diesen Zusatz würde bei Anschluß des Verbindungskabels die CIA im C64 bei der ersten Übertragung ihren Geist aufgeben. Im Anschluß an diesen Artikel finden Sie die Bauanleitung für diese Zusatzhardware. Mit Hilfe von Convert 64 und der dazugehörigen Hardware können Texte und Dateien zu jedem x-beliebigen anderen Com-

Fazit

Grundsätzlich ist die Datenübertragung zwischen verschiedenen Computersystemen nicht möglich. Mit etwas Übung und der richtigen Software lassen sich aber Texte, bzw. Zahlen von einem System zum anderen übertragen, mit einem Emulator sogar Programme weiterverwenden. Das sicherste und am einfachsten zu bedienende Konvertierungsprogramm ist Convert 64. Durch seine frei editierbaren Konvertierungstabellen läßt es sich an jedes Textverarbeitungsprogramm anpassen. Haben Sie aber diese Hürde genommen, können Sie alle Texte ohne Probleme transferieren.

Bits im Gänsemarsch

Egal, welchen Computer Sie außer dem C64 noch besitzen oder kaufen wollen - Convert 64 sorgt dafür, daß Sie Ihre Dateien auf allen Computern weiterverarbeiten können.

von Martin Müller

Dieses Programm sorgt für einfache und fehlerfreie Übertragung zwischen dem C64 und einem PC, sowie jedem anderen Computertyp mit normgerechter serieller Schnittstelle. Eine kleine Hardwareergänzung erlaubt die direkte Verbindung der beiden Computer untereinander. Die Konvertierungstabelle für die gängigsten Textverarbeitungssysteme beseitigt Übersetzungsfehler. Für spezielle Anwendungen lassen sich diese Tabellen auch direkt im Programm konstruieren.

Fertigen Sie zunächst die Platine an (Bild 1). Danach löten Sie das Verbindungskabel mit dem RS232-Stecker. Bauanleitung, Stückliste und Verdrahtungsvorschriften finden Sie im jeweiligen Textkasten.

Nach erneuter Überprüfung von Platine und Kabelverbindungen schließen Sie bei ausgeschaltetem Computer das Kabel am Userport des C64 und am RS232-Port des anderen Computers an. Erst danach schalten Sie ein. Im PC oder anderen Computersystem ist ein Terminalprogramm zu starten. Das Treiberprogramm für den C64 wird mit:

LOAD "CONVERT 64",8
geladen und durch RUN gestartet.

Bauanleitung

Ätzen, bohren und bestücken Sie die kleine Platine. Den mit +5 V bezeichneten Eingang mit einem isolierten Draht auf Pin 2 des Userportsteckers verbinden. Löten Sie die Verbindung zum RS232-Stecker nach der Tabelle. Am besten eignet sich dazu ein mehradriges, abgeschirmtes Kabel von max. einem Meter Länge. Die Abschirmung verwenden Sie als »GND«. Zum Anschluß an den Zielcomputer benötigen Sie entsprechend der Schnittstelle Ihres Zielcomputers einen 9-Pol- oder 25-Pol-Sub-D-Stecker.

Nach kurzem Nachladen der Tabelle »Standard« erscheint das Hauptmenü.

Die oberste Bildschirmzeile ist für den Programmnamen des angewählten Textes und bei Floppyoperationen für die Fehleranzeige reserviert. Da noch keine Datei gewählt ist, bleibt dieses Feld zunächst frei. Weiter unten steht der Name des gerade aufgerufenen Menüs mit einer Auflistung der möglichen Optionen. Sie wird über die rechts daneben angezeigte Funktionstaste angewählt. Beachten Sie:

Alle Menüs und Eingaben können durch <RUN/STOP> abgebrochen werden.

Aus dem Hauptmenü lassen sich folgende Optionen aufrufen:
<F1> Datei senden

Dieses Untermenü überträgt die Daten des gewählten Textes und läßt zusätzliche Einstellungen zu. Beachten Sie bitte:

Befinden sich keine Textdaten im Speicher oder ist kein Dateiname eingegeben, wird diese Option nicht ausgeführt. Laden Sie in diesem Falle zuerst einen Text, bzw. geben Sie zuerst den Dateinamen ein.

<F1> Datei senden

...überträgt die Daten aus dem Speicher oder direkt von der Diskette an den anderen Computer (s. <F3> Datei laden/ <F5>). Achten Sie darauf, daß bei beiden Computern die gleichen Übertragungsparameter eingestellt sind (s. <F1> Datei laden/ <F7>).

<F3> STX/ETX - ja/nein

...schaltet um zwischen »ja« und »nein«. Bei »ja« wird am Datenanfang ein STX (Start of Text, ASCII-Code 2) und nach dem letzten Byte ein ETX (End of Text, ASCII-Code 3) gesendet. Diese Option ist nur dann interessant, wenn sie der Empfangscomputer auch versteht.

<F5> EOT - ja/nein

...besitzt ebenfalls Schalterfunktion und sendet bei »ja« am Textende ein EOT. Diese Option bewirkt beim Empfänger ein automatisches Beenden der Übertragung.

<F7> Konvertierungstabelle - ja/nein

...wechselt zwischen der Übertragung der originalen C-64-ASCII-Daten und der konvertierten Daten. Diese Option ist auf Stellung »nein« nur dann sinnvoll, wenn beide Computer, den gleichen ASCII-Wortschatz verstehen oder ein Maschinenfile übertragen wird. Normalerweise benötigen Sie immer eine Konvertierungstabelle.

<F2> Zeichen unterdrücken

...läßt sich auf ein beliebiges Zeichen anwenden. Normalerweise ist diese Option ausgeschaltet. Durch Drücken von <F2> erscheint ein Eingabe-Cursor. Geben Sie das zu unterdrückende Zeichen ein. Falls es sich um ein darstellbares Zeichen handelt, wird es daneben gezeigt. Um mehrere Zeichen zu unterdrücken gibt es einen Trick:

Gehen Sie mit <RUN/STOP> zurück ins Hauptmenü. Danach wählen Sie mit <F7> das Parametermenü. Darin läßt <F3> eine Änderung der Zeichentabelle wie unten beschrieben zu. Setzen Sie alle zu unterdrückenden Zeichen auf einen einzigen ASCII-Wert, der im Text nicht gebraucht wird (z.B. 255). Danach verlassen Sie die Zeichentabelle (<RUN/STOP>) und unterdrücken wie oben be-

schrieben das gewählte Zeichen (in unserem Fall »25«).

<F4> LF nach CR - ja/nein

...sendet bei Stellung »ja« nach jedem LF (Linefeed oder Return, ASCII-Code 13) ein CR (Carriage Return, ASCII-Code 10).

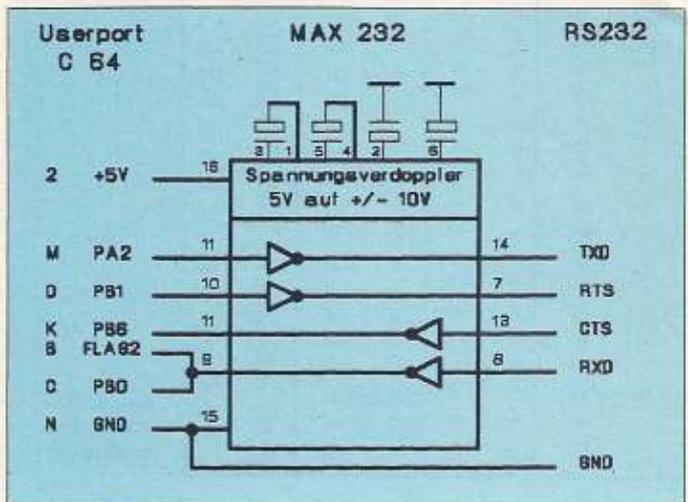
<F3> Datei laden

In diesem Menü werden Dateien bis zur Länge von 176 Blöcken geladen, oder längere Dateien direkt von Diskette gesendet. Daher lassen sich hier zusätzlich Sendart, Dateitart und Filetyp einstellen. Beim Senden wird eine Zeichenkonvertierung unter denen in diesem Menü angewählten Parametern durchgeführt. <RUN/STOP> führt zurück ins Hauptmenü. Ein Druck auf die in diesem Menü angegebenen Funktionstasten bewirkt:

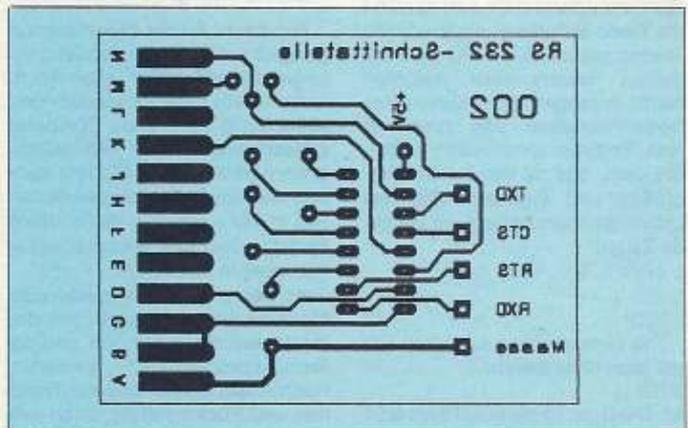
<F1> Datei laden

...lädt die Datei von Diskette nach der Eingabe des Filenamens. Sollte ein Floppyfehler auftreten, wird dieser in der ersten Bildschirmzeile angezeigt. Da es möglich ist, Daten auch von Diskette direkt zu übertragen, sollten Sie folgendes beachten:

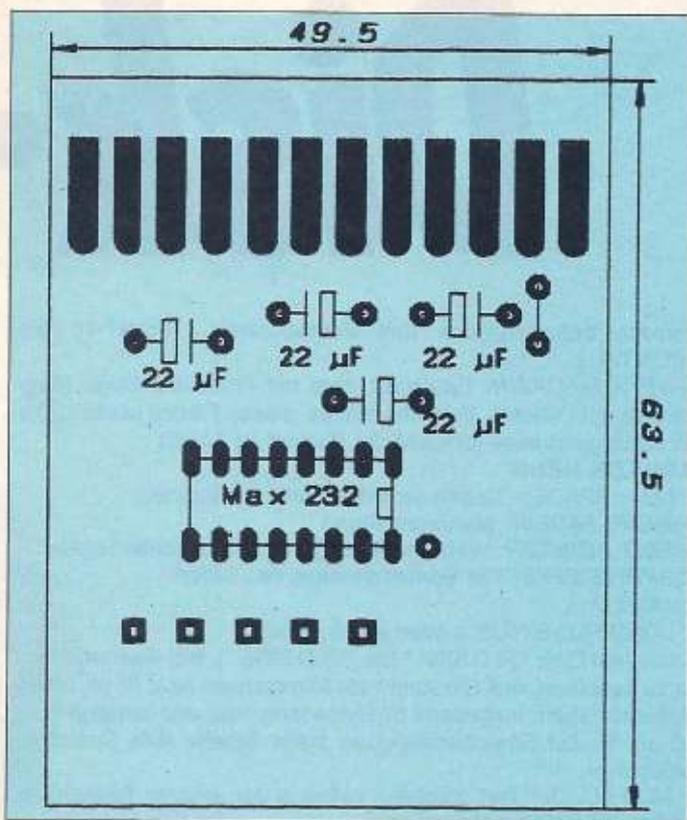
Steht nach dem Programmstart neben <F5> der Text »von Diskette senden«, läßt sich keine Datei laden, sondern nur der Filenamens eingeben (siehe auch <F5>).



Die RS232-Platine erlaubt die Verbindung zu allen Computern



Das Layout ist wie immer seitenverkehrt



Der Bestückungsplan

Ändern Sie in diesem Fall die Dateiart (<F3>), damit stellt sich auch der Modus auf »aus Speicher senden« um.

<F3> Dateiart einstellen

... wählt durch Tastendruck unter den Dateiarten Star-Texter, Viza-write, ASCII, Textomat, Textomat+ und Mastertext aus. Zugleich schaltet der Dateityp (siehe <F7>) auf die richtige Stellung. Nicht namentlich einstellbare Textdateien werden unter »ASCII« behandelt.

<F5> aus Speicher (von Diskette) senden

... schaltet um zwischen den Übertragungsverfahren »von Diskette senden« und »aus dem Speicher senden«. So lassen sich auch längere Files (z.B. Datenbanken) übertragen. Beachten Sie hier:

Durch den Zugriff auf die Floppy muß die Übertragungsrate unter 600 Baud liegen (s. Parameter/RS232 Einstellungen).

<F7> Dateityp

... schaltet um zwischen »seq« für sequentielle Datei und »prg« für Programmfile.

Achtung:

Dieser Switch ist nur bei der Stellung ASCII unter <F3> möglich. Bei den anderen Dateiarten werden die Filetypen automatisch voreingestellt.

<F5> Inhaltsverzeichnis

Diese Option ruft das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette auf. Fehler beim Floppybetrieb werden wieder in der obersten Bildschirmzeile gezeigt. Ein beliebiger Tastendruck führt zurück ins Hauptmenü.

<F7> Parameter

In diesem Menü lassen sich alle Übertragungsparameter einstellen. Zusätzlich können Sie Zeichentabellen bearbeiten, speichern und laden:

<F1> RS232 Einstellungen

... führt in ein Einstellmenü, in dem per Tastendruck die einzelnen Parameter verändert werden.

<F1> wechselt bei der Baudrate zwischen 50, 75, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600 und 4800 Bit/s.

<F3> ändert die Anzahl der pro Byte übertragenen Daten-Bits zwischen 6, 7 und 8 Bit.

<F5> erlaubt 1 oder 2 Stop-Bit.

<F7> verändert die Parität (Prüfsumme). Möglich ist »keine«, »ungerade«, »gerade«, »8. Daten-Bit =1« und »8. Daten-Bit =0«.

<RUN/STOP> führt zurück ins übergeordnete Menü.

<F3> Zeichentabelle

... läßt ein Editieren der Konvertierungstabelle zu. Die Darstellung erfolgt in vier Spalten: zwei numerische und zwei »Text«-Spalten (z.B. 67 67 A A). Die linke (Zahlen-)Spalte enthält die ASCII-Werte, die aus dem Datenfile genommen werden. Die Spalte daneben wird zum Zielcomputer gesendet. Beide Textspalten zeigen jeweils das Zeichenmuster der entsprechenden numerischen Spalte. Bei der rechten Zahlenreihe läßt sich jeder Zahlenwert ändern.

<F5> Tabellen laden

... läßt eine gespeicherte Konvertierungstabelle von Diskette nach Eingabe des Programmnamens. Damit Ihnen zusätzlich eine

Auswahl für die gängigsten Textverarbeitungsprogramme zur Verfügung steht, befinden sich elf Konvertierungstabellen mit auf Diskette.

<F7> Tabellen speichern

... speichert die momentan im Speicher befindliche Konvertierungstabelle nach Eingabe des Filenamens.

<F2> Farben

Hier lassen sich die Rahmenfarbe (<F1>), der Hintergrund (<F3>) und die Schriftfarbe (<F5>) den persönlichen Wünschen anpassen. <RUN/STOP> führt zurück ins Hauptmenü.

<F4> Diskbefehle

Nach Anwahl dieser Option können Befehle zur Floppy gesendet werden. Die Schreibweise ersehen Sie aus Ihrem Floppyhandbuch.

<F6> Programmende

... beendet Convert 64 ohne Sicherheitsabfrage. Ein Neustart wird mit SYS 2144 erreicht.

Stückliste

- 4 Elkos 22 µF/16 Volt (kleine Bauform)
- 1 Pegelwandler »MAX 232«
- 1 IC-Sockel 16-Pol
- 1 Userport Stecker
- 1 9-Pol- oder 25-Pol-Sub-D Stecker
- 1 einseitig beschichtete Platine

Kurzinfo: Convert 64

Programmart: Konvertiert Daten und sendet sie über RS232 an andere Computer

Laden: LOAD "CONVERT 64".B

Starten: nach dem Laden RUN eingeben

Besonderheiten: elf Tabellen mit auf Diskette

Benötigte Blocks: 48

Programmautor: Martin Müller



Das Hauptmenü von Convert 64

Pinbelegung der RS232-Schnittstelle

Bezeichnung	Abkürzung	25-Pol-Stecker Pin	9-Pol-Stecker Pin
Protective Ground	PG	1	-
Transmitted Data	TXD	2	3
Received Data	RXD	3	2
Request to send	RTS	4	7
Clear to send	CTS	5	8
Data-set ready	DSR	6	6
Signal Ground	GND	7	5
Data Carrier detect	DCD	8	1
Testspannung +	-	9	-
Testspannung -	-	10	-
Equalizer Mode	QM	11	-
Sec. Data Carrier Det.	SDCD	12	-
Sec. Clear to Send	SCTS	13	-
Sec. Transmitted Data	STXD	14	-
Transmit Clock f. Mode	TC	15	-
Sec. Received Data	SRXD	16	-
Receive Signal Clock	RC	17	-
Divided RC	DCR	18	-
Sec. Request to Send	SRTS	19	-
Data Terminal Ready	DTR	20	4
Signal Quality	SQ	21	-
Ring Indicator	RI	22	9
Data Signal Rate Sel.	SRS	23	-
Transmit Clock to Mode	TRC	24	-
Frei	-	25	-

Sie kennen sicher die Szene-Magazine wie »Mamba«, »Propaganda« oder »Brutal Recall«. Besondere Merkmale: diskettenorientiert, grafisch hervorragend aufgemacht, Musik und komfortable Steuerung. Für alle, denen die Programmierung eines solchen Magazins bislang zu schwer war, gibt es jetzt den Magazin Creator de Luxe (MCD).

von Piero Iellamo

Ab mit der nagelneuen Diskette ins Laufwerk und das neueste elektronische Zeitungswerk bestaunt. Nach vielen »Ahhs« und »Ohhs« dann schlagartig der Wunsch, jetzt endlich einmal so ein Grafik-Text-Wunder selbst zu gestalten. Das ist jedoch nicht so einfach wie mancher denken mag: Umfangreiche Programmierung, Musik und Grafik sind erforderlich, wenn das Magazin im Endeffekt nach irgend etwas aussehen soll. Mal ganz abgesehen vom Text, den der Zeitungsmacher ja auch erst mal eingeben muß.

Wer den Kopf für das eigentliche Magazin freihaben, und sich nicht zusätzlich über Programmierung, Musiken oder Grafiken den Kopf zerbrechen will, für den ist der *Magazin Creator de Luxe* genau das richtige.

Der *MCD* ist in drei Teile gegliedert:

1. Der Effekteditor (Effekte einbauen und das Magazin layouten)
2. Der Texteditor (Entwicklung der eigentlichen Artikel für jedes Kapitel)
3. der Pic-Converter (Bilder Konvertierung ins *MCD*-Format)

Der Effekteditor

Die Steuerung der Pfeile erfolgt über die Cursor-Tasten. Um eine Option anzuwählen bzw. diese durchzuführen, nur mit <ENTER> bestätigen.

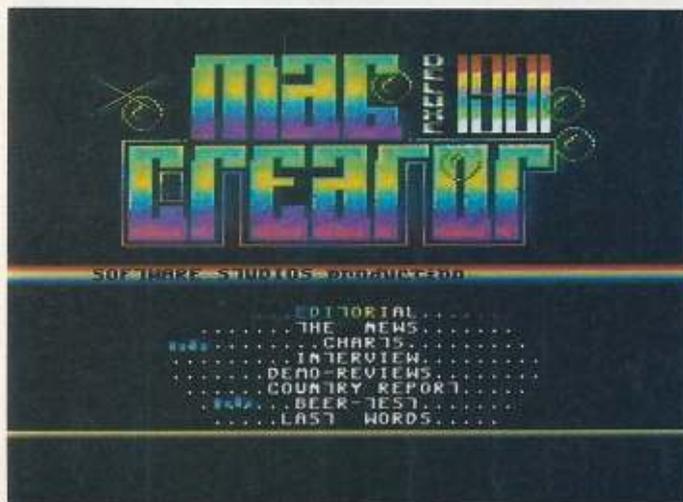
DISC MENU

LOAD A MUSIC: Laden einer Musik. Es werden vier Beispielmusiken mitgeliefert ("MUSIC1" bis "MUSIC4"), die Sie in Ihr Magazin einbauen können. Um andere Kompositionen abzuspielen, ist es nötig, daß die Musik zwischen \$1000 und \$2000 liegt. Die Initialisierungsroutine wird bei \$1000 erwartet, der Play-IRQ-Vektor bei \$1003 (Bsp. »JCH-Player« u.a.). Diese Werte können Sie allerdings nach Belieben in den folgenden Abfragen verändern. Haben Sie eine Beispielmusik des *MCD* geladen, können Sie mit <ENTER> direkt alle Abfragen beantworten.

LOAD A CONVERTED PICTURE: Laden eines Bildes im *MCD*-Format (siehe »Der Pic-Converter«). Auf Diskette sind zwei Beispielbilder abgespeichert ("PIC.CON1" und "PIC.CON2").

LOAD A CHARSET:

Hier kann ein eigener Charset (Zeichensatz) geladen werden. Der Speicher von \$0800 bis \$0FFF wurde dafür reserviert. Auf



So könnte Ihr Magazin schon bald aussehen

Disk-

Diskette befinden sich fünf Zeichensätze ("FONT-1" bis "FONT-5").

SAVE A MAGAZIN: Speichert eine mit RUN lauffähige Mag-Version auf Diskette. Vorteilhaft ist es, dieses File zu packen. Die Einsprungsadresse (braucht der Packer) ist \$4050.

MAGAZIN MENU

Mit <SPACE> lassen sich die Effekte bestaunen.

A)MENU FADEIN: Menügestaltung

B)EDIT POINTER: Wahl der Anzeige für das aktuelle Kapitel

C)SPRITE EFFECTS: Spritedefinition, neu laden

zu A)FLD:

LOAD FLD-SINUS: Laden eines neuen Sinus (auf Disk "FLD.SIN1" bis "FLD.SIN5"). Bei eigenen FLDs ist zu beachten, daß Sie stets 1 als Minimalwert bzw. 66 als Maximalwert haben, insgesamt 67 Bytes lang sind und abfallen (von 66 bis 1). Zur Speicherbelegung siehe Tabelle »Die Speicherbelegung«.

NO FLD: Der Text erscheint sofort in der unteren Bildschirmhälfte, ohne einzuschwenken.

FLASH IN:

ALL TOGETHER: Es wird kein Einblendeffekt benutzt. Die letzte Farbe von SET COLORS (siehe unten) dient als Anzeigenfarbe.

LINE AFTER LINE: Die Kapitel werden einzeln eingeblendet.

FROM LEFT TO RIGHT: Die Kapitel werden zusammen von links nach rechts eingeblendet.

FROM RIGHT TO LEFT: Die Kapitel werden zusammen von rechts nach links eingeblendet.

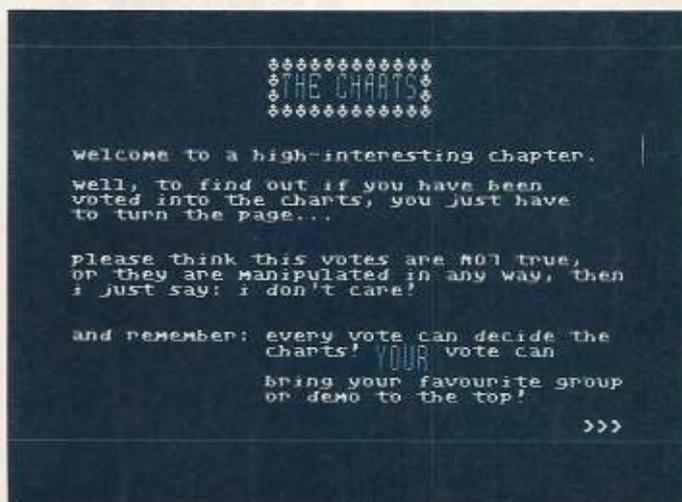
Das Anwählen und Durchführen dieser Punkte wird durch ein kurzes Aufblinken im Rahmen gekennzeichnet.

SET COLORS: Hier können Sie die Farben für die Einblendeffekte einstellen. Default ist eine rotbraune Abstufung. Beachten Sie, daß die letzte Farbe die Anzeigefarbe ist. Mit den Cursor-Tasten wählen Sie die Position bzw. die Farbe aus.

RASTERS:

SCROLL RASTERS: Stellen Sie hier die Rasterfarben für Ihre Laufschrift in der Mitte des Bildschirms ein (mit den Cursor-Tasten). »SCROLL« ist die Textfarbe der Laufschrift.

LOWER RASTERS: Einstellen der unteren Rasterbalken. Die letzte Farbe wird über den Rand hinaus ausgedehnt. Ist die letzte



So sieht eine fertige Seite aus

Mags

forever!

Farbe schwarz, fällt die Ausdehnung weg.
EDIT TEXT:

EDIT SCROLL TEXT: Dient zum Schreiben Ihres Laufschrifttextes. Maximal sind 255 Zeichen möglich («<END OF TEXT!«-Kennzeichnung). Mit <RETURN> wird der Text in den Speicher übertragen, und man gelangt wieder zurück in den Effekteditor.

EDIT CHAPTERS: Hier können Sie Ihre Kurztexte editieren. Sie haben acht Kapitelzeilen zur Verfügung mit jeweils 40 Zeichen Länge.

zu B) EDIT POINTER:

SET FLASH COLORS: Einstellen der Farbabstufung, in dem der gewählte Kapiteltext blinken soll (gleiche Farbe = kein Blinken). <RETURN> übernimmt.

SET MOVE COLORS: Auswählen der Farbrotaion beim Hochscrollen der Kapiteltexte.

zu C) SPRITE EFFECTS:

HIRES-FX: Einblenden des HiRes-Bildes durch Sprites (zehn Phasen). Bei Eigenentwicklung muß der zehnte Sprite leer sein. Auf Disk sind bereits fünf Beispiele vorhanden ("HIRES.FX1" bis "HIRES.FX5").

SPRITE-FX UP:

LOAD NEW SPRITES: Laden einer animierten Sprite-Sequenz (acht Phasen). Die Sprites erscheinen über dem Bild und bewegen sich von links nach rechts. Beispiele finden Sie auch auf Diskette ("UP.FX1" bis "UP.FX11"). Auch hier können Sie eigene Sprites einbinden.

SET COLORS: Farbeditierung der Sprites (nur mit Cursor-Tasten möglich).

SPRITE-FX DOWN:

LOAD NEW SPRITES: Siehe oben, mit Ausnahme der Position. Die Sprites befinden sich in der unteren Hälfte des Screens.

SET COLORS: Farbeditierung der Sprites (nur mit Cursor-Tasten).

Der Texteditor

Das eigentliche Herz des MCD. Hier lassen sich nach Herzenslust diverse Texte entwerfen, die sich dann später mit dem Hauptprogramm automatisch laden lassen. Die Optionen lassen sich wie immer mit den Funktionstasten anwählen. Im Editor selbst ist eine kleine Anleitung enthalten, wie Sie am besten und komfortabelsten Ihre Texte entwickeln.

A) EDIT TEXT: Textverarbeitung

B) SET COLORS: Farbwahl

C) DISC MENU: Texte und Charsets laden und speichern

zu A) EDIT TEXT:

Nach Druck auf <F1> befinden Sie sich im Text-Edit-Modus. Folgende Tasten sind zu beachten:

<F1>: Seite vorwärts

<F3>: Seite zurück

<F5>: Setzen der letzten Seite (sehr wichtig, da der Text von der ersten bis zu der markierten Seite gespeichert wird).

<F7>: Blinkender Zeichensatz an/aus

Sie haben insgesamt drei verschiedene Blinkeffekte zur Verfügung:

- 1) Schreiben des Textes mit gedrückter <SHIFT>-Taste.
 - 2) Schreiben des Textes im Revers On-Mode (<CTRL 9>) und
 - 3) Revers On plus gedrückte <SHIFT>-Taste
- <RUN/STOP>: Hauptmenü

zu B) SET COLORS:

Hier werden insgesamt vier Farbverläufe bestimmt. Drei für die drei Charset-Blinkeffekte und einer für die blinkenden Raster im oberen und unteren Rand des Bildschirms (nur Cursor-Tasten und <RETURN> benutzen).

zu C) DISC MENU:

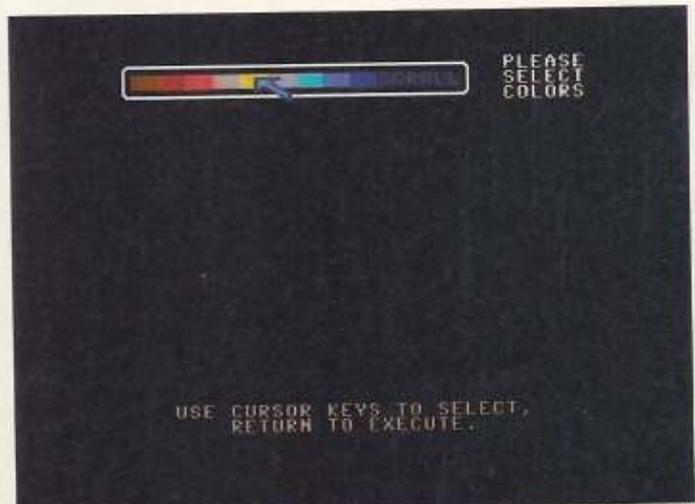
LOAD CHARSET: Wie der Name schon sagt, läßt sich hier Ihr eigener Zeichensatz einbinden.

LOAD TEXT: Ein bereits geschriebener Text kann zur Weiterverarbeitung wieder eingelesen werden.

SAVE TEXT: Den bestehenden Text abspeichern. Wenn Sie den Text zur endgültigen Benutzung durch das Hauptprogramm ab-



Der Texteditor des MCD



Die Auswahl der Farben ist kinderleicht

speichern wollen, müssen Sie dem Dateinamen die jeweilige Kapitelzahl von 1 bis 8 voranstellen. Für Kapitel 4 wäre also nur der Dateiname beispielsweise »4Dateiname« oder »4.XUROLIFC« gültig. Der Loader des Mag-Programms achtet also nur auf die erste Zahl. Was hinter dieser Zahl steht ist unerheblich und dient nur der Übersicht im Directory. Ist keine Zahl vorangestellt, findet das fertige Magazin kein File auf Diskette.

Der Pic-Converter

Der Pic-Converter wandelt ein Koala-Bild in das für den MCD verständliche Format um. Amica-Paint-Benutzer müssen Ihre Werke also nicht mehr mit <S> sondern mit <O> im Koala-Format abspeichern. Andere Malprogrammformate werden nicht akzeptiert. Hier sei auf gängige Wandler-Utilities verwiesen, die Grafikformate wandeln (z.B. Sonderheft Tips & Tricks Nummer 65).

LOAD KOALA PICTURE:

Lädt ein Koala-Bild von Diskette. Dieses Werk darf nicht höher als 100 Pixel sein (also 12,5 Zeilen). Das Filenamenformat ist ?pic xxx

wobei xxx für den Dateinamen steht.

SHOW KOALA PICTURE:

Anzeigen des geladenen Bildes. Der blinkende Streifen zeigt an, bis wohin das Bild maximal gehen darf.

CONVERT PICTURE:

Koala-Bild ins MCD-Format konvertieren. Mit der <SPACE>-Taste geht's zurück ins Hauptmenü.

SAVE PICTURE:

Konvertiertes Bild abspeichern. Im Effekteditor können Sie dieses dann im DISC MENU einladen.

Tips & Tricks

Die Directory einer Disk läßt sich stets anzeigen, indem Sie statt dem Dateinamen ein Dollarzeichen angeben.

Während des Ladens des Effekteditors fragt Sie MCD, ob Sie

Autor



Name: Piero Iellamo
Wohnort: CH-Basel
Alter: 20 Jahre
Hobbys: Programmieren, Sport, Lesen
Projekt: Derzeit nichts geplant

Piero Iellamo aus Basel ist der diesmalige Gewinner unseres Wettbewerbs »Listing des Monats«.



Umfangreiche Menüs mit großer Auswahl

Installation von MCD

Da sämtliche Effekte, Bilder, Musiken und Zeichensätze über 50 Files und 350 Blöcke auf Diskette in Anspruch genommen hätten, haben wir das Programm zuerst mit dem »Archer« (Heft 5/91, Seite 48) zusammengefaßt, und diese dann gepackt. Das Endergebnis besteht aus drei Files, die insgesamt nur noch 145 Blöcke groß sind.

Beachten Sie genauestens die folgenden Installationshinweise, um generell Fehler auszuschließen:

1. Entfernen Sie sämtliche Module (diese vertragen sich eventuell nicht mit dem Packer)
2. Formatieren Sie eine Diskette
3. Sie legen die Programm-Service-Diskette in Ihr Laufwerk ein und laden zunächst das File

START MODULE/ARC

4. Legen Sie jetzt Ihre formatierte Diskette ein und tippen Sie RUN um das geladene Programm zu aktivieren.

Der Archer schreibt jetzt die geARCTen Files auf Ihre Diskette. 5. Sie entnehmen die Diskette aus dem Laufwerk und laden wieder von der Programm-Service-Disk das File

CONVERT.PICS/ARC

6. Legen Sie wieder Ihre eigene Diskette ins Laufwerk und starten Sie das geladene Programm wiederum per RUN.

7. Mit dem letzten File

EFFECTS /ARC

gehen Sie genauso vor, wie unter Punkt 3 beschrieben.

Falls Sie alles richtig gemacht haben, befindet sich jetzt der *Magazin Creator de Luxe* auf Ihrer Diskette. Das letzte File im Inhaltsverzeichnis lautet:

FLD.SIN5

ein altes File laden möchten. Hier können Sie also ein schon einmal erstelltes Menü wieder einladen.

Das Einstellen der Farben funktioniert in allen Editoren nach dem gleichen Prinzip:

<Cursor Up/Down> : Farben erhöhen/mindern

<Cursor Left/Right> : Farbfeld auswählen

Das fertige Magazin ist Joystick-gesteuert. Im Menü ist Joystick nach oben bzw. nach unten also Kapitelauswahl, Feuer lädt ein Kapitel von Disk, im Kapitel selbst steht Joystick links bzw. rechts für Seiten blättern und Feuer zur Rückkehr ins Hauptmenü.

Achten Sie darauf, keine falschen Programme einzubinden, also beispielsweise Bilder anstatt Zeichensätze. Der MCD quittiert dies meist mit einem Absturz.

Um eigene Charsets, Sprites, Sequenzen, FLDs einzubinden, können Sie die Tabelle »Die Speicherbelegung« zu Hilfe nehmen.

(pk)

Die Speicherbelegung

Effect	von (hex)	bis (hex)	Länge (hex)
Charset	\$0800	\$0FFF	\$07FF
FLD	\$3F50	\$3F93	\$0043
Sprites	\$3580	\$3780	\$0200
Sprites	\$3780	\$3980	\$0200
HiRes-FX	\$3980	\$3C00	\$0280

Wo ist das Listing?

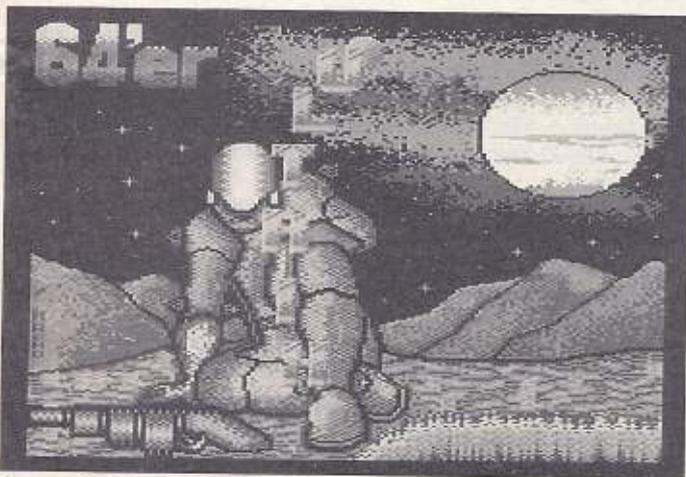
Dieses Listing umfaßt über 350 Blocks und würde über 35 Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Die Programme gibt es auch auf der Programmservice-Diskette zum Preis von 9,90 Mark plus 4,— Mark Porto ud über Btx *64064#. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.

ULTRIX

Nach etlichen Anmachversuchen und einer Mordsgeduld bekommst Du endlich mit Deinem Traumgirl Laura eine Verabredung. Ein Kinobesuch und ein Eis sind am Abend des Rendezvous angesagt. Danach geht Ihr in trauter Zweisamkeit in einem Park spazieren... Doch das traute Glück ist nicht von langer Dauer. Plötzlich passiert etwas Schreckliches, Unvorstellbares...

von Boris Müller

Nachdem Ihr eine Weile durch die Botanik gelatscht seid, nimmst Du Laura in die Arme und drückst ihr einen auf. Dein Herz jagt mit 170 Sachen und Dich durchströmt ein Gefühl, als würdest Du abheben... Plötzlich fällt ein Baum um und eine moderige Kugel fliegt auf Euch zu. Erste Abwehrmaß-



Der verliebte Krieger vor dem Einsatz

nahmen mit der neuen Laserpistole schlagen fehl und das komische Wesen entführt Deine Liebste. Du, als verliebter Krieger, ziehst natürlich los, um Laura aus den Klauen des Cyberballs zu befreien.

Die Spielregeln

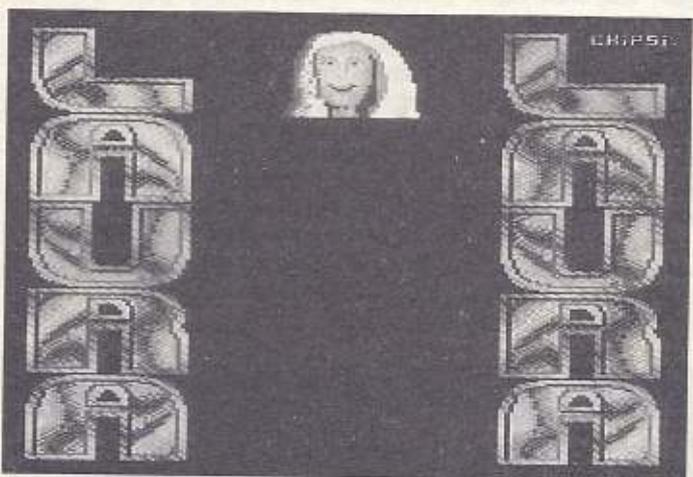
Nach Laden und Start des Spiels, erscheint der Titel-Screen und Story als kurzer Trickfilm.

Mit der Space-Taste oder dem Feuer-Button gelangt man in das Girl-Menü, wo die Schwierigkeit (leicht, mittel, schwer) mit dem Joystick ausgewählt wird. Nach der Auswahl, wird das erste Level geladen und schon kann der Kampf gegen den Cyberball beginnen.

Nun heißt es, feste zu ballern und den Cyberball zu zerstören. Aber: Wird der Ball getroffen, teilt er sich und man muß auf die doppelte Anzahl Objekte Jagd machen. Die Bälle werden dabei jedoch immer kleiner und zerbröseln zum Schluß. Ab und an fallen garstige Gesellen (Totenköpfe und UFOs) des Cyberballs vom Himmel und machen dem Helden Streß oder aber er wird mit



Die Schwierigkeit wird eingestellt

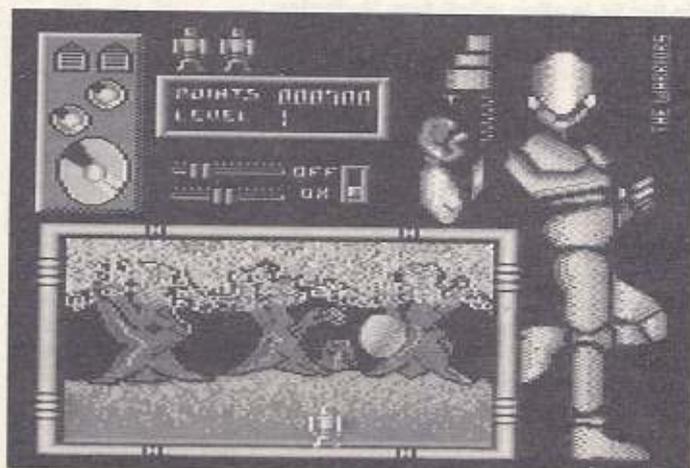


Portionsweise bekommt man Laura zurück

Extras bedacht, die seine Waffe aufbessern. Hat man ein Level geschafft, wird das nächste nachgeladen und zuvor die »zum Teil« restaurierte Liebste gezeigt. (lb)

Wo ist das Listing?

Das Listing zum Spiel umfaßt mehr als 100 Blöcke auf Diskette und würde mehr als zwölf Seiten im Heft einnehmen. Außerdem hat das Spiel ca. 140 Blöcke Grafiken auf Diskette und kann aus diesem Grund nicht als Listing verschickt werden. Das Listing finden Sie auf unserer Programmservicediskette oder Sie können es über den Btx-Service abrufen.



Getroffen teilt sich die Kugel

Genesis – der Grafikräuber

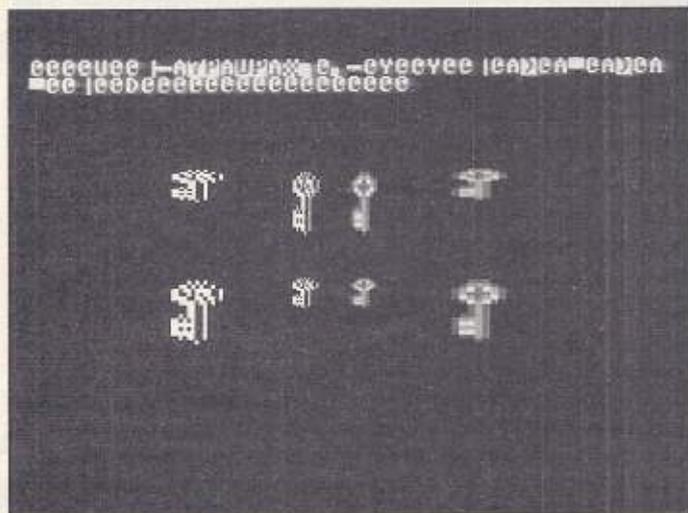
Genesis wurde speziell für Datendiebe entwickelt, die gleich den gesamten Speicher abscannen wollen. Das Durchsuchen und Ausbauen von Grafiken und Informationen geht nun ruckzuck.

von Kamil Kube

Die zwölf Programmteile von »Genesis V1.0« liegen sämtlich unter der Adresse \$400. Aus Platzgründen mußte alles so kurz wie möglich gehalten werden; deshalb wurde größtenteils auf Systemmeldungen verzichtet.

Bei den Speichermenüs, die mit der Taste <S> aufgerufen werden, mußte sogar die Anzeige des eingegebenen Namens und die Korrektur bei Eingabefehlern weggelassen werden. Das heißt, daß wenn Sie die Taste <S> drücken, auf dem Bildschirm nichts passiert. Der C64 befindet sich nun in einer Eingabeschleife, die auf einen 16 Zeichen langen Filenamen oder auf den vorzeitigen Abbruch der Eingabe durch die RETURN-Taste wartet.

Sie sollten auch nicht versuchen, Korrekturen am Filenamen vorzunehmen oder sich mit den Cursor-Tasten zu bewegen, denn dann werden die Steuerzeichen mit in den Filenamen übernommen.



Ein Sprite in allen möglichen Varianten

Die Teilprogramme

Um das Grafikklauprogramm GENESIS V1 zu starten, wird das File geladen, und mit SYS 900 gestartet. Das Programm lädt die Programme »T« und »M« von Disk nach und startet das Programm »M«, daraufhin in der linken oberen Bildschirmcke das Wort MAIN (weiteres unter »M«).

Das Programm »T« ist zusammen mit dem Programm »M« das Kernstück des Programmprojekts. Es besteht aus zwei Abschnitten: Der erste Teil ist eine Tastaturabfrage, auf die sich alle Menüs beziehen, der zweite eine LOAD-Routine. Wenn die Tastatur abgefragt oder etwas nachgeladen werden soll, wird dieses Programm angesprungen.

Main-Menü

Das Hauptmenü »M« von GENESIS V1 kündigt sich, wie erwähnt, mit der Meldung MAIN in der linken oberen Bildschirmcke an.

Folgende Tastenbelegung gilt im Menü:

Taste	Funktion
1	Hires-Klauer
2	Zeichensatzklauer
3	Bildschirmklauer
4	Sprite-Klauer
q	Quit

Bei den Tasten 1 bis 4 werden die entsprechenden Routinen nachgeladen, bei <Q> kommt's zu einem Kaltstart.

Der Hires-Dieb

Mit <1> werden der Hires-Klauer aktiviert und die ROM Bereiche ausgeschaltet (das darunterliegende RAM angezeigt). Das Programm meldet sich damit, daß die Hirespage \$2000 angezeigt wird. Die Hires-Bilder werden nach \$2000 kopiert, so daß der \$2000 Hires-Bildschirm nach dem ersten Tippen der Tasten <+> oder <-> überschrieben wird, also Vorsicht beim Blättern. Das Speichermenü <S> verhält sich wie oben beschrieben; es speichert das angezeigte Bild ab Adresse \$2000-\$3f40.

Der Charakterklau

Das Programm »Z« bereitet den Bildschirmaufbau für das Programm »E« vor. Es werden erst 256 Zeichen auf den Bildschirm ausgegeben, dann wird das Programm »E« nachgeladen.

»E« ist der Zeichensatzdieb. Nach dem Drücken von Taste <2> im MAIN-Menü ist der Zeichensatz ab Adresse \$0800 aktiviert. Achtung, alle Zeichensätze werden nach \$0800 kopiert, so daß der \$0800-Zeichensatz nach Druck von <+> oder <-> verlorengeht.

Mit <S> aktiviert man die Speicherung, und mit <M> geht es wieder zum MAIN-Menü.

Die Zeichensätze werden ab Adresse \$0800 gespeichert, das ROM ist ausgeschaltet, die Zeichensätze ab Adresse \$d000-\$dfff sind aktiviert.

Der Bildschirm-Pirat

Mit <3> wird der Bildschirmseitenklauer aufgerufen. Er kopiert die Bildschirmseiten nach \$0400, von wo der Screen gespeichert wird. Auch hier ist das ROM ausgeschaltet, so daß das RAM von \$a000-\$ffff aktiv ist.

Mit den Tasten <+> und <-> wird eine Bildschirmseite vor- bzw. zurückgeblättert, und <S> speichert den Screen ab \$0400 (wie oben beschrieben). Mit berechnet man eine Hires Page, d.h. es wird aus dem in \$0800 stehenden Zeichensatz und der Bildschirmseite ein Hires-Bild berechnet. Wenn Sie diese Funktion wählen, wird von Disk die Routine »Q« nachgeladen, das Hires-Bild berechnet und der Bildschirmseitenklauer wieder nachgeladen. Es wird also zweimal geladen, d.h.: aufpassen!

Nach der Wahl im MAIN-Menü ist der Bildschirm erst mal gelöscht. Das ist der Speicher ab Adresse \$0400.

Der Sprite-Räuber

Er wird im MAIN-Menü mit <4> ausgewählt. Dieses Programm positioniert acht Sprites auf dem Bildschirm. Es überträgt ein Probe-Sprite auf den Bildschirm. Das Sprite liegt im Bildschirmspeicher, es ist im Sprite-Block 16 gespeichert. Das ist genau die Adresse \$0400, die Daten oben im Screen sind also das Sprite. Dies war notwendig, da kein anderer Platz gefunden wurde.

Achtung! Der Sprite-Klauer zeigt die Sprites unter dem ROM zwar an, aber nicht diese, sondern das ROM wird gespeichert.

Nach der Beendigung Ihrer Arbeit, wird das Sprite-Klauerprogramm »P« nachgeladen. Die Tasten <+> und <-> blättern einen Sprite-Block vor bzw. zurück.

Taste <1> weist das erste Sprite und <2> das zweite Sprite beim Speichern zu.

Mit <M> geht es wieder zurück zum MAIN-Menü.

Nach dem Druck auf <1> merkt sich der Rechner die aktuelle Sprite-Position, diese wird dann beim Speichern als Anfangs-Sprite angesehen. <2> bestimmt das End-Sprite. Sie müssen das Sprite auf den Bildschirm bringen, das sie als letztes gespeichert haben wollen. Diese Routine lädt zum Speichern die Routine »W« nach, da das Save-Programm nicht mehr in den Speicherplatz reichte.

Achtung! Das Anfangs-Sprite muß kleiner oder gleich dem End-Sprite sein. Das End-Sprite darf nicht kleiner als das Anfangs-Sprite sein.

Zum Speichern wird das Programm »W« nachgeladen. Danach können Sie ruhig die Disk wechseln. Sind die Sprites gespeichert, meldet sich das Programm mit der Meldung, daß Sie die Disk mit dem Programm »A« einlegen sollen.

Zusätzlich wird die Information angegeben, ab welcher und bis zu welcher Adresse auf Diskette gespeichert wurde. Erst wenn Sie eine Taste drücken, wird geladen. Nun gibt Ihnen Programm »A« noch an, ab welchem und bis zu welchem Sprite-Block gespeichert wurde.

Drücken Sie noch einmal eine Taste, wird das Programm »P« wieder geladen.

Bevor man richtig kriminell im Speicher des C64 wird und sich fremder Zeichensätze, Sprites, Bildschirme und anderer Grafiken bemächtigt, sollten Sie alle Funktionen des Programms austesten und sich eine separate Arbeitsdiskette mit allen Programm-Parts anfertigen. Dann steht einem Fischzug in Sachen Grafik nichts mehr im Wege. (lb)

Wie bekommt man die Programme?

Die einzelnen Programme von Genesis V1.0 sind mit dem Tool Arc V1.5 zusammengefaßt. Das Listing »Genesis V1.0 ARC« wird mit dem MSE V2.1 abgetippt (bitte beachten Sie unsere Eingabehinweise) und auf Diskette gespeichert. Nun benötigen Sie eine Diskette mit mindestens zwölf freien Blöcken.

Das Programm »Genesis V1.0 ARC« wird geladen und die Diskette mit genügend freiem Speicher ins Laufwerk eingelegt. Das Programm kann nun mit RUN gestartet werden. Nun werden auf der neuen Diskette die einzelnen Files des Programms erzeugt.

Diese finden Sie außerdem auf unserer Programmsevice-diskette oder in unserem Btx-Service. Bitte beachten Sie das aktuelle Angebot unseres Programmservice im Heft.

Die einzelnen Files von Genesis V1.0 als ein gepacktes Programm

„genesis v1.0 arc“ 0801 1051

```
0801: ald1 la35 fnxc llh7 777b a7o6 ge
0810: des6 6jhf qtpm acia zbr2 urnh cr
081f: r7b1 re3p 7rtp qanz ugfj 7ble gs
082e: 7jb7 fhft abbp ia7e ugsz 7ba7 ek
083d: czu5 lam1 prp7 rh75 uns7 kjh7 ab
084c: def2 2jll t7dr 7guk txbj r7a7 e7
085b: yv5z l7ud 71pk 26y7 spdm 7ami eb
086a: snp7 rh75 ulpn o64f 7wej r7a7 ao
0879: yv5t yu4j ybbk oae7 pr3b au7h fz
0888: 57cn mm5p 55hj 6jlv pt7r apg6 eb
0897: 3x7z d7l7 yg6r au7h dcio 5hft gf
08a6: a7pm e6y7 apdh k5y7 apdh k6ee ai
08b5: 6oh7 m1o3 57f3 m6ff 6lpm bba7 gu
08c4: zk6q qdgk defo 6jha dea6 5fdp fv
08d3: wjts maha t77k b7wf 7kh7 eype 73
08e2: 3x7r e627 7tdh 4d4d trrj lied en
08f1: trrj lied trrj lied trrj lied d5
0900: trrj lied trrj lied trrj lied bi
090f: trrj lied frbi jybr 7uqq ea
091e: exar 7qze ixpb 7na7 jygt 3hbn cy
092d: leet 5sba juir 7rbe jujt xajr d4
093c: eaar rhbn 17vs 7mqy fh3s 7kja dp
094b: jiih 7na7 d7pb 7nbe legb 7xrs gr
095a: jlpe 7tro h4id bsjm atht hrje fk
0969: daed rsbs jlpe najr hqbt 3hbe fu
0978: jimd jujg jpw 3kpa bd77 dajf ed
0987: ief3 jh77 avhg zgh4 etnq zgn4 a2
0996: jygt 3h77 avht lqjr jqdt nhsa bh
09a5: ddpb 7na7 hydt xqjs dact jare e5
09b4: jidt jtrt svny 2g14 svny 2g14 7e
09c3: svny 2g14 svny e77l h4bt 3qjs g1
09d2: ielr 7uqq 7bb7 fth7 dcdp ghuj ea
09e1: t7az r7i7 wv6z r7mb abpo 5hez df
09f0: 65tp 7hfu 65qj wh7e ud7r aoo6 dp
09ff: isw7 dukm atfp 2ajo d7xs nrir d2
0a0e: daae rhbk heft rea7 injt dqls bb
0a1d: atfp e7e1 urp7 fh75 untu aal4 da
0a2c: laj7 awbb dh7j kqwp 6rvv n7rl f5
0a3b: gxaz r7de xyfm e7ul 7fq7 qhg6 fv
0a4a: db4o 6jnh dcj6 52a3 7mf7 7o7e 7m
0a59: k37h 3751 fgxa grir 57kl r16p go
0a68: ogds 1373 yeh6 7gzl 33aj d5e7 de
0a77: 7mfh 774b ofp7 fsde 7nqg uh7c gm
0a86: lrsp gha2 t7at y7xc ud7h kqrl ge
0a95: raqt pvrh jnl7 zpj1 izm7 ajha at
0aa4: db56 5nbd jufn 37q7 12rs r6e7 be
0ab3: 7lpa 4jz1 33ad p7a3 7oap a2xc ao
```

```
Oac2: ydu6 7o5i ewxa orjm 57o3 rt6p 7r
Oad1: fefn n7px uwhp f2l7 qwhp fsfe gn
Oae0: 713j 2tho 4dph 2tho iebp ghvd 7j
Oaf1: w7az r717 wv6z relm cohj rf3m 73
Oaf2: bghd y2pb th7h mqe x2xo ykxw eu
Ob0d: 7kdp 237o svsp eaz7 bbx7 ojh7 7u
Ob1e: pwoe y7xc qidj r7mb abpo 5hez eg
Ob2b: 64tj ei47 7npx 2641 7bb6 wj17 e7
Ob3a: pw5j s54b hbpc 5hfx 64fn n7rm fv
Ob49: obts iaha ud7h k53e 6vtr aao3 ee
Ob58: udph k6ub dcp7 alo2 rg5x q7gy eo
Ob67: 325n mvj7 zoyj rm3e 7elj rflm fo
Ob76: cohj rm3m bghb 7qge lssp dvp7 do
Ob85: gpar d7a5 7lpd iym7 7b0l mfdy ey
Ob94: 77b1 q7gy udih zfp7 tinz 7741 a4
Oba3: 7dpx 26z1 4xad jgh7 gpa2 b7gh e6
Obb2: 7odr w37o ydv6 7e5i iwxa 6rjs eo
Obc1: 57vd yyxb obv3 x721 abf3 x7el gz
Obc3: 7dpx 26z1 4xad jgh7 gpa2 b7gh e6
Obd0: x7as qknl 7otp qenl 7mf1 774b ek
Obdf: w5p7 gjha db56 6jnu q7lm 7sgn fr
Obee: 7jq7 saav twoo a6em njal reop bh
Obf1: a5nz n7wh 37hk 7e41 7bb3 lsc5 bh
Obf2: 7ned qjha thdj a6y7 wk6v qhug fz
Oclb: t7ab aoo6 ud7h k641 abb6 yjo2 cv
Oca2: th7j 7da7 2e6t yyxb lu3j rlie gg
Oca3: 7ftp aao2 pw5z rbde 6rtp qao5 dw
Oca8: thdj 77e7 6nh6 2bfp 6gso yv55 e3
Oca9: ykho ejiv pt7u psgg 7ia7 7o7c bw
Ocb6: wx7l 1751 eoxa rrlm 57ol rsoy ey
Ocb7: d2du g3aq yea0 77z1 33ad y3xo 7j
Ocb8: obv4 d721 7r74 d7e1 xxas qknr d6
Ocb9: 7otp lenr 7mf1 17y7 hsrz eqe7 cr
Ocb2: 7ntp bhe4 64fn 37ub 7bcl minf be
Ocb1: 5e5j 24xb ydf6 7e34 t3an qx7p aw
Ocd0: w7ez r7de xyfh f73j lbt7 chph gq
Ocdf: t6cr anw6 mbqj oh7b db56 6jnh gz
Ocd5: pw4z rade 6rte whw1 t7cr avg6 an
Oced: lssp dsjq obts iaha ud7h k53e ea
Ocf1: 6vtp iao3 udh k6ub 7rp7 alo2 e4
Odb0: rg5x q7gy 325n mvj7 zoyj rm3e eq
Odb1: 7e1d yyxb tkbz 77z1 n3au b7a3 f5
Odb2: 7mq7 adxc ut77 ia1h ud7h j1le b1
Odb3: njtp qakq dsk2 ffdx mdh8 k6df e7
Odb4: 6np7 o1o2 rg5x pdgy obr6 zzh8 cx
Odb5: pw5z k6si 7bb6 3fem g3av r7lm g1
Odb6: g3az zp7c md7h zp7c yddo 77z1 ab
Odb7: gxaz edu7 7ntp bhe4 64fn 37rb at
Odb8: ud7h k6mi dbb6 3a55 7mip 7o7e fp
Odb9: 7dpx 26z1 4xad jgh7 gpa2 b7gh e6
Odb2: ut7c 3741 bbf6 pa3m 6dex 25pg c2
```

```
Odal: qw4p oco3 75f6 za3m 6xox 26gx c4
Odb0: ud7x zi5p qttm ae1k zbf7 ytel eu
Odbf: arfr stdm ekhh zkn7 qtwm ajkd fc
Odc1: qt74 ache zbfp ktdm 76hj setm ca
Oddd: aghh zb5p q7f4 acho zbtu ech7 gv
Odec: zbf7 qtel rzfp etdm ekhj amd7 ax
Odfb: 7shh scfp ugp7 zavp q7gm ajlv cn
Oe0a: qve7 eoh4 zbt7 mchv zbt3 ychj ak
Oe19: zbt7 wela zbt7 6cif zbc6 6jls de
Oe28: sw6p grvp 6btp aanf tktj 7741 bd
Oe37: 7dpx 2641 pafn 37rp j77c x74r ba
Oe46: 7es7 grik 57i3 rkop dods c3bf b4
Oe55: ydyo 7uni lwxv vsgg 7h1j 2qpc de
Oe64: me7h 2qpc uwg7 fzh7 qvq7 faf7 g2
Oe73: 713j 2qpc 4e7h 2qpc uwg7 gah7 cz
Oe82: qvq7 fsf7 7ntp achu zbhq 4h7e et
Oe91: ud7r aoo6 lsw7 dajw uwo7 gcit ek
Oea0: 7nv3 373m fta2 r7de xyfn n7px d1
Oeaf: uwv7 fsj7 qt27 gknn 7atp aciv e7
Oebe: 7nqh 6h7e ud7h zenz 1rc7 f5e1 ai
Oeed: frbp ejh7 pu4z r7de 6vts aao3 7o
Oede: udh k6u7 g5x6 wdo4 q7ho ejiv go
Oeeb: pt7u psd3 7nt6 6chu zafl x7zw fg
Oefa: 7757 gox7 gxaz d7df xzr3 n3g3 fr
Of09: uc2p erh7 57gy 21xb 4cpa al7g 7a
Of18: ud7h kqrl hhax tre1 7fq7 qhg6 c3
Of27: db4o 5zeb t5p7 dhe4 6vvs h73e aa
Of45: 2e6z r7de xpd7 iym1 4jp7 fh75 b3
Of54: unwo h74m f7ar asm4 ug2j 77y7 b1
Of63: czuz 3mpc ut2p fhfn vvt3 gh7c fe
Of72: d7o7 winf 5e5j epu7 7ntp bhe4 cf
Of81: 64fn 37ra atfp jqbi jmer 7ajr cr
Of90: jppe hqj1 iqhe dszg j17t zsl7 fg
Of9f: d47r n8be legd xqjg hugi t77e d1
Ofae: jm7u lq17 hyid 5s17 77pe hsy7 ag
Ofbd: 7a7p 7o7c qp7c 3741 fpa2 smhc cy
Ofce: dbj2 fh7l wrpd 7heb v1pa eny7 gq
Ofdb: 2v5z siu7 7lpa 4j41 7fp7 bh75 dd
Ofea: unt2 uh7c d7o7 wkav 7nvs n7y7 fg
Of99: rvyr 7oe3 ta7b shus d7ik vhf4 74
1008: wrtp ch7a d7o7 vjne t7ar 7guk dr
1017: ud7h kque x2xo xhbd 3vq1 oh7c 7g
1026: ud7r aoo6 lsw7 dchm 7uit buzt c7
1035: daae dszm daad xszo 1lp7 7hbt b3
1044: l3pd dsbo hmer 77dz 7ah7 a6x7 fv
```

© 64'er



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

Zwob: Ganz schön knifflig!

»Zwob« ist das Dankeschönprogramm vom Gewinner des »Programm des Jahres«-Wettbewerbs Stephan Hradek. Er bat uns, es so bald wie möglich zu veröffentlichen. Machen wir doch glatt!

von Stephan Hradek

Ziel des Spiels Zwob ist es, wie auch schon beim Sha Jongg (dem Siegerprogramm), alle 144 Steine zu entfernen. Ein Zug des Spielers besteht darin, zwei nebeneinanderliegende Steine zu vertauschen. Danach verschwinden alle gleichfarbigen Steine, die nun direkte Nachbarn sind.

Wie wird gespielt?

Gespielt wird mit der Maus in Port 1 oder dem Joystick in Port 2. Ein Zug wird ausgeführt, indem man auf den Spalt zwischen den beiden zu tauschenden Steinen klickt. Diese wechseln dann ihre Plätze.

Das Menü

Wie man auf unserem Bild sehen kann, gibt es einige Wahlmöglichkeiten. Es sind allerdings nicht alle jederzeit verfügbar. Wenn nicht anders angegeben, bezieht sich ein Klick immer auf die linke Maustaste (Feuerknopf am Joystick). Beim Joystick entspricht ein Doppelklick der rechten Maustaste.

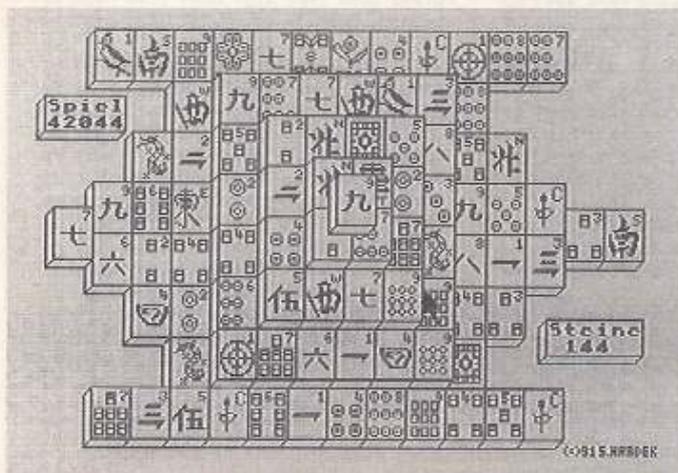
Farben (die acht Quadrate unter dem Titel)

Hier kann man, durch einfaches Klicken jede Kombination von zwei bis acht Farben einstellen. Je mehr Farben, desto schwieriger ist das Spiel.

Ziffern

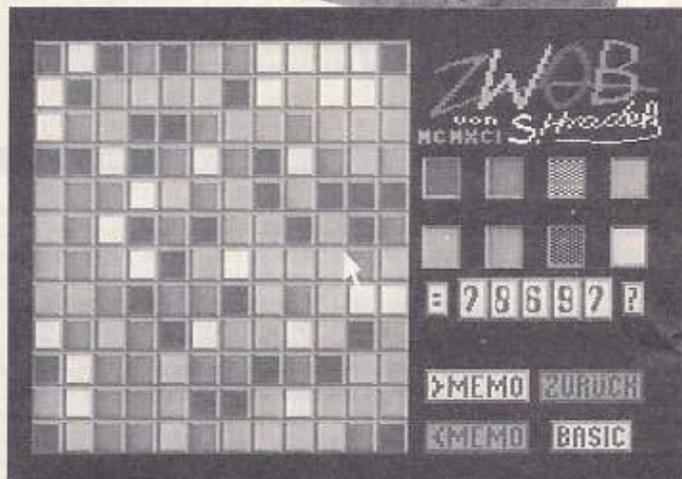
Hiermit wird die Nummer des gewünschten Spiels angegeben. Erlaubt sind alle Zahlen von 00000 bis 99999, also 10 000 verschiedene Spiele. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Ziffern anzuklicken:

Linke Maustaste, einfacher Klick: Ziffer wird erhöht.
rechte Maustaste, einfacher Klick: Ziffer wird vermindert.
Langer Klick rechts oder links: eine zufällige Ziffer erscheint.



Mit dem Programm »Sha Jongg« hat Stephan Hradek insgesamt 10000 Mark gewonnen!

Stephan Hradek freut sich über seinen Gewinn



Das Spielfeld von Zwob

Nach allen bisher genannten Menüpunkten ist entweder (okay) als Bestätigung oder (Stop) als Widerruf zu wählen.

(=) und (?)

Ein langer Klick auf (=) startet dasselbe Spiel neu. Ein langer Klick auf (?) bestimmt zufällig ein neues Spiel und startet dies.

Zurück

Ein Klick auf Zurück nimmt den letzten Zug zurück.

>Memo und <Memo

Ein langer Klick auf >Memo (für in Memo) speichert den aktuellen Spielstand. Ein langer Klick auf <Memo (für aus Memo) holt den zuvor gespeicherten Spielstand zurück.

Basic

Ein langer Klick hierauf beendet das Spiel.
Viel Spaß mit Zwob!

Glücklicher Gewinner

Mit dem Programm »Sha Jongg« (Bild) hat Stephan Hradek es geschafft! Er hat den höchsten Preis gewonnen, den je ein 64'er-Autor gewinnen konnte. Zunächst sind da die 3000 Mark für das Listing des Monats. Dazu kommen noch mal 2000 Mark für den Halbjahressieg. Die Krönung ist ein Commodore 386er PC mit Monitor für noch mal rund 5000 Mark. Macht zusammen 10000 Mark für ein einziges Listing! Doch Stephan möchte alle 64'er-Leser an seiner Freude teilhaben lassen und schickte uns das neueste Werk aus seiner Softwareschmiede: »Zwob«. Natürlich haben wir das Programm sofort auf unsere Programmservice-Diskette gespielt und nachfolgend die Anleitung gedruckt.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

In dem 64'er-Magazin werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben. MSE V 2.1 und Checksummer erhalten Sie von uns als Listing gegen Einsendung eines mit 2,40 Mark frankierten Rückumschlags. Sie können auch unsere Eingabediskette bestellen. Natürlich sind alle Eingabehilfen auch auf jeder Programmservicediskette enthalten.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing (HOME), dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste

Zeilennummer (handwritten)

SHIFT-Taste und <N> drücken (handwritten)

Commodore-Taste und <M> drücken (handwritten)

Endekennzeichen (handwritten)

Prüfsumme (nicht eingeben) (handwritten)

```

20 PRINT A$; " (DOWN,SPACE,UP,LEFT) (DOWN,RVS
   ON,SPACE,RVOFF)"; "GOSUB 100:PRINT A$"; " ";
   GOSUB 100:PRINT A$; " (RIGHT,SPACE)"; " ";
30 GOSUB 100:PRINT A$; " (2RIGHT,SPACE,DOWN,L
   EFT)"; "GOSUB 100:PRINT A$; " (2RIGHT,DOWN,
   SPACE,DOWN,LEFT)"; "

```

133 (handwritten)

140 (handwritten)

64'er (handwritten)

1 Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange TASTE, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.

(Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.

Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen: MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander. Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme, außer Basic-Programmen, ein.

- Laden Sie den MSE von Diskette und starten Sie ihn mit RUN.
- Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie <RETURN>.
- Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
- Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
- Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
- Verfahren Sie mit der Endadresse wie mit der Startadresse, nur daß Sie die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
- Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im

Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <SHIFT> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.

Programmname	Startadresse	Endadresse
"depot-b"	0801	3381
0801:	apdl fa35 fhxc llw6 ffff f5ef	bu
0810:	xvjt lbdy 6xfh qtgw ppfx lkd8	ay
081f:	uvqf immj zfam mj5v ukel utgt	dd
082e:	vfwi oke1 asbz 4jhi 3vvy eyel	zu
083d:	ffbe 4jhh pvwt y6xf tkok okef	r1
084c:	vpfy xzps 4cho kjhf pupj sx3e	og

Prüfsummen

2 Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V 2.1 eingegeben werden.

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummtton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.

9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.

10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <\$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

NEU

Eingabehilfen auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann sie zum einen als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) aber auch auf einer Diskette. Wer einen 5-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschickt.

Markt & Technik Verlag AG
 Redaktion 64'er
 Stichwort: Eingabehilfen auf Disk
 Hans-Pinsel-Str. 2
 8013 Haar bei München



Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx -64064 # und auf der Programmservicediskette zum Preis von 9,80 Mark.

Listings starten

Manche der in der 64'er gedruckten Programme sind gepackt. Mehrteilige Programme sind oft zu einem Programm zusammengefaßt. Das bedeutet, daß Sie die Programme nach dem Abtippen erst entpacken und wieder in Einzeldateien umwandeln müssen. Dies geschieht durch einfaches Starten des Programms mit RUN. Zunächst wird entpackt. Wenn dies fertig ist, sehen Sie READY auf dem Bildschirm, weiter nichts. Geben Sie nochmals RUN ein und das Programm wird wieder in Einzeldateien umgewandelt. Dabei werden die Programme auf Ihre Floppy kopiert. Bitte achten Sie darauf, daß auf Ihrer Diskette genug Platz frei ist. Danach laden und starten Sie das eigentliche Programm, wie im Heft beschrieben.

Alle Eingabehilfen jetzt für 5 Mark auch auf Diskette erhältlich!

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

C-128-Listing

Mini-Reassembler

Wir zeigen Ihnen, wie man aus Speichereinhalten wieder editierbare Assembler-Listings macht.

von Jürgen Strotmann

Welcher Programmierer freut sich nicht über die vielen Tips, Tricks und sonstigen Programme, die sein Repertoire erweitern? Basic- und Systemroutinen oder ein einzelnes Assembler-Programm lassen sich meist relativ problemlos in eigene Anwendungen übernehmen. Aber schon bei der Einbindung mehrerer Assembler-Routinen tauchen Probleme auf. Entweder überlagern sich diese im Hauptspeicher oder es werden gleiche Konstantenbereiche benutzt. Auf alle Fälle müssen in solchen Situationen die Routinen den eigenen Wünschen angepaßt werden.

Eine Verschiebung von Assembler-Programmen im Speicher ist aber wegen der Benutzung fester Adressen nicht ohne weiteres möglich, es sei denn, diese werden per Hand dem neuen Speicherplatz angepaßt - meistens ein mühsames Unterfangen. Programmänderungen wie Streichen, Einfügen und Ändern von Befehlen bringen dann noch weitere Hürden mit sich.

Der eingebaute Monitor des C128 kann zwar den HEX-Code des Assembler-Programms in Quellcode wandeln, aber nur auf dem Bildschirm anzeigen, eine Ausgabe auf Diskette ist relativ schwierig.

Das vorliegende Programm liefert unter Ausnutzung dieses Monitors den Assembler-Quellcode im DOUBLE-ASS-Format. Alle absoluten Adressen und Sprungadressen, die außerhalb der Zero-Page-Adressierung liegen, werden als Marken ausgewiesen. Damit ist der erzeugte Assembler-Quellcode ohne weiteres editierbar. Zum einen kann die Startadresse bequem den neuen Bedingungen angepaßt und zum anderen das Programm nach den eigenen Wünschen geändert werden.

Zu beachten ist, daß bei der Vermischung keine doppelten Bezugnahmen auf Zero-Page-Adressen, z.B. Adressen im Bereich \$FA bis \$FE, auftreten, und daß die Einbindung zweier verschiedener Assembler-Programme in eine Interrupt-Routine exakt erfolgt. Diese Arbeiten sind aber bei Vorliegen der Assembler-Quellcodes ohne weiteres möglich. Der Mini-Reassembler ist komplett in Basic geschrieben und läuft sowohl im 40- als auch im 80-Zeichen-Modus des C128. Ausgenutzt werden der Bildschirm-speicher des 40-Zeichen-Modus und Systemroutinen des C128.

Reassembliert werden können Assembler-Codes in allen Speicherbereichen der Banks 0 bis 15, allerdings nur bis jeweils zur Adresse \$F9FE.

Die Systemroutine ab Adresse 50890 löst nach dem Programmende diejenige Funktionstaste aus, deren relative Nummer als Parameter beim Aufruf übergeben wurde. Im Programm ist die <F1>-Taste mit der Definition eines Windows, des Monitor-Auf-

Listing »Reassembler« für den C128

Reassembler 1.1 1c01 23fe

```

1c01: ldn7 77bo vhsz 7nay f74e klqx 73
1c10: fpyc tp4r fhzc ttqd vkor plis gl
1c1f: ed4d fier x3tc dmy1 gibb ilqb ad
1c2e: d7pb 7na7 d7hp 7na7 d7qc tsad gs
1c3d: vlar ljqb h7np ngh4 dh4e nier gh
1c4c: dhqz zgb4 etqc tuad vkib plai et
1c5b: glc2 dliz 7bvq x7h7 ilrb plii dv
1c6a: vhaq blaq eyfd rty7 jlqc tryd ez
1c79: e7yb alqb fdxc dkrm l4bb 7lqb r6
1c88: gier hjas efly dlip flwd sprj bp
1c97: dafr dnrc dpte hjmr dh2c fnyl ev
1ca6: g7wd jsrd dh7o rg7b 7c3s kbak at
1cb5: j6ds 7kap epye rkte gift 6sqb b6
1cc4: u11b ljrr drub dpre hnpd jpq7 df
1cd3: fdzb ejre drub dtib uib ljqb co
1ce2: k7qj tpyd uhqd 7hu7 jhrj thrq ft
1cf1: y3xs bhuj jhr7 7ux4 7l7l rhts gj
1d00: dh43 njaq fpts vtqd gmar hnyb 7g
1d0f: itpa dhfr hu7o ftze luad xqjr ej
1d1e: d7xr 3l17 dsae rhfj e2lu htro ds
1d2d: jqjd zpjn ixpb dnar dp4r dh7r dn
1d3c: dh4t hia2 dkbe dqjs hqbt 3haq e4
1d4b: gdjs bhq2 hpre vhpq dh7g zghd gg
1d5a: 7bbr epra lver 7jap etxs jlis 7h
1d69: d7qc vsqs qngk bliu t5lr edlq bo
1d78: dh4h rm77 vxnp j7de dikd 5sq7 a3
1d87: d7pb qrfe 27ts lhab gm7r hnra g4
1d96: dryl rjht drud bial rpts tqid fi
1da5: v17r hnvw fd2c tqba vkhr ppid dm
1db4: ed7n 3ghf 7bbr dpri jlpb 7nah e1
1dc3: yob4 pj1e d7qc vppd giab ilvi dm
1dd2: esjb ljrb dpvc hjis htrk dpqd dm
1de1: gkks bmyz hjym bjbb dptp 7h75 a3
1df0: 737m nnty hlrc vhr7 dh4h vpid co
1dff: veab l13y dnoq zgib gm7r hnyb dd
1e0e: d76b 7hq2 hhro vntq rfhq bhqs bn
1e1d: qdwp aa75 a77e fler hlrx thrx f6
1e2c: dh4e jier jlro ub5b e7yc bml1 bn
1e3b: vnxs al65 dt4l rnpq xlsx ana7 7b
1e4a: heid dqj1 jqbv hbbi itpl mpns df
1e59: spv3 eszd julr 7sji jppm gp5r fm
1e68: xwb3 3map dh4e jier dhqz ufib a5
1e77: bdqc vtyd gmar hnyb itq7 alx5 d2
1e86: ad7e tier ydtm djbn edvc bjaj 75
1e95: hdre u6pz f7vc 7kas gdvd fkaq gs
    
```

```

1ea4: gjlr edqx bdhq bqa7 dh4u ti77 gp
1eb3: 6lo7 t7g5 7hxs jnt5 i3vb xlaz ef
1ec2: hxrk dhr7 hk7s bmis jolt 5kal 7p
1ed1: f74c 5tyd gmkb hnzc dp4t frbr oo
1ee0: dpte nmai gmir hmqz pyhr pjbb c6
1eef: umbd bjmm fruc fjiz p77c pgak eh
1efe: 7c6a tlql fvur pu4r fpxb rkas cn
1f0d: gdvd fntw jtvc bniz hryc blix gg
1f1c: f34e qlrd uiks tsar f9ub pu4r bb
1f2b: fpxb rnrw vhae 7nri vnxp 72x6 7v
1f3a: sp7n vnrv dryb dhqz kbye qjqt ch
1f49: f74h br4r fbrc fnrs vkab pvej a6
1f58: l1ts uezd uier xtys qm12 fmsz fy
1f67: t412 dt4p fpx7 ajx6 at7e ller f4
1f76: jxrx uqyh jlts u7qs hfym bjbv 77
1f85: dpts ue1r ft41 srhx xptd bj11 fo
1f94: ftts vqsd galr hnry dryb dhqz 74
1fa3: r4jz tril fdyp avh6 ax7h vuqd os
1fb2: vnyd dieg fhvd adjq gkvo xraq op
1fc1: it4m jqqd vhaq ydjr xlal ex
1fd0: fl3r xpyl fd4d osyq g7q7 a5x6 7j
1fd9: a371 rpyd gmbc hntv jvud rkaq bo
1fee: fl41 nlqp g7vd sjqq gj77 7717 ee
1ffd: b771 r7ad d7hp afjl dp4t jia2 ad
200c: dhpb 3kqn d7qc wtyh huib rnyb f6
201b: rfnh edib gjds j7cn d717 7s4r cn
202a: f74d vlah f7t2 dhqz f7xb to17 7f
2039: dpqj tpid gjku jkaq g64h brmr ag
2048: frre jnty ilrb prnk f8ts uezu ge
2057: wldr xlis gjac tqqd vhaq 7q5o fl
2066: fd3r dnti fdzp asy7 bl7h vjbg am
2075: vnyc hjmo eahr pqy1 vmbd bjmg 7p
2084: flye uujg dryb dlab gjlr ddxs ei
2093: rlqc v7f4 d7j7 abyh h5y2 duai bx
20a2: u3te bjbg efly2 dpq1 t4eb ilqb bb
20b1: dbit yrib ukbb ptih h3tr sjqb bf
20c0: glc3 5lqr dh4d olrg uhxs ubis e4
20cf: sp4m jqqd vhaq 7q5o fhxr d7ea gk
20de: ddjy abyh h5y2 dual t3ya dnvu g4
20ed: hxrk dhr1 751u dqjn etxs 7lsp aj
20fc: f7vc blal f8xc 7hqs sejr hnzc da
210b: dp4r dsab gmir hays lfyv bntw ed
211a: jtvc bniz qd4s j7oc ddk7 7u4r e3
2129: j8td ojyq ed4d pier zhte njlx 7c
2138: qoab plqs ftt2 gliit t4c2 dq4k fs
2147: fd4e bjbg eflye ojyq glor ilqb aj
2156: fpqc ts4r i5uc bnti fnx7 nysa b5
    
```

```

2165: b37d lier di7d osyr djud niej gg
2174: hlrx thrv dh4h vrad vnux hieg ap
2183: sdqa fdhq dh43 pjbw dpvl fjfd 7q
2192: eakr rjmk f8ts vpyd glqd bbbx d2
21a1: dh4t pia2 hlrc vhre dh4e hier co
21b0: l7rc ubia fl4m jlyt 77eb d277 eo
21bf: sdqi fhq2 fdxc ljrt fn4r dhxb eg
21ce: dh44 djbv ulgr rnyb d75r 7lab eg
21dd: gmdb hnyb d7ur dnzo gjjc slrt eg
21ec: fjuc bnrg dryb dlab g8g2 dlaz ej
21fb: hxrk dhr7 h6gs dlab gjds fn77 b2
220a: jtqa r7g5 7lge tter zhta bjiz f2
2219: qltb pteo fhzc 7jms vehb slah aw
2228: eahj 5lqr fpt2 dtai t3yc nnvu ci
2237: jbyl djba unxr rnvv vhte akqy fk
2246: fh3b rntk jesu alrp ulyc jmp7 f5
2255: ltqa t7br vi7x ttej fh4h lrqx du
2264: 7ceb dxf7 qltj wshp eahb xn11 bg
2273: efwr pteo fd2b slfn a7tb pteo cc
2282: fdar rkaq fnt2 fl4p jbye flug 7w
2291: jjyl djba unxr sjqr ft2j ypqh gn
22a0: hfuc djis zve3 djbx uhxs jjmr ad
22af: fxyz nvid vhaq 7krb kajb ejvd ee
22be: ecab ppil ed4h 3nvu qx7o thp3 bh
22cd: 7ajk duej fd4e bjbt eflye dntw 7k
22dc: kbuc bnmk eahk dlip g7tr xpyz fr
22eb: qmhr puai vhrv puok f8ts oop7 b4
22fa: e3qq z7be vnxc tqur jrns bnwk gc
2309: 6ub2 glrf gie2 emih eacj vqii g2
2318: utyb rntk j8te h3tr j8td jjmg f3
2327: jrye l1yq gjg7 7ryc cx7h vtih aq
2336: jpt2 btih h2tt ngrh hvuc bnvu an
2345: hzyd njyq 7s4r fgx7 4p4d wlrc f6
2354: esjb rnta hzye l1be unxz sjyq bm
2363: glhr pqq1 v1hr pquk f8ts u7qz d6
2372: j8td jjmr l14h 37ev dlp7 7vad ec
2381: vkib ptlh h3tr rnty djlr dnyq 7b
2390: f7ej tuar glqb 7vab gmdb hnyb et
239f: d75r 7lab gmdb hnrg vico tliiz ah
23ae: jpyk duar unxp etic dd7i rtyd fk
23bd: vlar ljqb inib ejrh drub edqb eh
23cc: ulir hnx7 6pqr d7dy hlro vqgd on
23db: gjku jkaq g44h hr4r ffrv hntw dn
23ea: jvud vkaq fl4h dntw fhxc pkbk ga
23f9: gj77 7777 i57o 5qvj 77he j7dj by
    
```

© 64'er

rufs, der Absendung eines Monitorbefehls (hier des Disassembler-Befehls, der vor dem Monitoraufruf an die entsprechende Bildschirmposition geschrieben wurde) und eines GOTO-Befehls belegt. Reichlich ausgenutzt wird ferner der Bildschirmspeicher und der Tastaturpuffer des C128.

Die zahlreichen END-Befehle mitten im Programm sind deshalb an der richtigen Stelle und haben dort durchaus ihre Berechtigung: Sie sind an diesen Stellen zur Gewährleistung der Funktion des Programms geradezu ein Muß.

Standardmäßig wandelt der Disassembler-Befehl des Monitors 20 bis maximal 22 Byte in Assembler-Befehle um. Daraus entstehen minimal sieben, maximal 20 Assembler-Befehle. Die Maximalzahl von 20 Befehlen kommt aber nur dann zustande, wenn jeder Befehl nur 1 Byte lang ist.

Jeder reassemblierte Befehl wird mit einer Zeilennummer versehen, diese Nummer entspricht zunächst seiner dezimalen Adresse. Da Basic-Zeilen nur bis zu einem Wert von 63999 nummeriert werden können und diese Zeilennummer für die generierte .END-Anweisung im Assembler-Quelltext benutzt wird, ergibt sich obige Adreßbeschränkung.

In allen Befehlen mit absoluter Adressierung generiert der Reassembler aus der Adresse in Operanden eine Marke, das "\$"-Zeichen in der Direktadresse wird durch das "x" ersetzt. Des weiteren ersetzt er in allen BRANCH-Befehlen die Relativadressen durch entsprechende Marken und fügt sie an richtiger Stelle im Assembler-Quelltext ein. Diejenigen Marken, die außerhalb des zu reassemblierenden Adreßbereichs liegen, muß man am Anfang des Assembler-Quelltextes eingefügen.

Unbekannte Befehlscodes, die der Monitor als "???" ausweist, werden durch die .BYT-Anweisung ersetzt. Da der Monitor mitten im definierten ASCII-Text manches Zeichen als Befehlsanfang interpretiert, kann es zu Fehlinterpretationen des Monitors kommen, d.h. der Reassembler generiert Befehle, die eigentlich Text darstellen. Schlimmer wird es, wenn durch derartige Interpretationen der richtige Einstieg in den nachfolgenden Assembler-Befehlscode nicht klappt.

Deshalb ist dem auszuwählenden Bereich Beachtung zu schenken, denn nicht jeder Byte-Inhalt entspricht einem gültigen Assembler-Befehl. Sinnvoll scheint deshalb, sich vor Anwendung dieses Programms in einem Monitorprobelauf über den Bereich der Assembler-Befehle zu informieren. Textbereiche, die Copyrights und Titel oder auch Adreßlisten bzw. Vektortabellen beinhalten, sollten von der Reassemblierung ausgeschlossen werden, sie können ja ohne Probleme per Hand im Quelltext nachträglich vollzogen werden.

Während der Reassemblierung erfolgt im 80-Zeichen-Modus eine laufende Information über den Fortgang der Dinge. Im 40-Zeichen-Modus kann die Arbeit des Rechners am Schirm direkt verfolgt werden. Sie haben deshalb immer den optimalen Überblick darüber, wie weit der Vorgang der Reassemblierung fortgeschritten ist.

Der Reassembler arbeitet

Nachdem die Arbeit beendet ist, wird der Assembler-Quelltext komplett renumeriert, beginnend bei Zeilennummer 10000 in 10er Schritten, die Programmzeilen des Reassemblers (Zeilen 0 bis 34) stören auf diese Art nicht. War z.B. vor dem Aufruf des Reassemblers DOUBLE-ASS geladen und gestartet, so kann nach dem Reassemblieren eines Objektcodes sofort das entstandene Assembler-Quellprogramm übersetzt werden, dazu ist nur mit RUN10000 der Assembler zu starten. Soll das Quellprogramm auf Diskette gespeichert werden, lassen sich zuvor die Programmzeilen 0 bis 34 löschen.

Da dieser Mini-Reassembler in Basic geschrieben ist, kann man natürlich nicht mit superschnellen Verarbeitungszeiten rechnen. Er stellt aber sicherlich eine praktikable und preiswerte Lösung dar. Viel Erfolg also beim Reassemblieren.

Geben Sie das Listing bitte mit dem MSE V2.1 ein, speichern es auf Diskette und starten Sie dann mit RUN. (hb)

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER

WWW.64ER-ONLINE.DE

neue 20Zeiler

Bunt gemischt ist diese Ecke heute: Für Spieler, Steuerzahler und Diskettenretter ist etwas dabei.

Platz 1: Diskretter

Jeder Floppybetreiber kennt den Fall: Ausgerechnet die wichtigste Diskette wurde gerade mit

OPEN 1,8,15, "N:Name" formatiert. Danach startet man schnell ein UNFORMAT-Programm und steht vor einem Haufen Dateien mit den vielsagenden Titeln »1«, »2« usw.

Das Programm »Diskretter« von Stefan Bäcker vermeidet dies bzw. vereinfacht die Situation, falls die Diskette nicht vorher geschützt wurde.

Das Prinzip ist recht einfach: Die Option »Sichern« kopiert die Blöcke Null und Eins der Directory-Spur 18, denn nur diese werden beim Formatieren ohne ID gelöscht, an eine andere, sichere Stelle auf der Disk. Wird diese dann später softformatiert, können mit dem Punkt »Retten« die gelöschten Daten rekonstruiert werden. Natürlich wird dabei der zum Zeitpunkt des Sicherns aktuelle Stand wiederhergestellt (gilt nur für die ersten acht Directory-Einträge, alle anderen behalten den letzten Inhalt).

Wurde die Diskette nicht vorher mit Sichern bearbeitet, können zumindest die Dateien ab dem neunten Directory-Eintrag wiedergewonnen werden.

Die Kapazität der Diskette vermindert sich durch die zwei verwendeten Sicherungsblöcke nicht, da diese in der Directory-Spur liegen. Allerdings lassen sich dadurch nur noch 128 statt bisher 144 Dateien auf einer Diskette speichern. Beachten Sie auch, daß Sie dieses Tool nicht auf Disketten anwenden, die bereits mehr als 128 Dateien enthalten, da die letzten dann gelöscht werden.

Um Ihre Disketten zu schützen, tippen Sie Listing 1 mit dem Checksummer ab, speichern auf Diskette und starten das Programm mit

RUN



Stefan Bäcker,
Hilden

```
run
Sichern oder retten (s/r) ? r
0 ok 0
weiter...

Sichern oder retten (s/r) ? r
0 ok 0
weiter...

Sichern oder retten (s/r) ? s
0 ok 0
weiter...
```

Einfach zu bedienen, aber wirksam: Diskretter

Platz 2: Steuertabelle

Alle Jahre wieder beginnt die Prozedur mit der Steuerklärung. Falls man dabei selbst berechnen möchte, wieviel man von Vater Staat zurückerhält (oder unglücklicherweise noch zahlen muß), braucht man sie unbedingt: die Steuertabellen. Hier kann man für jeden Einkommensbereich nachschlagen, welcher Steuerbetrag zu entrichten ist.

Doch erstens kosten diese Tabellen Geld und zweitens ist das Suchen der richtigen Einkommensgruppe auf Grund der immensen Zahlenkolonnen mühsam.

Doch der C64 kann mit dem Programm »Steuertabelle« diese Aufgabe ebenfalls erledigen, und zwar wesentlich schneller, als dies selbst ein geübter Finanzbeamter schafft.

Dazu brauchen Sie nur die »Steuertabelle« von Artur Schmitz. Tippen Sie Listing 2 mit dem Checksummer ab, speichern Sie es auf Diskette und starten dann mit

RUN

Anschließend fragt der Computer nach Einzel- oder gemeinsamer Veranlagung (falls Sie verheiratet sind). Wählen Sie den entsprechenden Punkt und geben dann Ihr Einkommen (bzw. Ihre



Artur Schmitz,
Obernkirchen

Listing 1. »Diskretter« schützt Ihre Dateien vor Soft-Formatierung

```
1 PRINT CHR$(14)"(2DOWN)SICHERN ODER RETTE  
N (S/R) ?(2SPACE)"; <080>  
3 GET M$: IF M$ <> "S" AND M$ <> "R" THEN <189>  
3  
5 PRINT M$: OPEN 1,8,15: OPEN 2,8,2,"#": S <229>  
1=0: D1=15: S2=1: D2=18  
7 IF M$ = "R" THEN S1=15: S2=18: D1=0: D2= <052>  
1: GOTO 19  
9 PRINT#1,"U1:" 2; 0; 18; 12: GET#2, A$,B$ <119>  
: IF A$+B$ <> CHR$(18)+CHR$(15) THEN 23  
11 PRINT "ZIELBLOECKE WERDEN/WURDEN BEREIT <085>  
S(7SPACE)BENUTZT!(2SPACE)ABBRECHEN ? (J <187>  
/N)";  
13 GET A$: IF A$ <> "J" AND A$ <> "N" THEN <043>  
13  
15 PRINT A$: IF A$ = "J" THEN 29  
16 PRINT#1,"B-P:" 2; 0: PRINT#2,CHR$(0)CHR$(2 <028>  
55);  
17 PRINT#1,"B-P:" 2; 0: PRINT#1,"U2:" 2; 0; 18; 1 <107>  
2: GOTO 23  
19 PRINT#1,"U1:" 2; 0; 18; 15: GET#2, A$,B <209>  
$: IF A$+B$ = CHR$(18)+CHR$(1) THEN 23  
21 PRINT "KEINE KOPIE GEFUNDEN! ZUMMY GENE <077>  
RIEREN ?(J/N)(2SPACE)": GOTO 30  
23 PRINT#1,"U1:" 2; 0; 18; S1: PRINT#1," <208>  
U2:" 2; 0; 18; D1  
25 PRINT#1,"U1:" 2; 0; 18; S2: PRINT#1," <228>  
U2:" 2; 0; 18; D2  
26 INPUT#1, A, B$, C, D: PRINT A, B$, C, D <062>  
: PRINT#1,"I": IF D$="J" THEN 29  
27 PRINT#1,"B-F" 0,18,15: PRINT#1,"B-F" 0,18, <067>  
18: PRINT#1,"B-A" 0,18,15: PRINT#1,"B-A" 0, <035>  
18,18  
29 CLOSE 2,1: PRINT "WEITER..." : POKE 190, 0:  
WAIT 190, 1: POKE 190, 0: RUN  
30 GET D$: IF D$ <> "J" AND D$ <> "N" THEN <230>  
30  
31 IF D$ = "N" THEN 29  
32 PRINT#1,"U1:" 2; 0; 18; 1: PRINT#1,"B-P" 2; 0: <206>  
PRINT#2,CHR$(18)+CHR$(4);: PRINT#1,"U2:" <043>  
2; 0; 18; 1: GOTO 26
```

© 64'er



Einkommen bei Ehepaaren) an. In Null Komma nichts sagt der C64 Ihnen dann, wieviel Steuern Sie hätten zahlen müssen.

Interessant ist es auch, ein wenig mit dem Einkommen zu experimentieren. So können Sie erfahren, wieviel Steuern Sie mit zusätzlich absetzbaren Beträgen sparen könnten.

```

STEERN LT. GRUNDTABELLE

EINKOMMEN DM 50000
STEUERN    DM 11500

WEITER -> SPACE
  
```

Für Alleinstehende und Ehepaare: Steuertabelle

Platz 3: Rohrbruch

Die Unterhaltung wollen wir in diesem Heft auch nicht vergessen. Das Spiel »Rohrbruch« von Gordon Protz vertreibt Ihnen sicher schnell die Zeit. Es geht darum, das bei einem Rohrbruch austretende Wasser mit einem Gefäß aufzufangen. Schließlich muß der wertvolle Teppich vor dem Einlaufen und Ihr tapferes Spielmännchen vor dem Ertrinken gerettet werden. Jeder nicht aufgefangene Tropfen läßt den Wasserstand nämlich rapide ansteigen, so lange, bis sich Ihr Wasserfänger mit einem jämmer-

lichen »Glucks« von der Bildfläche verabschiedet. Doch soweit wollen Sie es doch nicht kommen lassen, oder?

Allerdings haben Sie nach dem Ableben Ihres Helden durch Druck auf den Feuerknopf des Joysticks 2 die Möglichkeit, nochmal zu beginnen, bis auch diesem das Wasser bis zum Hals steht.

Wir wünschen Ihnen, daß Sie möglichst auf dem trockenen sitzen, nachdem das Spiel mit dem Checksummer abgeleitet, gespeichert und mit RUN gestartet wurde.



Gordon Protz,
Sontra



Land unter: Ihm steht das Wasser bis zum Hals

Listing 2. Mit der »Steuertabelle« können Sie Geld sparen

```

1 PRINT"CLR,RVSON,13SPACE)STEUER-TABELLE(  
11SPACE)AS" <146>
2 UE$(1)="(CLR,RVSON,8SPACE)STEUERN LT. GR  
UNDTABELLE(8SPACE,3DOWN,RVOFF)":PRINT CH  
R$(142);CHR$(8) <224>
3 UE$(2)="(CLR,RVSON,6SPACE)STEUERN LT. SP  
LITTINGTABELLE(6SPACE,3DOWN,RVOFF)":A$="
VERANLAGUNG" <052>
4 DEF FN A(A)=.19*X-1067:DEF FN B(B)=151.9  
4*Y+2+1900*Y+472:DEF FN C(C)=.53*X-22842 <104>
5 PRINT"HOME,2RIGHT,6DOWN)1. EINZEL - "A$  
:PRINT"2RIGHT,2DOWN)2. ZUSAMMEN - "A$:P  
RINT"2RIGHT,2DOWN)3. ENDE <080>
6 GET V$:IF V$<"1"AND V$<"2"AND V$<"3" T  
HEN 6 <095>
7 ON VAL(V$)GOTO 8,18,20 <086>
8 U=1:PRINT UE$(U):INPUT"ZU VERSTEUERND  
EINKOMMEN":XX:IF XX<=0 THEN 8 <113>
9 X=INT(XX/54)*54:Y=(X-8100)/10000:Y=INT(Y  
*1000)/1000 <094>
10 IF XX>=5617 AND XX<=8153 THEN ZA=FN A(X  
) <081>
11 IF XX>=8154 AND XX<=120041 THEN ZA=FN B  
(Y) <213>
12 IF XX>120041 THEN ZA=FN C(X) <146>
13 IF V THEN ZA=INT(ZA)*2:XX=XX*2 <221>
14 PRINT UE$(U):"2DOWN,RIGHT)EINKOMMEN DM  
"XX:PRINT:PRINT"STUERN(3SPACE)DM"INT(  
ZA*1.0375) <108>
15 PRINT"HOME,2DOWN,RIGHT)WEITER ->(SPAC  
E,RVSON,SPACE)SPACE(3SPACE,RVOFF) <125>
16 GET WA$:IF WA$=" "THEN 16 <086>
17 RUN <059>
18 V=1:U=2:PRINT UE$(U) <115>
19 INPUT"1. EINKOMMEN":X(1):INPUT"2. EINKO  
MMEN":X(2):XX=(X(1)+X(2))/2:GOTO 9 <077>
20 PRINT"CLR)ENDE":END <150>
  
```

© 64'er

Listing 3. Retten Sie das Haus vor der großen Flut

```

5 PRINT"CLR)":POKE 53280,11:POKE 53281,.:  
POKE 211,33:POKE 214,11:SYS 58640:PRINT"  
(GREY 3)SCORE:" <101>
6 PRINT"HOME,DOWN,RVSON,CYAN)ROHRBRUCH(23  
SPACE,RVOFF,WHITE,UP,2LEFT)(C)U+MM+J.CDOW  
N,7LEFT)W+J.L.CDOWN,7LEFT)W+J  
7 PRINT"(6LEFT)J.K.J.CDOWN,7LEFT)W+J.L.CRIGHT  
J.U+L.CDOWN,7LEFT)W+J.L+J.B.CDOWN,7LEFT)W+J.K.J.K  
J.CDOWN,7LEFT)W G.P.(5LEFT)": <007>
8 FOR P=. TO 17:PRINT"CDOWN,LEFT)W":NEXT:P  
OKE 211,.:POKE 214,24:SYS 58640:FOR P=. T  
O 31:PRINT"(GREY 3)W":NEXT <140>
10 V=53248:POKE V,24:POKE V+1,221:POKE V+3  
9,9:POKE V+40,6:POKE 2040,13:POKE 2041,  
14 <061>
20 POKE V+27,3:J=56320:POKE V+28,1:POKE V+  
37,5:POKE V+38,10 <072>
21 FOR P=. TO 41:POKE 896+P,.:NEXT:FOR N=. T  
O 20:READ Q:POKE 938+N,Q:NEXT <193>
22 FOR N=. TO 62:READ Q:POKE 832+N,Q:NEXT:P  
OKE V+21,3:W$="(7RVOFF)W(3RVOFF)T(2RVOF  
F,RVSON)T(2RVOFF,RVSON,SPACE,RVOFF,UP)W  
(DOWN,RVOFF,UP)T(DOWN,RVSON,UP)T(DOWN)" <048>
23 W=INT(30+RND(1)*(255-30)):POKE V+2,W:FO
  
```



```

R Y=50 TO 221 STEP 4:POKE V+21,3:POKE V
+3,Y <083>
24 IF PEEK(J)=123 THEN X=X-5:DATA ,16,...,
16,...,56,...,56,...,124,...,124,.. <183>
25 IF PEEK(J)=119 THEN X=X+5:DATA ,56,...,
5,85,8,5,85,42,5,85,175,5,85,190,197,85 <221>
26 IF X<24 THEN X=24:DATA 191,197,85,175,5
,85,47,13,85,12,29,85,21,81,84,21,81,84 <114>
27 IF X>255 THEN X=255:DATA 21,64,..,21,64,
,..,21,64,..,42,128,..,21,64,..,21,64,..,21,6
4 <162>
28 IF Y=206 AND X>W-12 AND X<W+2 THEN POKE
V+21,1:S=S+1:POKE 211,33:POKE 214,13:S
YS 58640:PRINT"(RVOFF,WHITE)"S:GOTO 23 <246>

```

```

98 POKE V,X:NEXT Y:W$=RIGHT$(W$,LEN(W$)-4)
:POKE 211,..:POKE 214,23:SYS 58640 <177>
99 FOR T=.TO 31:PRINT"(BLUE)"LEFT$(W$,4);:
NEXT:IF W$=""GOTO 500:DATA ,80,80,..,80,
80,..,168 <048>
100 GOTO 23:DATA 168,.. <212>
500 POKE 211,..:POKE 214,23:SYS 58640:FOR T
=.TO 31:PRINT"(BLUE,UP,RVSON,SPACE,DOW
N)":NEXT:POKE 211,(X-24)/8 <099>
501 POKE 214,18:SYS 58640:PRINT"(RVOFF,GRE
EN)*****L(DOWN,8LEFT)@GLUCKSE(DOWN,8
LEFT)*****" <090>
502 POKE V+21,..:WAIT 58320,16,16:RUN <207>

```

© 64'er



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

2K byter

Die Vorteile der 2-KByter liegen auf der Hand: Sie sind schnell abgetippt, haben hohen Unterhaltungswert oder sind sehr nützlich. Gewonnen haben diesmal Steffen Schloßhauer, Nikolaus Heußler und Florian Hardt.

1. Platz: Logomix

Denken, abwägen und ausführen. So ungefähr lautet das Motto unseres Siegers »Logomix«. Es geht darum, die auf der linken Seite zerstreuten Steinchen wieder auf Vordermann zu bringen, d.h. sie genau so zu sortieren, wie es auf der rechten Bildschirmhälfte dargestellt ist.

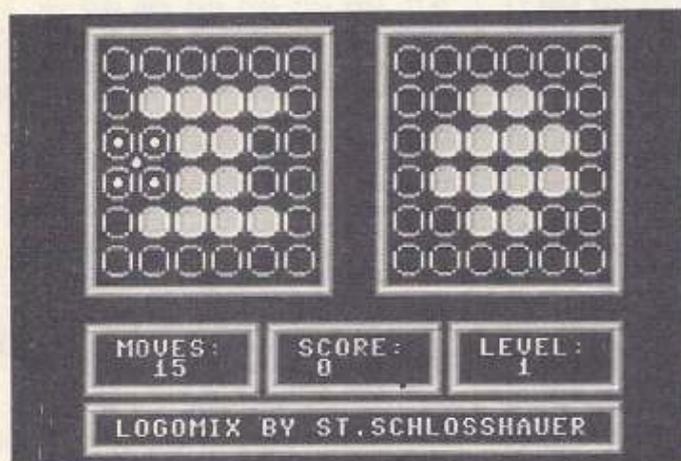
Das hört sich ja alles ganz einfach an, werden Sie vielleicht jetzt denken. Sie können die Steinchen allerdings nicht nach Belieben herumschieben, sondern können immer nur vier Stück gleichzeitig im Uhrzeigersinn drehen.

Durch eine zusätzliche Limitierung der Züge wird es noch schwieriger, denn in manchen Levels kommt es auf eine bestimmte Reihenfolge an, damit Ihnen nicht auf halbem Weg die Züge ausgehen.

Die Steuerung besorgt übrigens ein Joystick in Port 2. Mit dem Fire-Button lassen sich die Steine drehen.



Steffen Schloßhauer,
O-Greifswald



Verzwickelt und dennoch lösbar

2. Platz: EmBa

Sicher haben auch Sie sich schon oft einen zweiten Computer neben Ihrem C64 gewünscht. Man könnte ihn gebrauchen, um beispielsweise Directories zu laden, hexadezimale Zahlen umzurechnen oder sonstige Berechnungen durchzuführen oder auch um ein anderes Programm zu starten. »Emergency Basic«, kurz »EmBa«, wirkt fast wie ein zweiter C64. Zu jeder Zeit, immer wenn

Sie es wünschen, und in fast allen Programmen bewirkt ein simpler Tastendruck, daß der Basic-Direktmodus gestartet wird. Sie haben jetzt einen zweiten Basic-Speicher mit einer Kapazität von 8191 Byte für Programme, Directories, Variablen zur Verfügung. Das vorher in Bearbeitung befindliche Programm liegt solange »auf Eis«. Wenn Sie fertig sind, kehren Sie wieder auf Tastendruck in das unterbrochene Programm zurück, das weiterläuft, als wäre nichts geschehen, als ob es niemals unterbrochen worden wäre, mit unveränderten Variablen, Bildschirm, Videochip und Zeropage.

Obwohl *EmBa* aus Gründen des Komforts und der Geschwindigkeit vollständig in Maschinensprache geschrieben ist, brauchen Sie keinerlei Assembler-Kenntnisse, um damit arbeiten zu können. Das Utility kann wie ein Basic-Programm geladen, gestartet und ggf. kopiert werden.

Für den Fall, daß Sie *EmBa* während einer Sitzung am Computer plötzlich brauchen und nicht durch Laden von *EmBa* den Basic-Speicherinhalt verlieren möchten (was bei oben gezeigter komfortabler Anwendung unvermeidlich ist), gibt es noch eine zweite Version von *EmBa*, die absolut geladen werden muß:

```
LOAD "EMBA 52700",8,8
```

Jetzt müssen Sie allerdings mit NEW die Basic-Zeiger richtigstellen und ggf. mit einer Renew-Routine Ihr Basic-Programm wiederherstellen. Bei dieser zweiten Version erfolgt der Start von *EmBa* mit dem Befehl

```
SYS 52700
```

Auch hierbei erscheint die Einschaltmeldung. Wird *EmBa* zweimal hintereinander gestartet, unterbleibt diese Meldung.

Um *EmBa* jetzt aus seinem Dornröschenschlaf zu reißen und in Gang zu bringen, halten Sie die Taste mit dem Commodore-Symbol links unten (CBM-Taste) gedrückt und betätigen dann <RESTORE> (Sie wissen ja: die »Prügeltaste«). Lassen Sie dann beide Tasten wieder los. Der Computer braucht nur Bruchteile einer Sekunde, um alle wichtigen Daten zum unterbrochenen Programm zu speichern und aktiviert dann den Basic-Direktmodus. Sie können nun (fast) nach Belieben neue Programme eingeben oder laden und starten, z.B. ein Directory oder eine Maschinensprache-Hilfsroutine. Achten Sie aber darauf, daß im Moment nur 8191 statt wie gewohnt 38911 Basic-Byte zur freien Verfügung stehen.

Um ins alte Hauptprogramm zurückzukehren, betätigen Sie wieder die Tastenkombination <CBM/RESTORE>. Das unterbrochene Programm arbeitet friedlich an der Stelle weiter, an der Sie *EmBa* aufgerufen haben. *EmBa* arbeitet mit allen reinen Basic-Programmen und mit vielen Maschinenprogrammen zusammen. Diese dürfen jedoch die von *EmBa* belegten Speicherbereiche nicht verwenden, als da wären: Der Bereich von \$CDDC bis \$CFFF (Programmabereich *EmBa*), die Vektoren IERR, INMI und IBSOUT in Page 3, die dafür sorgen, daß *EmBa* aktiv ist und auf die Tasten reagiert sowie das freie RAM unter dem I/O-Block und unter dem Kernel-ROM, in dem bei Programmunterbrechung der Bereich \$0000 bis \$27FF zwischengespeichert wird. Aus diesem Grunde sind nach der Unterbrechung nur 8191 Basic-Byte frei. Bei der Anwendung ist außerdem zu beachten, daß man niemals während I/O-Vorgängen (also Druckerausgabe oder Diskettenzugriff) unterbrechen sollte, da sonst dieser Vorgang rücksichtslos abgewürgt wird und nicht wiederhergestellt werden kann. Vermeiden Sie außerdem, im Interesse des unterbrochenen Programms, POKES in den Bereich von \$2800 bis \$9FFF, während der »Schatten-C64« aktiv ist. Das Utility kann prinzipiell sogar mit anderen Hilfsprogrammen betrieben werden, welche die genannten Vektoren umlenken. Dazu müssen Sie nur erst das andere Hilfsprogramm und danach *EmBa* aktivieren.



Nikolaus Heußler,
München

Sollte *EmBa* beispielsweise durch einen Reset deaktiviert worden sein, können Sie es, sofern es sich noch im Speicher befindet, jederzeit mit

SYS 52700

(leicht zu merken!) wieder starten. Im übrigen wurde bei der Programmierung von *EmBa* sehr auf Kompatibilität geachtet, so daß das Tool im allgemeinen auch mit geänderten Betriebssystemen oder anderen Hardwareerweiterungen zusammenarbeiten dürfte.

3. Platz: Pyramide

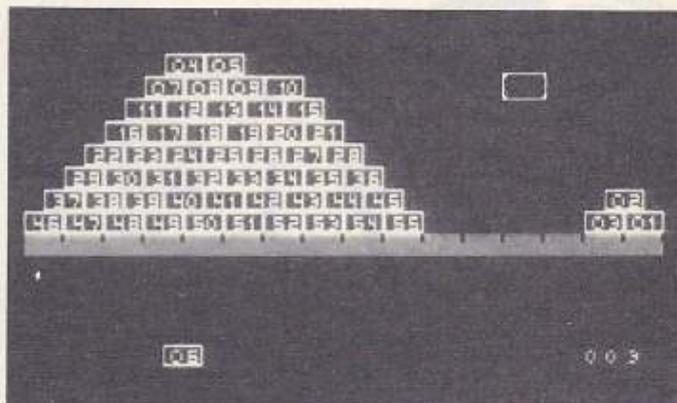
Wer die »Türme von Hanoi« kennt, weiß, wie verzwickelt es ist, diese umzubauen. Ein ähnliches Spielprinzip hat auch unser Spiel »Pyramide« von Florian Hardt. Sie übernehmen die Rolle von Fridolin McSandwühler, der Pyramiden, die von einem Baulöwen bedroht sind, an einen anderen Platz zu bringen hat, sprich auf die rechte Seite der Plattform auf dem Bildschirm.

Dabei gilt es allerdings, ein paar Regeln zu beachten:

1. Verschieben Sie die Pyramide an den rechten Rand, wobei die Steine in derselben Abfolge



Florian Hardt,
Herrenberg



Die Pyramide umzubauen fördert Intelligenz und Ausdauer

wie vorher links liegen müssen.

2. Sie können mit dem Fire-Button nur Steine aufnehmen, auf denen kein anderer liegt.

3. Ablegen können Sie den aufgenommenen Stein per Knopfdruck nur auf dem Boden oder auf zwei anderen Bauteilen.

Nach dem Start des Spiels legt das Programm übrigens eine High-Score-Liste an, falls diese noch nicht vorhanden ist. Sie können Ihre guten Ergebnisse also für die Ewigkeit aufbewahren. Gespielt wird mit einem Joystick in Port 2. Die Anzahl der Züge erscheint rechts unter der Plattform.

Wenn Sie die Pyramide korrekt verschoben haben, können Sie sich in der High-Score Liste eintragen. (pk)

Listing 1. Knobeln, bis der Schädel raucht mit »Logomix« (MSE V2.1-Format)

```

"logomix"                                0801 0rff
-----
0801: aldl na35 fh2c dmx7 7777 7jqe bg
0810: e3rr liqf 7bue m6rv txsb liqf 7s
081f: dxrr 511j 7777 mirv 6ykj t777 bn
082e: uij6 5umj 7777 77ej jw6u kfp7 bs
083d: dxsb liqf dxsb 177b adcr 5gx6 7z
084c: e37j 7vgt 6256 26n6 c3or 5axi dh
085b: 7h7c 26c4 62ze qh77 iugu lqjs 7c
086a: gh7e fpzo j1bs t7b1 hukd jsaz ee
0879: 7act ba7e eugu lqjr dd7d xszq ft
0888: 14ft rva7 h1lr 7tst eyt frbl ad
0897: 14iu frba jubu d7am 7pfp sohd 7e
08a6: atfx japi 7ngp lbhc sdc7 r7ye c4
08b5: 73np d7xe cpye jdhg ltada bdkl gh
08c4: a7nq v3zh btex jb7h axfp 57bm c7
08d3: 7eoc 777a 7dkm pex7 c7nq v773 dj
08e2: 77np 7a77 dd7b doac slsp b77x ag
08f1: tw3v rd3e 6fn7 eyws th7h mled eb
0900: vbx6 sh7c prxt pjhc ub33 zbd4 gb
090f: h7av prnj 4eek b8gn 3zxx klfi b6
091e: bkhm 4jeq 6f66 wjyv vxhx klui fs
092d: 7rb2 cjan pvyz d7e7 7bbk iiet oo
093c: wu77 gdmr ibtt odmp ybtt qdmp ej
094b: maad1 cltx c8tr ojei i1h2 7zdc 7s
095a: vkdi clui ljh2 asgf vssk iimt bp
0969: ydfi eshx tvxf rtde vbh7 eyuq f2
0978: obr2 dzjp pyv1 77wf vopb gdeu gx
0987: lbtv ic14 aftv lhah aftt ac14 as
0996: aepe qhpr t71b a3g6 t25z k6q7 d5
09a5: yv5q qhpr t7nr a3g6 t25j r7a7 7x
09b4: yv5z rhdm 2dch 2vpp obqa en7i dk
09c3: dexo 61w2 ud7h nam4 1nf5 7emi gp
09d2: pofp cuei brfp ieda 3üdz 7dgn fv
09e1: 7ghj dalf 7kem e6nf 7kho sbfp b1
09f0: 45tq achd sqj 77ei hbb2 ajjd dp
09ff: yebk etgw e77v cl7x tvxf rjde d3
0a0c: vbh7 uyuc ueaj 77dq vbrk edmp g3
0a1d: xzy4 ay47 7btt edmp ueb3 qger 7m
0a2c: zc2s rp3q vepa q1up trxr a3g6 gg
0a3b: tryz klq7 czuv ajho qvc7 dhd6 gj
0a4a: 3rvp 4wei 6zfp 4vwx udyx j7jx gz
0a59: th7k s7fp st7c aov7 xfpf 71m4 fi
0a68: atd1 z7ar 3a7k 7gml 7bn3 77w7 f2
0a77: abx7 wjhg swix ago7 2fn5 uwo7 e1
0a86: ofx7 kjh7 st7m isfp y13j rm3e ge
0a95: 7e1j zcv3 ad7x zcv3 t7bk sn7h 7r
0aa4: ujtg qgn7 7jn3 r7u1 grn3 f7t4 as
0ab3: xxah pdgi udex 257g t77j d7ey a4
0ac2: t7di klgh yep7 itgu ppab a4xi fu
0ad1: tpa1 7e3p 4btp oclf 7jp7 ahp7 bb
0ae0: w75p qemp 4odn 7aep 5vb7 dhas ez
0aef: ajr7 ep7o retj re3m cojj s3dm bs
0af6: 72jj r7de 6vb6 4jiv pw3a rede ca
0b0d: 6jtp cao3 ud7h k43e 6bp7 annq dw
0b1c: abuk stph st7m arfh x7o1 a3a7 ft
0b2b: 57db ab7i db17 akh7 2sdw 63gy du
0b3a: 17tp et7m tw3c 7bnf 6bt3 4npa og
0b49: dog7 r8bh edam 7c4e 6edp 1171 g6
0b58: 323j s2ub 7dpl 3bkh 17tp 1t7m fs
0b67: tw26 7bnf 55t3 4hp7 deg7 r2bh ev
0b76: eddm 7c4e 56dp 1171 322z s2ub f3
0b85: 77p1 3bkh edhm a1mi 1bfp cue1 d3
0b94: bffp iue7 joem a61h zo4j rddm 7o
0ba3: 7s1j m5y7 vxdz 144f 6ox7 srfn fs
0bb2: yed1 qrfj zo22 rp7e 1b3t b7ah e2
0bc1: wec7 frey h3ay rqqe mb1t 772h ax
0bd0: secp fady hdar 7ip1 thq2 zp7e ax
0bd7: 2ur7 gtas yhho k1o3 ydym 7hq7 c7
0bee: 67ez rhdm 4xod xapak tw5q pyo2 7k
0bfd: pw5y 77wf 6zr6 zfo1 fj66 2d7b f7
0c0c: 326f ayw3 dc37 vs7r anr6 w37e br
0c1b: lpyy whp2 udpi zesp yhho tfeb cv
0c2a: bvp7 3hgp 65tv nh7h d7oq wh77 bt
0c39: ykhd 2bfp 6jvp awai bcho rabc aj
0c48: ah7d 7e1p 77bu h7h7 7777 juba g2
0c57: buh7 777o tnd7 77qh p77b abpb fl
0c66: q7p1 777j a7qh 7df7 7osp xoap 72
0c75: xo77 foap apa3 gpap ap5b gjqj bd
0c84: p7ab q77h unuj e6a7 thnt tba7 7z
0c93: qhoo yppp 7151 7efe g3a3 xoxl d4
0ca2: x1xo x157 bp71 7e23 xdkw x7h7 ff
0cb1: 7c7e z6fa b6n7 b77d rpih lbki b2
0cc0: lb1h heru ju1p 7777 uj4j tmyy fu
0ccf: 77ae q6yj 3777 ykas x7ab q77c dd
0ced: yp4b q6kw 57as yp7g 2ub6 apae gd
0ced: 6xwx 667c 7vtp bra7 r777 lbaa br
0cfc: h77h 7ech 77tq h7p7 dste erpo e7
0d0b: 66kj gcaj e1fo teg6 fbws e175 bo
0d1a: ajru a3pt q3bu uj1a lpty kjrv ct
0d29: a7x3 1tw6 m5ju ju4u j236 sunu ed
0d38: obv4 n5w4 j4jr f7bp jw54 n6au 7q
0d47: 7t77 x35u jg7q ju5m f7u1 a7ae bw
0d56: 7y7y 7v7b aqjh pnbq qbhp pntj 7w
0d65: bxju 77u1 7auh 7ajt 7she tblv cf
0d74: lbrp 77at 7w3w 5efc fe5u nt7m au
0d83: f6b6 hph6 jong 7g77 h7ty 17pv bo
0d92: m77p 7baa hxdd bhdq 17pa 3777 e2
0da1: 777j a7uj ujuh pjab q77b ebah dx
0db0: dht7 ypeo 4bah w5pe f7ah g5qh cl
0dbf: xltk 6pt7 eu77 b61t z3ng zp7a ba
0dce: ja7e 64ba c6z7 bah5 3b7c 3buo ga
0ddd: 5ct7 fowp x76p 6k47 u7a7 tkhp g3
0dec: h7z4 jpub upa7 puba btfl fleh ca
0dfb: phub tsfr verh dfkn p3ho anbv c4
0e0a: ajru 7zpe a4c7 syu6 62u2 66t2 b5
0e19: mi62 6zui w9u1 w6w4 fq77 cmnh 7s
0e28: uhqu 3p7a 7afb m7ba dzlc opa3 be
0e37: 4kgr 4ofb eovj e6w6 y366 fkdj cy
0e46: ubqj tjvu 2j7q kebv mp2u iehz dn
0e55: tq7v rph6 5gks 7u1p 6vz4 6o63 f7
0e64: yju6 3n5e 1454 rt61 w36n qh6p cz
0e73: 7n5h 7e5j elub 77wb u6g1 7og3 a1
0e82: gss5 7bky n7g1 4d7g oaac aghe ek
0e91: c2rh bixx jabv uidv jtai 77jt cv
0ea0: reu7 cer7 ueca j171 guzm 7phg gp
0eaf: cu5c a3b7 b6z4 bg5c 7dgs n731 ag
0ebe: e5v1 fnwx fx77 65u7 5777 5buo cf
0ecd: 57u7 777e joxo 6jan t7aj y3bx cr
0ede: plzp tk57 ga77 66jt u3jv uh7b ee
0eeb: j7p1 kzuo 6y17 xal1 6pzw yp66 cl
0efa: x14j xo5h e661 q6xs o6za fnrd b3
0f09: dpq1 xosa q71a be77 uoju 7comp ac
0f18: yn7c 776x tv2w sfz6 gj7r txj1 7n
0f27: zk6x nlj1 ulxo 777e ufon tt77 cr
0f36: a5pd 7npe k6xj h7xj bp77 7bul gl
0f45: rmw6 mriu 7jab 64ty m6z7 b77z ey
0f54: x7su xrwu anow ejn7 a651 akzv f7
0f63: ajru lqep 77g7 wz67 v777 3bul gb
0f72: fox7 7exj to7b pm5p ud2x q77h ge
0f81: qbu1 usgo o2p7 hbqa ha7h jg5m co
0f90: zw6z w16x un66 ub4s g1kw 64bw e4
0f9f: h2pt pob4 g44k plhk 3o7c u4k4 d7
0fae: k5v7 dbx3 j47q 7bd7 e721 fo6x an
0fbd: xaxo pppp 7q7q 7mpb tqh7 31zo eq
0fca: 7hrd 7yba 7krd foqj h7u0 dubn f3
0fdb: b7b1 bl71 x16p hphp 7q7q 667c gr
0fea: a3hj q7p7 j47q jef7 g4j1 blbt ek
0ff9: pde3 q7qap ex77 37so 77b7 jdpe 75

```

© 64'er

Listing 2. Zwei Computer in einem mit «EmBa»

```

"EmBa"                                0801 0a6e
-----
0801: bddl pa35 d7yc 7mqw eqbt sprs ap
0810: 7777 7hgg v5tt uhph pu2x n5e7 du
081f: 7bt4 yhvn pw3x m5ue 6kd4 at7i br
082e: tw33 r7fp 7mfm ysmq 55n6 sywv ca
083d: z7an m5gf 6gh7 eywz obhm 4kha fa
084e: 7od3 43bs c7ph u64m 77ax 2a5n bz
085b: qtz3 6kha 7nfx qstm f2gz z1pc gw
086a: qv13 4cjn y5vr n73m skgh z83o 75
0879: ut17 gcmk yaf4 gs4m edax 2kfn dl
0888: qw11 6jku qt77 gjnn qt7p gjh7 dy
0897: qt33 4ciz yzts yhfn ipoz vx77 dp
08a6: f377 777m huft jtrg hugd fvim 7x
08b5: h17u frjc dako beih hltr 7sqn ft
08c4: dadd jujs lqbu dhaq fhwc rlhm c6
08d3: atid fprm cuid jtzt i4id kdpm dp
08e2: 7adj r7dm gggj sb1m dxns s8tn ax
08f1: d3av ps77 77dg prei snfq p74i c4
0900: ysfq r72h ear7 77bh q1d1 prem do
090f: gggg 7bch uatj tabl 777b a3fo er
091e: ygo4 a3on gggg a3fo yg64 a5me ee
092d: 7ffs qsum 7cnx zn5n udhx j7m1 ed
093c: 7bpm ahqh dcj3 6j1v pt7a 77ey gn
094b: 7e11 r7gx wd7m sfh7 6q3p avty bg
095a: 7e4k r7f2 sd7o wnh7 zblp a6fn bm
0969: soo2 uqaz ygo6 67q7 pae8 abw6 br
0978: th7j 7j7x db16 5hda 65ts ocif dq

```

```

0987: 7nt3 6cig 7m1f x7e7 ibtp aciz ax
0996: yats ocif 7nt3 6cig 7mtd x777 bt
09a5: ibtu achx 7nt3 6chy 7ntr gch7 at
09b4: 7nt3 6cha 7mtd x777 oadj znvn gj
09c3: za4n 3avn dclx 6rn6 zaax a3fo b5
09d2: yg64 a5m1 fbbp c4nr t7a7 diq7 hm
09e1: zwgs 77e1 fbbp onh7 z1fp 77my da
09f0: 7chi r777 udax j7my 7e3i r7fx ez
09ff: wd7o sfh7 2f3p a5ty 7cmk r7g2 7s
0e0e: sd7m wrfp z13p a6dy 7chl qpao ft
0e1d: zczz zdnv ee6x zdnv ut43 4ch7 ca
0e2c: 2vvs qste 7fvc oost ud7h znnn 7o
0e3b: mbtf qjsh ip77 acm6 y5fn ea47 bc
0e4a: 7b3p 77dy 7771 qtgv 42o3 62wb ad
0e59: y6em a2a7 ue6x z7f3 ut74 yawj oq
0e68: yt74 ytgV lbtp ucjg 7lpm zba7 7d

```

```

"EmBa 52700"                            addc d000
-----
addc: ut7p grnn 5aiw phdJ 65vp 773m 7z
cdeb: p6gh zmmo ut7p gclh yafs m64m db
cdfa: dxax 2fnn qu1j 6k1g 7nfy ustm c5
ce09: i6gz z7fc qvu3 4cns y5vq r73m f5
ce18: usgh 2ufo uezx z77e uggh s7no aj
ce27: ud7h znnn qt41 4j13 togd xguk gn
ce36: 177c r777 77t1 7a9e j1ct jsr2 d5
ce45: kdvt dpjs lear 7uqj attd fj17 gw
ce54: ixwb 7rbe jul1 xqjr d7xs dkyv bu

```

```

ce63: f8fp adre hifq ztre jnjd stre 7p
ce72: rhfp 7rei 7bfs ssui qfrr 174i fd
ce81: yzfr n72h ip77 7box lbty wchx eh
ce90: 7nt3 4chy 7mtb ps77 7adh trdx fy
ce9f: ibva sswp aatj pzej mar7 77a7 f4
ceae: 5eg3 sw5p 5gwc saq7 5eg3 a65p gw
cebd: 6frp ec1x yzvp awlm gogj r1de c5
cece: 7fip ahfp thtb auno ud2x j7m7 gd
cedb: 7b3p avdy 7e3k r7fy sd7o snh7 ge
ceea: 2j1p a5uy 7cmv r7g2 wd7m afh7 gc
cef9: 6sdm aw4e qx23 4hw6 shph 16y7 f2
cf08: qk6z d7e7 e71b afo6 db76 6j1v bm
cf17: qts7 gjno qtsq fvc1 7bpd qjh7 et
cf26: qt41 4j1v qts7 gjno qtsq f8b1 an
cf35: 777d qj3p qt17 gjno qt1p gjic dz
cf44: qt77 gjno qt7p f8b1 777g prem ex
cf53: gkgn 75wn gkqb a3fo ygo4 73a7 gm
cf62: 5eg3 a65p 6fts aaha uglj 77ab 7z
cf71: dxpm ks47 7bts aaha ud7m ofn7 ck
cf80: 7f3p atdy 777j rmlc 7f3p a5dy bb
cf8f: 7e1k r7gy sd7m snh7 6j1p avuy bs
cf9e: 7e4y r7f2 ychm onh7 6rlp atf4 ah
cfad: x7w4 a4mm bghb r63m bghj zn5n ec
cfbc: qt7m 2kix yzbp ckqv yzvj r7dm c2
cfcb: gggf qjoh uidt x777 qw3 6ong fe
cfda: y5p7 anh7 7b1p 777x zc25 4w5o dt
cfe9: 42q1 6rvp 4ypj r63m 7cnj z7n3 as
cf8: 4kul z7n3 zc2f avpk t17n qtg4 74

```

Listing 3. Die Türme von Hanoi mal ganz anders (beachten Sie die Eingabehinweise)

```

"Die Pyramide"                          0801 0fe1
-----
0801: aldl pa35 fpxc jlh7 7777 7777 e1
0810: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7a
081f: 7777 7777 7777 7776 663a p77x gt
082e: b777 pd77 a7h7 7b7p 77da 777n bk
083d: b777 pf77 c7o6 6577 7777 a637 gw
084e: qzhy odln 666x a71c p77x c666 f1
085b: pbgx ce3h q666 67do pfex cc66 c5
086a: 657n sb1o pf76 6637 q5dh 671o 77
0879: 666p bl1j ieds c666 7dhs bdhq bw
0888: hg66 5714 757r booc 637a rah4 fo
0897: 7t36 66xa eds7 rbh1 666p bo1a on
08a6: gths 2666 7d5r bo1e gw66 5714 gz
08b5: 7tbp rboc 6378 z114 dt56 66xa fh
08c4: gtrs za14 6666 6666 6666 6665 ft
08d3: 626o 6666 666t m5bh udgh 2apb c5
08e2: ud7x zohc qu77 ge15 ntty fnfr 72
08f1: 65tp ac16 7nvv 673m htax zrpe ah
0900: uu17 fngm h3ax zopc qucp gkre eo
090f: 7ngd b7y7 p3d5 joxc ut6p gsi5 dv
091e: 7oho e2r7 7owe 3741 7bfs 574m g3
092d: h3a3 sp7e z7at xqpl 4yc7 gsre ct
093c: 7nvt j73m hdat xdx1 4kwd 1741 cy
094b: 7jfx 17un hxas xqhc qq47 ffa7 ep
095a: 5e6a 3qxo uu4p sjul g7pm e641 ag
0969: gdpm e65j zcys phgp 65fd r75n ax
0978: idav 7777 7hb7 jaxh ahep zopp b6
0987: ut5p geje 7npt acjd 7nvt f751 ez
0996: ajh7 6kjc 713n rbtm hla5 3q7c g3
09a5: 1r17 skjd 713n ratm hpar aopi e5
09b4: uuap fhe5 agwe z727 catr 4e4d ac
09c3: 7nvd b74n hxaq phgp 65vt h7y7 7n
09d2: zk65 3pbc lbtp aojo 7nfv 773m gu
09e1: j1ax zu7e qujp ghho qu17 fhev 75
09f0: avtx ac1q 7jtp oc1g 7jty fnfr ak
09ff: 69q7 yh7f e7po a64b 7b5q pbq7 o6
0a0e: zk65 qx71 zcst xnxj iqbu lqj1 7h
0a1d: e7xr zn11 ghpm 166p 6ods eodc fs
0a2c: yd4k n3yx 4dwh sqxc uj5v vblx ey
0a3b: 4uop gcj7 711f zp7c catp yojq an
0a4a: 71pm zdeb 7bp7 eolo 7rnp adfj du
0a59: ac25 3u7j 4ykp ubfp 4ztp 1cjt fr
0a68: ajty acjw ajtp ucjg 7lpm zba7 dg
0a77: sded x67j dcr7 tnfm atpn 1651 f3
0a86: k6h7 fa7k fa7p acpn 7cn7 fa7p gf

```

```

0a95: aufg xbui e5fq qtel lrft a73m 73
0aa4: 7chj ri4n 1laq pahh ykho ucj1 7g
0ab3: 7nfp ete1 7bfp ate1 7ffq kte1 oo
0ac2: 75fr ote1 3r16 pa27 ut4n yrkw f6
0ad1: z7dJ d7q7 aler x7pk ye44 7beb eb
0ae0: 7npe tbal 7he3 r6vp 7xpg 7bxl 7y
0aef: 7he3 r6np 7xpk zbx1 7he3 r25p em
0aee: 7lpm t64b hbdm a6nj zc4f abpx fh
0b0d: nue7 geji 7nxb ecj3 7nea pjaj 7t
0b1c: ejuj zshc yg64 776n boh1 3shc at
0b2b: ykho akjm 7nfp ate1 7apj s627 f1
0b3e: qyq7 gk1j 713n zspe yud7 gsdad gb
0b49: f7qh zrpe qhlb t1qj ujvt z75i fc
0b58: 66h7 gapp zcgd z75j zcxj zshc fj
0b67: qt7m ajh7 1t66 5xem 11as qzha b2
0b76: ydbk 77k7 quep gk1j 713n rbdm g2
0b85: 1pax s7hp th7s zsxo z7kb 7bxb bd
0b94: 57ez d717 ghez r7dm 13ev ajoc fe
0ba3: qugp fxa7 ghe6 7b4b 7dp7 vb41 ab
0bb2: 65ft 5727 ud7h zsxo lbvt v7xx dw
0bc1: md73 rctp 7gph zrpx uuf7 ffe1 gh
0bd0: abft d73m 7ehd ybpb d7a7 wkjp eo
0bd7: 7ox7 faop arq7 bhag ssdr at7a od
0bee: 1b11 rhfp 7epj d7q7 djf1 rhgp hi
0bfd: 7ep1 7j17 577v aha7 d7sp ycha e7
0e0e: 751h s77g ufnx z271 udpj d7a7 77
0e1b: mpfn phol artp ocj3 7npl solm od
0e2a: mpfj r7dm mtj7 radm xxfj xrxc bx
0e39: yccc 7alh yhx7 oben atfa pzih bm
0e48: quvp yd7c 4yw7 ybfp 45vv zc7x e3
0e57: nue7 gokm arh7 g2sn arq7 7ho1 fm
0e66: artn pscl ar56 6627 th7r 71x1 7k
0e75: ydpo 77k7 x7po 77k7 th7b 71x1 e3
0e84: ydpm 77k7 x7pm 77k7 th7r 71x1 en
0e93: ufnx z271 th7j z77g dav7 yzem gf
0ca2: 76cr 7271 udph z77g qt7p ojh7 am
0cb1: quh7 g2ru 7nvv 775i akhb chp7 dq
0cc0: 77dx 3uhc 4y77 gkjt 7odp ut7v do
0cc7: qy77 gk1s 7odp st7i qajp gebt f6
0cde: 7oge 776n jlav ah7b th7k skkd 7z
0ced: 277i a37e tk6t zahm ykho a2w1 bo
0cfe: aswn 5odh zcus d7e1 7r75 xes1 g4
0d0b: rbf5 5oo7 yyop gars 711j stxo fd
0d1a: mdxh ztxc uuj7 ffe1 rfnu h74n ac
0d29: h3as suho oate acju 7nvd hoxh bo
0d38: mdex 2m7m ud7f 2mhm qvcp zrvp fv

```

```

0d47: 4rq7 nhes awfu f76p 7vxa 5sd4 7c
0d56: aweb alxm yu77 g37e v7ht yghm ey
0d65: yhpk fenn jta6 77up 7m1f xom1 a6
0d74: svf2 fcmh 7vuu j7y7 v1r5 qaj7 bf
0d83: 7lpc fooh uuij fhes atpb loy7 bo
0d92: t1fr aiho dbhp 5a7k expj foj1 fy
0da1: algj a51m vpfz r23m vtfz solm dq
0db0: vlrv aocp m4pj d7e4 n733 s65p 7g
0dbf: 7jtp 7jo5 swhe szg7 zchn zxeb f6
0dce: 7b5u f7xx md41 zehg 4ep7 gtrg fo
0ddd: lbpc 6hpf wxpx 2fh7 neea 77ub f3
0dec: 7zdm a3a7 j1bs hmay gd3r awpm eu
0dfb: ud7n kgi7 qdgs kdfl hex7 fadw fs
0e0a: avtq kohx zbtb achu z7pa vor1 b1
0e19: 27d2 raxb jmta 7r0m dehm shnp fu
0e28: uf1r atw6 dbpp 4hpa t7ha phgp ce
0e37: 65q7 aoky axpm e66n 37dm e4mb 76
0e46: 7np7 tifa 5c6z d7e4 pdgb atw6 ga
0e55: 4cpa ktgu thkz 7cpx dexo 6np7 7t
0e64: wvk7 3hfr 66tn 7b5p 5tpn 1651 b6
0e73: dcho rsfo aehe rtra uidt hqjb 7c
0e82: kdpd lbxk jidd bsa7 ia7u dqbt 7o
0e91: d7xs rn1r jaid jtas daju 7pjc 7c
0ea0: hvtp kc7y 7npt bren jxaz 7bxx f2
0eaf: dcoo 5gbd mdxb atw6 t7bs rkq7 ek
0ebe: zk6x qtgs t7bk r7ep do1o 6bfp d2
0eod: 55p7 n1ln do1o 6bfp 6j7p gnhd ou
0eoc: n7pm e63h zc2z raxx mw7 4onf 7c
0eob: aztp 72ng azf3 xnei 731f 2vxn a5
0efa: qwpp 4jh7 mwu7 4cn3 a2we 176n gf
0f09: jxav qjwh kqp7 utdu uexh 2qxn ac
0f18: qwn7 4jh7 qwc7 4jhd qwmp 3xel ev
0f27: 7bfq kte1 75fx 17ui r1pm e641 fb
0f36: hvfq ateb abp7 t7a7 5c6z d7e4 d2
0f45: mxgr qtw6 4cp7 utgu udhd phgd cr
0f54: 66xo wrh6 rc2j r6up 51pm e64h al
0f63: mbul phes awh utgd 1alt 5ujr fo
0f72: dagd baje d74j dbe7 7dpc u64b fr
0f81: zbp7 6jhc 1r56 5hcy a5tp 7afu bn
0f90: 63pg rc41 7bb6 4jrp pw6z s6ub gy
0f9f: hbpp 7sfx 65tp 6npp u7pk u641 fa
0fae: a7pk u641 mpa1 g64b 7b53 3oy7 77
0fbd: uo65 qx7e zozz rba7 u26z roz1 fg
0fec: xosu fnrt 14hj d7e4 andi z7ay c5
0fdb: ykho negx at6p hnpn 7q7q 667o 7c

```



Vis-Ass verbessert!

Unser Spitzenklassen-Assembler »Vis-Ass« wird mit unserem Patch-Programm jetzt noch besser: Störten bislang noch kleine Schönheitsfehler den Perfektionisten, herrscht mit dem Vis-Ass-Patch-Programm eitel Zufriedenheit.

von Maxim Szenessy

Ein kleines Problem, das der Vis-Ass bislang beim Scrollen des Source-Codes hatte, ist jetzt gelöst: Es entsteht nun beim Fast-Scroll kein Datenmüll mehr, weder am Ende noch am Anfang des Source-Codes. Eine Rückstellung des SRC-Starts ist jetzt nicht mehr notwendig.

Des Weiteren wurde ein kleiner Bug beseitigt, der manche Floppies bislang beim Auslesen des Floppykanals zum Absturz brachte.

Die Installation

Sie ist sehr einfach: Laden Sie den Vis-Ass ganz normal. Starten Sie den Assembler jetzt unter keinen Umständen.

Sie laden das Patch-Programm »VIS-ASS PATCH« und starten dieses per
SYS 49152 (\$C000)

Der Rest geht jetzt automatisch. Vis-Ass wird automatisch modifiziert und die neue Version auf Diskette geschrieben.

Übrigens: Auch mit dem »alten« Vis-Ass läßt sich fast fehlerfrei arbeiten; Sie müssen dieses Patch-Programm also nicht unbedingt abtippen. (pk)

```

VIS-Ass (c) 1988,1991 by VISLogic
info disk prefs ass edit extra
sta t1c405
sta t1c404
inx
stx t1c406
rts
1c223:
lda d1fb
c1c
adc t1c406
sta d1fb
bcc 1c22f
1c22d:
inc d1fc
1c22f:
rts
t1c230:
$by $01,$e0,$01,$01,$e4,$02,$01
$by $ec,$05,$02,$e0,$01
t1c23c:
$by $02,$e4,$02,$02,$ec,$05,$03
GZ:326 ZQ:$4c89 QM:507 X:1 Y:1
    
```

Der »neue« Viss-Ass im alten Gewand

```

q Working on Vis Ass V.5
Killing Err-Channel-Bug
& SRCcodeformatererror
Creating Version 6.0 ...
Help your C-64 to stay alive!
Patch programmed by Mr. Lee

saving visass v.6
ready.
    
```

Mit SYS 49152 starten, warten und fertig

Das Vis-Ass-Patch-Programm (Eingabehinweise beachten)

```

"vispatch.obj" c000 c620
-----
c000: ud7h zhfp qtp4 ajhk qvc7 ejk7 fy
c00f: tobr 7guk t712 rjve sqqd ob7p ep
c01e: 55tq khfd pw4x 16e7 7bx6 w372 bh
c02d: pw53 ql02 pw61 ql02 t771 e6me ff
c03e: 611f r73e 6nbn kyw3 zepz rim7 oh
c04b: abb6 wag3 ufps 7a3n agbh xbv4 fe
c05e: d063 ajns t7gx k53d 6rt4 yhag cs
c069: qtd3 lo7j xppo 6pei ebpc iao2 ay
c078: ps5j rru7 g5fp sqd1 akbb e657 bb
c087: urkz 7ple 6nbo ylob ts7x zbnd 7s
c096: qpel hhg6 xbtq saj6 udhx jxe1 bp
c0a5: 7vbp dhcl xfpb snh7 xvlj rdlh en
c0b4: bc2s s447 b5bu 6ac7 udax j7q7 aw
c0c3: ms7z 77uy 6wbl s4wx q7ho ohag oq
c0d2: wd61 krkj fnda s441 ajq7 whfd be
c0e1: db56 6jhc ubq7 rhez 65tp ch7h g2
c0f0: pw7x ipul 6epd esmm prwt y2ou op
c0ff: t77h xa5d qpd1 ilo2 deol okhe dc
c10e: xedp kdbe yde6 7pml 76bj 3bfd ci
c11d: 37hy 7m5p 7s7e 4duq 3ea1 7avp eg
c12e: eo77 alag udb5 7e3p ach7 ipgr ay
c13b: r7aj rb7x ntc3 ichg xrn7 g2ph ey
c14s: xrp7 ekhg xrh6 wrem sobi c5y7 bp
c159: doaj m54d 6s87 uqdp son7 k271 f3
c168: xrh1 hxe1 7bqd eajz pyaq pyhb o2
c177: pull 77oh py15 lvvp 7kse wvrx de
c186: z7en lvix tumn ju3e ddtj jv6s 7q
c195: lbun qfqp dnru tnge djbu ul7e dd
c1a4: xzas q1jx 3tqh jvcp acoe ad7d ea
c1b3: vom1 bvdh ec32 bvtq kece wqry gn
c1c2: yklio dxgn 776j didf sqq1 eat6 fq
c1d1: pw6j 77eq s2xc 4req s2b6 437m g7
c1e0: tvoa pake pvol azw1 s6hm mh77 a4
c1ef: vfoh safd t7ak eqgm 7wbj qnox bq
c1fe: xnfq mqej ykxa ah7a vg4x za5d fj
c20d: ykx7 mre9 6nfp qoc7 ujfp kqdm b7
c21c: 7son qopf xppj k5xx mtcl iao2 ff
c22b: r7an m6e7 7gp7 b7od 7b75 xahb f3
c23a: x77p eq7b 7xf7 j74b 7das 17pc ci
c249: vxb7 gkpe 7n67 nae7 7dbj h7pd ao
c258: vpap ik7e 7e57 la1f 7hby la7e a5
c267: qxbp ms7b 7a17 fat1 7tkf r7hv fd
c276: ltaa l4hc byvp jes4 7xkg ravv df
c285: lddq 13hh b3tp beye 7hks j7xw e1
c294: etbq nohf b33p neya adks bb7x gc
c2a3: ah7a papb o7k7 f7fn 7tla japy ex
c2b2: dpaas rk7e cjx7 v76p aln1 7bx4 bj
c2c1: f7eq 4t7x c3h7 vhep alp4 7byb oq
c2d0: 777b f777 da17 71jz 77ak p7ag eu
c2df: yd7r oqhb d6jp f15m 7ts4 saqg al
c2ee: 2dor ophi d6np pjff 7ntm 17yh 7o
c2fd: yxbr qwpf ege7 7jth 77ut r7ik 7p
c30e: htob vuhc emfp jjs4 7xru rayk ds
c31b: hddr vtth esa7 dkgv 71vn 3a11 bf
c32a: 6xob 2e77 e2d7 7kz1 7wv xbp be
c339: d7bs c3ha ffrp dimu 71xz seiq f2
c348: wtoc onhg ffrp rlmq a7yd t7ar ob
c357: hxac dupe fig7 jlr5 7xy5 t7at gj
c366: ad7s hehb f7pj 7m7m 7tza zaqt gp
c375: edes h7h1 f7ph pmjh 7727 p7aw ek
c384: m77c pj77 gdu7 7nif 7h3s 17yy gj
c393: uxbs rogf giu7 7ns2 7h4g 17yz dt
c3a2: mxbs t6pf gm77 7oc7 7755 r714 ft
c3b1: 3bac 24hc gwvp joo4 7x56 ray4 gm
c3c0: jdds 23hh gx37 7o6x 7a7g p7ba bz
c3cf: ptad vohc hf7p jp14 777y reza gb
c3dc: pdct cdhh hju7 7p4h 7abh t7be e3
c3ed: qn7d mfp7 h517 7777 7d7p d7pb et
c3fe: 7nep f7xb 7nap d777 7777 7777 7v
c40b: jydu fpja jipe lkqy a17s hfz2 fz
c41a: c1ld bk4z he1z 3poj f3dh s2pw f7
c429: s6up vds2 aukr la4q qn16 kh4d ag
c438: i6cq zvzv eyv jgri ytqz d4id ag
c447: thar kdql fr6g dndx pxzm agbz 73
c456: eahs ixyf gtqc 7o1x 115y bwat df
c465: rejs 3y3v gyz6 lotc 23uc bhbh ek
c474: gers gbla fndv 113s phyy gnxm bo
c483: u2ap 2p7v awam 5ent 51P5 y5xm ah
c492: 62b7 6gta bffx rdnt rhh2 idhs d3
c4a1: tm7a rutx ef6k s21g bxml 3ap2 fm
c4b0: begq vuvj cori jhg5 atp6 xaqa 7v
c4bf: 62jr e4n4 dnep dh6a shq6 onyc dq
c4ce: lyfb lurt date 51gh blsq xfyg en
c4dd: d3ur n15y gbum dnul wte3 amnl c4
c4ee: w2ip yp7c aoda fbar xq76 7epm ci
c4fb: zp7b 747h door ojh7 db56 6jno ds
c50a: thaj phez 63pl e64b a3pl m6y7 gi
c519: y66r atw6 ydf4 e4q7 ys6x reaz 73
c528: x6y6 gpal hu7u dhfs zkau dpjm gn
c537: galr 6a95 ax7j ahfv qf13 e43s ft
c546: tekk ikup ttpj abeh pntz almy d1
c555: wfyj shdb afpm mb1s grgx ob1c aj
c564: t6pl fna7 z4gu dral lyer 7son bm
c573: dekd rty7 xciu fhfv exep ahs7 dt
c582: d7pl vrj1 lqdt 3qy7 xu1e dknc g3
c591: ia7t 3are ipv3 dujg atpb 7ha7 e7
c5a0: d7pb 71q7 zoil fpso hqbt lear gz
c5af: iu7u hqjr jigu de17 d7pb apzr 7g
c5be: hu7u hrjn h3pm lqjr jndt 5sq7 7q
c5cd: fxvc 7han exw7 aho7 d7pl pqj1 7n
c5de: j7pe rasu jhpl fkv1 fppe hsy7 d2
c5eb: jmj6 bv17 hefd rure ddfz 7ha7 bw
c5fa: dohd hube 17pe 7tro h4id bsjm ah
c609: hubb 7pny defu dkq7 yqbt jupm 75
c618: at77 7777 7777 77g6 7oc6p a6z7 og
    
```



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

Speichererweiterungen

Mehr Platz im C64

Programmierer kennen das Dilemma: Man entwickelt ein Programm, baut alle möglichen Raffinessen ein, und auf einmal ist der Speicher voll. Wohl dem, der eine Speichererweiterung hat. Wie man sie anspricht und programmiert, lesen Sie hier!

von Jörn-Erik Burkert

Gerade beim Programmieren von Anwendungen mit vielen Daten wünscht man sich oft einige KByte Speicher mehr. Am User-Port angeschlossene Speichererweiterungen schaffen reichlich Platz.

Bekannterweise lassen sich mit dem Prozessor des C64 nur 64 KByte adressieren. Die Entwickler bei Commodore haben aber ein Hintertürchen für die Speicherexpansionen offengelassen. Die Speicherbereiche \$DE00 bis \$DEFF (56832-57087) und \$DF00 bis \$DFFF (57088-57343) wurden bei der Konzeption des C64 für künftige Ein- und Ausgabenerweiterungen vorgesehen. Mit Hilfe von DMA; DMA bedeutet »Direct Memory Access« – übersetzt »direkter Speicherzugriff«, kann auf die Bänke der eingeschobenen Speichererweiterungen zugegriffen werden. Für das erweiterte RAM sind die Adressen ab \$DF00 zuständig. Die Belegung der Ein- und Ausgaberegister (I/O) finden Sie in unserer Tabelle.

Bevor der Transport von Daten von oder zur Speichererweiterung erfolgen kann, müssen in diesen Registern Parameter übergeben werden, die dem Computer mitteilen, was er genau tun soll. Die Parameter für DMA sind:

1. Größe der Speichererweiterung
2. Transportkommando
3. Startadresse des Speicherbereichs im C64
4. Speicheradresse in der RAM-Erweiterung
5. Bank der Speichererweiterung
6. Anzahl der zu übertragenden Bytes

Ist dies geschehen, kann der Übertragungsvorgang gestartet werden.

Für das Übertragen der Daten wird der Prozessor des C64 nicht gebraucht, denn das »Schaufeln« der Bytes übernimmt der Rechenknecht (Controller) der Speichererweiterung. Um ein problemsloses Arbeiten zu gewährleisten, unterbrechen wir den Interrupt (im Beispiellisting siehe Programmteil: Bildschirm in RAM-Erweiterung). Wenn dieser dem Controller der RAM-Expansion nicht mehr ins Handwerk pfuschen kann, retten wir die Speicherstelle \$01, um nach dem Datentransfer wieder die alte Speicherkonfiguration herzustellen. In unserem Falle wird der Inhalt von Speicherstelle eins in die unbenutzte Speicherstelle



Die 1700-Erweiterung macht den C64 zum Speicherriesen

Das Programmbeispiel

Unser abgedruckter Quelltext geht nach dem oben vorgestellten Muster vor. Zuerst schreibt das Programm den Text 1 auf den Bildschirm und schafft diesen mit dem Kommando »STASH« in die Speichererweiterung. Auf Tastendruck wird der Screen gelöscht und eine neue Meldung auf den Bildschirm ausgegeben. Auf weiteren Tastendruck werden mit dem Kommando »SWAP« die Screens getauscht. Die genaue Bedeutung der Kommandos und den Registerinhalt \$DF01 entnehmen Sie bitte unserer Tabelle. Auf diese Art und Weise sieht man wechselweise die beiden Screens. Auf unserer Programmservicediskette finden Sie ein weiteres Programm, das zwei FLI-Bilder lädt und diese zwischen C64 und RAM-Expansion nach demselben Muster, wie im Beispiel eins, »swapt«.

Beide Demoprogramme werden mit SYS 8192 gestartet. Die Quelltexte auf unsere Programmservicediskette sind im Turbo-Ass-Format und als sequentielle Datei.

\$02 abgelegt. Dann setzen wir \$01 auf Null und schalten damit alle ROM-Bausteine aus und blenden das komplette RAM (unter den ROM-Bereichen liegendes RAM kann auch als Speicher genutzt werden) des C64 ein.

Als nächstes starten wir den DMA-Prozess, indem wir ins Register \$ff00 Null schreiben. Nun wird der Controller in der RAM-Erweiterung zum Arbeiten gebracht, und der Transportprozess läuft ab.

Nach Abschluß des Datentransfers kann die ursprüngliche Speicherkonfiguration des C64 wieder hergestellt und der Interrupt wieder freigegeben werden – die Operation ist beendet.

Die DMA-Register \$DF00 bis \$DF08

Adresse	Funktion
\$DF00	Modulgröße (0=128K; 1=512K)
\$DF01	Kommandoregister: STASH (C-64-RAM in Speichererweiterung): %10000100 (\$84) FETCH (Inhalt Speichererweiterung in C-64-RAM): %10000101 (\$85) SWAP (Inhalt Speichererweiterung mit C-64-RAM tauschen): %10000110 (\$86)
\$DF02	Startadresse im C64 (LO-Byte)
\$DF03	Startadresse im C64 (HI-Byte)
\$DF04	Startadresse in RAM-Erweiterung (LO-Byte)
\$DF05	Startadresse in RAM-Erweiterung (HI-Byte)
\$DF06	Nummer der RAM-Erweiterungsbank (1700: 0-1; 1750: 0-7)
\$DF07	Anzahl der zu übertragenden Bytes (LO-Byte)
\$DF08	Anzahl der zu übertragenden Bytes (HI-Byte)

Die Register für DMA-Prozesse

Anwendungen gesucht!

Wer nutzt intensiv seine Speichererweiterung mit eigenen Programmen oder hat ein Managerprogramm, das mit Hilfe der Speichererweiterung das Arbeiten mit mehreren Programmen zuläßt. Oder Sie haben nur einen Trick oder Tip zur Nutzung der RAM-Expansion.

Schicken Sie Programm, Trick oder Tip uns und helfen anderen Usern. Bitte das Ganze mit dokumentiertem Quelltext und einer Anleitung (Vizawrite, Startexter, ASCII-Format oder IBM-PC) unter folgender Adresse:

Markt & Technik
Redaktion 64'er
Stichwort: RAM-Expansion
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München

Ein Honorar winkt natürlich für Ihren Beitrag zum Thema RAM-Expansion im 64'er-Magazin.

Das Programmbeispiel als Hex-Code - bitte mit dem MSE V2.1 eingeben

```

"ram-demo 1.obj"      2000 20be   202d: 7wox zav6 qto4 6jhd qtdm 55ee b1   2078: 7wox zav6 qto4 6jhd qtdm 55ee 7r
-----
2000: ud7h zhfp qtp4 ahpo wvob agnl al   2030: 7fbp ejh7 pt7x z7g6 ttah j7jx et   2087: 7fbp ejh7 pt7x z7g6 ttah j7jx 7m
200f: 7sea a441 7ffp aw4i prfp cw4i 7k   204b: dero 63g2 dabn khpo wwv aglt gb   2096: dero 63g2 iqob 7h7d 7dir 7bhs dx
201e: 7bfp ew4i 7rfp gw4i 7bfp iw3m fp   205a: 7vea a441 7ffp aw4i pzfp cw4i d5   20a5: bppa f7xe 7tgb 7l17 7p7q 7h7i fy
                                           2069: 7bfp ew4i 7rfp gw4i 7bfp iw3m os   20b4: bljb 7dxe 7tbp 3nar 7o6p a6x7 b4
    
```

Quelltext zum Programmbeispiel

```

CLS      *- $200C
         - $E544

LDA #000 ;SCREEN
STA $D020 ;SCHWARZ
STA $D021 ;FAERBEN

;-----
LOOP1    LDY #3DF ;TEXT FUER
LDA TEXT1,X ;SCREEN 1
STA 1228,X ;IN DEN 11LD-
DEX ;SCHIRM
BPL LOOP1 ;SCHAFFEN

;-----
;-- BILDSCHIRM IN RAM-ERWEITERUNG --
;-- SCHIEBEN VORBEREITEN --
;-----

PUSH    LDA #01 ;MODULGROESSE
        STA $DF00 ;ANGEBEN

;-----
LDA #10000100;KOMMANDO:
STA $DF01 ;STASH (SCHIEBEN)

;-----
LDA #0 ;STARTADRESSE
STA $DF02 ;IM C64 (LO)
LDA #04 ;STARTADRESSE
STA $DF03 ;IM C64 (HI)

;-----
LDA #00 ;RAM-START (LO)
STA $DF04 ;RAM-START (HI)
STA $DF06 ;NR. BANK IM RAM
STA $DF07 ;BYTEANZAHL (LO)

LDA #04 ;
STA $DF08 ;BYTEANZAHL (HI)

;-----
;-- BILDSCHIRM IN RAM-ERWEITERUNG --
;-----
SEI ;IRQ SPERREN
LDA $01 ;MEMORY-KONFIG.
STA $02 ;REITEN
LDA #00 ;ROM AUS
STA $01 ;ALLES AUF RAM
STA $FF00 ;DMA-START
LDA $02 ;MEMORY-KONFIG.
STA $01 ;RESTAURIEREN
CLI ;IRQ FREI

;-----
JSR CLS ;SCREEN CLEAR
LDX #3DF ;TEXT FUER
LDA TEXT2,X ;SCREEN 2
STA 1428,X ;IN BILDSCHIRM
DEX ;SCHAFFEN
BPL LOOP2

;-----
;-- BILDSCHIRME WECHSELN VORBEREITEN --
;-----
SWAP    LDA #01
        STA $DF00

;-----
LDA #10000110;KOMMANDO:
STA $DF01 ;SWAP (TAUSCH)

;-----
LDA #00 ;
STA $DF02 ;

LDA #04 ;
STA $DF03 ;
STA $DF04 ;
STA $DF05 ;
STA $DF06 ;
STA $DF07 ;
STA $DF08 ;
STA $DF09 ;
STA $DF0A ;
STA $DF0B ;
STA $DF0C ;
STA $DF0D ;
STA $DF0E ;
STA $DF0F ;

;-----
;-- BYTES FUER TEXTE --
;-----
TEXT1   .BYTE $20,$04,$01,$13,$20,$09
        .BYTE $13,$14,$20,$13,$03,$05
        .BYTE $05,$0E,$20,$31
TEXT2   .BYTE $20,$04,$01,$13,$20,$09
        .BYTE $13,$14,$20,$13,$03,$05
        .BYTE $05,$0E,$20,$32
    
```

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Tips und Tricks für Einsteiger



Nur wegen einer Dame eine Reise nach Paris kommt wohl aus Kostengründen nicht in Frage. Wir bieten hier die Alternative: die Mona Lisa aus dem Drucker.

von Nikolaus M. Heusler

Das Original können wir Ihnen leider nicht bieten, das hängt nach wie vor gut bewacht im Pariser Louvre, wohl aber einen gut gelungenen Ausdruck im DIN-A-4-Format.

Das sehr kurze Programm druckt das bekannte Bild der Florentiner Lady von Leonardo da Vinci auf jedem Drucker im Textmodus! Aus einiger Entfernung wird der Buchstabensalat zur Mona Lisa. Es arbeitet mit jedem Drucker zusammen, da nur der Textmodus benötigt wird. Ob Sie also über einen Matrixdrucker, einen Tintenstrahler oder gar einen Laserdrucker verfügen, die Mona

Lisa wird in jedem Fall zu Papier gebracht. Sogar Typenraddrucker kommen hier zum Zug. Der Drucker muß lediglich an den Computer angeschlossen, eingeschaltet und auf die Geräteadresse 4 eingestellt sein. Die Software ist aus Geschwindigkeitsgründen vollständig in Assembler geschrieben. Das Programm wird aber wie ein Basic-Programm geladen und mit RUN gestartet.



LOAD "MONA LISA", 8

Nach dem Start erscheint auf dem Bildschirm eine kurze Mitteilung und der Drucker nimmt sofort seine Arbeit auf. Wenn Sie den Zeilenabstand auf die genormten acht Zeilen pro Zoll eingestellt haben, entstehen auch keine unschönen Verzerrungen. Das Bild besteht aus 89 Zeilen zu je 79 Zeichen. Da das Programm in Assembler verfaßt wurde, ist der Drucker bereits nach wenigen Sekunden mit der Arbeit fertig. Leonardo da Vinci hat wahrscheinlich etwas länger daran gearbeitet.

Um den Effekt wirklich voll zu würdigen, müssen Sie das Bild aus einigen Metern Entfernung betrachten. Das fertige »Kunstwerk« besteht nur aus 15 verschiedenen Zeichen.

Für Besitzer eines Wiesemann, Interfaces gibt es eine kleine Besonderheit zu beachten: Das Programm druckt über die Sekundäradresse 0. Da die Interfaces 92000 hierbei den MPS-Drucker emulieren und somit einen zu großen Zeilenabstand von 1/8 Zoll einstellen, sollten Sie vor dem Start des Programms die Sekundäradresse 1 fixieren:

```
OPEN 1,4,1: PRINT#1: CLOSE 1 | LOAD "MONA LISA",8
OPEN 1,4,3: PRINT#1: CLOSE 1 | RUN
```

Das Programm sendet am Zeilenende nur ein CR (Carriage Return) und kein LF (Line Feed Zeilenvorschub). Schalten Sie daher den Drucker oder das Interface in den Auto-LF-Modus, falls Ihr Drucker sehr papiersparend (d.h. alles in eine Zeile) druckt. (jh)

Mona Lisa aus jedem Drucker

```
"mona lisa" 0801 0f00
0801: aldl la35 fhxe llh7 777b asg6 a1
0810: thbh uh77 db4o 6fa7 wv6x thfa ad
081f: 3ftt 6ahd ud1j 7b1e 7jb7 gj17 ek
082e: t7db 7guk thbb 7fga t77k b7vp aw
083d: alpm ojq7 ysgz rahl xo6t pjho or
084e: u1td trrj 1jtk z37h d7fa oqpd d3
085b: z7dt qjjo ptbb au4j mbdm a2of a6
086a: 7khl wypo zcct rpbm kaed xkro fs
0879: khrt lpye j3ui fsjo iy7r 7sbl d6
0888: jm7r 7jbo edpd xqjo ly7u dqbo e5
0897: 3abd bhbv iegd fril d7xa jlas ak
08a6: aube duje imhe dqyn d7td fj17 gn
08b5: iydt vsz1 heju fhbh huju fsbe f5
08c4: jhvb 71lr ex3a 7c3w iebd zujn ge
08d3: h3pd beq7 hqbt 3hbu lyad jrsa ep
08e2: iyge hqjn daeu jqjn jmjd xqjr ax
08f1: ddfp zrzo legd jhbp begd rry7 bs
0900: etpd hpja dalu hrjm iujb 7pjl ou
090f: iqbu fhbs i3pp s7g6 6666 66ao br
091e: 5gx6 c3oq 5gx6 c3oq 5gx6 c3oq ce
092d: 5gx6 c3ps dsx6 c3nq byw1 e3oq ee
093e: 5dxq k3wr fhko c3na beyo e7wq f2
094b: 5exq k3wr snko c3iq 5kyo dhpv cr
095a: 3uks beyq b3xq nhhx vht6 e3ar e5
0969: bxhq nlhw fdka beyq b3xq nlhw ba
0978: xh1q s3wr thxq nlhw ddkr beyq g1
0987: b3xq ndhu thlb feba fmlo e3pv ex
0996: ddkr beyq h3pq nhhw bdju dfac g3
09a5: jfsu beas coyj depw fecq biya cy
09b4: d3nr nejb e7iq cyvq lcaq q3ub c1
09c3: bxkq biya d3hq ndlg bdsq jpqh g7
09d2: fpp6 nqxq bpyr q3ub bxkq bqxx c2
09e1: d3pl npps bph6 oixq fpqg q3ub do
09f0: bxhu ndjg bdkq ppps bpp6 oixq d4
09ff: fpqg q3ub bysq bqxx nh1q hhow f6
0a0e: v3pq httx 5jaa g1xx jnqq hlow gs
0a1d: p3xt hnxh 5jib tuxq eelb peaa f6
0a2e: 542w buax 5jaa fqxq eeqa fiaq cq
0a3b: 54ax buac ecyq amxq eeqa pdxt du
```

```
0a4a: hg23 nt1t blto d3qg bltq fxps d5
0a59: dpx6 o4yw fdja fgr nhsq bjhs g1
0a68: lhiq hnow 54os b17s ccyg d1yy au
0a77: bm1a pebq 532w buza fpto d3pv f1
0a86: bd3q ptqh bops nhmg dq13 hdyh gt
0a95: 51ya nrhx lh3b hnxh jhiq byxq 7a
0aa4: obaa plyd dm3o dxpw bltq gxpz dz
0aab: clra ffab beoq be7x hhlb hdlc cw
0ac2: geya pdxz 51ga ndyi bmqa ptqx e7
0ad1: nh1q bhqy bdje dvbb gasa pdxt cz
0ae0: bilo dtpw bxly ddxq blya fdhs eo
0aef: jhiq hmxq c7ye pdxt b3hx dfac 7b
0afe: bphq hdxz 51ia nfrd ca7q hlhw b1
0b0d: beeq beaw ddtb f17q h4mr fxid br
0b1c: coyq agah phiq hxjd bljb bqxx 7n
0b2b: dlse buas j3hq nh6r jh3h df7t df
0b3a: besu byxq d1rb biya bquh niht db
0b49: eoye dndb a7ja c4yq bdqg hnow ei
0b58: d3pr hjgr hhta g7px bpp6 nexq ak
0b67: fpp6 niht blto dtqs phnr c4yq bo
0b76: lg2r blah bln6 dpqx rhla hnow gq
0b85: h4bb cyvq dpto dxqx rhla hnow ee
0b94: hdra oyyq bpiq q3er boaa peaa b7
0ba3: l3pu niht bd1q ldnw fdrb q3wr c4
0bb2: jhta hkkq dp2q rfar goos bmah er
0bc1: 5kyf df7t d1er p3px bnss bmax 7v
0bd0: 5kyg dfac dfkv dxtt bfat bqah ej
0bd7: 5kyf djad dfkq buda f3as hrgr fh
0bee: 5jas piba bpla heya b3ps hlxx f2
0bfd: dhia fdjg bdsz fjgr 5jaa peaa am
0c0c: h3lc df7v b3qg ppxp dsqg blac fq
0c1b: ecyo ahp4 bgsq bm7s he2q bias bo
0c2a: 5kym df7q p3qr qe7q l3pr hjgr d3
0c39: 5kya ff7t beot bias b3ps hyxq gb
0c48: dpto e3wr fhla c4zg dddz q3wr fw
0c57: 5iqe pdnw beje q3wr 5jia pdmg d1
0c66: feje q3wr 5k1a pdjw ddsf pxqg c3
0c75: 5kyo e3wr 5kyo e3wr 5kyo e3wr 7y
0c84: 3htd fjgr dnp6 expq bpyr qtrh ek
0c93: jllo dlqg 5k1b bmah blth dnds fr
0ca2: coyb dpor xi7t nh3x j1zd fgrt bt
```

```
0cb1: bhjc c3vb bphs nhjt vlrb bm7s d5
0cc0: goqd c3vb bphs ni1t nmje b17s a7
0ccf: geaa hlcr xhjh bq7s pppq ni1t ar
0cde: e71q qppd bgyn deaq h3py h1kg gq
0ced: ddja ff7r ceac i3ub blmr hpjw gf
0cfe: fejb ceya dpiq pe7r c7ya pxqg gb
0d0b: 5jac piba p4hq hdmw fdrb ff7r gq
0d1a: blqa ze7z bpqa ze7u 51qa hlow em
0d29: d4h3 nhid bl1a flps dhtb dgor ec
0d38: bthq 146w z3hq neab blja zdqg 7w
0d47: fn16 dhpq blra g46w x3hq ndhr ck
0d56: c7qa rlpt dh16 d4pu blra k46w aq
0d65: x3hq je7q b3vq fdqm bl1b zegr c7
0d74: btjd c46w x3rr bfam blyq fhqg gw
0d83: 12aa hiia 562a nh1q ehqg ddxr ex
0d92: edqa fnpq brqg zehq chnq ddow ed
0da1: 552q behq b3jq bghz ctja fdps ex
0db0: dhja g8pu ddnr jhow 56aq jeya bo
0dbf: bp1a hdps ct1q zdx4 bhjb fdpu eg
0dce: nhja bfpq aw26 o4zw b3jq niht gb
0ddd: bhjq h3yk feqg bkqg bxh6 c46w b5
0deo: bdjq ndht btng je74 bpnq ndnu 7u
0dfb: bdrh diiq bpr6 c46g bdjq niht b2
0e0a: othq hyst flja febb c7hu ndow a2
0e19: 562u nqia bqir hnhh fhv6 c46w dt
0e28: r3jq ndhw bdkq rxyq blts dohv bo
0e37: 5626 oayr b3ja fdhw ndr6 zgps cw
0e46: etqa fjps eksq c46w n3hu fhic d2
0e55: etoa zgp4 cyvr f3kq cxkj nhw c4j
0e64: 54cv fhnt blvr 3kh5 blvq fwh5 a4
0e73: etiv zepq b4x6 o4xq bu1q be7s de
0e82: etkr zeym b3nq fohs c3oa 5ea5 ep
0e91: cdyr zeym b3nq f17q bpx6 ouxq gj
0ea0: j1kq bi74 blvr 3ki5 eti1 3dx5 of
0eaf: bdma fgps c3hq 5fp5 blom zept ee
0ebe: 542z bext f1pq nh44 dmvq 3dx5 g2
0ecd: dhja 5dx5 bloa f17q ox1q 3dx5 g2
0edo: 31zi didd j1mq bexu q666 26o4 b6
0eeb: 6w56 26o4 6w56 26o4 6w56 26o4 dn
0efa: 6666 66zo 777o 57g6 7c6p 66x7 dv
```

© 84'er

Tips und Tricks zum C64

Fenstertechnik läßt sich auf dem C64 mit einem kleinen Programm sehr leicht realisieren. Die entsprechende Routine kann in eigene Basic-Programme eingebaut werden. Bei Abstürzen hilft unsere Old-Routine, das Programm zu retten.



Windows auf dem C64

»WINDOW-MAKER« erlaubt es jedem, seine eigenen Windows auf den Bildschirm zu bringen. Dies kann sehr nützlich sein, wenn man z.B. ein eigenes Programm schreiben will und noch eine Information auf dem Bildschirm eingeblendet werden soll. WINDOW-MAKER liegt in Form einer Unterroutine auf 49152 im Speicher, die mit dem Befehl »wid"eigener text"« aufgerufen wird. Der eigene Text steht dann über dem vorher geschriebenen, und kann danach durch den zweiten neuen Befehl »old« wieder vom Bildschirm geholt werden. Es ist möglich, fast jedes Zeichen aus dem Zeichensatz auf den Bildschirm zu schreiben; eine Ausnahme bildet da das Zeichen »SPACE«. Durch »SHIFT + SPACE« klappt aber schließlich auch das. Die Unterroutine ist schnell abgetippt, verbraucht so gut wie keinen Platz und ist leicht für jeden in eigene Programme einzubauen.

Neue Befehle in WINDOW-MAKER:

wid" text": überschreibt den Textbildschirm mit dem Text
old: löscht den Text und stellt den alten Bildschirm wieder her (Oliver Brockhoff)

Blinkende Floppy

Wollen Sie in selbstgeschriebenen Basic-Programmen die Zugriffs-LED blinken lassen, so geht dies mit einem kurzen Unterprogramm. Dazu tippen Sie ein:

```
10 OPEN 1,8,15," "
20 For I = 0 TO 100
30 NEXT I
40 PRINT#1, "UI"
50 FOR Y = 0 TO X
60 NEXT Y
70 CLOSE 1: GOTO 10
```

In Zeile 10 wird ein Floppyfehler erzeugt, der die Zugriffs-LED veranlaßt zu blinken. In den Zeilen 20 und 30 ist eine kurze Warteschleife eingebaut, die erst bei Erreichen der Zahl 100 einen Floppy-Reset in Zeile 40 auslöst. Darauf folgt eine zweite Warteschleife, die erst dann ein Schließen des Floppykanals und einen Rücksprung zur Zeile 10 zuläßt, wenn die Zahl X erreicht ist. Die Zahl X gestattet eine individuelle Anpassung der Blinkgeschwindigkeit (0 schneller, 40 normal 40 langsamer). (Sven Stolzenberg)

Old-Routine – ganz einfach

Der Computer stürzt ab! Nur ein Reset kann ihn aus seinen Silliumräumen reißen. Doch leider hat man vergessen, die neueste Version des Programms zu speichern. Mit unserer Old-Routine

holen Sie jedes Basic-Programm wieder in den Speicher. Geben Sie dazu im Direktmodus ohne Zwischenräume folgendes ein:
POKE 2050,8: SYS 42291: POKE 46, PEEK (35) - (PEEK(781) > 253): POKE 45, PEEK(781) + 2 AND 255: CLR

Alle Zeichen müssen unbedingt in zwei Zeilen untergebracht werden. Dann drücken Sie Return, und der C64 meldet mit einem freundlichen READY, daß das Basic-Programm wieder zu Hause ist. Richtig verschunden war es ja nie, aber es wußte nicht mehr, wo es sich befand. Bei einem Reset werden nämlich alle Zeiger neu gestellt, so daß der C64 einen freien Speicher zu haben glaubt. (Michael Cucik)

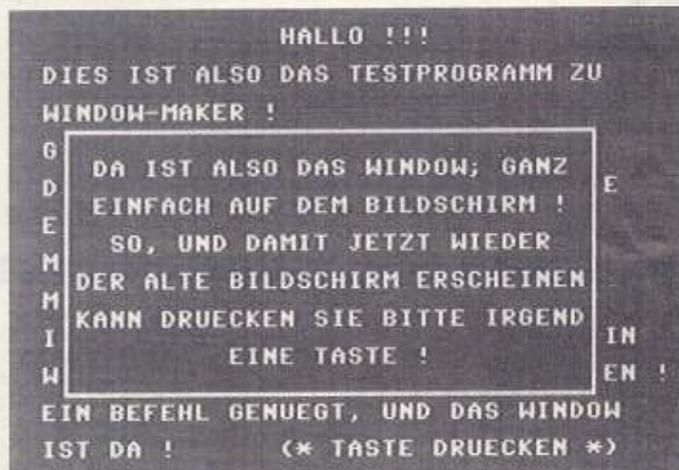
Absturz vorprogrammiert

Wie Sie sicher wissen, läßt sich durch Start der Maschinenroutine »RESET« eine Neuinstallation auslösen. Aufgerufen wird diese Routine mit dem Befehl:

SYS 64738

Gibt man statt dessen aber SYS 64736 ein, verabschiedet sich der Rechner ins Nirwana. Nur ein Ab- und Einschalten kann ihn reanimieren.

Dieser Absturz ins Bodenlose funktioniert aber nur bei C-64-Versionen, mit dem Originalbetriebssystem. Die meisten Erweiterungen, bzw. Module erkennen das Dilemma und schalten den Computer in die richtige RESET-Routine.



Wie die Großen: Windows auf dem C64

Basic-Lader zum Window Maker

```

Ø REM WINDOW-MAKER BY OLIVER BROCKHOFF <186>
1 REM <Ø63>
2 REM NEUE BEFEHLE: WID"TEXT" UND OLD ! <127>
7 FOR I=49152 TO 49328:READ X:Z=Z+X:POKE I
,X:NEXT <2Ø4>
8 IF Z=21Ø98 THEN SYS 49152 <154>
9 IF Z<>21Ø98 THEN PRINT"(2DOWN)PRUEFSUMME
IST FEHLERHAFT !":END <212>
1Ø DATA 169,11,162,192,141,8,3,142,9,3,96,
32,115,Ø,2Ø1,87,24Ø,3,76,51 <248>
11 DATA 192,32,115,Ø,2Ø1,73,24Ø,3,76,231,1
67,32,115,Ø,2Ø1,68,24Ø,3 <1ØØ>
12 DATA 76,231,167,32,115,Ø,2Ø1,34,24Ø,3Ø,
76,231,167,2Ø1,79,24Ø,3,76 <Ø11>
13 DATA 231,167,32,115,Ø,2Ø1,76,24Ø,3,76,2
31,167,32,115,Ø,2Ø1,68,24Ø,63 <151>
14 DATA 76,231,167,165,2,2Ø1,1,24Ø,35,169,
1,133,2,16Ø,Ø,1Ø5,Ø,4,153 <Ø24>
15 DATA 23,2Ø4,185,25Ø,4,153,17,2Ø5,1Ø5,24
4,5,153,11,2Ø6,185,238,6,153 <Ø81>
16 DATA 5,2Ø7,2ØØ,192,25Ø,2Ø8,227,32,115,Ø
,2Ø1,34,24Ø,6,32,21Ø,255,76 <ØØ3>
17 DATA 119,192,32,16Ø,17Ø,76,228,167,16Ø,
Ø,185,23,2Ø4,153,Ø,4,185,17 <Ø76>
18 DATA 2Ø5,153,25Ø,4,185,11,2Ø6,153,244,5
,185,5,2Ø7,153,238,6,2ØØ,192 <229>
19 DATA 25Ø,2Ø8,227,169,Ø,133,2,76,132,192
,3 <Ø51>
    
```

© 64'er

Tips und Tricks zum C128



Entdecken Sie ein neues Talent im C128: Er malt abstrakte Bilder! Außerdem zeigen wir, wie Sie mit Basic eine Laufschrift programmieren können.

Die grafischen Möglichkeiten des C128 sind wirklich erstaunlich, vor allem, da sich auf dem 40-Zeichen-Bildschirm alles in Basic programmieren läßt. Daher haben wir diesmal zwei Basic-Programme ausgewählt, die einen Hauch dieser Fähigkeiten demonstrieren.

Wohin laufen Sie denn?

Laufschriften, die sich weitgehend ruckfrei über den Bildschirm bewegen, lassen sich auch in Basic programmieren. Die Sprite-Befehle des C128 machen es möglich. Dabei wird das Basic-Programm nur einmal abgearbeitet, die eigentliche Anzeige und Bewegung der Schrift findet dann im Interrupt statt, so daß weitergerechnet werden kann.

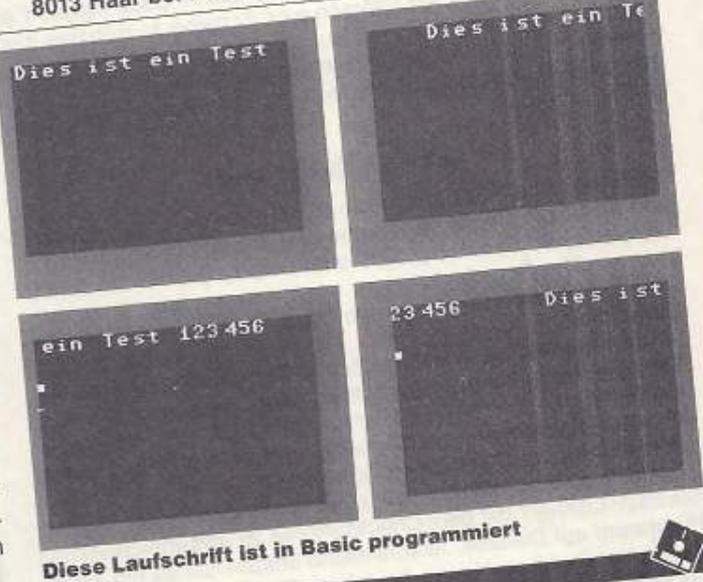
Die Routine »Scrollschrift« kann dadurch auch in eigene Programme eingebaut werden. Da sie kurzzeitig den Grafikbildschirm benutzt (um den Text in Sprites zu wandeln), sollte sie am Anfang des Programms stehen.

Den gewünschten Text übergibt man in der Variablen »text\$, die die Geschwindigkeit in »g«. Zur Anzeige werden alle acht Sprites benutzt.
Tippen Sie Listing 1 mit dem MSE ab und speichern Sie es. Anschließend können Sie die Routine im 128er Modus laden und starten.
(Ralf Weber/hb)

Tricks und Listings gesucht!

An alle C-128-Programmierer: Wir suchen Programme (Basic oder Assembler, kurz oder lang) und Tips, um unsere 128er-Rubrik auszubauen.
Wer also etwas selbst geschrieben hat, kann alles zusammen (Programm auf Diskette, Beschreibung und Anleitung) an diese Anschrift schicken:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: C128
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Diese Laufschrift ist in Basic programmiert

Listing 1. Laufschrift in Basic

```

"scrollschrift"
4001 450d
4001: ce7f h7do d7ub tjqj ehub tjqj d2
4010: ehub tjqj ehub t7aq haw7 acy7 en
401f: ehpe fpar i4fd xtac iaid rqrt bb
402e: d7u7 7rj7 o77n 5haj ehub tjqj bp
403d: ehub tjqj ehub tjqj eh7e apdb ej
404c: 7ess bkax 7aot ac77 ppxd hiah a5
405b: fhxb r7eb hbk7 7ube kajb ilvg ?n
406a: e7xs h7mj dkb7 rqls dadu fua7 dg
4079: hudt 3hft huiu hhaq fhys hmiv fr
4088: dh4h 5hbm held rsju itpc dma7 bo
4097: hijt frbs jq7t dqjn 7b5d ah77 dy
40a6: h5yc onto daet jtzc iakt rsrd dz
40b5: iect vqj1 jp7m hpej 7a12 dmip eb
40c4: gjgr 7vim imgt 5trd iegd bube ai
40d3: 7ott am77 6xer 7111 f7vc pkap 7y
40e2: epxr x111 f77c 3pe5 7c67 nhar ar
40f1: epxb xnal f7ve bkaq ep7 7dza g3
4100: 777c 3ay7 flvc 7kex ep7b x111 eq
410f: fdvc 77an hg17 a6pg d7zb x1al eq
411e: g7vo 7kaq ep7b x1al fdvc bkac c2
412d: 73pc jkap ep3b x1al fdvc bkac a2
413c: 7aid cyp7 6xer 7mq1 f7vc pkep a2
414b: ep7b x111 f77f npop 7c67 nhaw eo
415a: ep7b xnal f7ve bkaq ep7 76ba 71
4169: 6h7c 3ay7 g7vo 7kex ep7b x111 em
4178: fdvc 77de hdb7 cwqq ep7b aea2 7u
4187: ax75 7111 f7ve blal jgbu puad oa
4196: 7bwt bf7a 3ppd hiah fdtr x1al f4
41a5: g7xb x1qs ep7b 71h7 ya7r d7od 7z
41b4: dabb hjar edvc dmal g7xb xmav o4
41c3: ep7b 71h7 3e7r x7od dabb hjas de
41d2: edvc hnal g7xb xmqy ep7b 71h7 ah
41e1: 617s 17od dabb hjat edvc niql ed
41f0: g7xb xnlx ep7b 71h7 bqad 77od bb
41ff: dabb hjau edvc rml1 g7xb xliq ef
420e: g7ve blaq 77wt drpa 3ppd hiah g2
421d: fxtr x1ir f7vc plal fdzc fkaq od
422c: f7xp 7rrb jp75 hhd7 dpte nj11 e6
423b: fdzc hkaq f7vc bmqw ep7b 71h7 g2
424a: luae 37od dabb hjax edvc bmqx fu
4259: ep3c 7kaq gdxr x1ip fd7f xpsa 7r
4268: 7goc 77cx hij7 c6pf fdvc 7hnp 7u
4277: 7bhd d67a 6xoc dkap dlx7 adbb fc
4286: px76 3aqs ep7b fl77 sqai 77o5 ao
4295: 7xzb x1ac f77j ppta 7g67 lmal bu
42a4: f7qs 77et hjr7 c6pf fxvc 7hnp at
42b3: 7c7d ekpa 6xoc nkap dlx7 asbb eo
42c2: w77d 3aqs ep7b fl77 2ial d7o5 eb
42d1: 7xxr x1yu f7ve r7gh hki7 c6pf ba
42e0: fhvc fmlp eq1p a4rb xz76 3aqs en
42ef: ep7b j1al kd77 hp67 7g67 lmal dt
42fe: flas 7kby 77id g2pa 6xoc jkas b4
430d: f7xb xvh7 daa6 h7o5 7x2b x1yu g5
431c: f7ve r7an ho67 c6pf f3vc fmlp aw
432b: eq1p 7obe a7ao 3aqs ep7b j1al ai
433a: kd7d npxr 7k67 nhag ep7b 7tre fu
4349: epao 3ay7 flvc b7b4 hls7 e6pg cu
4358: d7yr x1h7 maas 77v5 73pc hkaq dx
4367: 7ayt fnpb 6xer 7ml1 fd7g 3pad g2
4376: 7k67 nhav ep7b abjc ixao 3ay7 ot
4385: f3ve b7dt hml7 e6pg d73b x1h7 bk
4394: taav d7ta da72 d1md g77j 3p21 d4
43a3: 7k6a lqad ea7r rkba 7bzd f4pb ak
43b2: ph71 dp37 7k67 l111 fh2s 7hzg ep
43c1: 7cmd gpb7 qlp1 3aih fdvc 7jms ft
43d0: vhsy 71a7 t32c n177 3may h7t1 7u
43df: fxzs 77gq hno7 e6pf fhvc dmp7 7s
43ee: dmp7 7b7d u7ah vhf7 7tto dkap ep
43fd: efy2 d1yp f7pj nmy7 f77a dker ed
440c: 7jds lnap 77pd io7b 6xoc fkar c3
441b: f3xb fxq7 gab1 l7tk deg7 jjas 75
442a: ep7b sl4r flxc 7heg f3ys 77ba e7
4439: hsh7 eb1v fdx7 7ead 2hao 3aqt e9
4448: ep7c n1ac h37f nqgd 7jer aspe fx
4457: e7zb x1a1 vnye flap dbss rmp7 eh
4466: 7axd i2pb qd2s h177 cybo p7w5 fg
4475: 7xer x1qv f7qt n7dv hpe7 gby7 o4
4484: yxbr pm11 f7t2 glqs f7xb aiyu fj
4493: gdx7 agzd apax rmy7 f77j aq7v gk
44a2: 7o67 lmq1 fh2s 7hzg vhsy 71a7 ee
44b1: qlp1 3aih fxvc 7731 g7xc 77f3 f
44c0: t33c dl77 yybb h731 g7xc 77f3 f
44cf: hpe7 g6pf f3vc dmp7 dmp7 a4bd f
44de: gxax vhf7 7tce nkap efy2 d1yp
44fe: f7pj anau f77c zqph 7nds plv
450b: 777c 57ge 7c6p a6x7 637o f
    
```

Geos im Griff



Sind Geos-Disketten zu schützen bzw. reparieren? Mit diesen beiden Programmchen können Sie's.

Durch die häufigen Diskettenwechsel in Geos passiert es schon einmal: Sie nehmen eine Scheibe zu früh aus dem Laufwerk oder löschen ausgerechnet die wichtigste aller Dateien und beim nächsten Start erhalten Sie eine Fehlermeldung. Die Diskette kann nicht mehr gelesen werden. Was ist zu tun?

Border-Reparatur

In Geos haben Sie bekanntlich die Möglichkeit, insgesamt acht Dateien auf dem Rand abzulegen. Dieser sog. Border stellt dabei nichts anderes als einen zusätzlichen Directory-Block auf der Diskette dar. Allerdings liegt er nicht, wie üblich, auf Spur 18, sondern seine Position ist lediglich in den Bytes 171/172 des BAM-Blocks gespeichert.

Falls Sie allerdings versehentlich außerhalb von Geos ein Validate ausführen, kann es sein, daß dieser Eintrag gelöscht wird und Geos den Border-Block nicht mehr findet. Es erscheinen dann nur Meldungen über Diskettenfehler, besonders peinlich, wenn es sich um die einzige Kopie handelt.

Das Programm »Border-REP.« behebt diesen Fehler: Tippen Sie dazu Listing 1 mit dem Checksummer ab und speichern das Programm auf Diskette. Anschließend starten Sie es (im Basic, nicht unter Geos) und legen die defekte Diskette ein. Nach Druck auf eine beliebige Taste beginnt die Reparatur.

Listing 1. »Border-Rep.« repariert Geos-Disketten

```

1 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(14)
  "CLR)"TAB(14)"DISKWANDLER"TAB(98)"VON" <047>
2 PRINT TAB(9)"HANS-ZUERGEN ZIETHMANN"TAB(
  160)"BITTE DISKETTE EINLEGEN" <039>
3 PRINT TAB(40)"UND EINE TASTE DRUECKEN":W
  AIT 203,64,64:OPEN 1,6,15,"I" <115>
4 OPEN 2,8,2,"#":PRINT#1,"U1":;2;0;18;0:PR
  INT#1,"B-P":;2;189:GET#2,A# <202>
5 A=ASC(A#+CHR$(0)):IF A=66 THEN PRINT"CHO
  ME,RVSON,11DOWN)SYSTEMDISKETTE(3SPACE,RV
  OFF)" <179>
6 IF A=80 THEN PRINT"CHOME,RVSON,11DOWN)A
  UPTDISKETTE(4SPACE,RVOFF)" <106>
7 IF A=0 THEN PRINT"CHOME,RVSON,11DOWN)A#B
  EITDISKETTE(2SPACE,RVOFF)" <072>
8 PRINT TAB(40)"(RVSON)&CRVFF)YSTEMDISKET
  TE"TAB(80)"(RVSON)&CRVFF)AUPDISKETTE" <095>
9 PRINT TAB(40)"(RVSON)&CRVFF)RBEITSDISKE
  TTE"TAB(80)"(RVSON)&CRVFF)NDE" <140>
10 GET B#:IF B#="S"THEN A=88:GOTO 15 <039>
11 IF B#="H"THEN A=80:GOTO 15 <016>
12 IF B#="A"THEN A=0:GOTO 15 <144>
13 IF B#="E"THEN CLOSE 2:CLOSE 1:END <051>
14 GOTO 10 <192>
15 PRINT#1,"M-W"CHR$(189)CHR$(05)CHR$(1)CH
  R$(A) <128>
16 PRINT#1,"U2":;2;0;18;0:CLOSE 2:GOTO 4 <206>
  
```

© 64'er

Diskwandler

Geos unterscheidet drei Arten von Disketten: System-, Haupt- und Arbeitsdisketten. Diese Differenzierung ist nötig, um wichtige Dateien und die Bootdiskette zu schützen. System- und Arbeitsdisketten lassen sich nämlich nicht so einfach löschen oder formatieren, hingegen sind Arbeitsdisketten nicht geschützt. Die Unterschiede im einzelnen:

Systemdisketten

Von diesen können Sie Geos booten. Sie sind mit einem permanenten Kopierschutz versehen, deshalb sind Kopien dieser Diskette nicht bootfähig. Nur einige Dateien (Desktop, Treiber usw.) können kopiert werden. Systemdisketten sind innerhalb Geos sogar gegen Formatieren geschützt.

Hauptdisketten

enthalten Applikationen (z. B. Geofile) der Geos-Serie. Hier sind einige Funktionen nicht anwendbar, beispielsweise ist eine Datei nicht direkt löscherbar, sondern erst, nachdem sie auf den Rand gesetzt wurde. Dementsprechend funktioniert auch das Löschen mehrerer Files gleichzeitig nicht.

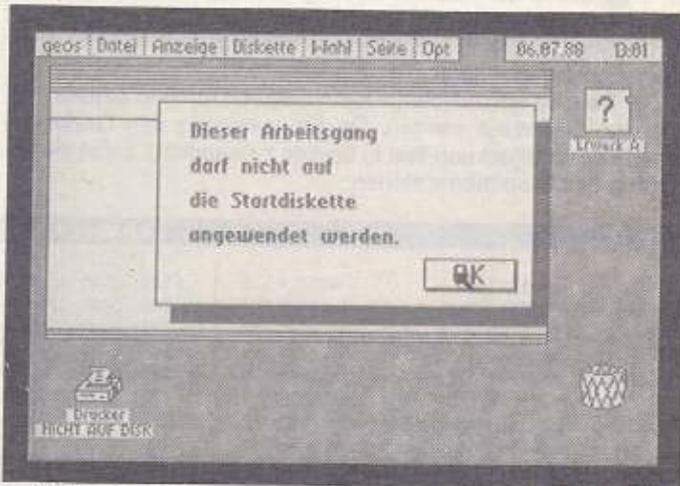
Arbeitsdisketten

Hier herrschen keinerlei Einschränkungen, aber auch kein Schutz vor ungewolltem Löschen oder Formatieren, Sie können damit machen, was immer Sie möchten.

Diese Einteilung kann man nun auch dazu benutzen, wichtige Disketten zu schützen. Sie müssen nur in den entsprechenden Typ umgewandelt werden.

Dies macht das Programm »Diskwandler«. Tippen Sie Listing 2 mit dem Checksummer ab, speichern die Datei und starten Sie mit RUN

Anschließend haben Sie die Möglichkeit mit <S> eine Systemdiskette, <H> eine Hauptdiskette und mit <A> eine Arbeitsdiskette herzustellen. <E> beendet das Programm. Aber Vorsicht: Degradieren Sie nicht Ihre Boot-Diskette!



Bei einer Startdiskette ist Löschen nicht erlaubt

Listing 2. Schützt Geos-Disketten vor Löschen

```

1 BN=173:POKE 53280,6:POKE 53281,6:PRINT C
  HR$(14)"CLR)"TAB(13)"EX-KONVERTER" <141>
2 PRINT TAB(8)"(DOWN)YON HANS-ZUERGEN ZIET
  HMANN" <204>
3 PRINT"(SDOWN)BITTE DISKETTE, MIT DEFERTE
  M BORDERBLOCK(DOWN)EINLEGEN" <092>
4 PRINT TAB(9)"CUP)UND EINE TASTE DRUECKEN
  ":WAIT 203,64,64 <166>
5 OPEN 1,8,15,"I":OPEN 3,8,3,"#":PRINT#1,"
  U1":;3;0;18;0 <242>
6 FOR I=0 TO 15:PRINT#1,"B-P":;3;BN:PRINT#3
  ,CHR$(0): <243>
7 BN=BN+1:NEXT:PRINT#1,"U2":;3;0;18;0:CLOSE
  3:CLOSE 1 <205>
  
```

© 64'er

von Dirk Astrath

**64'er
TEST**

Das Geos-Professionell #4 ist eine Sammlung einzelner Programme, die die Arbeit mit

Geos erleichtern sollen. Mit »Filemaster« zeichnen Sie neue Icons oder kopieren diese Symbole einfach von anderen Dateien. Weitere Programme vollziehen die Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses auf dem Drucker oder die Verwendung beider Maustasten mit Geos 128. Mit »Wechsel« sind Sie in der Lage, aus einer Applikation eine andere aufzurufen, und der »Cursor-Manager« erlaubt Modifikationen am Text-Cursor.

Einige dieser Programme sind auf der Originaldiskette zu installieren, bevor sie kopiert werden können. Dies funktioniert nur mit einem Laufwerk, das eine 1541 repräsentiert. Eine Installation auf einem 1571-Laufwerk funktionierte nicht. Wir mußten diese Diskettenstation zuerst mit dem Programm »Konfigurieren« auf eine 1541 umstellen. Störend fiel beim Installieren auf, daß bei nur einem Laufwerk nach jeder einzelnen Installation eine Diskette mit den Desktop eingelegt werden muß. Bei vier zu installierenden Programmen ist dies ein ziemlicher Zeitaufwand, der durch eine bessere Programmierung vermieden werden könnte.

Das Programm »Filemaster« erlaubt Änderungen im Infoblock einer Geos-Datei. Dort können Sie sämtliche Informationen bis auf den Autorennamen ändern. Der läßt sich nur modifizieren, wenn dieses Feld beim Laden leer ist. Tippfehler in diesem Feld lassen sich nachträglich nicht mehr verbessern. Ändern Sie wichtige Daten im Infoblock, kann es im Extremfall passieren, daß die modifizierte Datei von Geos nicht mehr bearbeitet werden kann oder Geos sogar abstürzt.

Beim Editieren eines Icons läßt sich dieses verschieben, invertieren und löschen. Beim Löschen erfolgt keine Sicherheitsabfrage, so daß es recht leicht passiert, daß ein mühsam gezeichnetes Piktogramm gelöscht wird. In der Zwischenablage am unteren Bildschirmrand lassen sich bis zu 18 Icons speichern. Das Speichern gestaltet sich etwas ungewohnt: Anders als bei der Desktop-Oberfläche müssen Sie hier die Funktion anwählen und können dann erst das Icon anklicken.

Beim Verlassen des Filemasters werden sämtliche Änderungen ohne zusätzliche Abfrage auf die Diskette geschrieben. Leider schreibt der Filemaster dadurch recht schnell Daten auf die Diskette, mit denen man nur experimentiert hat.

Mit dem Programm »Cursor-Mgr« nehmen Sie Änderungen an

Softwaretest

Tools für Geos

Das Paket »Tools« ist das neueste Produkt der »Geos-Professionell«-Serie. Wir testen, ob das Attribut »professionell« ernst zu nehmen ist.



1 Mit dem Filemaster läßt sich der Infoblock modifizieren

der Geos-Oberfläche vor: Die Blink- und Wiederholgeschwindigkeit des Text-Cursors wird geändert. Schreiben Sie mit Geowrite relativ schnell, wirkt ein langsam blinkender Cursor störend. Sind Sie langsamer, führt eine zu kurze Verzögerung für die Tastenwiederholung sehr schnell zu unerwünschten Eingaben. Im Textfeld läßt sich zum Testen der eingestellten Parameter ein kurzer Text eingeben.

Etwas enttäuschend ist das Programm »Geodir«. Vor dem ersten Start muß dieses Programm mit »Installgd« noch einmal für den angeschlossenen Drucker installiert werden. Erst dann können Sie es zum Drucken eines Inhaltsverzeichnisses verwenden. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist allerdings so niedrig, daß selbst bei einem Ausdruck von der RAM-Disk genügend Zeit für eine Pause bleibt.

Weitere Mängel treten auf, wenn Sie dieses Programm von einer 1581 starten: Gelegentlich findet Geos einen Teil des Programms nicht. Auch beim Einlesen des Diskettenverzeichnisses müssen Sie aufpassen: Wenn mehr als etwa 77 Dateien im Inhaltsverzeichnis stehen, gibt Geodir eine Fehlermeldung aus und kehrt zum Desktop zurück. Interessanterweise liegt diese Grenze nicht immer bei 77 Dateien: Gelegentlich lassen sich bis zu 110 Dateien einlesen. Beim Druck des Inhaltsverzeichnisses stürzt Geodir sporadisch mit einem »Systemerror near \$xxxx« ab. In einem solchen Fall ist ein anderer Druckertreiber zu verwenden.

Die Auswahl der Dateien für einen Druck ist etwas gewöhnungsbedürftig: Wenn Sie nur Textdokumente auf dem Drucker ausgeben möchten, müssen Sie alle anderen Geos-Dateitypen abschalten.

Sehr praktisch ist »Wechsel«, mit dem Sie relativ schnell aus einer Applikation heraus eine andere aufrufen können. Leider werden bei diesem Programm nur die ersten 15 Applikationen auf einer Diskette angezeigt. Haben Sie mehr als fünfzehn solcher Programme auf einer Diskette, müssen Sie weiterhin den umständlichen Weg über den Desktop gehen. Auf dem C64 funktioniert Desktop mit fast allen Programmen problemlos. Nur sehr wenige Programme (z.B. »Silben«) stürzen ab, wenn sie über Wechsel aufgerufen werden. Auf dem C128 wird keine Umschaltung zwischen den Bildschirmen vorgenommen. Rufen Sie über Wechsel auf dem 80-Zeichen-Bildschirm ein Programm auf, das nur im 40-Zeichen-Modus läuft, stürzt der Computer gelegentlich ab.

Die 1351-Maustreiber für den C128 sind geradezu vorbildlich: Mit der Version 1 ist die rechte Maustaste mit dem schnellen Doppelklick belegt. Damit starten Sie Programme, ohne daß Sie die linke Maustaste zweimal betätigen. Version 2 belegt die rechte Maustaste mit einem langsamen Doppelklick. Dieser läßt das Icon einer Datei auf dem Desktop zu einem Geisterbild werden. Kopieren Sie oft Dateien, bietet sich Version 2 geradezu an. Leider befinden sich die entsprechenden Maustreiber für den C64 nicht in diesem Paket: Sie sind nur im Geos-Professional #2.

Von einem Produkt mit dem Namen Geos Professionell hätte ich etwas mehr erwartet. Herausragend ist aus diesem Paket nur das Programm Wechsel. Die Maustreiber für den C128 und der Cursor-Manager erleichtern zwar die Geos-Anwendung, sind aber effektiv nicht mehr als eine Zugabe. Benutzt man Geos schon längere Zeit, wird man sich schon an die entsprechenden Funktionen gewöhnt haben. Geodir und File Master bieten Möglichkeiten zur Modifikation bzw. Ausgabe des Diskettenverzeichnisses, sie werden aber kaum benötigt. (hb)

64'er-Wertung: Geos Professional »Tools«

Kurz und bündig

Diese Sammlung von Hilfsprogrammen ist für Geos-Fans, die am Infoblock Modifikationen vornehmen möchten, genau das Richtige. Zwei Maustreiber und die »Wechsel«-Programme erleichtern die Arbeit erheblich. Das Programm »Geodir« erlaubt eine Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses auf dem Drucker. Bei dem Programm Filemaster besteht durch fehlende Sicherheitsabfragen die Gefahr, daß der Infoblock beschädigt wird.

Positiv

- komfortable Bearbeitung des Infoblocks einer Datei
- zweckmäßige Maustreiber für Geos 128
- zuverlässiger und relativ schneller Wechsel zwischen verschiedenen Applikation

Negativ

- Installation funktioniert nicht mit einer 1571 im 1571-Modus
- fehlende Sicherheitsabfragen beim Programm Filemaster

Wichtige Daten

Produkt: Geos Professional #4 »Tools«
Testkonfiguration: C128, Geos 64, Floppy 1571, Drucker MPS 1230
Preis: 19,80 Mark
Bezugsquelle: Wolfgang Pannes, Annast. 23, 4000 Düsseldorf

Basic Corner

Nachlader

Obwohl im Grunde ganz einfach, treten häufig Probleme auf: Gemeint ist das Nachladen von Programmen. Wir zeigen, was zu beachten ist.

von Heinz Behling

Wenn Sie ein größeres Programm schreiben, das mit zahlreichen Daten arbeitet, werden Sie bald bemerken, daß der zu Verfügung stehende Basic-Speicher knapp wird. In dieser Situation bietet es sich an, das Programm in mehrere Teile zu zerlegen, die dann bei Bedarf nachgeladen werden.

Oder aber Sie brauchen innerhalb eines Basic-Programms auch Maschinenspracheroutinen, die zu Beginn ebenfalls erst einmal in den Speicher geladen werden müssen. Dabei kann es allerdings zu Problemen kommen

Grundsätzlich muß man zwischen dem Nachladen von Basic- und Maschinenprogrammen unterscheiden. Der erste Fall erweitert die Möglichkeiten des C-64-Basic ganz erheblich, denn damit ist es theoretisch möglich, Basic-Programme beliebig lang zu machen, da jedes Programm weitere Programmteile nachladen darf. Sie können dadurch Software in in sich geschlossene Module aufteilen, die relativ wenig Speicher brauchen. So behalten Sie noch genügend Platz für Daten oder Grafik übrig. Bei Bedarf, wenn also eine Funktion gestartet werden soll, die nicht im aktuellen Modul enthalten ist, können sie dieses dann mit

```
LOAD "Name" ,8
nachladen.
```

Allerdings kann es hierbei passieren, daß der nachgeladene Teil verstümmelt wird, d. h., daß der Programmtext mitten in einer Zeile meist mit irgendwelchen Grafikzeichen endet. Was ist das passiert?

Dazu müssen Sie sich die Speicheraufteilung des C64 ansehen: Der Basic-Speicher beginnt normalerweise bei der Speicheradresse \$0801 (oder dezimal gesagt 2049) und endet bei \$A000 (40960). Diesen Bereich müssen sich Programm, Variablen, Felder und Strings (Textvariablen) teilen. Dazu braucht das Betriebssystem des C 64 allerdings die Informationen, wo das Programm endet und Variablen, Felder etc. anfangen. Über diese Speicheradressen führen einige sog. Vektoren (Zeiger) in der Zeropage (die ersten 256 Byte des Speichers) Buch, genauer die Vektoren von \$2b bis \$38 (dezimal 43 bis 56, Tabelle 1). Interessant fürs Nachladen sind hier der Basic-Anfang (43,44) und der Beginn der Basic-Variablen (45,46).

Dazu ein einfaches Beispiel: Nehmen wir an, Sie haben eine menügesteuerte Adressenverwaltung geschrieben, die aus mehreren Teilen besteht, die als separate Programme auf Diskette stehen. Das Menü ist dabei das eigentliche Startprogramm, das alle anderen Teile nachlädt. Insgesamt nimmt es etwa 1 KByte in Anspruch, reicht also von \$0801 (Basic-Anfang) bis \$0C01 (Basic-Programmende). Die weiteren Teile, die z. B. Adressen einlesen, suche sortieren usw. sind entsprechend länger und brauchen je ca. 4 KByte.

Wenn Sie nun das Menü starten und eine Funktion (Eingabe neuer Adressen) wählen, lädt das Hauptprogramm diesen Eingabeteil nach. Allerdings beginnen ja die Basic-Variablen am Ende des Menüprogramms, also bei \$0C02, das nachzuladende 4-KByte-lange Programm würde jedoch bis \$1801 reichen. Um die Variablen nicht zu löschen, bricht das Betriebssystem den Ladevorgang bei Erreichen des Variablenbereichs ab, unter Umständen mitten in einer Programmzeile. So also entstehen die verstümmelten Basic-Programme.

Ist die Ursache des Problems erkannt, können wir es nun auch lösen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: Erstens können wir dafür sorgen, daß Programme nur kürzere Teile nachladen. Dann erreichen wir die Variablen ja gar nicht. Allerdings läßt sich dies nicht immer durchhalten, beispielsweise wenn zum Abschluß eines Teils wieder das längere Menüprogramm geladen werden soll.

Daher ist der zweite Weg wesentlich eleganter: Man verlängert künstlich das Startprogramm auf den Wert des längsten nachzuladenden Programmtells. Wenn also beispielsweise das längste Modul 10 KByte groß ist und das Startprogramm (das Sie als erstes per Hand laden) nur 1 KByte, verlängern wir es ebenfalls auf 10 KByte. Dann wird bereits von diesem Programm der Variablenstart soweit nach oben verschoben, daß Konflikte mit weiteren Programmteilen ausgeschlossen sind.

Verlängern können Sie so: Laden Sie das Programm in den C64 mit

```
LOAD "Name" ,8
```

Anschließend lassen Sie sich mit

```
PRINT Peek (45), PEEK (46)
```

die beiden Bytes der Anfangsadresse des Variablenbereichs ausgeben. Notieren Sie sich diese Werte, die wir Wert1a und Wert1b nennen.

Nun müssen Sie das längste nachzuladende Programm in den Rechner laden, ebenfalls mit

```
LOAD "Name2" ,8
```

Lassen Sie sich ebenfalls den Wert der Speicherzellen 45 und 46 ausgeben und notieren Sie diese ebenfalls (Wert2a und Wert2b).

Anschließend laden Sie erneut das erste Programm und verändern den Vektor auf die Werte des zweiten Programms mit

```
POKE 45, Wert2a
```

```
POKE 46, Wert2b
```

Die Werte des ersten Programms bewahren Sie auf, Sie brauchen sie, falls Sie das Programm noch einmal verändern möchten.

C-64-Speicheraufteilung

		\$FFFF	
Basic-Speicher			Betriebssystem
			Betriebssystem
			<u>Vektoren</u>
			\$37/38 (56,57)
			Strings
			\$33/34 (51,52)
			frei
			\$31/32 (49,50)
			Felder
			\$2F/30 (47,48)
		Variablen	
		\$2D/2E (45,46)	
		Basic-Programm	
	\$0801	\$2B/2C (43,44)	
		Stack etc.	
		Zeropage	
	\$0000		

Diese Vektoren verwalten den Basic-Speicher

Was sind Vektoren?

Vektoren, oder auch Zeiger genannt, sind Bytepaare, die eine Speicheradresse beinhalten. Diese errechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{Adresse} = \text{Peek}(\text{Vektor A}) + 256 * \text{Peek}(\text{Vektor B})$$

Dabei entspricht Vektor A dem Vektor-Byte mit der niedrigeren Adresse (Low-Byte), Vektor B entsprechend der höheren Adresse (High-Byte).

Benutzt werden diese Vektoren, damit der Computer sich wichtige, aber veränderbare Adressen, wie beispielsweise den Anfang der Variablen, merken kann. Vektoren, die sehr häufig gebraucht werden, finden sich in der Zeropage. Dies sind die ersten 256 Byte des Speichers. Da die meisten Maschinenbefehle mit diesen Zeropage-Adressen schneller arbeiten, bringt dies einen gewissen Zeitgewinn. Besonders der Basic-Interpreter, der nicht gerade als der schnellste bekannt ist, macht hiervon viel Gebrauch.

Diese Vektoren im RAM, also im schreib- und lesbaren Speicher haben den Vorteil, daß sie verändert werden können. Beim Nachladen von Programmen machen wir z. B. davon Gebrauch. Mit den Basic-Vektoren im Bereich von \$2b bis \$38 (dez. 43 bis 52) können Sie den Basic-Speicher in weiten Grenzen innerhalb des Speichers verschieben. Allerdings sollten Sie auf jeden Fall die ersten 2 KByte unbenutzt lassen. Hier tummeln sich neben zahlreichen Vektoren auch noch der Prozessorstack, wo sich der Mikroprozessor wichtige Daten merkt, und weitere für die Funktion des C64 notwendige Speicherstellen. Ebenso hat es keinen Zweck, den Bereich oberhalb von 40960 zu verwenden, da hier ROMs sitzen, deren Inhalt Sie nicht verändern können.

Wichtige Vektoren des C64

Adresse hex	Adresse dez	Bedeutung
\$2B/2C	43/44	Basic-Programm Anfang
\$2D/2E	45/46	Basic-Variablen Anfang
\$2F/30	47/48	Basic-Felder Anfang
\$31/32	49/50	Basic-Felder Ende
\$33/34	51/52	Strings Ende
\$37/38	55/56	Strings Anfang und Basic-Ende

Nun müssen Sie das Programm erneut auf Diskette speichern und werden anschließend feststellen, daß es nun die gleiche Länge wie der längste Programmteil hat – fertig.

Achten Sie aber darauf, daß bei Korrekturen an einzelnen Modulen sich deren Länge ändern kann. Dann ist unter Umständen eine erneute Verlängerung des Startprogramms notwendig.

Maschinenprogramme

Der zweite Fall des Nachladens betrifft Maschinenprogramme, die an eine bestimmten Adresse im Speicher außerhalb des Basic-Speichers gebracht werden müssen. Dazu verwendet man diese Variante des LOAD-Befehls:

```
LOAD "Mname",8,1
```

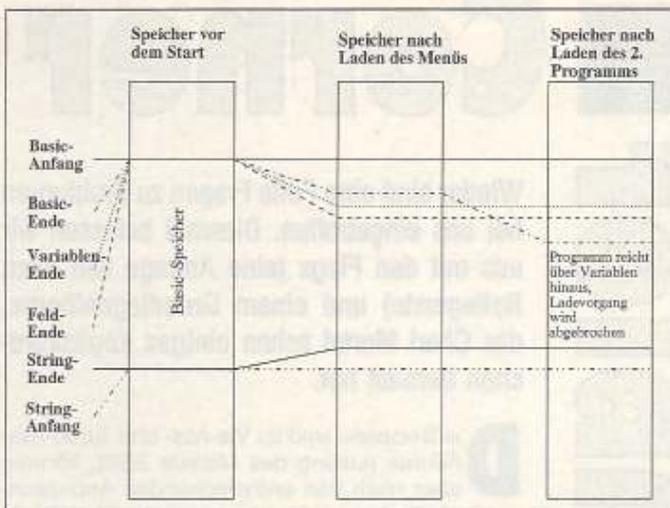
Die 1 ganz am Schluß kennzeichnet das sog. absolute Laden, wobei das Programm genau dorthin im Speicher kommt, wo es sich beim Save-Befehl befand.

Allerdings hat der LOAD-Befehl einen kleinen Pferdefuß: Nach seiner Ausführung führt der Computer automatisch ein RUN aus. An sich erwünscht, macht dies die Angelegenheit doch kompliziert. Wenn Sie nämlich die erforderlichen Routinen etwa in dieser Form nachladen:

```
10 LOAD "Routine1",8,1
```

```
20 LOAD "Routine2",8,1
```

wird der Rechner zwar dauernd die Floppy beschäftigen, doch weiter kommt er nicht. Nachdem die erste Routine geladen wurde, startet das Programm erneut und lädt ein weiteres Mal Routine 1 usw., bis es Ihnen zuviel wird und Sie das Programm stoppen.



Wenn Sie ein zu langes Programm nachladen, passiert dies

Wir müssen dem Programm also mitteilen, daß die erste Routine bereits geladen und nun Routine 2 dran ist. Aber wie?

Glücklicherweise entspricht das automatische RUN nicht dem, was wir sonst über Tastatur eingeben, die Variablen werden nämlich nicht gelöscht. Das gibt uns die Möglichkeit, durch einen bestimmten Wert einer Variablen festzuhalten, was schon geladen ist. Dies kann beispielsweise so aussehen:

```
10 IF A = 0 THEN A = 1: LOAD "Routine1",8,1
```

```
20 IF A = 1 THEN A = 2: LOAD "Routine2",8,1
```

Wenn nun das Programm zum ersten Mal startet, enthält A den Wert Null. Somit ist in Zeile 10 die Bedingung erfüllt, womit die Befehle nach der IF-Anweisung ablaufen. Hier wird zunächst A auf 1 gesetzt, was soviel bedeutet wie: Ein Ladebefehl ist abgearbeitet. Dieser wird ja auch gleich anschließend ausgeführt.

Dann erfolgt das automatische RUN, d. h., das Programm beginnt von vorn und der Computer trifft erneut auf Zeile 10. Jetzt allerdings enthält A den Wert eins und somit ist die Bedingung nicht erfüllt. Also wird in Zeile 20 weitergemacht. Hier stimmt die Bedingung (A = 1) und analog dem ersten Durchgang wird A zunächst auf zwei gesetzt und dann die zweite Routine geladen.

Beim dritten Start (Sie zählen doch mit), stimmt keine der beiden Bedingungen mehr und es wird mit Zeile 30 fortgefahren.

Ihre Meinung bitte!

Die Basic-Corner soll Ihnen, liebe Leser, weiterhelfen. Dazu müssen wir natürlich klar erkennen, vor welchem Problem Sie stehen. Schreiben Sie uns also, über welches Thema Sie gerne mehr wissen möchten. Beschreiben Sie möglichst genau, welche spezielle Aufgabe Sie lösen möchten und wo Ihre Schwierigkeiten liegen. Allerdings können wir hier nicht ein komplettes Programm entwickeln, sondern nur Lösungswege zeigen.

Falls Sie bereits mit dem Programmieren angefangen haben und an einer Stelle nicht weiterkommen, senden Sie bitte Ihr Programm auf Diskette und möglichst einen kommentierten Ausdruck mit.

Falls wir Ihr Problem für interessant halten, werden wir eine Lösung suchen und in der Basic-Corner vorstellen.

Und bitte, seien Sie nicht böse, wenn wir auswählen müssen und nicht auf alle Anfragen eine Lösung liefern können. Schließlich soll die Basic-Corner ja möglichst für viele Leser interessant sein.

Unsere Anschrift lautet:

Markt und Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Basic-Corner
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Wieder sind eine Fülle Fragen zu Problemen bei uns eingetroffen. Diesmal befassen wir uns mit den Flags (eine Anfrage von Sven Reifegerste) und einem Grundlagenthema, das Charl Mertel schon einiges Kopfzerbrechen bereitet hat.

Die Beispiele sind im Vis-Ass- und Turbo-Ass-Format (Listing des Monats 3/92), können aber nach den entsprechenden Anpassungen auf alle Assembler übertragen werden. Wie's geht, beschreibt unser erster Teil.

Problem 1: Wie sag ich's meinem Computer?

Immer wieder erreichen uns Leserbriefe, in denen uns mitgeteilt wird, daß unsere Sourcecodes toll aussehen würden, aber leider nicht abzutippen seien. Für uns Grund genug dieses Problem aufzugreifen. Die Fortgeschrittenen unter Ihnen können diesen Beitrag übrigens getrost überspringen. Zunächst einmal müssen wir mehrere Begriffe klären.

Wir unterscheiden in Assembler zwischen *Opcodes* und *Pseudo-Opcodes*.

Opcodes sind die normalen Assembler-Mnemonics, also z.B.

```
LDA # $00
```

oder

```
CMP $D012, Y
```

und sollten eigentlich jedem Leser der Assembler-Corner geläufig sein.

Die zweite Befehlsgruppe nennt sich wie erwähnt Pseudo-Opcodes. Diese haben mit dem C64 herzlich wenig zu tun. Sie beziehen sich nur auf den jeweiligen Assembler. Zur Erläuterung ein kleines Beispiel: Im Turbo-Ass legt man z.B. die Startadresse (dazu später)

mit dem Pseudo-Opcode

```
*= $C000
```

Listing 1: Eine kleine Routine im Turbo-Ass...

```

*= $1000 ;startadresse

start  ldy #$00 ;y mit 0 laden
      lda #$00 ;akku mit 0
loop1  clc ;carry loeschen
      adc #$01 ;1 addieren
      sta $d020 ;in rahmen
              ;und screen
      sty $d021 ;farbe schreiben
loop2  ldx #$71 ;warteschleife
      dex ;herunterzaehlen
      bpl loop2 ;>$00? wenn ja
              ;loop2
      iny ;<$00? dann
      bne loop1 ;loop1
      jmp start ;und von vorne
    
```

fest, beim Vis-Ass lautet diese Anweisung

```
E ba $C000
```

Die jeweiligen Pseudo-Opcodes im direkten Vergleich können Sie aus der Tabelle »Die Pseudo-Opcodes im Vergleich« ersehen.

Aber nicht nur bei den Pseudo-Opcodes gibt es Unterschiede, auch im Aufbau unterscheiden sich die Assembler in den meisten Fällen gewaltig.

So legt der Turbo-Ass beispielsweise ein wesentlich effektiveres und damit auch kürzeres Sourcecode-Format im Speicher ab als der Vis-Ass. Der wiederum ist effektiver als der Hypra- oder Giga-Ass.

Codeformat und die Eingabe von Befehlszeilen sind mitunter höchst unterschiedlich: Ist dem Vis- bzw. dem Turbo-Ass egal, ob der User ein <RETURN> nach jeder Zeile eingibt, gibt es andere (Beispiel: Giga-Ass), die darauf bestehen. Das Stichwort lautet hier »Full-Screen-Editing«. Das heißt nichts anderes, als daß Sie mit dem Cursor den gesamten eingegebenen Code beliebig rauf- und runterscrollen können und auch geschriebene Zeilen nicht unbedingt mit <RETURN> abschließen müssen (Zeilennummern adel).

Auch das Label-Handling, das die Zeilennummern ersetzt, nimmt vielerlei Gestalt an:

Der Vis-Ass braucht einen Doppelpunkt hinter einem Label und akzeptiert hinter dem Labelnamen keine weiteren Befehle mehr, der Turbo-Ass kann Label-Zeilen und Mnemonic-Zeilen mischen.

Beispiel:

Turbo-Ass

```
LABEL1 LDA $D020
```

Vis-Ass

```
LABEL1:
```

```
LDA $D020
```

In Listing 1 und 2 sehen Sie übrigens das gleiche Listing einmal im Turbo-Ass- und zum zweiten im Vis-Ass-Format.

Immer wieder taucht der Begriff »Assemblierung« auf: Das bedeutet nichts anderes, als daß der geschriebene Sourcecode, der in dieser Form übrigens nicht lauffähig wäre, in reinen Maschinencode umgesetzt wird. D.h. aus z.B.

```
JMP LABEL
```

wird im assemblierten **Object-Code** zu

```
01001100 00000111 10000001
```

Wir programmieren also keine reine Maschinensprache, sondern eine Art Hochsprache (Assembler). Kein Mensch könnte sich wohl alle Bit-Muster aller Befehle des C64 merken; sie sind sich viel zu ähnlich. Mit Assembler-Mnemonics geht das alles viel einfacher, oder würden Sie behaupten

```
10100101 11111010
```

...und im Vis-Ass-Format (Listing 2)

```

£BA $1000;

START:
                                LDY #$00;
                                LDA #$00;

LOOP1:
                                CLC ;
                                ADC #$01;
                                STA $D020
                                STY $D021
                                LDX #$71;

LOOP2:
                                DEX ;
                                BPL LOOP2
                                INY ;
                                BNE LOOP1
                                JMP START
    
```

© 64'er

Eingabehinweise zu Sourcecodes

Um einen Sourcecode abzuschreiben, müssen Sie zunächst Maschinensprache beherrschen.

Beachten Sie die folgenden Punkte, damit alles reibungslos klappt:

1. Wandeln Sie sämtliche Pseudo-Opcodes in das für Ihren Assembler verständliche Format.
2. Vergessen Sie die Startadresse nicht!
3. Sichern Sie Ihren Sourcecode, bevor Sie Ihr Programm ausprobieren.
4. Achten Sie auf unterschiedliche Label-Verwaltung
5. Remark-Zeilen (erkennbar am Semikolon) können Sie gestrost vergessen - kostet nur Abtippzeit.
6. Ansonsten gilt der Grundsatz: Einfach reinhauen »wie's im Heft steht«.

Die Pseudo-Opcodes im Vergleich

Funktion	Turbo-Assembler	Vis-Ass
Basisadresse	* = \$C000	£ba \$C000
Label-definition	FRAME=\$D020	£la FRAME=\$D020
Byte-Tabelle	.byte \$00,\$00...	£by \$00,\$00...
Word-Tabelle	.word \$FFEF	£wo \$FFEF
Texttabelle	.text "text"	£tx "text"

ließe sich leichter merken als

LDA \$F9

Nachdem wir also unser Programm fertiggestellt haben, müssen wir bzw. der Assembler es in die für den C64 verständliche Bit-Form umwandeln. Das passiert im Turbo-Ass mit <--> und <3>, im Vis-Ass mit <CTRL-A>.

Nach dem Assemblieren nur noch den Assembler verlassen und das Programm per SYS-Anweisung starten.

Wenn Sie alles befolgen, kann eigentlich nichts mehr schiefgehen.

Eins ist noch anzumerken: Manche Sourcecodes sind allein nicht lauffähig. Das kommt z.B. in der Profi-Corner des öfteren vor, da hier nur das Prinzip der Routine verdeutlicht werden soll. Nur der Profi kann also einen solchen Sourcecode-Auszug richtig nutzen.

Problem 2: Die Flags (1. Teil)

Sven Reifegerste schreibt, daß sein kleines Programm

```
LDA #$00
ADC #$00
STA $D020
RTS
```

nicht richtig funktioniert. Bei ihm wird der Bildschirm nach dem Start aus dem Monitor heraus ständig weiß und »nicht wie erwartet schwarz (null + null = eins?). Hängt diese Eigenschaft mit diesen wunderlichen Flags zusammen?«.

Da gibt's nur ein entschiedenes Jawohl! Und in diesem speziellen Fall hängt es mit dem Carry-Flag zusammen.

Wir wollen jedoch zunächst einmal klären, was diese Flags eigentlich sind. Das deutsche Synonym bedeutet wörtlich »Flagge«, was der eigentlichen Bedeutung sicherlich auch am nächsten kommt.

Tatsächlich können Sie sich vorstellen, daß der C64 ein Byte (also 8 Bit) innerhalb der CPU reserviert, um verschiedene Prozessorzustände zu signalisieren.

Ein Beispiel ist das extrem wichtige Z-Flag (Zero-Flag). Nehmen wir eine kleine Routine zu Hilfe:

```
LDA #$01
CMP #$01
BEQ LABEL
```

Da der Akku gleich eins ist, wird also in jedem Fall zum Label LABEL verzweigt. Wie aber merkt der C64, daß der Akku gleich

dem Compare-Wert ist? Ganz einfach: Er zieht einfach eins (CMP #\$01) vom vorher genannten Wert (in diesem Fall der Akku=1) ab, und überprüft, ob das Ergebnis null ist (BEQ heißt nämlich nicht Branch Equal, sondern Branch Equal **Zero**). Wenn gleich null, stimmt der Vergleich, das heißt Akku ist tatsächlich eins und das Zero-Flag wird gesetzt (also auf 1 gezogen).

Jeder Programmierer kann nun diese Flags nach Belieben beeinflussen (setzen oder löschen).

In unserem Fall lautet der Befehl zum Addieren eines Wertes ADC, also **ADD WITH CARRY**.

Wenn dieses Carry-Flag vor Start des Programms zufällig auf eins steht, kommt der C64 nach Ablauf der Addition zum Ergebnis eins und nicht null. Vor einer Addition muß also immer das Carry-Flag gelöscht werden, um keine falschen Werte zu erhalten. Der Befehl hierzu lautet Clear Carry Flag (CLC). In Listing 4 wurde dieses Problem gelöst. Es kommt immer zu einem schwarzen Bildschirm. (pk)

Listing 3: Das fehlerhafte Programm und...

```
* = $1000 ;startadresse

lda #$00 ;akku mit 0 laden
adc #$00 ;mit carry addieren
sta $d020;und speichern
rts ;ruecksprung ins basic
```

...das korrekte Flag-Programm (Listing 4)

```
* = $1000 ;startadresse
;
lda #$00 ;akku mit 0 laden
clc ;carryflag loeschen
adc #$00 ;addieren und in
sta $d020;rahmenfarbe speichern
rts ;ruecksprung ins basic
```

© 64'er

Achtung! Wer hat Probleme?

Sie haben eine INPUT-Routine entwickelt, die nicht funktioniert? Einschicken! Das Linienziehen im Grafikmodus klappt nicht? Einschicken! Ihr Sortieralgorithmus weigert sich hartnäckig zu sortieren? Einschicken! Von der Floppyprogrammierung über Grafik bis zur Anwendung; alle Bereiche sind zulässig.

Schicken Sie bitte Ihr fehlerhaftes Source-Listing (Hypra-Ass/Turbo-Ass/Macro-Ass-Format o.ä.) auf Disk am besten mit Ausdruck, an unten stehende Adresse. Die interessantesten Probleme werden in Form einer Analyse und eines Listings veröffentlicht. Einzige Bedingung: Die falsche Routine sollte möglichst klein sein. Also bitte keine Anfragen in der Art: »Meine 24 KByte große Textverarbeitung funktioniert nicht. Schaut sie Euch doch mal durch und korrigiert den Fehler!«

Keine Angst: Kein Problem ist zu klein oder zu unbedeutend, um nicht doch gelöst zu werden. Also richten Sie Ihre Programme bitte an:

Markt & Technik
64'er Redaktion
Stichwort: Assembler-Corner
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München.

Profi Corner

Völlig aus dem Rahmen

Langsam aber sicher entreißen wir dem C64 die letzten Geheimnisse seiner »vier Ränder«. Nachdem wir mittlerweile Sprites (siehe Proficorner 4/92) ohne Probleme über den Side-Border schieben können, kommen jetzt die farbigen Balken (genannt Raster-Bars oder Copper-Bars) an die Reihe.

von Peter Klein

Copper-Bars (Raster-Bars) im seitlichen Rand darzustellen, macht im Gegensatz zu Sprites keinerlei Probleme. Schwieriger wird's im oberen oder unteren Rand des Bildschirms. Dort ist ein exaktes Timing unerlässlich, wenn es nicht in ein unerträgliches Geflackere ausarten soll.

Das Ghost-Byte

Um im oberen Rand etwas darstellen zu können, müssen wir zuerst das Ghost-Byte \$3FFF löschen. Was hat es eigentlich damit auf sich? Der C64 benutzt dieses Byte am Ende der jeweiligen VIC-Bank (also \$3FFF,\$7FFF,\$BFFF,\$FFFF) prinzipiell gar nicht. Trotz allem wird es nach jeder Rasterzeile im Rand eingeblendet. Sinn und Zweck leider unbekannt. Für Demo-Programmierer ist es allerdings ideal, da man damit sogar Text auf dem Rand darstellen kann.

Um unsere Copper-Bars also ungestört auf dem Rand walten zu lassen, müssen wir dieses Byte auf \$00 setzen.

Zunächst warten wir auf die Rasterzeile, wo der Farbbalken beginnen soll. In unserem Fall ist das \$F0, also kurz vor Ende des normalen Bildschirms. Jetzt müssen wir den Beginn des Balkens genau austimmen; dazu zählen wir eine Schleife von \$21 auf \$00 herunter (siehe Label »RZY2«).

Die Routine

Jetzt maskieren wir die Textdarstellung mit Hilfe der ORA und AND-Commands aus und schreiben das Byte in \$D011 (Mini-FLD). Jetzt wird nur noch ein Farbwert aus der Farbtabelle gela-



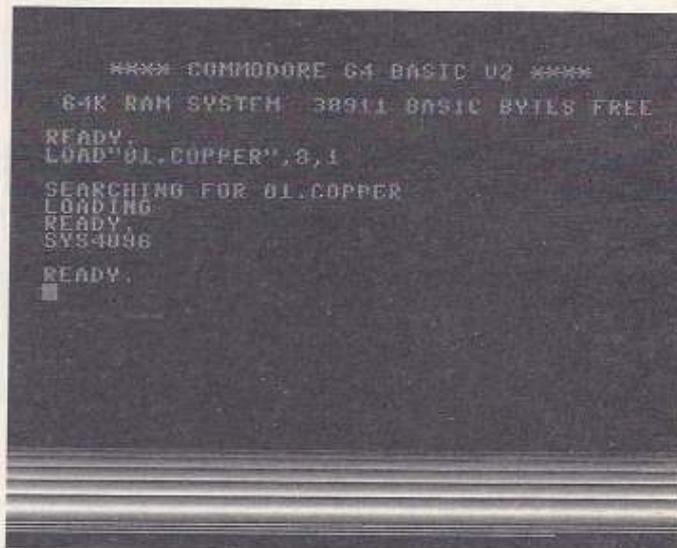
Ohne Geflackere und Gezucke, die Border-Coppers

den und in die Farbregister \$D020 und \$D021 geschrieben. Anschließend müssen wir wieder geschickt und zugleich ungewöhnlich austimmen (»JSR WAIT«), um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Die Tabelle am Ende des Sourcecodes, der nach dem Abtippen und

SYS 4096

uneingeschränkt lauffähig ist, ergibt einen blauen Farbverlauf. Für Demo-Freaks gibt's übrigens noch ein kleines MSE-Listing, das den Border-Effekt verdeutlicht (beachten Sie die Eingabehinweise). (pk)



So sieht Listing 1 nach dem Start aus

Autoren für Profi(t)corner gesucht!

Man munkelt in der Szene, daß es begnadete Programmierer für den C64 geben soll. Das mag schon stimmen, aber anscheinend haben nur wenige so recht Lust, Geld damit zu verdienen. Dabei ginge es so einfach: Ein spektakulärer Effekt oder eine komplizierte Routine aus der Diskbox kramen, einschicken und ein gutes Honorar absahnen. Eigenentwicklung vorausgesetzt.

Also klemmt Euch hinter die Tastaturen, programmiert und schreibt dazu einen kleinen Artikel. Über einen kleinen Steckbrief von Euch, und/oder Eurer Gruppe und wie Ihr zum Programmieren gekommen seid, würden wir uns freuen. Schickt Eure Meisterwerke an:

Markt & Technik
64'er Redaktion
Stichwort: PROFICORNER
Hans-Pinsel-Str. 2b
8013 Haar bei München

Was sind eigentlich Copper-Bars?

Copper-, auch Raster-Bars genannt, sind Farbverläufe, die mit den Farbregistern des C64 (\$D020 und \$D021) dargestellt werden. Mit dem sog. Rasterzeilen-Interrupt und speziellen Timing-Routinen (siehe auch Assembler Corner 5/92) können diese Farben nach jeder Rasterzeile umgeschaltet werden. Um diese Raster-Bars auch im Rand darstellen zu können, ist a) ein FLD und b) ein aufwendiges Timing notwendig.

Übrigens: Der Begriff »Copper« wurde vom Copper-Chip des Amigas ausgeliehen, da dieser Chip mit sog. »Copper-Listen« ähnliche Aufgaben erfüllen kann.

Listing 1. Der Sourcecode im MSE V2.1-Format

```

"easy border copper"      1000 1088
-----
1000: obtq 6cht 7ntq achu 7ntp echz bq
100f: zbvq cta1 o5fq cte1 7bf6 5ozx c1
101e: lbvp 2wap avfq stdm cghd y7oj er
102d: ugx1 zdvp zc4e dhnj zc5e d7dj 7f
103c: edcp rfe3 lxhh zdnp qppm acaa bk
104b: z7pf dda7 lhnn qxah zcrj r7dm f3
105a: dcch zhnp ipx5 tig6 4ip7 177f ca
1069: 7p77 la7n 7177 la7n 7lop 7apd 7u
1078: axap n7h7 7xb7 37xg 7dep fepd gi
1087: 7xpm aye1 7bfr atdm dghj slfm fz

```

Listing 2. Für Demo-Freaks eine kleine aber feine Demo

```

"border copper demo"      1000 1240
-----
1000: o7pf tdmi erfq h74i bbfq j74i 7i
100f: 7ffq utem bghb r63m bghj r7dm gq
101e: 636z sq3m 61ax 267c kafb rda7 bc
102d: pphs rffm bkkm a54b dgem a6mb dn
103c: 7beb rax1 cb5b dd1m bghh xhfp et
104b: qpp4 7nfr b7pm ddgh 37s4 aye1 73
105a: 7bfr atdm dghj sbfm bkkm a54b 75
1069: dgem a6mb 7beb rax1 cb5d rd1m 7h
1078: bghh xhfp qpp4 7nfr b7pm ddgh bj
1087: 37pm aye1 7bfr atdm dghj slfm 7n
1096: bkkm a5y7 z3hz a3fm bkkm a54b df
10a5: dgem a6mb 7beb rax1 cb57 7d1m a2
10b4: bghh xhfp qpp4 7nfr b7pm ddgh af
10c3: 37tm aye1 7ffr atdm dghd y7oj go
10d2: ds65 tx77 7777 7777 7777 7777 co
10e1: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 75
10f0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7o
10ff: 77e7 7apd 77c7 hepe 77c7 hepe 7k
110e: 7377 la7n 7lep b77f 7pg7 faxa ae
111d: 73ap 3a7f 7xb7 37xg 7dep fepd gk
112c: 7x77 baxc axb7 177g 7lg7 hap7 dh
113b: 7lg7 hep7 axb7 177d 7x77 177i ey
114a: ald7 xoxg 7d77 r7ph shgp n7hg f3
1159: a3e7 p7p1 777p nex1 a7ep r777 et
1168: 777j ro3m pxab 7qge ths2 2kxq dm
1177: svp7 lohc bjn5 7anj bcxv akw2 g5
1186: 7oeh 45xc qxkm axe6 577v ajng 7a
1195: qw4p gehv zbz7 aoma 7rnz 7agh f6
11a4: 37tm a4mm t7bh 2qxd 17pb 7na7 bv
11b3: d7vr zk15 d7a7 5dpd 7tib 77xo bd
11c2: b7h7 jdq7 7h7q ddy7 gpvr zkl7 co
11d1: d7pb 7na7 dbwo x75j yjgo x73n bu
11e0: b2hn ac6p 7epj sq3m 6pax zevp c2
11ef: tz7k 2xhe swp7 kzg7 echo kko7 g3
11fe: 7vfp nas7 d7pb zexr adja hahn dh
120d: d7aa rh7p adjb 7bhn d7xs rnir fk
121c: d7c7 5dq7 fxsb nahr etpb 7na7 aj
122b: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 er
123a: 7777 7777 7777 57g6 7c6p a6x7 gx

```

Listing 3. Der Sourcecode des Effekts

```

;*****
;** BORDER-COPPERBARS (W) '92 BY PIT **
;*****
      * = $1000      ;STARTADRESSE $1000

      SEI           ;IRQ SETZEN
      LDA #<START  ;VEKTOREN
      STA $0314    ;AUF EIGENE
      LDA #>START  ;ROUTINE
      STA $0315    ;VERBIEGEN

      LDA #$01     ;NUR RASTER-IRQ
      STA $D01A    ;ZULASSEN

      LDA $D011    ;Y-SCROLL REGISTER
      AND #$7F     ;AUF ORIGINAL-WERT
      STA $D011    ;SETZEN

      LDA #$00     ;GHOST-BYTE
      STA $3FFF    ;LOESCHEN
      CLI         ;IRQ-FLAG LOESCHEN
      RTS         ;ZURUECK

START  LDA $DCOD    ;IRQ VON DER
      BMI BORDER  ;CIA ODER VOM VIC?
      LDA $D019   ;IRR LOESCHEN
      STA $D019   ;

      JMP $EA81   ;UND ZUM ALTEN IRQ

-----
BORDER LDA #$F0    ;RASTERSTRAHL AUF
RZY1   CMP $D012  ;POSITION $F0 ??
      BNE RZY1    ;

      LDX #$21    ;WARTESCHLEIFE
RZY2   DEX        ;ZUM AUSTIMEN
      BNE RZY2    ;

      LDX #$00    ;

```

```

RZY3   TXA        ;AKKU
      AND #$07    ;VERKNUEPFEN
      ORA #$18    ;(KEIN TEXT)
      LDY COLORS,X;FARBE LADEN
      STA $D011   ;VERKNUEPFTER WERT
      ;IN $D011 SCHREIBEN

      STY $D020   ;UND FARBEN IN
      STY $D021   ;DIE FARBREGISTER
      JSR WAIT    ;AUSTIMEN
      JSR WAIT    ;AUSTIMEN

      INX         ;
      CPX #$28    ;SCHON ALLE FARBEN?
      BNE RZY3   ;

      LDA #$00    ;BILDSCHIRM
      STA $D020   ;AUF SCHWARZ
      STA $D021   ;SETZEN

      JMP $EA31   ;ALTER IRQ

;---WARTESCHLEIFE---
WAIT   BIT $FF    ;3 ZYKLEN +
      NOP        ;2 ZYKLEN WARTEN
      RTS        ;UND ZURUECK

```

```

;-----
;FARBTABELLE DER DARGESTELLTEN BARS
;-----

```

```

COLORS .BYTE $06,$00,$06,$04,$00,$06
        .BYTE $04,$0E,$03,$00,$06,$04
        .BYTE $0E,$03,$07,$00,$06,$04
        .BYTE $0E,$03,$07,$01,$00,$06
        .BYTE $04,$0E,$03,$07,$01,$07
        .BYTE $03,$0E,$04,$06

```



64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von «64'er» bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 17. Juli); Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 11. Juni (Eingangsdatum beim Verlag) an «64'er». Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 14.8.92) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik «Gewerbliche Kleinanzeigen» z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

Printfox-Erweiterung

Da die Diskettenkapazität recht dürrig ist, wünscht man sich unter Printfox oft, mit mehreren Laufwerken arbeiten zu können. Die Erweiterung »XF V1.X« macht dies nun möglich: Bis zu vier Laufwerke sind gleichzeitig nutzbar.

Dazu wird Printfox wie gewohnt geladen. Dann legen Sie die Diskette mit dem neuen File ein und rufen es im Texteditor mit <CBM> <X> <SPACE> auf. Nach wenigen Sekunden erscheint in der dritten Bildschirmzeile ein A. Dies bedeutet, daß die Erweiterung aktiviert und A das aktuelle Laufwerk ist, B steht entsprechend für Laufwerk 9 usw.

Die Tastenkombination <CBM> <W> schaltet jeweils ein Laufwerk weiter. Die Erweiterung erkennt selbständig, welche Laufwerke aktiv sind und schaltet entsprechend um. Vorsicht! Mindestens ein Laufwerk muß eingeschaltet sein! Ein Beispiel: Sind die Laufwerke 8, 10 und 11 eingeschaltet, und ist das aktuelle Laufwerk 8 (A), wird nach Druck auf <CBM> <W> auf Laufwerk 10 (C) umgeschaltet. Danach auf 11 (D) und dann wieder auf 8.

Die Erweiterung kann aber noch mehr: Die meisten Printfox-User sind im Besitz von mehr als nur einer Zeichensatzdiskette. Es ist allerdings sehr lästig, beim Drucken dauernd die Diskette zu wechseln. Hinzu kommt, daß man dabei nicht irren darf, da Printfox beim Fehlversuch den Druckvorgang abbricht und man von vorn beginnen darf.

Hier bietet die Erweiterung ein weiteres Bonbon: Die Zeichensatzdiskette(n) können, unabhängig vom aktuellen Laufwerk, in jeder beliebigen Floppy sein. Printfox beginnt beim aktuellen Laufwerk mit der Suche nach der gewünschten Zeichensatzdatei. Wird sie auf keinem angeschlossenen Laufwerk gefunden, gibt es, wie gewohnt, eine Fehlermeldung. Man kann die Diskette mit dem gesuchten Zeichensatz jetzt in ein beliebiges Laufwerk geben. Nach Tastendruck startet Printfox die Suche von vorn. Fehler werden nicht mit Abbruch quittiert, d.h. man kann ruhig mal die falsche Diskette einlegen. Das Drucken wird nur abgebrochen, wenn man <STOP> drückt!

Vorsicht bei Zeichensatzdateien mit gleicher Nummer! Printfox nimmt diejenige, die es zuerst findet.

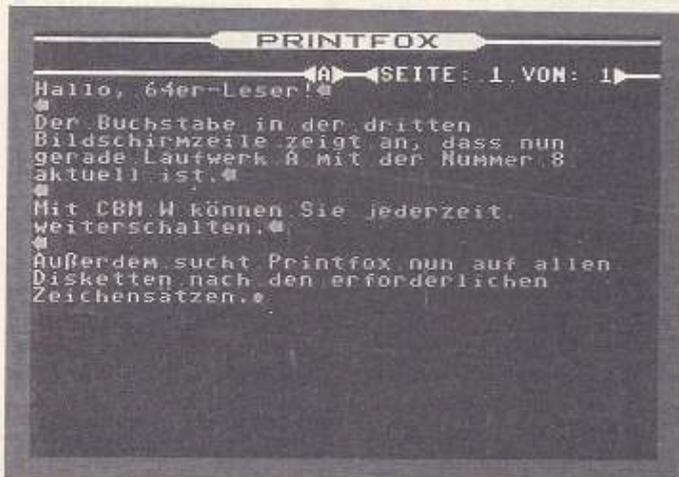
Ein Beispiel: Befinden sich sowohl auf Laufwerk A als auch C die Zeichensätze ZS1, und sind, wie oben die Laufwerke A, C und D (8, 10 und 11) angeschlossen, findet Printfox, abhängig vom aktuellen Laufwerk, folgende ZS1-Datei:

aktuell ZS1 gefunden auf

A	A
C	C
D	A

Man kann die Erweiterung jederzeit wieder entfernen. Dazu ist wieder das File aufzurufen. Nach Rückfrage wird die Erweiterung ausgeschaltet.

Bevor man die Erweiterung abtippt, muß man wissen, welche



Printfox: ein seit langem bewährtes Tool

Schwarz

Hier sind sie wieder, die Print-News mit Tips, Tricks und Grafiken.

C 64 (M) 1982 by N.Östrosch Seite 1 Astrologie Seite 2 leer CASSETTE NR.: 98	Die Sterne lügen nicht! VIRGO Jungfrau 24.8.-23.9.  Colibri	SEITE 1 000 Astrologieprogramme 999 Astron. 2.Tel.
		SEITE 2 leer

Soundtape 198 LET'Z FETZ Seite 1 Rockmusik Seite 2 Rockmusik CASSETTE NR.: 88	SCHNARRILLA SOUND presents:  ROCKIGES Let's dröhn again #2 VON HMMURABI BIS HEINO	SEITE 1 Rockmusik 000 Wer hat dich du schöner Wald 129 Soundtrack from 'GIANA S.' by Chris Hillbeck 300 In the greatest by Rockus 601 THE LAW (Hammurabi/Elv.Regg.)
		SEITE 2 Rockmusik 000 The Cliff by GORCH FOG & the NebelBoys 129 Don't touch my joystick (NEW DRICKS ON THE WALL) life

Zeichnen Sie Ihre Kassettenhüllen mit Edisson

Printfox-Version (V1.1 oder V1.2) man hat. Dementsprechend ist »XF V1.1« oder »XF V1.2« abzutippen und unter dem Namen »XF« auf eine beliebige Diskette zu kopieren.

Ein kleiner Schönheitsfehler: Das Original-File ermöglicht es, Texte aus anderen Textverarbeitungen mittels einer Codetabelle (z.B. VIZA.CT) zu übernehmen. Das geht leider weiterhin nur mit Laufwerk 8. Möchte man es auch für andere Laufwerke nutzen, kann man wie folgt vorgehen: Zuerst wird ein Maschinensprache-Monitor (z.B. SMON) geladen, der nicht den Speicherbereich \$6000-\$7FFF belegt. Danach lädt man vom Monitor aus die Original XF-Datei. Sie wird nach \$6000 geladen. Die Endadresse unbedingt notieren! Nun wird das Programm nach einer Befehlsfolge durchsucht, die die Fileparameter setzt. Beispiel:

```
6102 LDY #302 ; Sekundäradresse
6104 LDA #308 ; Filenummer
6106 TAX ; und Geräteadresse
6107 JSR $FFBA ; setzen
```

Damit das aktuelle Laufwerk beibehalten wird, kann man dies ganz einfach ändern in:

```
6102 LDY #302 ; Sekundäradresse
6104 LDA #308 ; Filenummer
```

oft Weiß



6106 STY \$B9 ; Sek. setzen
6108 STA \$B8 ; File# setzen

Die so geänderte Version wird zurückgeschrieben.
(Stephan Hradek-Scholt)

Kassettenhüllen

Wer viele Musik-Kassetten besitzt, muß irgendwie Buch über den Bandinhalt führen. Wenn in jeder Kassettenbox ein Einleger mit Inhaltsverzeichnis liegt, erkennt man auf den ersten Blick, was die jeweilige Kasette enthält.

Laden Sie in Edisson zunächst das File »Cass.Hülle.GB«. Nun können Sie die Hülle beschriften. Löschen Sie dann das überflüssige Drumherum und speichern oder drucken Sie die Hülle.

Wenn Sie auf die Vorderseite ein Bild einbauen möchten, laden Sie »Hülle.Bild.2.GB« (mit der Funktion mischen) dazu.

Zum Zeichnen der Titelbilder gehen Sie so vor: Bringen Sie den Cursor in Bildschirm 1 in die linke obere Ecke (Koordinaten 0/0). Nun verschieben Sie die Anzeige mit den Cursor-Tasten bis 128. Das Bild kann nun in den Bereich 128 bis 328 (X-Koordinate) und 0 bis 287 (Y) gezeichnet werden. Es wird dann als »GB« gespeichert. So liegt es dann beim Mischen an der richtigen Stelle.

(Klaus Kaden)

Achtung, mitmachen!

Wir suchen noch Tips zu Druckprogrammen (z. B. Print-, Pagefox usw.) und Grafiken.

Oder vertreiben Sie selbst Disketten mit Zeichensätzen oder Grafiken? Dann senden Sie uns bitte ein Muster und wir werden eventuell in einer der nächsten 64'er darüber berichten.

Markt und Technik Verlag AG

64'er-Redaktion

Stichwort: Print-News

Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Listing 1, die Printfox-Erweiterung für Version 1.1

```

"xf v1.1"                6000 6268
-----
6000: cbr2 tziy ig6x zdkb tehz dx7x ck
600f: damv shd7 tip2 7aue wjb6 2d7e gp
601e: c7pe vxep dxpe dxel pfqd uhbn ag
602d: dbdq w17j e7dj atmb 173b 7v27 7b
603c: thak sdyv supp irpp 54fe 51a7 b4
604b: j1pj s7b1 s7mz dk3f 7nqf eapd cr
605a: lbbb caqb th2l uod2 lcek 2f27 gb
6069: ptbl uo12 lbbp gbrh th7j bhj1 b6
6078: 65h7 17hc v7et b76p 7mte pxgf gy
6087: 7oh7 eypd 3xp4 77wf djdm axch b2
6096: ukhl pfo7 e72q xdyv 7ooc d7ly ga
60a5: f7jx 517a ppx7 b4qp 7ewe 77rj at
60b4: f7ae dj7k dht7 dsae kmxb h7tz 7q
60c3: d1aa 3hxb bdn7 edx2 7ee7 r7rv 7i
60d2: 545s mye4 2154 t6nz j2xe nvow b1
60e1: 24bp avy6 78n6 avyy 7ag5 nw5f b5
60f0: ylk7 75ue j2ye 6656 16fe eu62 e7
60ff: 5kko vmvo e66n o456 f17e m3f6 e7
610e: gp7m og22 2eko 53wj e4ko nun6 be
611d: ht7m 5ox7 16we 24za 2dv6 svyy eg
612c: 7ag6 ag56 fx7f 5ang s4ko ns3v e2
613b: v4kn vv26 25u3 wezv 6u54 uv61 cg
614a: 5asy 6wzx 2iko 6w4z 2iw6 dnn4 cs
6159: a62m 5fx7 a3bo 6xoa 3fry uet3 an
6168: r5mi oed5 qnby wetl rrmh wb3z ce
6177: 29m1 md1a sj11 udjz 7jhg evsm dl
6186: 3qv5 h2od k5he r7v6 ht7m 5hpl go
6195: 26a7 2w5f y1op 754e f4ko eu2g b7
61a4: ysos f7br 264s mst6 oolu m62r gt
61b3: 4hvu n4ey 7kot j7f6 g37d 6sj4 ar
61c2: 54mm rk63 v13p alyv 7a1p duw6 o4
61d1: o1wq n4rv 5qj4 5ap7 24hp 7veso d3
61e0: e3jg kl5w yam7 denu btjq jehu gb
61ef: btjq jejs 7iv5 lvgf 5emm 215w dt
61fe: yosu qrvv 66a2 vuso 5vov evv6 7a
620d: ykdc yx45 3147 ey3v xyyi 252r ar
621c: 4od5 ogaz 7j4m 2x6y 23mp 7exd ee
622b: s4ko 6gzf levq fx2h 1tpe 7trl ej
623a: lyjd lsxz dskf j3ss mewv 3hhm gd
6249: huyg nyk1 nqrw d4kn 13pf b4ks ce
6258: nmqv pxkl nqrw 3oy7 eaub 52qi ft
6267: atbp ma7b 7zj7 fail 7tkf r7hv ak
    
```

Listing 2, dasselbe für die neuere Version 1.2

```

"xf v1.2"                6000 6314
-----
6000: cbr2 tziy ig6x 2okb tehz dx7x 7p
600f: damv ahfv tip2 7aue wjb6 2d7x 7h
601e: c7pe vxep dxpe dxel pfqd uhbn ag
602d: dbdq w17j s7dj atmb 173b 7v27 7b
603c: thak 25au supp irpp 54fe 51a7 ee
604b: j1pj s7b1 s7mz ev3f 7nqf espd 7l
605a: lbbb caqb th2l uod2 lcek 2f27 gb
6069: ptbl uo12 lbbp gbrh th7j bhj1 b6
6078: 65h7 17hc v7et b76p 7mte pxgf gy
6087: 7oh7 eypd 3xp4 77wf djdm axch b2
6096: ukhl pfo7 at2q y5au 7mns f7nh b3
60a5: e3je 3kxa v1vp c1io 7fmr 57ay dq
60b4: e3ae dj7k dht7 dsae kmxb h7tz e7
60c3: d1aa 3hxb wdmu qdx2 7d57 r7rv bk
60d2: 545t 66es 42qq lw6u juac gyew 7s
60e1: hhan im36 hgq1 cxro 3js5 dh6b au
60f0: boq7 wxvp 3e15 elga topy kxlg cr
60ff: 3f65 go6c tqcz kx3e 3a24 5wdw 7a
610e: j2oz sv7q 2vbm nanx 422e 4vz7 af
611d: 24n4 5efx 1oma mvrz 27x4 q3vw o4
612c: owng 2vs4 2iko 7ue4 56ot j7f6 b7
613b: g37e 23f6 gd7d 6yve 5kre 17ex dx
614a: tuko dw66 26hl vtvw 6oyv m5yv fv
6159: y3v6 4y6v 23yp 7wup 2357 au36 g7
6168: oolu m62r 4hvu m4zu 24bp avy6 e2
6177: 7ag5 3wow kklr 65n6 gd7d 6516 ey
6186: 2327 72xe x5ou m4zo sv2u mzz6 fh
6195: o6oq yr3v j25v 2vv2 4gan og56 aa
61a4: kone m656 wkml 63qy 2tg6 mrx2 d4
61b3: 77gp 166a 3gpe kftv srky udll fq
61c2: snex kf3v qpj1 ubjk skoy uetq em
61d1: rmmi qftq khal 7241 byo6 jujb fv
61e0: fvrk npyv 3r2y 5eja 3jh5 ds6b a6
61ef: tq6b gpxs 3be5 e3ga zwv2 axm7 do
61fe: 3fj5 ca6a w6q2 6x47 3nr5 gaoc fd
620d: n6os mybv 25t4 xdn4 xskp kvgn gu
621c: 55wm vpf6 kwop yvbk 2hkm tvvx fy
622b: dwlo eu2r 21v5 h2od mwre 6dby b5
623a: 7kot j7f6 dhfm 6ypp 26yn hwx7 dx
6249: onrs nuur 26hl wuys 7aim o5yv eo
6258: yzov wjv 64yn tkzv 54lp ewse e7
6267: 7oos 57bo yan6 nvvy e65k fh7 of
6276: v127 7vbb j26w t2xw nwko hum6 gw
6285: 1x7m 5th7 kiwr 5dsu voyl pvpb ez
6294: btjq jehu btjq jehu bum7 d2od e2
62a3: 2eso bvv4 voyl qvzx 2iko 6w4z e1
62b2: 21w6 kw2q 2ko5 kra3 jn6n d5pb 7n
62c1: 35k1 13t4 6my7 nrwg s4m7 env4 ct
62d0: e634 5fx7 e3b1 5uw6 s4ef b2es 7m
62df: lmtf jhpb j1dt jubf 141b 7use bg
62ee: niyv r22n ddft j3sv lutw hykr gk
62fd: nuwf nhos nuyv fx2h levq hykn gn
630c: g3pb psqo mxtp sjz4 7xuu rayk eh
    
```

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

Wettbewerb

Geos: Zeichensätze gesucht!

Schicken Sie uns Ihre selbstentworfenen Fonts und gewinnen Sie einen Mega-Doppelpack.

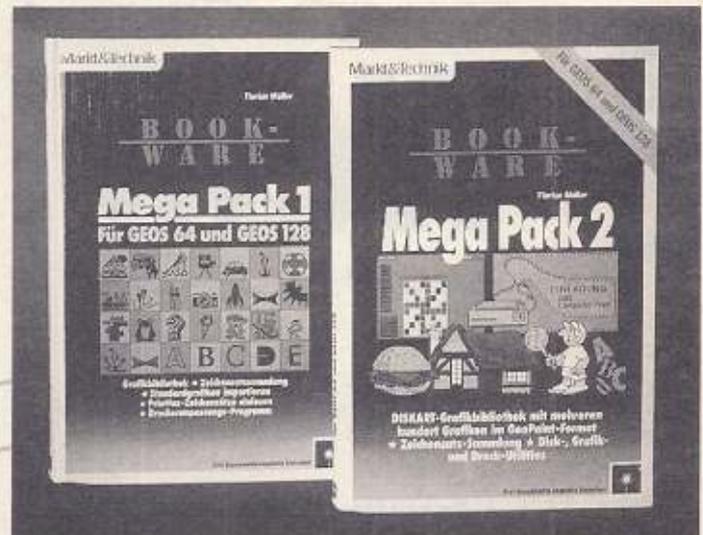
Schauen Sie sich die fantastischen Zeichensätze auf dieser Seite einmal an: So etwas können Sie doch auch! Und nebenbei gibt's die Chance, einen von vier Doppelpacks, bestehend aus Mega Pack 1 und 2, zu gewinnen.

Schicken Sie uns Ihren Zeichensatz auf Diskette am besten mit einem Probeausdruck. Außerdem brauchen wir eine Bestätigung, daß Sie ihn selbst erstellt haben und, falls der Zeichensatz irgendwelche Besonderheiten enthält, eine kurze Beschreibung.

Wie immer können außer Markt & Technik-Mitarbeitern alle mitmachen, der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Einsendeschluß für den Zeichensatzwettbewerb ist der 15.6.1992. Unsere Anschrift lautet:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Zeichensätze
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Mega Pack 1 und 2 zu gewinnen

0123456789ß'!"\$%&/()=ü+ö
ä#,-;:



0123456789ß'!"\$%&/()
=ü+ö
ä#,-;:

ACEDFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ACEDFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789ß'!"\$%&/()=ü+öä#,-;:

0123456789ß'!"\$%&/()
=ü+öä#,-;:

ACEDFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
WXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Achtung! Diskette für 10 Mark

Eine Diskette randvoll mit Geos-Zeichensätzen kann bei folgender Adresse gegen Einsendung eines 10-Mark-Scheins bestellt werden:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Fontdiskette
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Alles zu teuer?

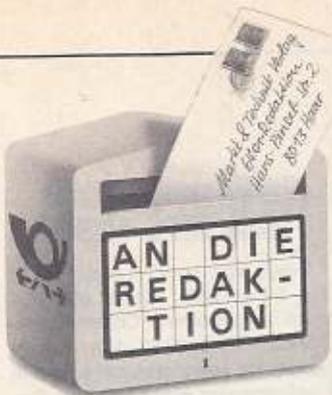
Leider muß ich mich über Ihre Zeitschrift beklagen. Ich meine in der 64'er einen Trend bemerkt zu haben, der in Richtung immer teurerer Produkte geht. Wie hoch wird bei Euch eigentlich der Anteil an C-64- und C-128-Besitzern eingeschätzt, der sich einen Laserdrucker kauft? In einem Artikel in der Ausgabe 2/92 erklärt Ihr zwar, daß diese Gruppe vorhanden sei, was ich jedoch stark bezweifle. Den Vogel habt Ihr aber in der Ausgabe 3/92 abgeschossen. Welcher halbwegs normale (geistig und finanziell) 64'er-User schafft sich einen Videoprinter an? Nicht zu übersehen der Tintenstrahldrucker-Test, werden dort doch Drucker angepriesen, die sich ein Schüler innerhalb von zwei Jahren von seinem Taschengeld locker kaufen kann. Auf Seite 35 in der gleichen Ausgabe habt Ihr Euch viel Mühe mit einer Statistik gemacht, die bei Euch wohl keiner lesen kann. Ein Drittel aller Leser sind unter 20 Jahre alt! 80 Prozent der Leser sind Anfänger oder Fortgeschrittene. Ich hoffe, daß die Redaktion sich wieder auf die Leser besinnt, bzw. die Zeitschrift wieder für die Leser gemacht wird.

Andreas Heiermann, Herten

Die 64'er hat es sich zur Aufgabe gemacht, über alles was mit dem C64 zusammenhängt, zu berichten. Natürlich wissen wir, daß sich nicht jedermann einen Videoprinter kaufen wird. Andererseits ist es eine sehr interessante Sache, über die zu informieren wir für unsere Pflicht halten. Möglicherweise liegen wir manchmal falsch, oder sprechen manchmal eine nur kleine Zielgruppe an. Dafür nehmen wir uns aber auch nicht die Chance, unseren Lesern Neuigkeiten auch außerhalb des üblichen zu bieten. Zum Thema Laserdrucker: Klar, auch 1900 Mark sind noch viel zu viel für einen C-64-Drucker. Wir erwarten aber bereits dieses Jahr die ersten Laser unter 1000 Mark. Der Artikel sollte also hauptsächlich darauf aufmerksam machen, was uns in Zukunft an neuen Druckmöglichkeiten erwartet.

Druckertest

Dem Leserbrief von Herrn Werzlau bezüglich Ihres Druckertests des »Präsident 6325«-Nachfolgers kann ich nur zustimmen. Der Stil des Artikelschreibers zeigt eine Haltung, die den »geistigen Abwickler« verrät. Deshalb habe ich - wie wohl auch viele andere - bei Erscheinen des Artikels keinen Leserbrief geschrieben. Da Sie in Ihrem Kommentar zu Herrn Werzlau aber absolut linientreu bleiben, einige Anmerkungen.



Die Zeitschrift »test« hat den »Präsidenten« vor Ihnen getestet. Objektiv. Das Ergebnis war mittelmäßig, aber im Vergleich mit der Konkurrenz der wesentlich teureren PC-Drucker zutreffend. Für die Anwendung mit dem C64/C128 hat der Drucker durch die vielen Einstellungsmöglichkeiten über DIP-Schalter große Vorteile. Mit Ihrem Textprogramm »Mastertext« erlaubt er mit dem Epson-Treiber und seriellem Kabel den Ausdruck verschiedener Schrifttypen, Fettdruck und Unterstreichen. Wenn Sie meinen, daß der Markt Sie nachträglich bestätigt hat, geht das an der Wahrheit vorbei. Das florierendste Westunternehmen wäre in größten Schwierigkeiten, wenn es auf einmal 80 Prozent seines Absatzgebiets verlieren würde. Genauso erging es den Robotron-Werken mit dem Ostmarkt. Die Treuhand wartete da nicht lange und wickelte ab. Als PC-Benutzer eines 24-Nadel-Druckers der gehobenen Qualität bleibt mir daher nur der Eindruck, daß der Testautor nur wegen eines ganz brauchbaren Ostprodukts den Maßstab verloren hat.

Konrad Wienstein, München

Zugegeben, die Wahl der Worte war im angesprochenen Drucker-test sicherlich nicht optimal und wohl auch nicht objektiv. Das war nicht unsere Absicht, denn wir haben in erster Linie das Produkt gesehen und nicht die Menschen dahinter. Zweifelsohne hat der Präsident seine Vorteile aber eben auch seine Nachteile und da wiegt das schlechte Schriftbild besonders stark, denn Drucken ist schließlich die Hauptaufgabe eines Druckers. Ein Blick ins Innere (Stichwort Russentechnik) hätten wir uns im Test sparen können, denn letztendlich ist es egal, mit welchen Mitteln ein Ziel erreicht wird, solange es erreicht wird. Vieles Positive ist im Artikel aus Platzmangel auch nicht aufgeführt worden, z. B.: In manchen Bereichen wie der Impact-Technik, war man bei Robotron führend. Außer Robotron gibt es nur eine deutsche Firma, die eigene Druckköpfe bauen kann, nämlich Mannesmann Tally. Alle anderen Druckerfirmen sind entweder japanisch oder kaufen die Köpfe in Japan ein. Über die schnelle Abwicklung von Robotron sind wir auch nicht glücklich, wir hätten es uns sehr

gewünscht, wenn das dort vorhandene Know-how und das Engagement der Mitarbeiter mit den neuen Möglichkeiten westlicher Technologie hätte weitermachen können und den asiatischen Firmen eine würdige Konkurrenz erwachsen wäre. Leider ist es anders gekommen.

Wirklich nur Männer?

Hilfe! 96,8 Prozent aller Leser der 64'er sind männlich! Ist das nicht eigentlich eine traurige Bilanz? Leider kann ich dieses Ergebnis Ihrer Umfrage nur bestätigen, denn mir ist noch kein anderes Mädchen begegnet, das einen Computer besitzt (»Mein Vater hat einen PC, mit dem darf ich manchmal spielen« ist natürlich nicht mitgezählt worden). Jedenfalls muß ich mich auch ständig mit dieser Übermacht der Männer herumschlagen, die mich zum allergrößten Teil (Ausnahmen bestätigen zum Glück, die Regel), aus mir noch nie direkt genannten Gründen, einfach nicht für voll nehmen. Warum eigentlich? Das kann doch nicht der Sinn der Sache sein! Will oder kann gar niemand über seinen Schatten springen und einem Mädchen helfen? Auf die Dauer ist es jedenfalls nicht so berauschend, sich allein durchzuschlagen. Glücklicherweise bin ich stolzer Besitzer eines C128 der ersten Generation und wahrhaftig kein Greenhorn mehr. Ich bin seit 1988 Leserin des 64'er-Magazins und wahrscheinlich Euer treuester Fan. Ebenfalls erstaunlich ist auch, wie andere Mädchen auf ein computerfanatisches Mädchen reagieren: Da wird man (Frau) doch glatt gefragt, was man »an dem Ding da« denn bloß finden könne! Vielleicht hört sich das alles etwas hart an, und es ist auch durchaus möglich, daß andere Mädchen durchweg gute Erfahrungen gemacht haben und ich einfach nur Pech hatte. Trotzdem: Wenn mal jemand aus dieser männlichen Übermacht auf ein geplagtes Mitglied der verschwindenden weiblichen Minderheit trifft, das es »wagt«, in diese Männerdomäne einzudringen, so möge er sich doch bitte dieses Hilferufs erinnern. Dann ist nämlich keine Überheblichkeit gefragt, sondern kameradschaftliche Hilfe und Verständnis. Mal sehen, vielleicht werden wir dann ja doch noch mehr Mädchen am Computer?

Christina Cieslak, Paderborn

In der Auswertung Ihrer Umfrage kann man lesen: »Bei den 3,2 Prozent der Leserinnen sind wir uns auch nicht ganz sicher, ob das nicht Mütter sind, die für

Ihren Sohn teilgenommen haben.« Irgendwie habe ich mich dabei angesprochen gefühlt. In meinem Fall stimmt das überhaupt nicht. Ich war schon Jahre vorher Vorstand in einem Mieterverein, wo alle Briefe und sonstigen schriftlichen Sachen mit dem C64 erstellt wurden. Das konnte ich. Aber nichts anderes. Als mein Sohn Christian dann einen C64 kaufte und natürlich auch das 64'er-Magazin, habe ich Blut geleckt. Da mein Sohn wenig Zeit für den Computer hatte und hat, habe ich mich damit beschäftigt. Ich habe mir dann Bücher besorgt, welche mir irgendwie weiterhelfen konnten. Wenn mein Sohn dann bei Computerproblemen nicht weiter wußte, habe ich mich daran versucht. Ich habe Listings abgetippt, den richtigen Umgang mit der Floppy und mit Geos gelernt. Ich bin es also, der an Ihrer Umfrage teilgenommen hat. Genau gesagt: Ob ich an Sie schreiben interessiert meinen Sohn in keinsten Weise. Meine Geos-Bildwerke findet er übrigens »ganz nett«, ansonsten hofft er bloß, daß ich seine Anlage schön warte und daß ich nichts kaputt mache. Jetzt bin ich erst mal an Basic interessiert, ich möchte selbst mal ein Programm schreiben. Und die richtige Strukturierung ist für mich noch ziemlich schwierig. Sollte was logisches dabei rauskommen, werde ich Sie bestimmt damit überfallen. Denn zu über 90 Prozent habe ich alles, was ich über Computer weiß, aus der 64'er oder aus Büchern Ihres Verlags gelernt.

Dagmar Rinner, Berlin

Das darf doch nicht wahr sein? Stimmt es denn wirklich, daß es kaum Mädchen oder Frauen gibt, die sich mit dem C64 oder C128 beschäftigen? Schreiben wir nur für Jungen und Männer? Wenn ja, warum ist das eigentlich so? Um ehrlich zu sein: Wir wissen es wirklich nicht. Programmieren, spielen oder einfach verschiedene Programme anzuwenden müßte dem weiblichen Geschlecht doch mindestens ebensoviel Spaß machen, wie dem männlichen. Wurden da möglicherweise in der Vergangenheit Fehler gemacht oder haben Frauen den Computer einfach nur noch nicht für sich entdeckt? Wir bitten jedenfalls alle Computermädchen fleißig Werbung für den Computer bei ihren Freundinnen zu machen. Und an Euch, liebe Jungs: Laßt die Mädels auch mal ran!

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.



System- oder Arbeitsdiskette?

Problem von Steffen Fechner in der 64'er 3/92, Seite 77: Als ich eine normal bespielte Diskette ins Geos-Format konvertierte, erhielt ich die Meldung, daß es jetzt eine Hauptdiskette sei, von der man nichts löschen dürfe. Wieso?

Auf der ins Geos-System konvertierten Diskette wurde bestimmt durch Direktzugriffe bzw. Formatierungsroutinen der Sektor 0 in Spur 18 (erster Directory-Block) verändert. An der Position des 189. Bytes steht ein anderer Wert als \$00. Bei Systemdisketten ist es die Zahl \$42 (66), bei einer Hauptdiskette \$50 (80).

Um eine normale Arbeitsdiskette zu erhalten, auf der man Programme löschen und sie formatieren kann, muß man dieses Byte in Spur 18, Sektor 0 mit \$00 beschreiben. Dazu eignet sich jeder Diskettenmonitor (z.B. Disk Wizard) oder folgendes Basic-Programm, das die entsprechenden Direktzugriffsbefehle aktiviert:

```
10 open1,8,15
20 open3,8,3,"#"
30 print#1,"u1 3 0 18 0"
40 print#1,"b-p 3 189"
50 print#3,chr$(0)
60 print#1,"u2 3 0 18 0"
70 close 3:close 1
```

Hagen Edlich, Coswig/Anhalt

Die richtige Einstellung

Ich besitze den Thermotransferdrucker TPX-80 von Itoh. Wie kann man folgende Einstellungen realisieren: Open, Normal, NLQ, ein, NLQ aus, BRT ein, BRT aus, Sup ein, Sup aus, Pro ein, Pro aus, Unter ein, Unter aus, Reset?

W. Schöppler, Dillingen

Topproblem

Ich stehe vor dem größten Problem meiner bisherigen Computeraufbahn: Mein Gerätepark besteht aus dem C64-II, der Floppy 1541-II und dem Epson-Drucker LQ 450. Dazu verwende ich das Wiesemann-Interface (Version 6.0) mit dem Kassettenslot-Stecker. Ich arbeite überwiegend mit Geos 2.0, aber: Mir und anderen Computerfreunden ist es bisher nicht gelungen, den richtigen Druckertreiber bzw. die passende DIP-Schalterkombination des Interface oder Druckers herauszufinden. Wer kennt die Lösung?

Roland Mühlöder, Weissenburg

Es muß nicht immer Basic oder Assembler sein...

Ich möchte mich in die Programmiersprachen Cobol und Fortran vertiefen und suche entsprechende Interpreter bzw. Compiler für den C128, egal, ob für den 8502-Prozessor oder CP/M. In den üblichen Computerfachgeschäften konnte man mir nicht helfen. Falls Markt & Technik solche Software vertreibt, bitte ich, mir entsprechende Preislisten zu schicken.

Sven Ottmann, Frankfurt/Main

Bei M & T gab's vor Jahren einen Pascal-Compiler für den C128. Das Produkt ist aber inzwischen ausverkauft.

Speziell für den CP/M-Modus des C128 gibt es Public-Domain-Compiler, -Interpreter und Source-Programme für andere Programmiersprachen bei folgender Adresse: Helmut Jungkuntz, Zacherlstr. 14, 8045 Ismaning, Tel. 089/96 93 74 (ab 18.00 Uhr). Dahin sollten Sie sich auch wegen Preislisten und näherer Informationen wenden.

Endlospapier mit dem MPS 1230

Frage von Harry Lutterkort in der 64'er 2/92, Seite 80: Wie kann ich meinen Commodore-Drucker MPS 1230 dazu bewegen, trotz voreingestellter Werte Endlospapier nicht wie ein Einzelblatt zu behandeln?

Im Drucker-Setup (während des Einschaltens Line- und Form-Feed-Tasten drücken!) muß man die Frage »Automatic Sheet Feeder?« mit der Einstellung für »No« beantworten. Ab sofort hat's der Drucker kapiert.

Hagen Edlich, Coswig/Anhalt

Geteilter Bildschirm

Ich suche ein Basic- oder Maschinenprogramm, das in den Bildschirmzeilen 3 bis 18 eine Amica-Paint-Grafik anzeigt, die man im Basic-Programm nachlädt. In den restlichen Bildschirmzeilen (19 bis 24) soll der Textmodus aktiv sein.

Milan Chrobak, Berlin

Der Split-Screen-Modus (in Text und Grafik geteilter Bildschirm) ist nur mit einer Assembler-Routine zu realisieren, da man ständig die aktuelle Rasterzeilenposition beim Bildschirmaufbau abfragen muß (25mal pro Sekunde). Dazu ist Basic viel zu langsam. Ein Beispiellisting (Splitscreen) finden Sie im 64'er-Sonderheft 71 (Assembler).

Komfortabler ist allerdings der »Graphic Adventure Organizer« (OGA) im 64'er-Sonderheft 60, der Multicolorbilder per SYS-Befehl nachlädt und einen in Grafik und Text geteilten Bildschirm erzeugt. Es funktioniert zwar nur mit Paint-Magic- und Koala-Painter-Grafiken, die sich aber mit dem »MDG-Konverter« im 64'er-Sonderheft 65 problemlos in Amica-Paint-Bilder umwandeln lassen.

Spukt's hier?

Es ist wie verhext: Zuerst fiel meine Floppy 1541-I (Newtronics) ins Koma, sprich Dauer-Reset, der auch durch den Austausch der beiden 6522-Bausteine, des 6502, der 7414 und 7406 (oberhalb des 6522) nicht behoben wurde.

Kurze Zeit später verweigerte mein C64 den Dienst, indem er mit einer anderen (intakten) Floppy nach der LOAD-Anweisung (z.B. LOAD "\$",8) nur noch die Systemmeldung SEARCHING bringt, die Floppy aber zu keiner weiteren Tätigkeit mehr animieren kann. Alles, was am C64 noch funktioniert, ist der Resetschalter...

Wer weiß Rat, wie man die »bösen Geister« bannt?

Ekkehart Hoffmann, Dieburg

Startexter 5.0 und Seikosha

Frage von Ekkehard Thieme in der 64'er 3/92, Seite 78: Wer kennt die Druckerparameter für den Seikosha SP-1000 VC in Verbindung mit Startexter 5.0?

Ich arbeite exakt mit dieser Gerätekonfiguration. Hier die entsprechenden Einstellungen im Parametermenü (<CTRL F5>), die man per <CRSR links/rechts> einstellt:

Einrücken: 0
Zeilenlänge: 79
Tastatur QWERTZ: 1
Steuerzeichen 6: 155
Steuerzeichen 7: 177
Steuerzeichen 8: 185
Steuerzeichen 9: 186
Zellenabstand: 0
Zeilen/Seite: 62
Schriftart: 1
Druckeradresse: 4
Sekundäradresse: 7
Wandlung/ALF: 2
Druckertyp: 3
ä: 137 ö: 138 ü: 139
ß: 94 Ä: 133 Ö: 134
Ü: 135
Breit ein: 14
Breit aus: 15

Der Seikosha SP-1000 VC braucht folgende DIP-Schalterstellungen:
- DIP 1, 2, 3: off,
- DIP 4: on.

Michael Burkhardt, Hof/Saale

Unsichtbar?

Wenn ich in die VIC-Banks 1 bis 3 umschalte, läßt sich nur noch das Sprite im ersten Block anzeigen, egal, welche Werte in die Sprite-Zeiger 2040 bis 2047 per POKE eingetragen werden. Wie kann ich alle Sprite-Blöcke nutzen?

Mathias Kimmich, CH-Rubingen

Das Problem liegt an der Kurz-sichtigkeit des VIC-Chip, der nur jeweils 16 KByte zusammenhängenden RAM-Speicher überblicken kann. Daher teilt sich der C-64-Speicher auch in vier VIC-Banken auf:

Bank 0: 0 bis 16383
Bank 1: 16384 bis 32767
Bank 2: 32768 bis 49151
Bank 3: 49152 bis 65535

Alle Adressen der höheren VIC-Banken beziehen sich relativ auf ihre Position in Bank 0. Wenn also in Bank 0 der Bildschirmspeicher bei Adresse 1024 beginnt, liegt er z.B. in Bank 2 bei Speicherzeile 1024 + 32768 = 33792. Von Bank 0 ist bekannt, daß die Sprite-Zeiger in den acht letzten Speicherzeilen des Bildschirm-RAM liegen (Adressen 2040 bis 2047). Das ist bei den anderen VIC-Banken nicht anders. Man muß nur jeweils die Bankstartadresse addieren:

Bank 1: 17408
Bank 2: 33792
Bank 3: 50176

Diese drei Speicherstellen entsprechen z.B. dem Sprite-Zeiger 2040 in Bank 0. Die Zeigerwerte für die Bereiche der Sprite-Muster lassen sich wie gewohnt in diese Adressen POKEN. Voraussetzung: Auch die Bytes der Sprite-Muster müssen sich innerhalb der aktuellen VIC-Bank befinden (Sprite-Block 11 ab Adresse 704 in Bank 0 entspricht dann der Speicherzelle 49856 in Bank 3!). Notfalls muß man die Sprite-Muster von Bank 0 in die äquivalenten Bereiche der anderen VIC-Banken verschieben.

Unser Beispiellisting schaltet nach dem Start mit RUN die VIC-Bank 3 ein, verlegt den Bildschirmspeicher nach Adresse 51200, erzeugt ein Sprite in Block 11 (normal Adresse 704, jetzt Speicherzelle 49856) und bringt es auf den Bildschirm. Nach Tastendruck ist wieder VIC-Bank 0 aktiv.

```
5 for i=49856 to 49919
6 poke 1,254: next
10 poke 56576,0
20 poke 53272,32
30 poke 648,200
40 poke 53248,100
50 poke 53249,100
60 poke 52216,1
70 poke 53269,1
80 poke 198,0: wait 198,1
90 poke 56576,3
92 poke 53272,21
94 poke 648,4
```

Zahlenwandler

Wie verwandelt man eine Dezimalzahl in einen Hexadezimalwert und umgekehrt? Bitte fassen Sie sich so kurz wie möglich!

Marc Bichsel, CH-Port

Hier sind zwei kurze Basic-Routinen (ohne weitausschweifende Erläuterungen), die man als Unterprogramme benutzen kann:

Dezimal in Hexadezimal

```
5 hx$=""
10 input "dezimal: ";d
20 h$="0123456789ABCDEF"
30 t=12: for i=1 to 4
40 dc=d/(2^t)
45 d=d-int(dc)*(2^t)
50 hx$=hx$+mid$(h$,dc+1,1)
60 t=t-4:next
70 print hx$
80 goto 5
```

Wenn bei der Berechnung Zahlen zwischen 10 und 15 vorkommen, müssen sie in Buchstaben (A bis F) umgewandelt und in die neu

entstehende Hexzahl integriert werden.

Die nächste Routine macht's umgekehrt:

Hexadezimal in Dezimal

```
10 input "hexzahl: ";h$
20 d=0: for i=1 to len(h$)
30 d1=asc(mid$(h$,i,1))
40 d=16*d+d1-48+7*(d1>64)
50 next
60 print d: goto 10
```

Beide Berechnungsarten haben wir für unsere Assembler-Freaks in einem Tool (Listing) zusammengefaßt, das Sie mit dem MSE V2.1 eingeben müssen.

Nach dem Abtippen, Speichern und erneutem Laden gelten folgende Befehle:

- SYS 50000,Dezimalzahl (gibt die Hexzahl aus):

```
SYS 50000,49152
$0000
SYS 50081,$Hexzahl (bringt die entsprechende Dezimalzahl):
SYS 50081,$0000
49152
```

Wer mehr über Dezimal-, Hex- und Binärzahlen wissen möchte, dem empfehlen wir weiterführende Literatur, z.B. das 64'er-Sonderheft 71 (Assembler).

Hardcopies in Farbe

Mein Farbdrucker Star LC-200 arbeitet mit dem Wiesemann-Interface 92000/G. Zusätzlich besitze ich das Final Cartridge III. Damit kommen die Bildschirm-Hardcopies aber nur schwarz-weiß korrekt. Beim Farbdruck erscheint eine Zeile doppelt, dann ein Abstand von ca. zehn Zeilen, die nächste Zeile wieder doppelt (Interface = Epson-, Drucker = Standardmodus).

Wer hat ein Treiberprogramm für Farbdruck?

Henrik Tittel, Pirna

Umleitung

Am seriellen Port meines C64 ist die Floppy 1541-II angeschlossen, an der Diskettenstation der Drucker. Damit sind alle Anschlußmöglichkeiten erschöpft. Wo und wie kann ich meine Zweitfloppy 1581 anschließen?

Sascha Kirfe, Berlin

Wie wär's, wenn Sie die 1581 zwischen der 1541-II und dem Drucker per seriellem DIN-Kabel einbauen?

Virus ante portas?

Wo gibt's Antivirenprogramme für den C64? Wie teuer und leistungsfähig sind sie?

Wir können Ihnen z.Zt. nur ein Antivirenprogramm anbieten: den BHP-Virus-Killer, veröffentlicht im 64'er-Sonderheft 49 (16 Mark). Das Programm scannt Disketten, entdeckt den Virus der BHP (Bayerischen Hacker-Post) und macht ihm den Garaus. Um an andere Virenkiller zu kommen, sollten Sie die Kleinanzeigen im 64'er-Magazin beachten.

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.

Fremde Laufwerke

Vor kurzem habe ich zwei 3 1/2-Zoll-Floppies der Marke Epson SMD 280 geschenkt bekommen. Sie besitzen je einen 32poligen Steuer- und einen dreipoligen Spannungsanschluß. Die Steuerspannung beträgt 5,6 Volt. Wie lassen sich die beiden Geräte mit meinem C64-II verbinden, ohne daß er oder die Floppies beschädigt werden? Kann das Epson-Laufwerk eine 1541-II voll ersetzen?

Horst Brockmann, Krefeld

Wir kennen zwar diesen Laufwerkstyp von Epson nicht, haben aber berechtigte Zweifel, daß so ein Laufwerk die 1541 ersetzen kann: Dazu müßte die Epson-Floppy dasselbe Aufzeichnungsformat verwenden wie die Commodore-Laufwerke 1541, 1571 oder 1581.

DIP-Schalter mit Geos

Wer kennt die korrekte DIP-Schalterstellung des Seikosha SP-2400, damit er mit Geos 2.0 zusammenarbeitet?

Silvio Pohl, Weißforn

...sucht Gleichgesinnten

Seit zwei Jahren besitze ich einen C128D (Plastik). Nach einiger Zeit wurden mir Spiele zu langweilig: Ich begann zu programmieren. Aber - so einfach ist das nicht! Wer setzt sich mit mir am Wochenende zusammen und gibt mir Ratschläge oder bringt mir die Grundlagen des Programmierens bei? Assembler ist mir z.B. noch immer ein Buch mit sieben Siegeln!

Joachim Probst, Klosterhof 3, 5538 Niederrehe (Eifel)

Wenn's mit dem Computerfreund am Wochenende nicht klappen sollte: Es gibt auch noch die »Tips & Tricks für Einsteiger« im 64'er-Magazin, die Einsteiger-Sonderhefte Nr. 62 und 69 und das Assembler-Sonderheft 71, in denen Neulinge Schritt für Schritt ans Programmieren herangeführt werden.

Fragen und Antworten

Haben Sie Probleme mit der Hardware? Treten bei Ihnen unerklärliche Fehler auf? Dann schreiben Sie uns. Wir können allerdings nicht versprechen, daß wir auf alle Fragen eine Antwort wissen. Aber vielleicht standen andere Leser schon vor dem gleichen Problem und haben es gelöst. Falls Sie also auch Fragen beantworten können, so möchten wir Sie bitten uns zu schreiben. Auch für allgemeine Tips aus dem Bereich Hardware sind wir sehr dankbar. Lassen Sie Ihre kleinen Hardwarehilfen nicht in Ihrer Computeranlage vor sich hin schlummern, sondern schicken sie uns. Andere Leser freuen sich über jeden Tip, der Ihren Computer leistungsfähiger macht.

Markt & Technik
Redaktion 64'er
z. Hd. H.-J. Humbert
Stichwort: Reparaturrecke
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Totale Funkstille

Da ich mehrere Steckmodule besitze (z.B. Final Cartridge III, Action Replay VI usw.), bestellte ich zur Schonung des Expansion-Ports den Vierfachexpander HW 9602 von Data 2000. Als alles angeschlossen und eingeschaltet war, wurde es plötzlich sehr still: Es tat sich überhaupt nichts. Das Action-Replay-Modul verweigerte jegliche Mitarbeit, Final-Cartridge funktionierte nur im Desktop. Mache ich etwas falsch?

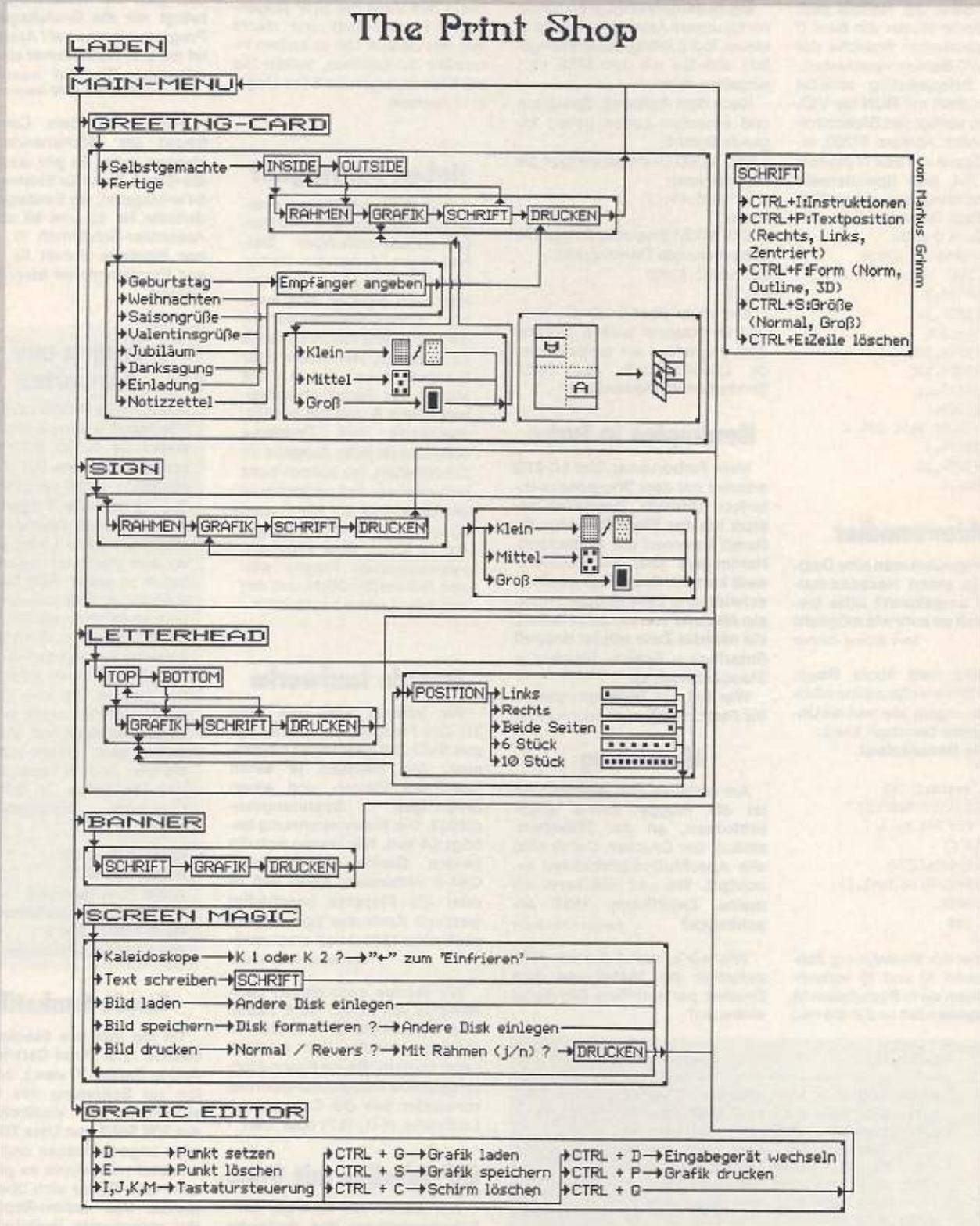
Karsten Mäke, Dessau

```
hexdeo.obj          c350:c3a7
-----
c350: db53 gjtx iadh trbh uadr atw6 ey
c352: n7pg ap2h daa3 fza7 ncav phou 7v
c36e: xmpe pssi miub roxx mdx1 rntp ej
c37d: 71tp lhfz 64pb 73x7 yd4b re3p bh
c38e: 71tp pxa7 pasp ttpj ajb6 xhdd ez
c39d: xmr6 yec3 17pg f7f1 dsx7 fa7h gf
c3ae: u3pl ap3e 6lp1 sp4e 6ns0 xhfm g6
c3b9: wu?g 11a7 6vwb abum dc22 nx77 bd
```

Listing. Zwei SYS-Befehle geben Zahlen dezimal und hexadezimal aus

64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit unseren Kurzreferenzen bieten wir Ihnen komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen oft sehr viel schneller beantworten, als mit einem dicken Handbuch.



Folge 6

Floppy beherrscht

Immer wieder tauchen im Zusammenhang mit der Floppy so geheimnisvolle Begriffe wie »Buscontroller« oder »Diskcontroller« auf. Um aktiv in den Floppyablauf eingreifen zu können, ist das Know-how über diese Controller unerlässlich.

von Peter Klein

Was passiert eigentlich, wenn Sie die Floppy anschalten? Klar, die rote Diode beginnt zu leuchten, der Motor läuft an und nach einer kurzen Weile ist der ganze Spuk vorbei. Was aber passiert wirklich? Eigentlich ganz einfach:

Die 1541 durchläuft im Prinzip dieselbe Prozedur, wie der C64 selbst: Die RESET-Leitung geht auf LOW (d.h. 0 Volt Spannung), der 6502 holt sich seine Systemstartadresse und ein Selbsttest wird ausgeführt (erkennbar am Leuchten der roten Diode und dem Laufen des Motors). Nach erfolgreichem Test erlischt die Read/Write-Diode und die Floppy steht dem Benutzer für diverse Aufgaben zur Verfügung.

Von der hektischen Betriebsamkeit, die im Inneren der Floppy jetzt beginnt, bemerkt der User vorerst nichts. Um auf alle eventuell eintretenden Ereignisse sofort reagieren zu können, laufen drei Routinen fast gleichzeitig ständig ab:

1. das eigentliche Hauptprogramm des Betriebssystems
2. das Diskcontrollerprogramm und
3. bei Bedarf das Buscontrollerprogramm.

Um die Funktionsweise des DOS genau zu verstehen, will ich zunächst die einzelnen Programmteile und die zwei zuständigen Bausteine für DC und BC (VIA 6522) näher erläutern:

Hauptprogramm

Es überwacht ständig die Steuerrountinen des DC und BC, um bei Bedarf, also z.B. ein ankommender Befehl des Computers, den Buscontroller zu aktivieren. Erhält das DOS der 1541 einen Befehl, muß es diesen zunächst auswerten, dann, falls kein Syntaxfehler vorlag, ausführen und schließlich wieder in seine Hauptschleife zurückkehren.

Diskcontroller (DC)

Dient dazu, bei aktiviertem Hauptprogramm die ausgewerte-

ten Befehle in Floppyaktivität umzusetzen, also z.B. die Steuerung des Schrittmotors oder des Laufwerksmotors. Um eine sofortige Bearbeitung des ankommenden Befehls zu gewährleisten, werden die DC-Routinen alle 10 ms per Interrupt aufgerufen.

Buscontroller (BC)

Ist nicht auf Interrupts seiner VIA angewiesen. Er wird durch die ATN-(Attention-)Leitung des seriellen Ports aktiviert. Er nimmt neue Befehle vom seriellen Bus entgegen, und leitet sie entsprechend weiter.

Nach soviel Theorie brauchen wir zuerst einmal ein bißchen Abwechslung in Form eines kleinen Programms, das die Laufwerks-LED je nach Zustand der Lichtschranke aktiviert bzw. deaktiviert. Dazu nehmen wir das VIA-Register \$1C00 (siehe Tabelle 1) und schieben das Bit 3 einfach in Bit 4 dieses Registers. Die rote LED erlischt also beim Herausnehmen einer Diskette und springt beim Einschreiben an.

Wie im letzten Teil bereits erwähnt, steuern Sie mit Hilfe der Jobcodes praktisch alle wichtigen ausführbaren Aktionen der Floppy. Die Benutzung dieser Codes ist einfach: Schreiben Sie nur das entsprechende Byte (siehe Ausgabe 5/92 »Floppy beherrscht«) in den für den jeweiligen Puffer zuständigen Jobspeicher (s. Tabelle

2) und die Floppy, bzw. der DC führt jeden Befehl ohne zu murren aus. Apropos murren: Achten Sie darauf, bei Lese- bzw. Schreibaktionen grundsätzlich noch die Track- und Sektornummer in den für den Puffer zuständigen Adressen (\$0006 bis \$000F) abzulegen. Des weiteren empfiehlt es sich, bei Benutzung des z.B. ersten Puffers (\$0400 bis \$04FF) für Ihr Steuerprogramm, diesen weder durch Laden zu überschreiben, noch die Adressen \$0000 bis \$0005 als Zwischenspeicher zu mißbrauchen. Abstürze und undeutbares Verhalten wären die unmittelbare Folge.

Falls Ihr Programm ordnungsgemäß durchgeführt wurde, meldet sich der DC mit einer Rückmeldung, die er in den jeweiligen Jobspeicher schreibt, bei Ihnen zurück. Da sämtliche Codes negativ sind (d.h. größer \$7F) und alle Rückmeldungen kleiner \$7F, können Sie mit der folgenden Schleife stets überprüfen, ob Ihr Job ausgeführt wurde:

```
LOOP LDA $02 ;Jobspeicher
                    für Puffer 2
                    BMI LOOP ;wenn größer
                    $7F dann LOOP
```

Wenn Sie mit den Jobcodes arbeiten, müssen Sie unbedingt vor Zugriff auf die Diskette die Floppy mit Initialize initialisieren; beachten Sie diese Regel nicht, müssen Sie mit falschen Daten im Puffer rechnen. Übrigens: Der Vorteil der Job-Methodik ist, daß der Diskcontroller nie auf Plausibilität prüft, d.h. wenn Sie versuchen sollten den Inhalt des vierten Sektors auf Track 40 zu lesen, führt die Floppy das auch standlos aus. Achten Sie also darauf, Ihre Trackangaben stets innerhalb von \$00 (0) bis \$29 (41) zu setzen, um die Laufwerksmechanik nicht überzustrapazieren.

Die Jobcodes im Überblick

Um die verschiedenen Jobcodes, die in Folge 5 schon anhand einer Tabelle erläutert wurden, nutzen zu können, hier nun die genaue Erklärung:



DISKCONTROLLER (DC)	
VIA 6522, \$1800, PORT B	
Bit #	Bedeutung
0	DATA IN
1	DATA OUT
2	CLOCK IN
3	CLOCK OUT
4	ATN OUT
5	GERÄTENUMMER
6	
7	ATN IN (CB 2)

BUSCONTROLLER (BC)	
VIA 6522, \$1C00, PORT B	
Bit #	Bedeutung
0	Steppermotor - Spule 1
1	Steppermotor - Spule 2
2	Laufwerksmotor
3	LED am Laufwerk (rot)
4	Schreibschutzkennung
5	Bitsynchronisation für DC
6	bei den vier Spurbereichen
7	SYNC-Signal

Tabelle 1: Zwei wichtige Adressen des Disk- und Buscontrollers

Kursübersicht

Folge 1: Einführung, erste Floppyrountinen (LOAD, SAVE, DIR)

Folge 2: Senden von Floppybefehlen, Statusabfrage

Folge 3: Laden und Speichern einzelner Tracks und Sektoren, Arbeit ohne Betriebssystem

Folge 4: Speeder-Programmierung, Floppybeschleunigung

Folge 5: File-Kopierprogramm selbst erstellt

Folge 6: Disk-Backup - Kopieren ganzer Disketten

Folge 7: Sicherung eigener Programme - der Kopierschutz

Folge 8: Die Floppy auf Abwegen - der Prozessor des Diskettenlaufwerks als Rechenknecht

Sektor lesen (\$80):

Liest einen Sektor von der Diskette in den jeweiligen Puffer ein.

Geben Sie zunächst die Track- und Sektornummer an, und schreiben dann den Jobcode \$80 in den jeweiligen Jobspeicher. Der Diskcontroller liest den Sektor dann umgehend in den definierten Puffer ein.

Sektor schreiben (\$90):

Analog zu Sektor lesen. Der zu schreibende Sektor muß sich allerdings schon im Pufferspeicher befinden.

Sektor verifizieren (\$A0):

Pufferspeicher mit einem Sektor auf Diskette vergleichen. Entspricht der Inhalt des Puffers nicht dem des Sektors auf Diskette, erhalten Sie die Rückmeldung 7 (25, Write Error) im Jobspeicher.

Sektor suchen (\$B0):

Prüft, ob der gesuchte Sektor überhaupt auf der Diskette vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, kommt es zur Rückmeldung 2.

Kopf positionieren (\$C0):

Mit dem Bump läßt sich der Kopf

#0000	Jobspeicher für Puffer 0
#0001	Jobspeicher für Puffer 1
#0002	Jobspeicher für Puffer 2
#0003	Jobspeicher für Puffer 3
#0004	Jobspeicher für Puffer 4
#0005	Jobspeicher für Puffer 5 (im RAM nicht vorhanden)
#0006/7	Spur- und Sektornummer für Befehl in Puffer 0
#0008/9	Spur- und Sektornummer für Befehl in Puffer 1
#000A/B	Spur- und Sektornummer für Befehl in Puffer 2
#000C/D	Spur- und Sektornummer für Befehl in Puffer 3
#000E/F	Spur- und Sektornummer für Befehl in Puffer 4
#0010/1	Spur- und Sektornummer für Befehl in Puffer 5
#0012/3	ID der Diskette im ASCII-Code; die beiden Zeichen der aktuellen ID werden bei jedem Blocksuchbefehl gelesen und hier aktualisiert abgespeichert. Auch das Initialisierkennzeichen dieses Befehls und bringt die ID dadurch auf den neuesten Stand.
#0016-#001A	Hier sind die Bytes für den aktuellen Blockheader gespeichert, und zwar sind dies: #0016 erstes Zeichen der ID #0017 zweites Zeichen der ID #0018 Spurnummer des Blocks #0019 Sektornummer des Blocks #001A Prüfsumme über den Blockheader Auf der Diskette stehen diese Werte in der umgekehrten Reihenfolge!
#001C	Flag für Änderung beim Schreibschutz der Diskette
#002E/F	Zwischenspeicher für aktuelle Zeiger
#0030/1	Zeiger in aktuellen Puffer
#0032/3	Zeiger auf aktuellen Blockheader beim Schreiben
#003B	Kennzeichen (#07) für Beginn eines Datenblocks
#0039	Kennzeichen (#06) für Beginn eines Blockheaders
#003A	Zwischenspeicher für Prüfsummen
#003D	aktuelle Laufwerknummer; bei der VC 1541 immer 0
#003E	gerade arbeitendes Laufwerk (1FFF = kein Laufwerk)
#003F	Puffernummer des eben ausgeführten Befehls (0-5)
#0043	zählt die Anzahl der Sektoren bei der Formatierung
#0044	Zwischenspeicher beim Arbeiten
#0045	Zwischenspeicher für aktuellen Befehlscode
#0047	enthält aktuelles Kennzeichen für Beginn eines Datenblocks, wird nur bei RESET einmal auf #07 gesetzt und kann von Benutzer verändert werden, wobei das Hi-Nybble des Wertes immer auf 0 (#0-) stehen sollte, um Leseprobleme des DC zu vermeiden. Wird versucht, einen Datenblock mit einer anderen, als der hier gespeicherten, Nummer zu lesen, so erfolgt der Fehlercode #04 des DC und die Floppy sendet Fehlermeldung Nummer 22 zum Bus.
#0049	Zwischenspeicher für den Stackpointer
#004A	Zähler für Kopftransport; Zahlen von 128 bis 255 bewegen den Kopf nach außen; Zahlen von 128 bis 255 bewegen ihn nach innen (höhere Spurnummer).
#0051	aktuelle Spurnummer bei der Formatierung; steht auf #FF, wenn keine Formatierung erfolgt.
#0065/6	Zeiger auf die NMI-Routine; wird bei einem RESET gestellt.
#0067	Flag zum Anzeigen eines NMI
#0068	Flag zum Eröglichen (0) oder Sperren (1) der automatischen Initialisierung einer Diskette, falls ein ID Type Mismatch Error erkannt wurde
#0069	Abstand der Sektoren bei der Zuteilung; erhält bei einem RESET den Wert 10.
#006A	Anzahl der Leseveruche eines Sektors; steht nach RESET auf 5.
#006B/C	Zeiger auf Sprungtabelle der USER-Befehle; steht normalerweise auf #FFF6 nach einem RESET.
#006D/E	Zeiger auf den Beginn der 'Bit Map'; steht auf #0400 und wird beim Initialisieren gesetzt.
#006F	Zwischenspeicher; steht nach RESET auf #6F
#0070	Zwischenspeicher
#0071	Zwischenspeicher
#0072	Zwischenspeicher; steht nach RESET auf #FF
#0073	Zwischenspeicher
#0074	Zwischenspeicher
#0075/6	Indirekter Zeiger auf #0100; wird bei RESET gestellt
#0077	Gerätenummer + #20 für das LISTEN-Kommando
#0078	Gerätenummer + #40 für das TALK-Kommando
#0079	Flag für LISTEN (1/0)
#007A	Flag für TALK (1/0)
#007B	Flag für Adressierung
#007C	Flag für ATN-Signal von seriellen Bus
#007D	Flag für Prozessor im ATN-Modus
#007F	Aktuelle Laufwerknummer; hier immer 0
#0080	Aktuelle Spurnummer; enthält #00 nach Ausführung
#0081	Aktuelle Sektornummer; enthält #00 nach Ausführung
#0082	Aktuelle Kanalnummer
#0083	Aktuelle Sekundäradresse
#0084	Übliche Sekundäradresse
#0085	Aktuelles Datenbyte
#0086	Speicher für Zwischenergebnisse
#0087	Speicher für Zwischenergebnisse
#0088	Speicher für Zwischenergebnisse
#0089	Speicher für Zwischenergebnisse
#008A	Speicher für Zwischenergebnisse
#008B	Speicher für Zwischenergebnisse
#008E	Speicher für Ergebnisse bei Berechnungen
#008F-#0093	Akkumulator für Berechnungen
#0094/5	Zeiger auf Directory-Puffer; enthält #05/02
#0096	Kommando von IEEE-Bus; hier unbenutzt
#0098	Bitschalter für seriellen Bus
#0099/A	Buffer-Pointer für Puffer 0; steht auf #0300
#009B/C	Buffer-Pointer für Puffer 1; steht auf #0400
#009D/E	Buffer-Pointer für Puffer 2; steht auf #0500
#009F/0	Buffer-Pointer für Puffer 3; steht auf #0600
#00A1/2	Buffer-Pointer für Puffer 4; steht auf #0700 Alle diese Pointer werden durch den B-P-Befehl verändert!
#00A3/4	Zeiger auf nächstes Zeichen in INPUT-BUFFER (#0200)
#00A5/6	Zeiger auf nächstes Zeichen in ERROR-BUFFER (#0206)
#00A7-#00AD	Tabelle; enthält für jeden aktiven Puffer die entsprechende Kanalnummer, Kanalnummer = #FF, wenn Puffer unbenutzt.

#00AE-#00B4	Tabelle; enthält für jeden aktiven Puffer die entsprechende Kanalnummer, Kanalnummer = #FF, wenn Puffer unbenutzt.
#00B5-#00BA	Tabelle der Lo-Bytes der Recordnummern für jeden Puffer
#00BB-#00C0	Tabelle der Hi-Bytes der Recordnummern für jeden Puffer
#00C1-#00C6	Tabelle der nächsten zu bearbeitenden Recordnummern für jeden Puffer
#00C7-#00CC	Tabelle der Recordlängen für jeden Puffer
#00CD-#00D2	Tabelle der Side-Sektoren für jeden Puffer
#00E2-#00E6	Standardwerte für Laufwerk; hier alle 0
#00E7-#00EB	Tabelle der Filetypen
#00EC-#00F1	Kanal Filetyp
#00F2-#00F7	Kanalstatus
#00F8	Zwischenspeicher für EDI
#00F9	Aktuelle Puffernummer für Befehlscode
#0101	Formatkennzeichen von Spur 18 Sektor 0
#010A-#0145	Bereich des Hardware-Stack; nicht benutzbar
#0200-#0229	INPUT-BUFFER; hier werden alle Befehlsstrings vom Computer zwischengespeichert und nach Syntaxprüfung ausgeführt
#022A	Codenummer des auszuführenden Befehls
#022B-#023E	Kanaltabelle; diese Tabelle enthält für jede mögliche Adresse Datenbyte für jeden Kanal; Belegung der Adressen wie bei der Kanalstatustabelle (#022B)
#0241	Tabelle der Zeiger auf das letzte aktuelle Zeichen in jedem, für den Kanal zuständigen, Pufferspeicher
#0249	Bernde behandelter Filetyp
#024A	Länge des Befehlsstrings
#024B	Zwischenspeicher für Sekundäradresse
#024C	Zwischenspeicher für Befehlscode
#024D	Arbeitspeicher beim Suchen des nächsten Sektors
#024E-#024F/0	Pufferbelegungsspeicher; 1 = Puffer belegt
#0251	Flag für Directory-Eintrag gefunden
#0254	Flag für *-Befehl zum Listen des Directory
#0255	Flag für Befehlsausführung (<#00, wenn Befehl anliegt)
#0257	Nummer des letzten benutzten Puffers
#0258	Recordlänge
#0259	Side-Sektor Spur
#025A	Side-Sektor Sektor
#025B-#025F	Tabelle; enthält den letzten Befehlscode der Puffer
#0260-#0265	Sektornummern der Directoryeinträge in den Puffern
#0266-#026B	Zeiger auf die Directoryeinträge in den Puffern
#026D	Flag für LED Blinken bei Fehler
#026E	Nummer des letzten aktiven Laufwerks
#026F	Nummer des letzten bearbeitenden Sektors
#0270	aktueller Schreibkanal
#0271	aktueller Lesekanal
#0274	Länge des Befehlsstrings in INPUT-BUFFER
#027A-#027F	Tabelle der Zeiger auf die Filenamen
#0280-#0284	Spurnummern der Files für den aktuellen Puffer
#0285-#0289	Sektornummern der Files für den aktuellen Puffer
#028A	Joker (*) Flag
#028E	Standardwert für die Nummer des Laufwerks
#028F	Flag für Fileeintrag im Directory gefunden
#0290	Sektornummer des aktuellen Directory Sektors
#0291	Sektornummer des ersten Directoryeintrags
#0292	Zeiger auf ersten gültigen Directoryeintrag
#0293	Zeit letzten Block an; enthält dann 0
#0294	Aktueller Pufferzeiger
#0295	Zähler für Fileeinträge
#0297	Betriebsart des aktuellen Files (Lesen/Schreiben)
#029D/E	Spurnummer der BAM
#02A1-#02B0	Zwischenspeicher für BAM Eintragungen
#02B1-#02D4	Puffer für Directory
#02D5-#02F8	ERROR-BUFFER; enthält auszugebende Fehlermeldung
#02FA	Lo-Byte der Anzahl der freien Blocks auf Diskette
#02FC	Hi-Byte der Anzahl der freien Blocks auf Diskette
#0300-#03FF	Puffer 0
#0400-#04FF	Puffer 1
#0500-#05FF	Puffer 2
#0600-#06FF	Puffer 3
#0700-#07FF	Puffer 4 (enthält normalerweise die BAM)
#0800-#FFFF	Nicht mit RAM belegt

```

;*****
;LED Switch (w) by pit in 1992
;*****
VIA = $1C00 ;Floppy-VIA (6522 Port B)
    LDA $1C00
    AND $00001000
    ASL
    STA $1C00
    JMP $0300
;Das Programm muß wie in Teil 3 besprochen
;zuerst in einen Floppy-Buffer übertragen
;werden (in diesem Fall nach #0300) und kann
;dort erst gestartet werden
    
```

Tabelle 2:
Sämtliche essenziellen Zeropage-Adressen der 1541

Switch-LED
(Source-Code im Turbo-Ass-Format)

Wichtige Adressen des DOS:

- \$FD9E - Rücksprung in die Jobschleife
- \$F556 - Sync-Signal auf Diskette abwarten
- \$FE00 - PCR auf Lesen umschalten
- \$FE0E - Track mit \$55 vollschreiben
- \$FDA3 - Track mit SYNC vollschreiben
- \$F510 - Blockheader lesen:
 - + Diskette muß initialisiert sein
 - + \$32/33 muß die Adresse der Track- und Sektornummer enthalten (L/H); zum Beispiel \$00/03, wenn die Nummern in \$0300/0301 abgespeichert sind
 - + Rückkehr nur bei fehlerfreier Durchführung des Lesens
- \$F527 - Blockheader lesen:
 - + Diskette muß initialisiert sein
 - + zuvor muß \$12 nach \$16 und \$13 nach \$17 gebracht werden
 - + Track- und Sektornummer in \$18 und \$19
 - + Rückkehr nur bei fehlerfreier Durchführung des Lesens
- \$F50A - Datenblockanfang suchen:
 - + Parameter siehe \$F510

Wichtige ROM-Routinen der Floppy

von eventuell illegalen Tracks per Hand zurückholen. Dieser Befehl zieht den ratternden Anschlag am Kopfbeginn nach sich, und ist der Mechanik nicht unbedingt zuträglich.

Maschinenprogramm im Puffer ausführen (\$D0):

Dieser Befehl läuft analog zum »M-E«-Command, mit dem Unterschied, daß Ihre Routine nicht als Subroutine, sondern als IRQ-

Schleife gewertet wird und deshalb nicht mit einem einfachen RTS enden darf (siehe Listing 1).

Direktzugriff auf Diskette (\$F0):

Nachdem der DC diesen Command ausgeführt hat, fährt das Laufwerk hoch und startet danach das auszuführende Programm (bei \$D0 steht das Laufwerk still). Hiermit ist also möglich, direkt auf die Diskette zuzugreifen. Wie bei \$D0 läuft Ihr Programm im Interrupt

Rückmeldungen der Jobschleife:

- \$01 - Fehlerfreie Durchführung (00, OK)
- \$02 - Blockheader wurde nicht gefunden (20, Read Error)
- \$03 - SYNC-Markierung nicht gefunden (21, Read Error)
- \$04 - Datenblock wurde nicht gefunden (22, Read Error)
- \$05 - Datenprüfsumme ist falsch (23, Read Error)
- \$07 - Fehler nach einem Verify (25, Write Error)
- \$08 - Diskette ist schreibgeschützt (26, Write Protect on)
- \$09 - Prüfsumme im Header falsch (27, Read Error)
- \$0A - Datenblock auf Diskette zu lang (28, Write Error)
- \$0B - Falsche ID im Blockheader (29, Disk ID Mismatch)
- \$0F - Keine Diskette im Laufwerk (74, Drive not ready)
- \$10 - Fehler bei Dekodierung (24, Read Error)

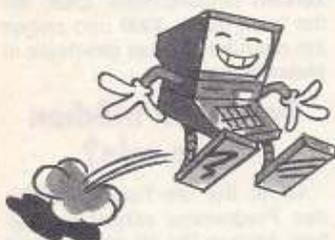
Die Rückmeldungen des Diskcontrollers

und darf nicht einfach per RTS enden (s. Listing). Ein solches Programm kann also nur über einen direkten JMP beendet werden. Als kleines Beispiel dient hier eine kleine Track-Formatier-Routine, die mit dem »B-E«-Kommando gestartet wird. Beim zweiten Aufruf

der Formatieroutine per IRQ wird das Programm automatisch beendet. Mit diesen Kenntnissen sollte es Ihnen möglich sein, die Floppy in den verschiedensten Varianten zu programmieren. Kopierschutzfans erfahren im nächsten Teil alles über Killertracks & Co. (pk)

```

BEGIN    JMP LOOP          ;wird verbogen
LOOP     LDA $0C       ;Tracknummer holen
         STA $51       ;und speichern
         LDA # <END   ;END-Lowbyte holen
         STA BEGIN+1   ;und speichern
         JMP $FAC7     ;Format ausführen
EINSPRUNG LDA #$12    ;Tracknummer
         STA $0C       ;speichern
         LDA #$E0     ;Job-Code Execute
         STA $03       ;für Puffer 3
         RTS          ;Rückkehr
END      JMP $FD9E     ;Ende
    
```



Ein Insider wohlbekanntes Wesen hält sich heimtückisch versteckt. Die Frage ist wo?

In Ausgabe 5/92 hatte sich das Suchmännchen die Rubrik Geos im Griff, Seite 58, ausgesucht, um sich zu verstecken. Ganz gemein reihte es sich einfach

unter die Grafiken. Natürlich brauchen Sie das Suchmännchen nicht auf den Grafikkassetten suchen, denn da ist es natürlich nicht drauf. Wir haben die Bilder einfach etwas beiseitegeschoben und das Suchmännchen den freien Platz einnehmen lassen. Um das Ganze zu verdeutlichen, finden Sie nebenan einen Bildausschnitt aus der letzten Ausgabe. Die richtige Antwort mußte also »Seite 58« lauten. Na, haben Sie ihn entdeckt? Damit hatten sicher auch die härtesten Suchspiel-Freaks nicht gerechnet. Vertrauen Sie beim Such-

Suchspiel



(Zitat: "Damit die von der Presse auch mal was ordentliches zu Papier bringen") verlost. Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsetzung bis zum **10. 6. 1992**. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Die Gewinner der Ausgabe 4 sind:

Ingo Thimm, Hennstedt; Michael Ketteler, Dinslaken; Markus Weingarten, Düsseldorf (nette Zeichnung!); Claudia Schubert, Wismar; Ralf Medrow, Rostock; Kristian Koch, Dresden; Florian Bagdahn, Marwede; Torsten Baade (Danke für das Titelbild!), Weimar; Csobor Gyula, Budapest; Andrea Pisecky, Wien; Mark Prumas, Niedergera; Olaf Draheim, Ludwigsfelde; Wolfgang Heinze, Jena; Sven Friedrichs, Rinteln; Björn Erath, Prösen

Viermal zu gewinnen!

männchen also auf gar nichts, es kann überall sein und wir haben für die Zukunft noch viele (gemeine) Ideen. Seien Sie gespannt, wo sich das Suchmännchen in dieser Ausgabe verkrochen hat. Der kleine Computer ist wieder einmal versteckt. Und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildung auf dieser Seite zählt nicht! Unter allen Einsendungen werden vier von Commodore exklusiv an die Presse verteilte Bücher über die Kunst des Papierfliegerbaus

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
 Stichwort: Suchspiel 4
 Redaktion 64'er
 Hans-Pinsel-Str. 2
 8013 Haar bei München



Die CIAS

Teil 3

überhaupt
nichts
Geheimes!

von Nikolaus M. Heusler

Wir verwenden bei unseren Experimenten in dieser Folge und auch später hauptsächlich die CIA2. Der Grund dafür ist, daß die CIA1 im C64 für wichtige Aufgaben wie Tastaturabfrage oder System-Interrupt verwendet wird. Eine Veränderung der Register kann daher Störungen zur Folge haben, die nur durch Aus- und Einschalten des Computers wieder behoben werden können. Wenn Sie daher selbst mit den CIAs experimentieren wollen, sollten auch Sie hauptsächlich mit der CIA2 arbeiten. Diese wird ansonsten nur zur Steuerung des Userports und der seriellen Schnittstelle verwendet. Für genauere Informationen, wozu die vielfältigen Eigenschaften der beiden CIAs speziell beim C64 eingesetzt werden, siehe Tabelle 1. Der Vermerk »ggf.« oder eingeklammerte Verwendungszwecke bedeuten, daß die Funktion gewöhnlich unbenutzt ist und nur z.B. für den Fall verwendet werden, daß Sie eine RS232-Schnittstelle anschließen. Schon an dieser Aufzählung kann man sehen, wie sehr die Fähigkeiten dieser Bausteine beim C64 brachliegen.

Wir haben oben gesehen, daß sich in Basic der Timerstand nicht sinnvoll verfolgen läßt, wenn Systemtakte gezählt werden. Wenn wir keine externe Signalquelle verwenden wollen (z.B. am Userport angeschlossen), können wir zur Bewältigung dieses Problems auch einen anderen Weg gehen. Wir koppeln einfach die Timer A und B. Timer A wird beispielsweise auf den Startwert 1000 gesetzt und zählt Systemtakte, Timer B zählt Unterläufe von Timer A. Da der Systemtakt ca. 1 MHz (10⁶ Takte in der Sekunde) beträgt, produziert Timer A auf diese Weise also alle 1000 Systemtakte, mithin jede Millisekunde ($\frac{1}{1000}$ Sekunde) einen Unterlauf.

Lassen wir Timer B die Unterläufe zählen, macht dieser alle $\frac{1}{1000}$ Sekunde einen Schritt. Dies läßt sich auch in Basic noch nachvollziehen. Bild 1 zeigt die Wirkungs-

In der letzten Ausgabe sind wir ausführlich auf die Register der CIAs eingegangen. Diesmal interessiert uns hauptsächlich der Complex Interface Adapter Nummer 2 (\$DD00 bis \$DDFF).



1 Gekoppelte Timer in der Praxis. Timer A wird hier mit einem Startwert von 1000 betrieben, Timer Bs Startwert ist 6.

weise zweier solcher gekoppelter Timer. Die unterste Zeile zeigt die Schrittnummer an. Zählt A beispielsweise Systemtakte, gibt diese Zeile die Nummer des gezählten Systemtakts an.

Durch die Timer-Verschaltung lassen sich auch sehr lange Zeiten programmieren. Der Maximalwert für je einen Timer ist natürlich 65536, im Quadrat ergibt das 4294967296 Zyklen. So viele Systemtakte müssen auftreten, damit Timer B die Null erreicht. Das entspricht ca. 4360 Sekunden oder 1 Stunde 13 Minuten. Mit diesem 32-Bit-Timer lassen sich auch spezielle Anforderungen erfüllen.

Timer A und B gekoppelt

Zu diesem Zweck haben wir ein Demoprogramm geschrieben (siehe Listing). Geben Sie dieses sorgfältig ein, assemblieren und speichern Sie es.

Das Listing wurde nicht für einen speziellen Assembler geschrieben, Sie können es mit allen bekannten Programmen verwenden, z.B. Hypra-Ass, Profi-Ass, Giga-Ass und natürlich Vis-Ass, unser Listing des Monats in Ausgabe 3/92. Wir wollen das Programm jetzt erklären. Es wird mit einem

Teilerwert des Systemtaktes geladen. Dieser Takt beträgt in der deutschen PAL-Version nicht genau 1 MHz, sondern 0,985182 MHz. Ein Zyklus dauert also nur ganze 1,015 Mikrosekunden. Wir laden den Timer A mit einem Promille dieses Wertes, der vom Autor bereits in High- und Lowbyte zerlegt wurde. Jetzt wird Timer A mit diesem Startwert geladen. Da Timer A Systemtakte zählt und als Startwert 0,1 Prozent vom Systemtakt erhält, erreicht er exakt 1000mal pro Sekunde den Wert 0. Dies ergibt eine Zeitbasis von genau $\frac{1}{1000}$ Sekunde, die Timer B antreibt.

Das Beispielprogramm

Wir setzen für Timer B den Maximalwert von 65535 (Zeile 130). Damit wird bei einer Taktrate von $\frac{1}{1000}$ Sekunde nach ca. 66 Sekunden ein Unterlauf bei Timer B erzeugt, dies ist also die längste Zeit, die das Basicprogramm bei einer Genauigkeit von 1 ms messen kann. Sodann werden die Betriebsarten von Timer A gesetzt: Systemtakte zählen, continuous mode, Startwert übernehmen (Strobe), Timer starten. Timer B wird gestartet, auch er läuft im continuous-Modus und soll

Unterläufe von Timer A zählen. Damit hätten wir die Timer gestartet. Timer A liefert eine sehr genaue Zeitbasis von 1 ms, die Timer B bei 65535 beginnend abwärts zählt.

Zur Kontrolle enthält dieses Programm auch eine Anzeige des Timer-Stands, diese werden zu einem 16-Bit-Wert zusammengerechnet. Da Timer B abwärts zählt, subtrahieren wir den Timer-Stand vom Startwert 65535 und erhalten so einen Aufwärtszähler, dessen Startwert 0 ist. Der jetzt errechnete Wert ergibt die Zeit in Millisekunden, die seit dem Start schon vergangen ist. Um diesen Wert in Sekunden umzurechnen, teilen wir ihn noch durch 1000 und zeigen ihn dann an. All das geschieht in Maschinensprache.

Darf's ein bißchen mehr sein?

Wenn Sie die Funktionsweise des Programms verstanden haben, können Sie ein wenig damit experimentieren. Natürlich funktioniert die Sache auch, wenn wir nicht Timer A/B der CIA2 verwenden, sondern die der CIA1. Dazu muß nur überall das Highbyte der Adressen von \$DDxx in \$DCxx geändert werden. Wenn Sie das Programm dann starten, ist zunächst kein Unterschied festzustellen. Klar, die beiden CIAs sind absolut gleichberechtigt und -wertig. Nach einem Programmabbruch werden Sie aber plötzlich merkwürdige Effekte sehen. Beispielsweise blinkt der Cursor auf einmal schneller. Hier haben wir einen Beleg für die oben schon erwähnte Einschränkung, daß zu Testzwecken immer die CIA2 benutzt werden sollte. Da das Cursorblinken von Timer A der CIA1 gesteuert wird, und wir den Startwert von Timer A verringert haben, blinkt das Viereck jetzt schneller. Wir haben hier eine Antwort auf die Frage, wie man die Cursorblinkgeschwindigkeit verändert: Durch Veränderung des Startwerts von Timer A der CIA1.

LDA # \$xx
STA \$DD05

Hier wird nur das Highbyte variiert, eine Änderung des Lowbytes (CIA+4) hätte kaum feststellbare Auswirkungen. X gibt die Blinkgeschwindigkeit an, der Normalwert beträgt 64. Je kleiner X wird, desto schneller blinkt der Cursor, um so langsamer wird aber auch der sonstige Ablauf der Programme und desto schneller läuft die Systemuhr TIS/TI. Vergrößern wir X, geschieht genau das Umgekehrte. Der Cursor blinkt ermüdend langsam und TI/TIS gehen nach.

Experimente

Eine andere Modifikation wäre, die Zeitbasis zu ändern. Dazu sollte der Dividend 1000 variiert werden. Der kleinste erlaubte Wert ist 16, da TKT insgesamt nicht größer als 65535 werden darf, nach oben gibt es (fast) keine Grenzen. Setzen Sie beispielsweise statt 1000 nur 50 ein, ergibt sich eine Zeitbasis von $\frac{1}{50}$ Sekunde. Damit keine falschen Werte geliefert werden, sollte auch bei der Ausgabe die 1000 entsprechend angepaßt werden. Das gesamte Programm hat jetzt nur noch eine Auflösung von $\frac{1}{50}$ Sekunde (vorher: $\frac{1}{1000}$ Sek.), kommt jetzt aber auch bis (65535/

50) = 1310.7 Sekunden (22 Minuten; vorher: 65 Sekunden).

Wie Sie sehen, kann mit diesem Teiler ein auf die jeweilige Anwendung zugeschnittener optimaler Kompromiß aus Auflösung einerseits und Laufzeit andererseits gefunden werden. Soll die Kopplung der beiden Timer einen Vorgang, der nur wenige Sekunden dauert, mit sehr hoher Genauigkeit messen, setzen Sie einen möglichst großen Wert für die 1000 ein. Kommt es Ihnen nicht so sehr auf Genauigkeit an, der zu messende Prozeß dauert dann mehrere Minuten, verringern Sie den Wert entsprechend.

Um die beiden Betriebsarten zu testen (continuous und one-shot), sorgen Sie zunächst dafür, daß Timer B möglichst bald einen Unter-

lauf erreicht. Um das zu erreichen, verkürzen wir die Gesamtlaufzeit auf ca. sechs Sekunden, indem wir in Zeile 100 und 190 wie gerade besprochen die 1000 in 10000 ändern. Sinn dieser Übung ist, Ihnen die Wartezeit zu verkürzen. Starten Sie das Programm jetzt, zählt

Kursübersicht

Teil 1: Hardware und Registerbelegungen

Teil 2: Die Timer der CIAs

Teil 3: Joystick-Maus und Tastaturprogrammierung

Teil 4: Ein- und Ausgabemöglichkeiten der CIAs

Teil 5: Die IRQs der CIAs

Tabelle 1. Die Verwendung der CIAs im C64

Funktion	CIA1 \$DC00	CIA2 \$DD00
Port A	Tastatur, Joysticks	IEC, RS232, VIC-Bank
Port B	Tastatur, Joysticks	(ggf. User-Port, RS232)
Timer A	IRQ Erzeugung	(ggf. RS232)
Timer B	Datasette	(ggf. RS232)
TOD-Uhr	für RND(x)	unbenutzt
Schiebereg.	unbenutzt	unbenutzt

es im Sekundentakt bis 6.6 Sekunden und fängt dann wieder bei Null an, denn Timer B wurde in den continuous-continuous-Modus geschaltet. Nun wollen wir den One-shot-Modus testen. Dazu ändern wir unser Listing wie folgt:

```
LDA #$59 ; 89 = 1+16+64+8,
ONE-SHOT
STA $DD0E
```

Neu ist die +8, die das Bit 3 im Steuerregister von Timer B setzt. Starten Sie das Programm jetzt, läuft es nur einmal bis 6,6 s und bleibt dann stehen, da Timer B in dieser Betriebsart nicht automatisch wieder mit dem Startwert geladen und neu gestartet wird.

Damit wollen wir es für diese Folge belassen. Wir konnten auch aus Platzgründen leider nicht alle Möglichkeiten der Timer besprechen. Es wird Ihnen, wenn Sie das bisher Erklärte begriffen haben, jedoch nicht schwerfallen, allein durch Experimente und mit Hilfe der Registerbelegungstabelle die übrigen Features der Timer zu erkunden. Lassen Sie also Ihrem Spiel- und Probiertrieb freien Lauf, Sie können den Computer durch falsche Programmierung bekanntlich nicht zerstören. (pk)

Listing. Demoprogramm zur CIA-Ansteuerung

```
; CIA-Test/Demo für Timer
; N. Heusler für pk, 02.92
```

```
* = $C000 ; Startadresse z.B. 49152
; dann Start mit SYS 49152
; Zerlegung des Systemtakts 985,182 kHz ($3D9) in
; Highbyte (3) und Lowbyte ($D9 = 217)
```

```
LDA #$d9 ; Lowbyte von 985
LDY #$03 ; Highbyte
STA $DD04; Lowbyte in Timer A
STY $DD05; und Highbyte
```

```
LDA #$FF ; Vollausschlag
STA $DD06; für Timer B
STA $DD07; Highbyte Timer B
```

```
LDA #$11 ; 17 = 1 + 16
STA $DD0E; Register 14, Timer A starten
LDA #$51 ; 81 = 1 + 16 + 64
STA $DD0F; Register 15, Timer B starten
```

```
LOOP
; Lauschleife:
; (65535-TIMER B)/1000 = REST in Sekunden
```

```
LDA #$FF ; 16 Bit Subtraktion:
SEC ; W = 65535 - DEEK(CIA+6)
```

```
SBC $DD06; Lowbyte
STA $63 ; zur Umrechnung in FAC
LDA #$FF
SBC $DD07; Highbyte
STA $62
```

```
LDX #$90 ; vgl. Kernal ab $BDD1
SEC
JSR $BC49; nach Float wandeln
JSR $BAFE; durch 10
JSR $BAFE; durch 100
JSR $BAFE; durch 1000 ergibt Sek.
LDY #$00 ; kein Vorzeichen
JSR $BDD7; FAC drucken
```

```
; Text >> SEK.(CR)<< drucken
```

```
JSR $AB3F; Space
LDA #$53 ; 'S'
JSR $FFD2; drucken
LDA #$45 ; 'E'
JSR $FFD2
LDA #$43 ; 'C'
JSR $FFD2
LDA #$2E ; '.'
JSR $FFD2
JSR $AAD7; Return
```

```
LDA 198 ; Taste gedrückt?
BEQ LOOP ; nein, weiter
JMP $E18D; sonst fertig
```

© 64'er



Moderner

Teilnehmen kann jeder, der ein Programm aus den angegebenen Gebieten selbst geschrieben hat. Monat für Monat werden wir dann den Sieger einer Kategorie vorstellen und das Programm in der 64'er veröffentlichen.

Dafür kann sich der Autor einen der abgebildeten Superpreise aussuchen oder stattdessen 3000 Mark bar kassieren.

Schicken Sie Ihre Programme auf Diskette mit ausführlicher Beschreibung an diese Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Marathonwettbewerb
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Doch nun zu den vorgegebenen Themen. Diese sind zwar nicht ganz einfach, doch ein bißchen Nervenkitzel muß dabei sein.

Im einzelnen erwarten wir folgendes zu den Bereichen:

Dateiverwaltung

Programmieren Sie eine Datenbank, mit der sich Sammlungen unterschiedlicher Art (Schallplatten, Videos oder Disketten) verwalten lassen. Dabei soll die Dateneingabe möglichst unkompliziert und die Bildschirmmaske individuell anpaßbar sein. Eine Ausgabe auf Drucker sollte das Programm auch beherrschen. Falls das Ganze dann auch noch schnell passiert, haben Sie schon halb gewonnen.

Spiele

Alle Arten sind erlaubt, also Action-, Adventure- und sonstige Games. Besonders hohen Wert le-

gen wir auf gelungene Grafik, originelle Spielidee und guten Sound.

Einstellbarer Schwierigkeitsgrad, mehrere Level und ähnliche Möglichkeiten schlagen ebenfalls positiv zu Buche. Sonst herrschen in dieser Kategorie keine Einschränkungen.

Musik

Wir suchen einen Sound-Editor mit folgenden Eigenschaften:

- a. einfach zu bedienen
- b. Klaviatur-Keyboard
- c. Programmier-Modus
- d. Aufnehmen einer Stimme parallel zum Abspielen eines Sounds
- e. Sounds sollen ohne das Programm spielbar sein
- f. effektive Datenspeicherung auf Disk
- g. Play-Routine mit geringem Bedarf an Rasterzeit.

Wenn Ihr Programm dann auch noch ansprechende Optik bietet, ist der Gewinn schon eingefahren.

Tools

In diesem Bereich sollen Sie einmal dem C64 Beine machen. Kurz gesagt, wir suchen eine neue Programmiersprache (z. B. Pascal, Fortran oder aber auch ganz anders) oder Compiler (auch für Basic), mit der man möglichst viele Eigenschaften des C64 ausnutzen kann (z. B. Grafik, Sound usw.). Bewertungskriterien sind Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Funktionen und geringer Speicherbedarf.

Ansonsten haben Sie freie Hand.

Grafik

Schreiben Sie einen FLI-Editor, der alle Eigenschaften eines aus-

Um die Teilnahme am Wettbewerb »Listing des Monats« noch reizvoller zu machen, haben wir uns etwas Tolles einfallen lassen: Beweisen Sie Ihr Können und gewinnen Sie einen der Superpreise. Schreiben Sie ein Programm zu einem bestimmten Thema. Zehn Kategorien stehen zur Wahl.

Vorschlag A

Das Video Compo System komplett mit Kamera im Wert von 3700 Mark: auch unterwegs immer alles dabei



Vorschlag B

Spitzenbilder liefert diese kompakte Videoanlage im Wert von 3700 Mark

gewachsenen Malprogramms besitzt, z. B. Linien-, Kreis-, Füll-, Rechteck- und Kopierfunktionen. Verarbeitung der gängigsten Grafikformate (auch FLI) soll dieses Programm natürlich ebenso beherrschen wie die Ausgabe der Bilder auf (möglichst viele verschiedene) Drucker.

Lernprogramme

Wir suchen ein Programm, mit dem man den Umgang und den technischen Aufbau des C64 lernen kann. Anders ausgedrückt, soll diese Software die einzelnen Befehle (Direkt- und Programm-Modus), den Umgang mit Peripheriegeräten und den Zweck der einzelnen ICs (VIC, SID, RAM usw.) im Computer erklären.





kampf

Wie Sie dies konkret machen, bleibt ganz Ihnen überlassen. Ein Tip: Grafik wirkt immer. Wichtig ist nur, daß unerfahrene C-64-Besitzer damit den Computer besser verstehen können.

Drucker

Holen Sie das Letzte aus Ihrem Drucker heraus. Bringen Sie ihm z. B. neue Zeichensätze bei, wie wär's mit Präsentationsgrafik (Balken-, Torten-, Liniendiagramme) oder schreiben Sie ein Super-Hardcopy-Programm. Drucken Sie Banner oder ganze Zeitungen. Je interessanter Ihr Programm, um so höher sind Ihre Gewinnchancen.

Floppy

Machen Sie die Floppy 1541 schneller, achten Sie dabei aber unbedingt darauf, daß es keine Kompatibilitätsprobleme gibt. Pro-

gramme, die damit geladen werden, sollten sich also nicht am Speeder stören und abstürzen.

Interessant ist auch, wenn Ihr Programm weitere Extras enthält, also beispielsweise ein 40-Spur-Format oder Kopier-Routinen. Jede zusätzliche Fähigkeit erhöht die Chancen auf einen Gewinn.

DFÜ

Programmieren Sie das Super-Terminalprogramm mit Extras wie Rufnummernspeicher, Kurzwahl, Up- und Download-Funktionen. Selbstverständlich sollten die Schnittstellenparameter (Baudrate etc.) einfach anzupassen sein. Empfangene Texte und Programme müssen sich auf Drucker und Floppy ausgeben bzw. speichern lassen.

Freistil

Hier können Sie Ihrer Phantasie freien Lauf lassen. Alles, was nicht in die ersten neun Bereiche paßt, gut programmiert und halt eben ein Spitzenprogramm ist, kann teilnehmen. Je origineller oder nützlicher, um so besser. Verwalten Sie Ihr Aktienpaket oder Taschengeld per Computer? Ganz gleich, alles hat eine Chance, zu gewinnen.

**Gewinnen Sie
einen dieser
tollen Preise
oder
3000,-
in bar**

Vorschlag

C

Sound für verwöhnte Ohren: das 3700-Mark-Set aus DAT-Recorder, CD-Player, Verstärker und Kopfhörer



Superpreise

Die technischen Daten dieser High-Tech-Produkte können sich wirklich sehen lassen: **Digital-Sound-Set**

Dieses Set aus CD-Player, digitalem Recorder, Verstärker, Plattenspieler und Kopfhörer ist ein Genuß fürs Auge, aber vor allem fürs Ohr. Hören Sie Sound pur, vergessen Sie Verzerrungen oder Nebengeräusche.

CD in Vollendung bietet der CD-Player Sony CDP-X 555 ES. Und mit Funktionen wie Multi Disc Program oder Timer-Schalter wird auch die Bedienung zum Vergnügen.

Tonaufzeichnung in Vollendung ermöglicht der DAT-Recorder Sony DTC-57 ES, der mit seinem 3-Motoren-Laufwerk und Schnellademechanismus alles aus der Cassette herausholt.

Ergänzt wird dies durch einen Super-Verstärker und Kopfhörer.

Sony Video-Set 1

Machen Sie sich mobil mit dieser Spitzen-Videoausrü-

stung. Das Video Walkman Compo System besteht aus dem HiFi-Stereo-Videorecorder GV-U 5 E, dem dazugehörigen Tuner TGV-1 E sowie dem Spitzen-LCD-Monitor MGV-41 E. Abgerundet wird dieses mobile Video-Studio mit der Kamera CCD-G 100 ST.

Ob zu Hause oder im Freien, jetzt sind Sie unabhängig und haben immer alles dabei.

Sony Video-Set 2

Die Farbfernseher-Videorecorderkombination EV-DT 1 können Sie überall mit hinnehmen. Die Stromversorgung kann sowohl über Steckdose als auch mit 12 Volt aus dem Auto erfolgen.

Dabei bietet die 15 cm Trinitron-Farbbildröhre ein sehr brillantes Bild und mit dem Video-8-Recorder können Sie auch unterwegs alle Fernsehsendungen aufnehmen.

Eigenaufnahmen ermöglicht die Videocamera CCD-G 100, die diese Kombination zum Videostudio ergänzt.



C-64-Umbau

Langsam nähert sich der Umbau der Vollendung. Nach dieser Folge kann der C64 zum erstenmal im neuen Gehäuse in Betrieb genommen werden.

von Hans-Jürgen Humbert

Alle mechanischen Arbeiten sind inzwischen abgeschlossen. Alle? Nein, denn wir haben noch nicht das Netzteil für den Computer installiert. Da in dem relativ großen Gehäuse genügend Platz ist, sind wir in der Wahl des Netztes frei. Wenn Sie kaum Erweiterungen installieren wollen, können Sie das original Netzteil verwenden. Anderenfalls sollten Sie eines mit größerer Leistung einsetzen. Eine prima Alternative bietet das Netzteil vom C128. Es paßt von den mechanischen Abmessungen noch gut in das PC-Gehäuse und liefert genügend Strom, um auch die ausgefallensten Zusatzgeräte betreiben zu können. Allerdings ist es von seinem Gehäuse zu befreien, da Sie sonst arge Platzprobleme bekommen. Wir haben uns entschlossen, das Selbstbau-Netzteil aus der Ausgabe 1/91 einzusetzen. Dank der geringen Abmessungen läßt es sich oberhalb der C-64-Platine montieren. Ein zweiter Zwischenträger dient als Halterung. Wie schon in der ersten Folge beschrieben, wird dieser Träger aus einem Alu-Winkel von 15 mm Seitenlänge gefertigt (Bild 1). Der Transformator und der Kühlkörper sind klein genug, um noch unter dem Deckel Platz zu finden. Die Europaplatine des Netztes paßt genau neben die Floppyelektronik (Bild 2). **Unter der Platine ist unbedingt ein Berührungsschutz für die 230-Volt-Seite zu schrauben.** Das Netzteil liegt genau zwischen den beiden Halterungen, so daß der Berührungsschutz unten frei in den Zwischenraum ragt. Wollen Sie eine andere Netzteilversion einsetzen, müssen Sie etwas mit dem Platz und der Befestigung experimentieren. Hinter der Hauptplatine ist noch genügend Freiraum vorhanden. Bei der Halterung ist jedoch Ihre Fantasie gefragt. Das original Netzteil des C64 ist sehr schwer zu befestigen, da es eine ungewöhnliche Form besitzt und keine Schrauben hineingedreht werden dürfen (Kurzschlußgefahr).

Das Netzteil des C128 jedoch ist zerlegbar. Mit etwas Mühe lassen sich die Kunststoffabdeckungen über den Schrauben entfernen. Nun kann die kompakte Einheit, wie schon in der letzten Folge gezeigt, auf eine Montageplatte ge-

schaubt werden. Dieses Netzteil ist jedoch aus Platzgründen im Gehäuse senkrecht zu montieren. Leider kommt man jetzt nicht mehr an die eingebauten Sicherungen heran. Um diese zu wechseln ist



Folge 3

Computer umbau

das Netzteilmodul komplett auszubauen. Achten Sie beim Einbau des 128er Netztes auf vollständige Isolation der spannungsführenden Teile. Auch der Kühlkörper darf keinen Kontakt mit dem Gehäuse haben.

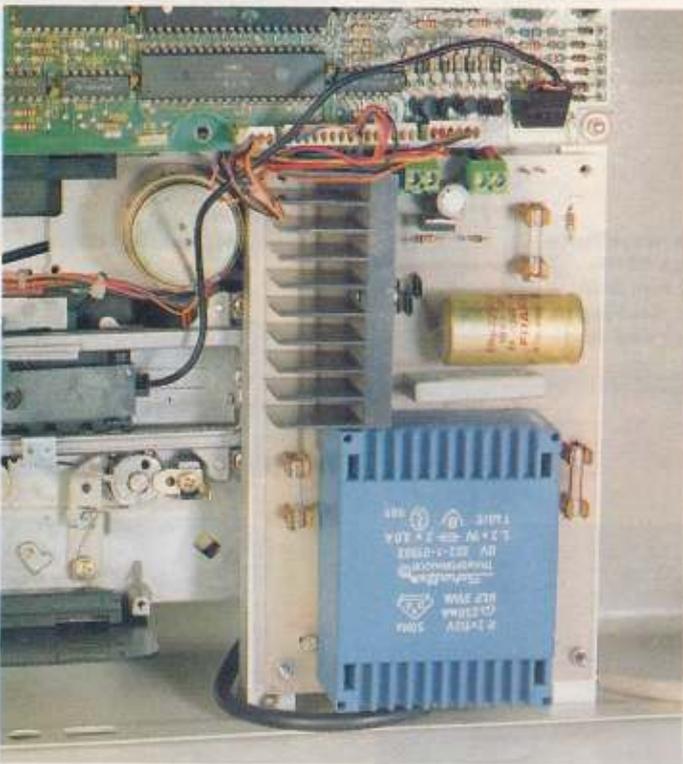


1 Zwischenträger wird aus einem Aluwinkel gefertigt

Der Einbau der Hauptplatine

Vor dem Einbau der 64'er Platine müssen die Signale der Buchsen noch bis zur Rückwand hin verlängert werden. An die Video-Ausgangsbuchse sind drei Kabel und die Masseverbindung zur Rückwand zu führen. Benötigen Sie ein FBAS-Signal müssen Sie ein zusätzliches Kabel spendieren. Die größte Schwierigkeit liegt aber in der Beschaffung einer 7poligen Buchse. Wenn Sie keine auftreiben können, löten Sie die Videobuchse und die des seriellen Ports vorsichtig aus der Platine aus. Beide Buchsen werden auf ein kleines Stückchen Lochrasterplatine gesetzt. Sie passen genau hinter den Ausschnitt des ursprünglich vorgesehenen Tastatursteckers. Mit zwei Abstandsrollen und zwei Schrauben wird die Platine dort befestigt (Bild 3). Von den sieben Anschlußstiften werden nur vier, oder bei Verwendung des FBAS-Signals fünf benötigt. Löten Sie ein drei- oder vieradriges abgeschirmtes Kabel an die drei einzelnen Kontakte (siehe Zeichnung Bild 10). Die Abschirmung wird auf der neuen Buchse an drei Stifte und auf der C64-Platine an nur einen Stift gelötet. Hier liegt der Masse-Anschluß. Beim seriellen Port werden alle Leitungen benutzt, so daß Sie sie 1 : 1 durchverbinden können.

Die Joystick-Anschlüsse sind mit den fertigen Steckern auf der Rückseite zu verbinden. Dazu ist der zweireihige Platinenstecker am Flachbandkabel mit einer Schere abzuschneiden. Die 9polige Sub-D-Buchse wird auf das Flachbandkabel aufgesetzt. Eine Ader dieses Kabels ist farblich gekennzeichnet. Diese Ader muß an Pin 1 der Sub-D-Buchse anliegen (Bild 11). Durch kräftiges Pressen wird die Isolierung durchgeschnitten und alle Adern in der richtigen Reihenfolge miteinander verbunden. Die Kabel sind lang ge-



2 Das Eigenbau-Netzteil im PC-Gehäuse

nug um die Buchsen an der Rückwand zu führen. Die Stromversorgung des C64 übernimmt der ausgeschlachtete Stecker des ursprünglichen Netzteils.

Jetzt wird's spannend

Nach Einbau der Platine in das Gehäuse kann zum erstenmal Strom auf die Hauptplatine gegeben werden. Schließen Sie dazu das Netzteil an die Platine an, stecken den Monitor an und schalten ein. Frei nach dem Motto: Wer einschaltet, der zahlt, darf nun nichts falsch verbunden sein. Auf dem Monitor muß die Einschaltmeldung des C64 zu sehen sein. Wenn soweit alles geklappt hat, dürfen Sie sich auf die Schulter klopfen und zum nächsten Schritt weitergehen.

Der C64 lebt nun zwar wieder, aber man kann ihm noch nichts mitteilen. Dafür muß nun die Tastatur angeschlossen werden.

Wir haben die Tastatur wieder in das flache C-64-Gehäuse gesetzt. Da es jetzt leer ist, können dort noch etliche Erweiterungen untergebracht werden.

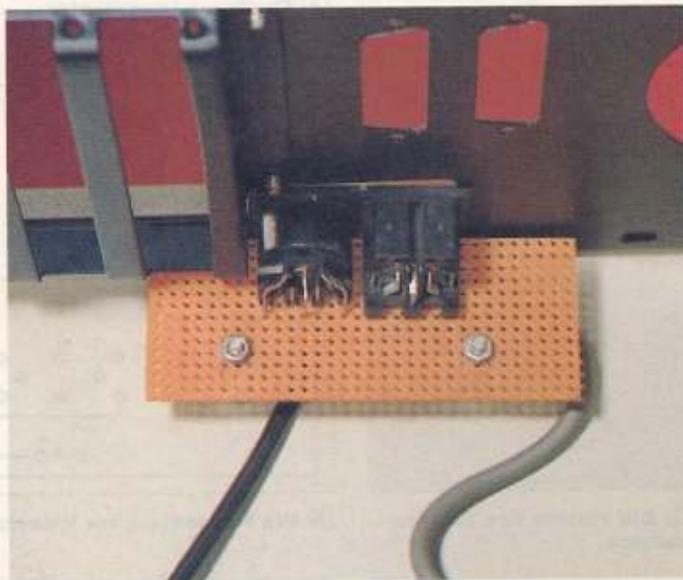
In die Tastaturbuchse wird eine 20polige Steckerleiste eingeschoben, wobei an zweiter Stelle der Pin abzukneifen ist. Diese freie Stelle dient quasi als Schlüssel, um ein versehentliches falsches Einstecken unmöglich zu machen. Diese Steckerleiste wird auf eine Streifenrasterplatine gelötet. Das 25polige abgeschirmte Rundkabel ist nun abzuisolieren und auf die einzelnen Streifen zu löten. Die Adern des Kabels sind farblich markiert, so daß Sie sie nach belieben verschalten können. Das andere Ende des Kabels wird durch die Rückwand des Gehäuses geführt und mit Heißkleber fixiert. Das freie Ende des maximal 2 Meter langen Kabels wird auf einen 25poligen Sub-D-Stecker (männlich) gelötet. Verbinden Sie aber noch nicht die freien Enden mit den Anschlüssen des Steckers!!! Zuerst ist die kleine Platine aus für den Tastatur-Puffer zu bestücken (Layout und Bestückungsplan in der letzten Ausgabe). Bei unserem Probelauf arbeitete der Prototyp einwandfrei. Bei einem zweiten Aufbau mit ICs eines anderen Herstellers empfing der C64 jedoch Störimpulse, so daß die Tastatur sich selbstständig machte. Um diesen Problemen aus dem Weg zu gehen, haben wir eine neue Platine entwickelt (Bild 8). Bei dieser Version ist der untere IC nicht mehr vorhanden (Bild 9). Haben Sie schon die erste Platine geätzt, so ersetzen Sie den unteren IC durch acht Drahtbrücken (Bild 7). Er ist nur für die Aufbereitung der Signale zuständig. Der obere IC dient der Verstärkung der abgehenden Signale und unterstützt die CIA. Löten Sie den IC ein und verbinden den Ausgang der Platine über ein

Flachbandkabel mit einer 25poligen Sub-D-Buchse (weiblich), die fest in der Rückwand installiert wird. Bedingt durch die Verwendung einer umgebauten IC-Fassung als Gegenstück zum Platinenstecker ist nun allerdings ein falsches Einstecken möglich. Kleben Sie deshalb das zweite Loch der Fassung zu. Nun kann die Zusatzplatine nur noch seitenrichtig eingesetzt werden. Für die richtige Verbindung der Erweiterung mit der Tastatur brauchen Sie unbedingt einen Durchgangstester (Bild 6). Im nichteingesteckten Zustand messen Sie die einzelnen Adern durch und verbinden sie in der richtigen Reihenfolge mit dem Sub-D-Stecker.

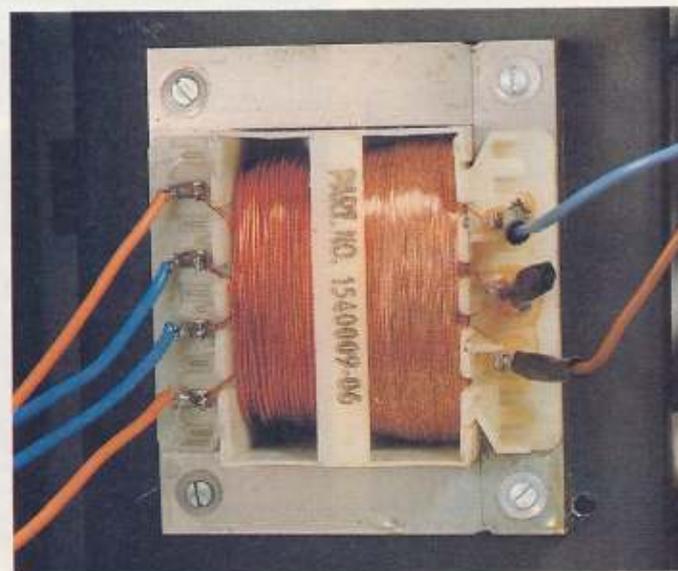
Haben Sie diese Arbeiten erfolgreich durchgeführt, kontrollieren Sie die Anschlüsse noch einmal und testen dann die ganze Angelegenheit. Dazu stecken Sie die Zu-



satzplatine bei abgeschaltetem Rechner ein. Schalten Sie den Computer ein. Jetzt muß sich die Tastatur normal bedienen lassen. Probieren Sie alle Tasten durch. Es dürfen keine Fehlfunktionen auftreten. Haben Sie dies erfolgreich abgeschlossen kann die Hauptplatine fest ins Gehäuse geschraubt werden. Damit ist der Einbau der C-64-Platine beendet. Vor dem Einbau der Floppy muß erst noch



3 Serieller und Video-Port in neuer Ausführung



4 Die 230-Volt-Anschlüsse werden an die äußeren Anschlüsse des Netztransformators der Floppy gelötet

die Frontplatte abgeschraubt und ein Netzschalter eingesetzt werden. Wir haben einen Schalter mit »Snap-In«-Befestigung gewählt (Bild 5). Messen Sie die mechanischen Abmessungen des Schalters genau aus. Mit einer Laubsäge wird nun ein rechteckiges Loch in die Plastikblende geschnitten. Machen Sie das Loch ruhig etwas kleiner, als die mechanischen Abmessungen des Schalters es erfordern. Mit einer Feile kann die Öffnung so weit vergrößert werden, daß der Schalter stramm in der Öffnung sitzt. Er darf nicht wackeln. Als Schalter können Sie jede beliebige Ausführung wählen, die in der Lage ist 250 Volt und mindestens drei Ampere zu schalten. Die Anschlüsse sind mit einem flexiblen Draht von mindestens 0,75 mm Querschnitt und einer Spannungsfestigkeit von mindestens 250 Volt auszuführen. Über die Adern des Kabels wird etwas Schrumpfschlauch geschoben und mit dem Lötkolben zum Zusammenziehen gebracht. Gehen Sie hier sehr sorgfältig vor, da bei unsachgemäßem Zusammenbau das Gehäuse unter Strom gesetzt werden kann.

Speicher braucht er auch

Nun wird die Floppy eingebaut. In der ersten Folge haben wir bereits den Netztransformator installiert. Die Mechanik und die Elektronikplatine wurden auch schon befestigt. An den Netztransformator schließen wir nun noch das Netzkabel an. Dazu verwenden wir jetzt aber die beiden äußeren Anschlüsse am Trafo (Bild 4). Auch diese Anschlüsse müssen unbedingt mit Schrumpfschlauch gesichert werden. Auch der mittlere Anschluß ist mit Schrumpfschlauch zu überziehen, da an ihm jetzt eine Spannung von 220 Volt liegt. Am besten kleben Sie nach dieser Sicherung noch Isolierband über die gesamte 230-Volt-Seite. Durch die Verwendung der beiden äußeren Anschlüsse ist der Transformator hardwaremäßig auf 240 Volt umgestellt. Die Spannung auf der Sekundärseite ist aber immer noch hoch genug, um einen sicheren Betrieb der Floppy zu gewährleisten. Durch die geringere Spannung wird aber die Erwärmung der Elektronik stark reduziert. Wärme-probleme, wie ein verstellter Schreib-/Lesekopf, gehören durch diese Maßnahme der Vergangenheit an. Alle Kabel sind wieder auf die richtigen Stecker zu setzen. Achten Sie besonders sorgfältig darauf, die Stecker nicht um einen Pin versetzt aufzustecken. Beim Einschalten des Gerätes würde dann die Floppy sofort zerstört werden. Haben Sie alles richtig verdrahtet, führen Sie die 230-Volt-Leitungen zu einer dreipoligen Lüsterklemme, die am Boden des

Gehäuses festgeschraubt wird. Zum Ausprobieren wird ein dreidriges Kabel angeschlossen. Auch für den ersten Versuch ist besonders darauf zu achten, daß die grüngelbe Ader des Netzkabels leitend mit dem Gehäuse verbunden ist. Dieser Schutzleiter sorgt bei fehlerhafter Verdrahtung für Ihre Sicherheit.



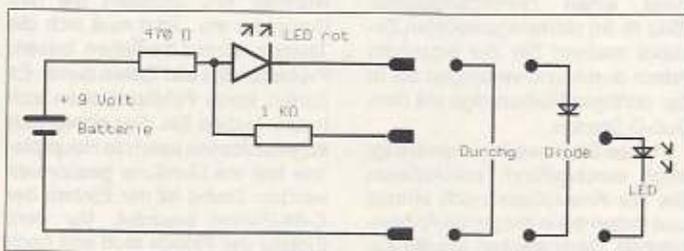
5 Befestigung ohne Schrauben: der Schalter

Der Probelauf

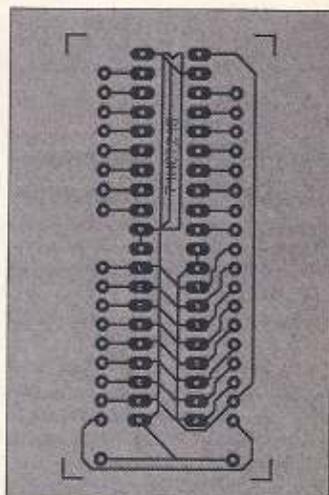
Verbinden Sie die Anlage mit dem Netz und probieren Sie alle Funktionen aus. Haben Sie keine Fehler gemacht und sich genau an die Reihenfolge des Zusammenbaus in diesem Artikel gehalten, dürfte alles auf Anhieb arbeiten. Im Prinzip können Sie die Anlage nun fertig zusammenbauen, aber vielleicht warten Sie damit noch bis zur nächsten Ausgabe der 64'er. Dort wird der Umbau mit eini-



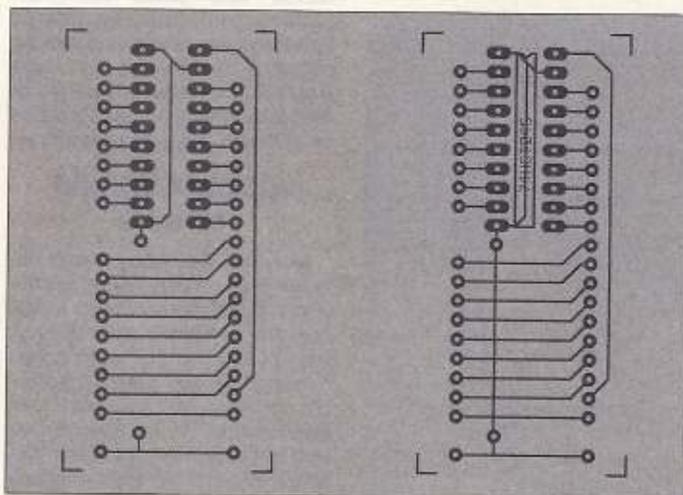
gen Erweiterungen versehen und endgültig abgeschlossen.



6 Ein Durchgangstester erleichtert die Zuordnung der einzelnen Adern

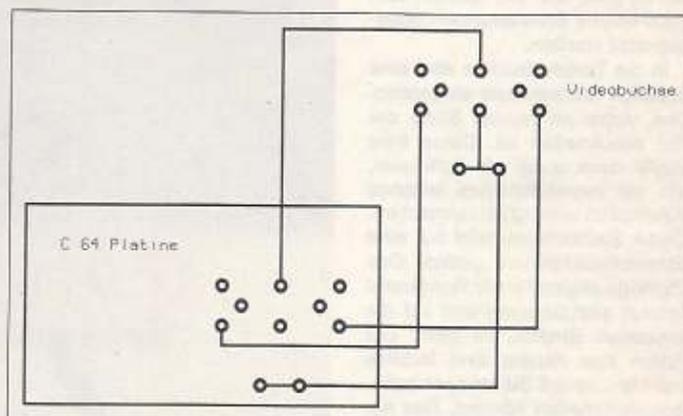


7 In der alten Version sind acht Drahtbrücken zu setzen

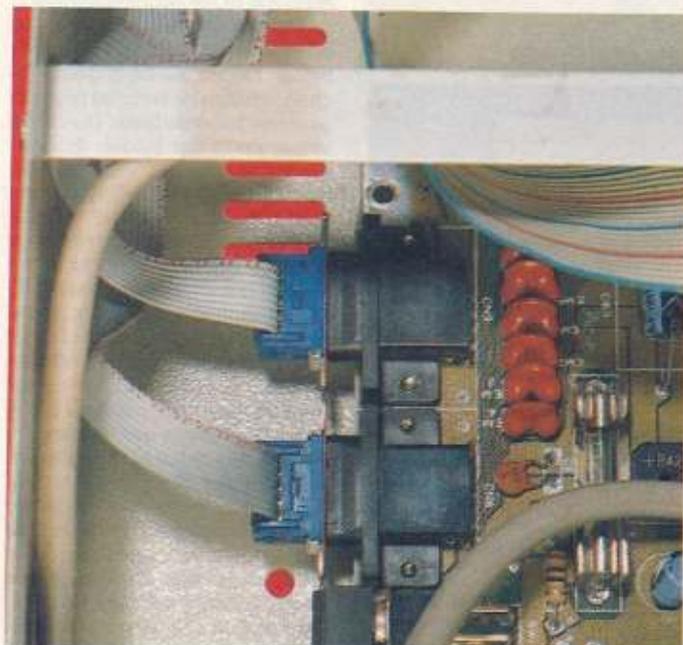


8 Das Layout des Tastaturtreibers

9 Die Platine des Tastaturtreibers



10 Die Verbindung zur Videobuchse



11 So sind die Sub-D-Buchsen an die Flachbandkabel anzuklemmen. Die markierte Seite kommt an Pin 1 des Steckers

Überblick Computerumbau	
Folge 1	mechanische Arbeiten, Öffnen der Geräte und Einbau in das PC-Gehäuse
Folge 2	Aufbau der Erweiterungen, Tastaturtreiber
Folge 3	Inbetriebnahme des Systems
Folge 4	Die Anzeigeelemente an der Frontplatte, Trackdisplay etc.



12 Die Joystick-Parts und das Tastaturkabel werden zur Rückseite geführt

Reparaturrecke

Kopf hakht

Der Schreib-Lese-Kopf meiner Floppy 1571 hakht an der Diskette. Außerdem gibt es ziemlich oft Fehler beim Laden.

Steffen Schmitz, Dessau

Die 1571 arbeitet mit zwei Schreib-Lese-Köpfen, die durch eine Feder gegeneinander gedrückt werden. Damit der Kontakt zwischen Diskettenoberfläche und Kopf sichergestellt ist, muß die Diskette sich in der richtigen Höhe zwischen beiden Köpfen befinden. Dadurch liegt sie schon etwas auf dem unteren Kopf auf. Damit Sie aber trotzdem ohne Festhaken aus dem Laufwerk genommen werden kann, ist am Andruckhebel ein weißes Kunststoffstück vorhanden, das die Disk beim Öffnen des Verschlusses etwas anhebt. Dieses Teil kann in der Höhe durch eine kleine Inbusschraube eingestellt werden (Bild). In Ihrem Fall wird die Höheneinstellung nicht mehr stimmen. Drehen Sie die Schraube vorsichtig so lange, bis kein Fehler mehr auftritt und die Diskette sich mühelos entnehmen läßt.

Netzteil brummt

Seit einiger Zeit brummt das Netzteil meines C64 ziemlich laut. Symptom für einen Schaden?

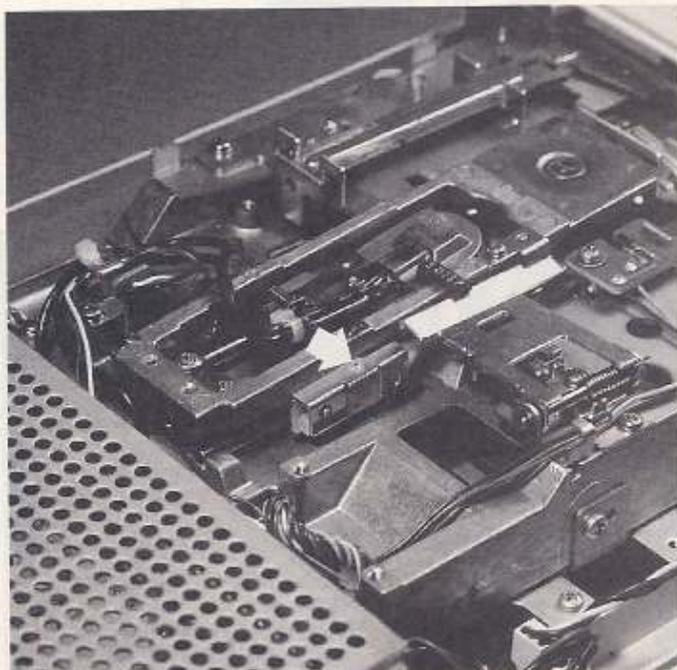
Fred Henning, Neubrandenburg

Wenn das Netzteil plötzlich laut brummt, deutet dies auf eine Überlastung hin. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten: Zum einen kann wegen Überhitzung die Isolation zwischen zwei Windungen des Transformators defekt sein. Dadurch ist ein Windungsschluß entstanden, der die Spannung teilweise kurzschließt. Erkennen können Sie diesen Fehler daran, daß das Brummen auch ohne Verbindung des Netzteils zum Computer auftritt.

Ist dies nicht der Fall, und der Computer funktioniert, kontrollieren Sie die Tonwiedergabe. Ist der Sound von einem lauten Brummen überlagert, wird irgendwo im Computer die Wechselspannung überlastet. Dies kann beispielsweise durch einen überlangen Anschlußdraht an der Unterseite der Platine geschehen, der sich durch die Pappe der Abschirmung bis zur Aluminiumfolie durchdrückt. Um dies festzustellen, nehmen Sie die Sicherung des Computers heraus und schließen dort ein Wechselstrom-Ampereometer an. Wenn Sie nun den Rechner einschalten, dürfen maximal 500 mA fließen. Ist

der Strom deutlich höher (ohne Datensette), dann bauen Sie die Platine aus und messen noch einmal. Wenn jetzt die Stromaufnahme geringer ist, handelt es sich um den beschriebenen Fehler. Andernfalls tauschen Sie den Gleichrichter CR4 aus; dieser dürfte einen Kurzschluß aufweisen.

(Pin 24 am IC U7). Prüfen Sie zunächst mit einem Multimeter die Spannung am Pin 24. Dort müssen 5 Volt anliegen. Geben Sie dann



Hier wird die Höhenlage der Diskette eingestellt (s. Pfeil)

Datensette steht

Meine Datensette läuft mit meinem C64 nicht mehr, mit dem Computer eines Freundes jedoch arbeitet sie einwandfrei. Was ist zu tun?

Frank Lohfeld, Walschleben

Wenn die Datensette nicht mehr läuft, gibt es eine Reihe möglicher Fehlerquellen: Am wahrscheinlichsten ist eine durchgebrannte Sicherung (auf der C-64-Platine rechts) im C64, die die Wechselspannungsversorgung unterbrochen hat.

Diese versorgt auch die Datensette. Sollte die Sicherung in Ordnung sein, kommen insbesondere der Gleichrichter CR4 (neben der Sicherung) und die Transistoren Q1 und Q2 (am Kassetten-Port) in Frage. Auch die Zehnerdiode CR2 ist eine häufige Fehlerursache. Außerdem kann das entsprechende Bit des I/O-Ports des Mikroprozessors 6510 bzw. 8500 defekt sein

LOAD "xxx",1

ein und drücken die PLAY-Taste. Der Pegel muß nun auf 0 Volt fallen. Falls nicht, ist der Prozessor defekt und muß ausgetauscht werden.

Sonst prüfen Sie die Spannung an der Kathode von CR2 (mit schwarzen Balken gekennzeichnet). Hier müssen zunächst etwa 0 Volt und nach Eingabe des LOAD-Befehls ca. 7 Volt liegen. Stimmen die Spannungen nicht, sind die Diode oder der Transistor Q2 defekt. Andernfalls kommt nur noch Q1 in Frage.

Keine Farbe

Mein neuer Monitor 1084 S hat eine Macke: Im 40-Zeichen-Modus wird bei der Darstellung sehr heller Flächen der Bildschirm plötzlich schwarzweiß. Im 80-Zeichen-Modus ist alles in Ordnung.

Daniel Baldes

Der Monitor wird übersteuert. Das Bildsignal durchläuft zwei verschiedene Wege. Der 40-Zeichen-Bildschirm wird vom VIC gesteuert, während die 80-Zeichen-Ausgabe über den VDC erfolgt. Im Modulator des C128 (silbernes Kästchen) befindet sich ein Trimpotiometer, mit dem sich die Ansteuerung des Monitors beeinflussen läßt. Öffnen Sie den Modulator und drehen langsam bei hellem Bildschirm am Potentiometer, bis die Farbe wieder kommt.

C128 stürzt ab

Nach einigen Minuten Betrieb des C128 erscheinen auf meinem Monitor wirre Zeichen und der Rechner nimmt keine Eingaben von der Tastatur mehr entgegen.

Matthias Kreuzinger

Diese Fehlerbeschreibung läßt auf viele Ursachen schließen, wahrscheinlich aber liegt ein thermischer Fehler vor. Betreiben Sie Ihren Rechner einmal ohne Gehäusedeckel. Nach einigen Minuten Betrieb werden ein oder mehrere ICs wahrscheinlich so heiß, daß Sie sich die Finger verbrennen. Austauschen! Die ICs natürlich.

Fragen und Antworten

Haben Sie Probleme mit der Hardware? Treten bei Ihnen unerklärliche Fehler auf? Dann schreiben Sie uns. Wir können zwar nicht versprechen, daß wir auf alle Fragen eine Antwort wissen. Aber vielleicht standen andere Leser schon vor dem gleichen Problem und haben es gelöst. Falls Sie also auch Fragen beantworten können, bitten wir Sie uns zu schreiben. Auch für allgemeine Tipps aus dem Bereich Hardware sind wir dankbar. Lassen Sie Ihre kleinen Hardwarehilfen nicht in Ihrer Computeranlage vor sich hin schlummern, sondern schicken Sie sie uns. Andere Leser freuen sich über jeden Tip, der ihren Computer leistungsfähiger macht.

**Markt & Technik
Redaktion 64'er
z. Hd. H. J. Humbert
Stichwort: Reparaturrecke
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München**

SPIELE & SZENE

aktuell

Geballte Spiele-Infos für C-64-Fans birgt ein neues Buch aus dem Sybex-Verlag und »Elvira - Mistress of the Dark« lädt zu einem erneuten Abenteuer ein. Außerdem die aktuellen Hitparaden und News für Handheld-Freaks.

von Jörn-Erik Burkert

Nachdem man die Burg von Elvira im Adventure von allerlei Gruselgestalten, wie Vampiren und Werwölfen, befreit hatte, kann man nun die aufreizende Dame in einem Arcade-Game durchs Feuer und durchs Eis begleiten. Hüpfend und kämpfend à la Turrigan geht es durch die Landschaft - einmal im Feuer und einmal im Eis. Nach den beiden Abenteuern gelangt Elvira in ein Castle, wo sie ihre Vorfahren trifft und harte Prüfungen bestehen muß, um am Ende als Königin von Transsilvanien den Thron zu besteigen. In »Elvira - The Arcade Game« scrollt der Bildschirm in alle acht Richtungen und fordert von Joystick-Akrobaten einiges Können.



Platz	Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(1) Turrigan 2	Rainbow Arts	11. Monat
2	(2) Zak McKracken	Lukasfilm Games	15. Monat
3	(3) Turrigan	Rainbow Arts	15. Monat
4	(6) Maniac Mansion	Lukasfilm Games	15. Monat
5	(8) Oil Imperium	Reline	13. Monat
6	(7) Pirates	Micropose	12. Monat
7	(4) Last Ninja 3	System 3	4. Monat
8	(-) Katakis	Rainbow Arts	1. Monat
9	(7) Grand Prix Circuit	Accolade	10. Monat
10	(-) Elite	Firebyrd	2. Monat

Neue Games

Nach einem Super-Gau ist die russische Halbinsel Kola verseucht. Die Radioaktivität breitet sich aus und weite Teile Rußlands und Finnlands müssen evakuiert werden. Nun steht die Aufgabe bis in das Kraftwerk vorzudringen und die Arbeiter zu befreien, denn diese werden von mutierten Monstern belagert. Die Mutanten wollen die im Kraftwerk befindlichen Waffen in ihren Besitz bringen... Die Geschichte spielt im neuen Action-Game von 21th Century Entertainment »Rubicon« und verspricht heiße Aktion.

Strategiefans können sich auf ein Up-Date der »Afrikakorps« von der German Design Group freuen. Eine verbesserte Version des Strategiespiels wurde in Zusammenarbeit mit ROM-Developments Nürnberg jetzt veröffentlicht. Letztere planen in nächster Zeit ein weiteres Strategie-Game auf den Markt zu bringen. Das Spiel soll den Namen »Across the seven Seas« tragen und eine See-Kriegs-Simulation sein.

Eine neue Compilation von Rainbow Arts erwartet die Spielergemeinde zum fünften Geburtstag des Softwarehauses aus Kaarst.



Elvira im Eis



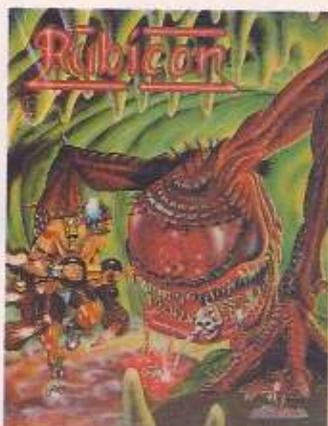
Fünf Jahre Rainbow Arts - Geburtstags-Compilation

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

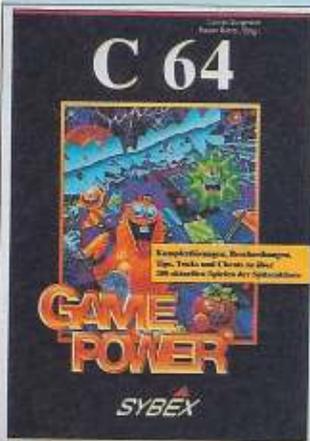


Neues Action-Game

Zehn Titel findet man in der Box mit dem Titel »5th Anniversary«. Neben Startrash, Rock'n Roll findet man Katakis unter dem Titel »Denaris« im Pack. Außerdem noch »Jinks«, »Bad Cat«, »Startrash«, »Graffiti Man« und »Danger Freak«.

C-64-Spielebuch im Anmarsch

Nach dem Lucas-Film-Games-Buch und einer Schwarte für den Game-Boy, aus dem Sybex-Verlag, kommt nun lang erwartet, auch ein umfangreiches Buch über C-64-Spiele.



Tips und Tricks im C-64-Spielebuch von Sybex

Der Herausgeber ist Rainer Babel und der Autor Carsten Borgmeier, bekannt auch durch Spieletests im 64'er. Das Buch hat auf ca. 250 Seiten geballte Informationen über Spiele, Komplettlösungen (u.a. Elvira, Bozuma), Chaets und eine POKE-Liste.

Das Buch soll den Titel »C64 Game Power« tragen und erscheint in diesen Tagen auf dem Markt. Es ist im gut sortierten Buchhandel erhältlich und kostet 24,80 Mark.

Name: C64 Game Power, Preis: 24,80 Mark, ISBN 3-88745575-4, Sybex-Verlag GmbH, Vogelsanger Weg 111, W-4000 Düsseldorf 30



POCKET

Game-Gear-Besitzer und Baller-Freaks werden mit »Halley Wars« und »Aleste« ihre helle Freude haben, denn bei beiden Games können Aliens und feindliche Raumschiffe nach Herzenslust unter Beschuß genommen werden.

Sportlich nimmt es Atari Lynx. Mit »NFL Football« und »Baseball Heroes« gibt es gleich zwei amerikanische Sporthits auf dem kleinen Atari. Außerdem gibt es für Denkspielfans auf dem Lynx ein neues Spiel mit dem Namen »Qix«. Das Spielprinzip ist altbekannt und wurde in den verschiedensten Varianten auch schon auf dem C64 herausgebracht. Man muß mit einem Fadenkreuz bis zu 65 Prozent der Spielfläche abräumen, indem man die Flächen in einzelnen Teile zerschneidet. Dabei darf man aber mit seinem Fadenkreuz auf keinen Fall einen herumirrenden Strahl berühren, sonst verliert man eines der kostbaren Leben. Über 200 Level erwarten den Spieler.

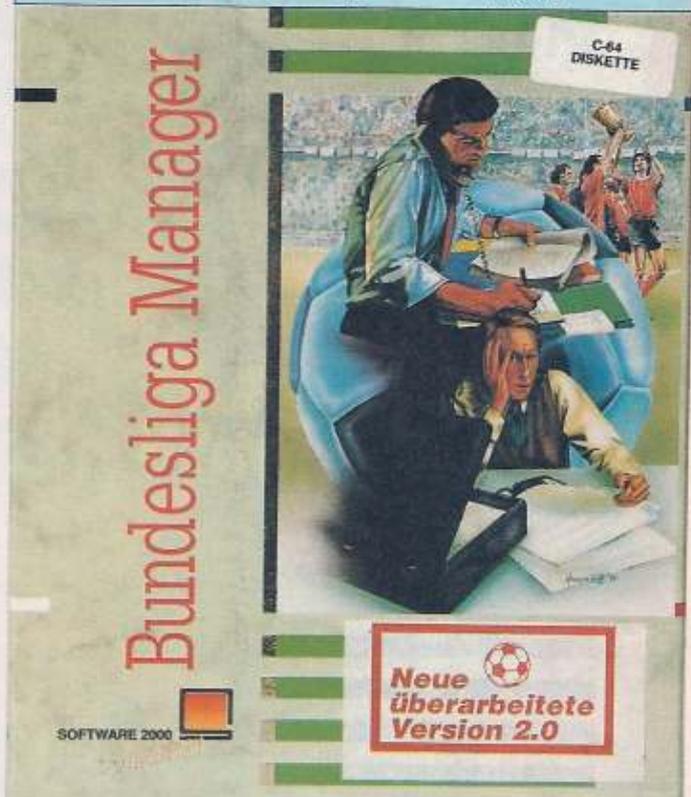
Die Nintendo-Freunde werden ebenfalls nach wie vor mit tollen Spielen versorgt. Herausragend in diesem Monat der Klassiker »Marble Madness«. Fünf Level laden am Pad zu nervenaufregenden Stunden ein. Action-Fans werden mit »Double Dragon II« bedient und wer mehr aufs Geldverdienen steht, kann jetzt auch Parkers bekanntes Gesellschaftsspiel »Monopoly« auf dem Game Boy spielen.



Da raucht das Game-Gear-Pat - »Halley Wars«

Die C-64-Verkaufshits

Platz	Titel	Hersteller
1.	Terminator II: Judgement Day	Ocean
2.	Bundesligamanager	Software 2000
3.	Pirats	Micropose
4.	Winzer	Starbyte
5.	The Simpsons	Ocean
6.	USS John Young Special	Magic Bytes
7.	Elvira - Mistress of the Dark	Flair
8.	WWF-Wrestling	Ocean
9.	Air Sea Supremacy	UBI
10.	Manchester United Europe	Krisalis



Erfolgreich: Bundesligamanager
 In diesem Monat zeigt sich Ocean als Sieger der Verkaufshitparade, denn die britische Softwarefirma konnte gleich drei Titel unter den ersten zehn Plätzen unterbringen. Herausragend dabei der Shooting-Star »Terminator II!«
 Von Platz zehn auf Platz eins »verkaufte« sich die Softwarevariante zum Oskar-Preisträger aus Hollywood.

Bezugsquellen:
 Atari Computer
 Postfach 1213, 6096 Raunheim
 Nintendo
 Babenhäuser Str. 50, W-8754 Grostheim
 Virgin/Sega
 Eiffelstr. 398, W-2000 Hamburg 26
 Sega/Virgin, Neuer Pferdemarkt 1,
 Postfach 305568, W-2000 Hamburg
 CIA-Angermann GmbH (Atari-Produkte),
 Dorfstr. 12, W-8069 Wolnzach-Oberlauterbach

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Agentenhatz

von Jörn-Erik Burkert

Den Kurierauftrag hätte auch ein Berufsanfänger übernehmen können – schießt es Simon Kurtz durch den Kopf. Einige Dokumente nach Berlin bringen, das kann doch wohl jeder. Als er jedoch aus dem Keller eines Hinterhauses in einer verrufenen Londoner Gegend stürzt und bemerkt, daß die beiden Kerle aus dem Keller seinen Ferrari F 40 mit samt allen Unterlagen geklaut haben, erkennt er, daß der Kurierdienst doch kein Kinderspiel ist. Auf jeden Fall heißt es nun, den beiden Gaunern die kostbare Fracht wieder abzu jagen.

Nach kurzem Check der Umgebung entdeckt Simon ein Motorrad und düst den Dieben hinterher. Der Zielverfolgungsdetektor im Koffer funktioniert einwandfrei, was die Verfolgung erleichtert.



Gleich stoppt die Polizei den Raser

Wer die Verfolgungsjagd in »Out Run Europe« aufnimmt, hat ohne Zweifel ein feines Rennspiel gewählt. Das Scrolling, die Hintergrundgrafiken und der Sound ge-

fallen. Nicht nur Kurven und Tunnelabschnitte sind gut dargestellt, sondern auch Anhöhen und Tal senken sind realistisch. Die Steuerung ist gut und so richtig geht der

Fisch ab, wenn man die Bullerei in den Straßengraben drückt, denn auch ein Superagent mit zu hoher Geschwindigkeit kann eingebuchtet werden. Schwieriger wird es dann, wenn man »hoch zur See« die Verfolgung fortsetzt.

Name: Out Run Europa, Preis: 54,95 Mark, Vertrieb: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Fließberg 2

Out Run Europa	
64'er	7
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	steigend



von Jörn-Erik Burkert

Rebellion auf Clio

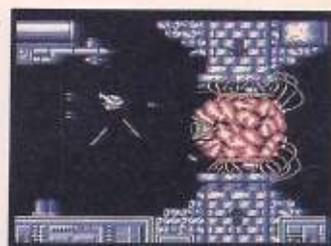
Jahrhundertlang hatten die Mitglieder der galaktischen Föderation in Frieden und Eintracht miteinander gelebt. Die Bewohner der Mitgliedstaaten kannten keine Not und Kriege. Seit kurzer Zeit hat eine unbekannte Rasse den Planeten Clio bevölkert und macht der Föderation zu schaffen. Sie wollen sich nicht den interplanetaren Gesetzen unterwerfen und rebellieren gegen die Koalition der Planeten. Von Zeit zu Zeit greifen die feindlichen Kräfte unter Führung ihres Kommandeurs Demon Planeten der Föderation an. Die Mitgliedstaaten versammeln sich zu einer Krisensitzung und beschließen einen Fighter vom Typ »T2E Catalypse« zum Planeten Clio zu senden, um das Problem aus dem Weg zu schaffen. Die Abwehr und der interplanetare Geheimdienst haben aber herausgefunden, daß die kriegerischen Bewohner von Clio unzählige ausgeklügelte Verteidigungssysteme auf dem Planeten installiert haben. Diese sollen zerstört werden und dabei gilt es die Schutzschilde und Verteidigungsanlagen zu umfliegen. Der Auftrag steht und ab



Der Mega-Schuß putzt alles vom Screen

geht's ins Abenteuer. Unterwegs heißt es gute Reaktionen am Steuerhebel zu beweisen, denn die feindlichen Abwehrmechanismen arbeiten hervorragend. Der Zeigefinger ist selbstverständlich ständig am Feuerknopf, denn es gilt die gegnerischen Horden vom Bildschirm zu putzen und sich Extras zu erbällern. Diese können in verschiedenen Stufen ausgebaut werden und sind zwingend notwendig, um die Feindformationen ins Jenseits zu schicken. Das neueste Spiel aus der italienischen Softwareschmiede Genias ist ohne Zweifel ein Knaller für jeden C-64-

Baller-Freak. Das Spiel besticht durch gute Programmierung (ab und an flackern einige Sprites) und durch witziges Level-Design. Der Grafiker ließ sich ohne weiteres von den Shoot'em Ups »Armalyste« und »IO« inspirieren und zeichnete die Grafiken im gleichen Stil. Trotz dieser »Anleihe« ist die Grafik eigenständig. Der Sound rundet das gelungene Erscheinungsbild ab und geizt nicht mit reizvollen Effekten. Alles im allen ein sehr gelungenes Game, obwohl das Programmiererteam kräftig von den Vorbildern abgeschaut hat, was vor allem bei den Endgegnern auffällt.



Parallelen zu Armalyte sind unverkennbar

Leider läuft das Game z.Zt. nicht auf dem C128. In Kürze soll aber dieses Problem auch aus der Welt geschafft sein. In jedem Falle ist die Ballerei ein echtes Highlight in der C-64-Spieleszene und wird nicht nur Armalyte-Fans die Stunden am Joystick versüßen.

Name: Catalypse, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133, 4044 Kaarst 2

Catalypse	
64'er	9
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

HIGH LIGHT

Hinterm Wasserfall

von Jörn-Erik Burkert

Eigentlich hatten Daves Eltern beabsichtigt ihren Sohn im Urlaub wie jedes Jahr in die französische Provinz zu schleppen. Doch der heranwachsende Teenager hat eine bessere Idee und überzeugt seine Regierung davon, sich alleine in den Urlaub zu begeben. Das Kontrastziel sind die schottischen Highlands, wo sich Dave im Hotel »Mary's Inn« in der Nähe von Loch Calderwood einmietet. Die Abenteuerlust des jungen Mannes lodert, vor allem nachdem ihm ein Dorfbewohner mystische Geschichten über die Umgebung von Loch Calderwood geflüstert hat. Also kein Gedanke für David, seinen Urlaub im Hotelzimmer zu verbringen und so beschließt er, zunächst die nähere Umgebung zu erkunden. Dabei stößt er am Loch Calderwood auf einen Wasserfall. Ohne zu zögern untersucht er die Kaskade und wird dabei in eine Parallelwelt versetzt. Dort trifft er einen Alchimisten, der ihm verspricht, bei seiner Rückkehr in die Realität zu helfen. Im Gegenzug muß Dave dem Mann unter die Arme greifen und die Scheinwelt von der Herrschaft eines Tyrannen befreien. Dabei begegnet er den verschiedensten Wesen und Erscheinungen, die er bisher nur aus Fantasy-Games auf seinem Computer zu Hause oder Büchern kannte.

Das Text-Grafik-Adventure »Soul Crystal« von Avantgardistic zeigt sich in ungewöhnlich gutem Gewand. Der Titelscreen und die Intro-Bilder sind im Interlace-Modus dargestellt und mit einem besonderen Verfahren von der Amiga-Version übernommen. Zwar flackert die ganze Sache ein wenig, aber der Rotfilter einer 3-D-Brille schafft hervorragendes Grafikvergnügen, denn mit dem roten Plastikglas vor dem Auge bemerkt man das lästige Flackern kaum noch. Dazu hört man tolle Sounds aus den Monitorlautsprechern. Im Spiel schaffen einfühlsame Grafiken eine tolle Atmosphäre und bringen die im Text dargelegte Geschichte näher.

Nach kurzer Vorstellung des Produktionsteams und der Vorgeschichte, erscheint eine modifizierte Einschaltmeldung wie man sie vom Amiga kennt. Jetzt braucht man nur die Diskette zu wenden und Computer und Floppy übernehmen die weitere Arbeit – keine RETURN-Taste und kein Joystick-klick. Klasse!

Das Diskettenhandling ist hervorragend programmiert und sucht seinesgleichen auf dem C64. Als nächstes folgt ein weiterer Abstecker in die Amiga-Welt: ein veränderter Workbench-



Tolle Grafiken vermitteln die Stimmung des Spiels



Mit Witz über Fehleingaben



Monsterhand fordert zum Diskettenwechsel

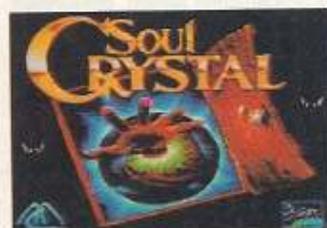
Screen erscheint mit einem Diskettensymbol. Nach Anklicken öffnet sich ein Window, in dem man über weitere Icons das Spiel starten, eine Spielstandsdiskette angefertigen oder das Eingabegerät auswählen kann.

Nun geht's ab in die schottischen Berge, wo man über diverse Menüs mit Dave die Umwelt erforschen kann. Über verschiedene Funktionen, kann man problemlos mit der Umwelt kommunizieren und die verschiedensten Aktionen

starten. Im Diskettenmenü werden Spielstände gespeichert bzw. geladen. Nach dem Laden eines Spielstands wird der Kopierschutz aktiv, sprich man muß einen Buchstaben im Text des Handbuchs suchen... Wer ein neues Spiel beginnt, wird früher oder später von einem Elf nach dem richtigen Buchstaben gefragt. Überhaupt haben die Programmierer bei der Produktion viel Witz und Ironie in die Texte eingebaut, was die Story aufpeppt. Das zeigt sich vor allem, wenn man Unsinnige machen will.



Amiga auf dem C64



Der Titel im Interlace-Modus

Im Ganzen gesehen, ist »Soul Crystal« ein gelungenes Game, das besonders Adventure-Fans ansprechen wird. Das ganze Programm zeigt sich in perfektem Outfit und glänzt durch die vielen Features – die Programmierer haben nicht einmal vergessen, daß es verschiedene Soundchip-Modelle beim C64 gibt. Floppy-Speedern machen scheinbar auch keine Probleme. Kleines Manko: bei Dolphin-DOS-Besitzern hapert es bei der Maussteuerung, denn das »nicht-käsegierige« Eingabegerät verweigert den Dienst.

Name: Soul Crystal, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Soul Crystal	
64'er	9
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel



F L O P

von Carsten Borgmeier

Nach dem scheinbar unvermeidbaren nuklearen Super-GAU bricht Anfang des kommenden Jahrtausends ein Raumschiff zu den Sternen auf. Aufgabe der Astronauten ist es, ein Mittel zur Bekämpfung des radioaktiven Fallouts zu finden. Kurz vor Ende der Mission legt eine mysteriöse Krankheit die gesamte Crew lahm, nur ein Reporter bleibt verschont. Auf sich alleingestellt, muß der arme Journalist an Bord nach dem armen Rechten sehen, mit Hilfe des Navigationscomputers zur Erde zurückfliegen und für ein zünftiges Happy-End den richtigen Landecode herausfinden. Was sich auf dem Papier nach spannender Science-fiction anhört, präsentiert sich auf dem Monitor als staubtrockenes Textadventure in deutscher Sprache. Den größten Teil des Bildschirms nehmen die Beschreibungen der rund 60 Räume

Sternen-Odyssee



Am Steuerpult der Raumfähre

der Prometheus (Raumschiff) ein. Gegenstände können durch Tastatureingaben untersucht, aufgesammelt und manipuliert werden. Zur schnelleren Fortbewegung befindet sich unten im Bild eine Symbolleiste. Neben einem Kompaß und der stark verkleinerten Karte des Decks enthält der Balken noch Icons zum Speichern des Spielstands und Hinweise, ob zum ak-

tuellen Standort eine der bildschirmgroßen Hi-Res-Grafiken existiert oder nicht. Und da liegt der Knackpunkt. Leider sind die Bildchen sehr grobkörnig und äußerst dünn gesät. Aber damit nicht genug geklagt: Abgesehen von der hübschen Titelmelodie dringt kein Laut aus den Monitorritzen. Auch spielerisch liegt alles im Argen: Meistens ist man nicht etwa damit

beschäftigt, ausgefeilte Puzzles zu knacken, sondern herauszufinden, welche Wörter der saudumme Parser versteht. Selbst bei einfachen Kombinationen aus Verb und Substantiv weiß das Programm nicht weiter und die Qualität der deutschen Texte läßt zu wünschen übrig. Nicht gerade eine Ausgeburt hochklassiger Literatur. »Projekt Prometheus« ist ein Flop auf der ganzen Linie und C-64-Adventure-Klassiker wie »HitchhikersGuide to the Galaxy« stecken Bomicos Adventureschöpfung locker in die Tasche. (lb)

Name: Projekt Prometheus, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Projekt Prometheus	
64'er	2
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

Alien-Jagd

von Jörn-Erik Burkert

Dank miserablen Umweltbewußtseins haben Aliens einer fernen Galaxis ihren Planeten vollkommen zerstört und kreuzen nun durchs All, auf der Suche nach neuem Lebensraum. Diese schleimigen, widerwärtigen Tierchen haben es auf die Erde abgesehen. Sie kreisen mit ihrem Mutterschiff um die blaue Kugel. Die Raumbasis ist aber für die Menschen nicht zu orten, da die Aliens das Schiff geschickt getarnt haben. Nun beginnen die Terrorangriffe auf die Erdbevölkerung.

Auf der Erde erzählt man sich, daß die Aliens die Fähigkeit besäßen sich in alltägliche Gegenstände zu verwandeln und so die Entdeckung der Plagegeister erschweren. Wachsame UFO-Beobachter haben sich nun zur Aufgabe gemacht, die eingefallenen Aliens zu vertreiben und das Leben auf der Erde wieder in normale Bahnen zu lenken. Sie schlagen Ihr Hauptquartier in der örtlichen Frittenbude (Mc Alien?) auf und beginnen mit der Extermination.



Mutierte Zaunpfähle greifen an

Mit der Automatenumsetzung von »Alien Storm« haben U.S. Gold ein nettes Spiel abgegeben. Der Spieler zieht mit Laserkanone bewaffnet los, um mutierte Sofas, Zaunpfähle und andere seltsam veränderte Wesen auszuradieren. Im richtigen Moment heißt es die Superwaffe aktivieren und den Aliens eines aufs Fell brennen.

Spielerisch bietet das Spiel kaum Abwechslung und kommt nur knapp über Mittelmaß hinaus. Nach einigen Runden verläßt man demotiviert den Ort des Geschehens. Die Grafiken sind recht gut gezeichnet, aber an vielen Stellen viel zu klobig. Der Sound klappert nur vor sich hin und dämpft dadurch leider den Gesamteindruck.



Aliens machen sich breit

Name: Alien Storm, Preis: 54,95 Mark, Vertrieb: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2

Alien Storm	
64'er	5
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Profitips

Action Biker

Den kompletten Fahrtweg durchs Spiel schickte uns Wolfgang Walter aus Großaltdorf. Die blinkenden Gegenstände im Spiel einfach überfahren! Also mit Vollgas auf die Piste und alle Anweisungen beachten!

1. gleich am Baum links
2. hinter der Tankstelle
3. Hauptstraße, links über den Steg
4. Eingemauertes, geradeaus

Tip des Monats: Champions of Krynn

Seine Trümpfe zum SSI-Rollenspiel »Champions of Krynn« spielte uns Ulf Daniel Schiller aus Damme in die Hände. Für seine Zeichnung gibt es diesen Monat die 100 Mark für den Tip des Monats.

Hallo Fans!

Rollenspieler kennen das Problem: Um sich in den Dungeons und Labyrinthen zurechtzufinden, braucht man gute Karten. In dieser Ausgabe gibt's für das SSI-Game »Champions of Krynn« satt davon. Natürlich auch Tips zu anderen Spielen.

5. vor der rechten Abzweigung links, vor dem Graben rechts
6. auf der Rennstrecke: kurz vor dem Start links, nach dem Wassergraben rechts, im Ziel rechts und wenn nötig tanken, kurz nach der Mauer rechts
7. wieder auf der Hauptstraße links über den Steg und dann links
8. auf der Rennstrecke - vor dem Wassergraben rechts, links über den Steg
9. auf der Hauptstraße vor rechter Abzweigung links und Parcours dann rechts
10. auf der Rennstrecke vor dem Plakat links
11. in der Mitte vom Eingemauerten
12. kurz vor dem Ziel der Rennstrecke rechts und links über den Steg
13. rechte Hauptstraßenabzweigung über die Schanze
14. hinter der Tankstelle rechts über den Steg
15. im Eingemauerten links in der Ecke
16. wie bei 3.
17. Parcours oben
21. rennen und warten bis das Licht grün ist - schon hat man gewonnen. Das Spiel verliert durch diesen Trick aber seinen Reiz.

Tips der Redaktion

Während unserer Spieletests finden wir ab und zu einige Tips, Tricks und Paßwörter heraus. Hier nun zu zwei aktuellen Spieletips.

Zack

Zum Knobelspiel um die Hütchen die ersten neun Paßwörter:

Level	Paßwort
02	DANI
03	BLAU
04	GLUG
05	PAUL
06	DEMO
07	LOGO
08	RUHE
09	LUST
10	OHNE

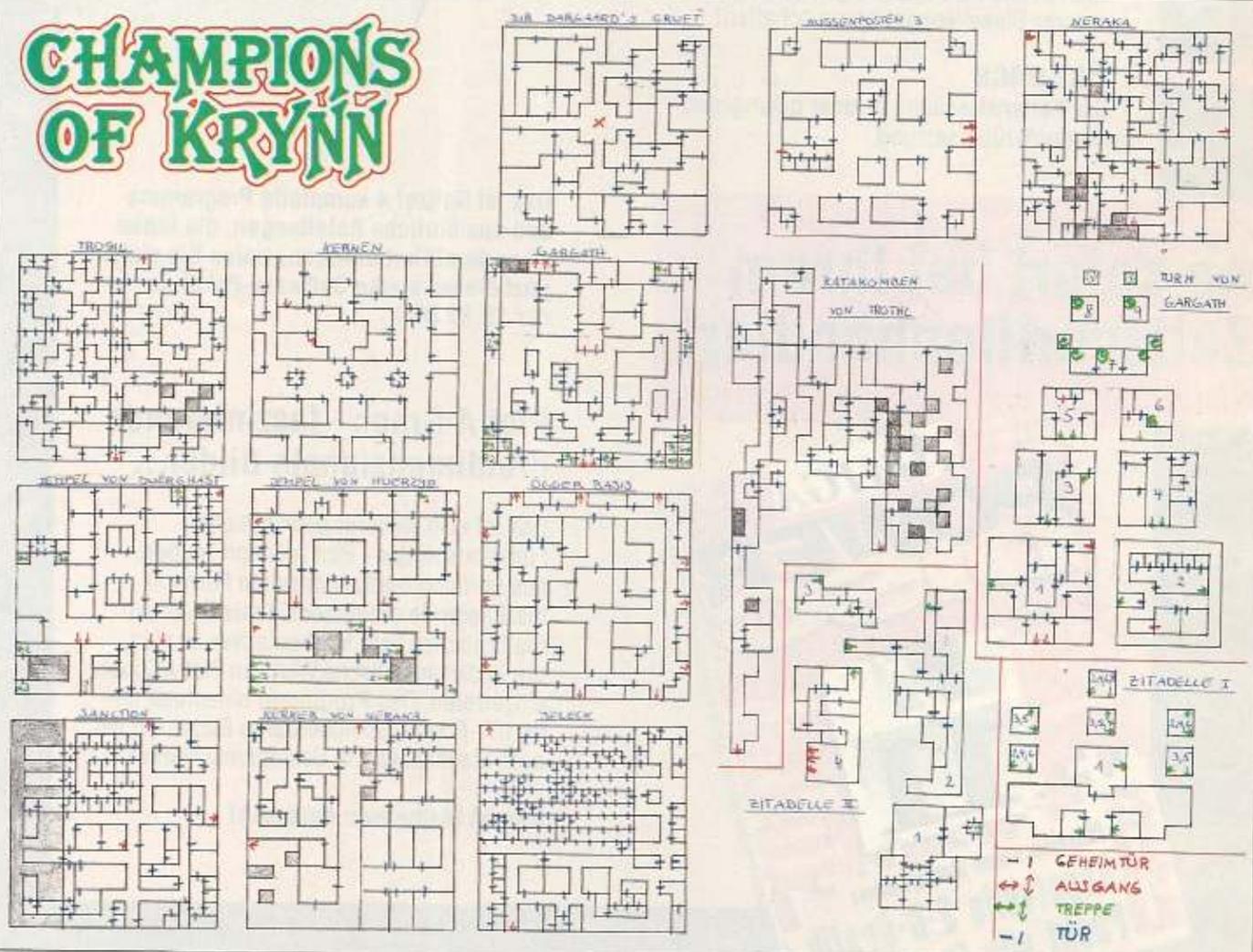
Catalypse

Für das italienische Ballerspiel im Armalyte-Stil gibt es einen POKE für unendlich viele Leben:

POKE 22282, 165 (\$ 5714, \$a5)

Dieser POKE kann nur mit einem geeigneten Modul (z.B. Action Cartridge) eingegeben werden!

CHAMPIONS OF KRYNN



Grand Prix Circuit

Wer sich ersparen will, die ganze Weltmeisterschaft noch einmal zu fahren, um in die Bestenliste zu kommen, lädt einfach den Spielstand und braucht nur noch den Kurs von Japan zu fahren. Nach dem Speichern geht es mit »Continue« weiter. Man braucht also nur noch den Spielstand zu laden und die letzte Strecke fahren.

Alexander Rauchhaus, Berlin



Kangarudy

Zum Spiel »Kangarudy« sandte uns Stefan Krämmer einige Paßwörter.

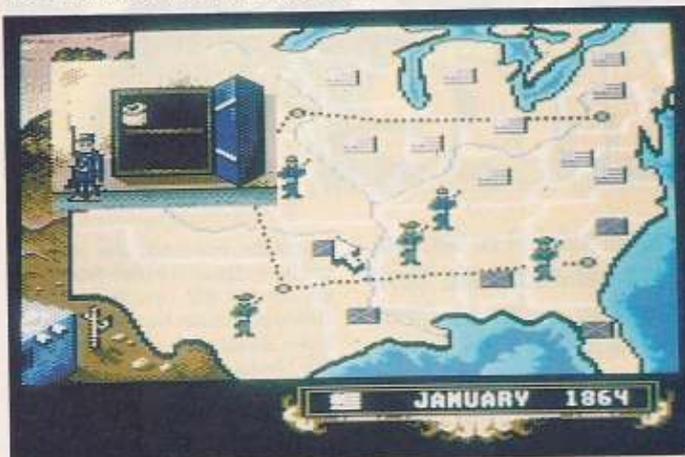
Paßwort	Route/Streckenabschnitt
Haip	1-4 (Basra-Karatschi)
Mac	2-4 (Mogadischu-Diego)
Vazi	3-4 (Ochtsk-Busan)
Gods	4-3 (Plymouth-St.Helena)
Endi	Erde (Australien)

Sqare Out

Die Zugangscodes zum 2. Platz unseres 30000-Mark-Spieleprogrammier-Wettbewerbs sandte uns Nikolaus Heusler.

01 LOVHOLGÖD	15 XIFWUZLOJ
02 FANKAKTUF	16 CADJOLQUI
03 GYTTENGAL	17 FOGTRUXAF
04 HOLGODVEN	18 WUZLOJSHO
05 KAKTUFRIT	19 JOLQUITUI
06 TENGALHIN	20 TRUXAFWIL
07 GODVENWER	21 LOJSHOHON
08 TUFTRITJAK	22 QUITUIVAS
09 GALHINXIF	23 XAFWILKIL
10 VENWERCAD	24 SHOHONHAX
11 RITJAKFOG	25 TUIVASNIM
12 PINXIFWUZ	26 WILKILMON
13 WERCADJOL	27 HONHAXLEM
14 JAKFOGTRU	28 VASNIMJOP

Catalypse: Ballern bis zum Ende

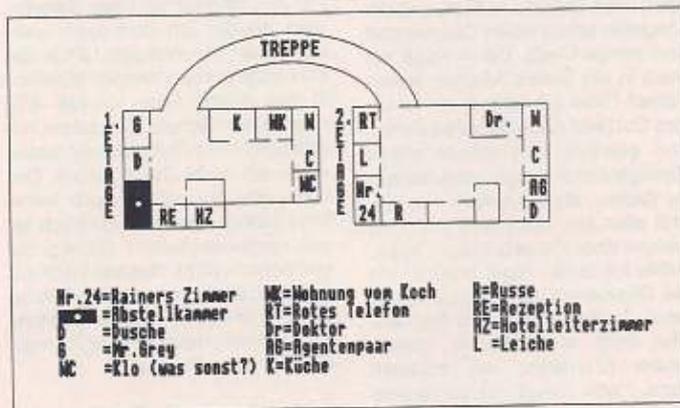


Norden gegen Süden

S.W.I.V.

Für verzweifte Baller-Freaks gibt es einen Cheat, mit dem man unendlich viele Leben erhält. Im Spiel mit <H> in den Pausenmodus gehen und dann die Tasten <Commodore>, <RUN/STOP>, <SHIFT>, <Q>, <A>, und <Z> gleichzeitig drücken.

Michael Seidel, Kaarst



Total Recall

Für das Arni-Game Modul-POKEs für unendlich viele Continue-Life und unendlich viel Zeit:

POKE 11741, 173
POKE 11783, 173
POKE 12461, 173

Wer im ersten Level Probleme mit den Zacken hat POKET ebenfalls mit einem geeigneten Modul im Speicher! Hier die POKEs:

POKE 3472, 165
POKE 2509, 165

Nun kann man auf dem Mars besser operieren.

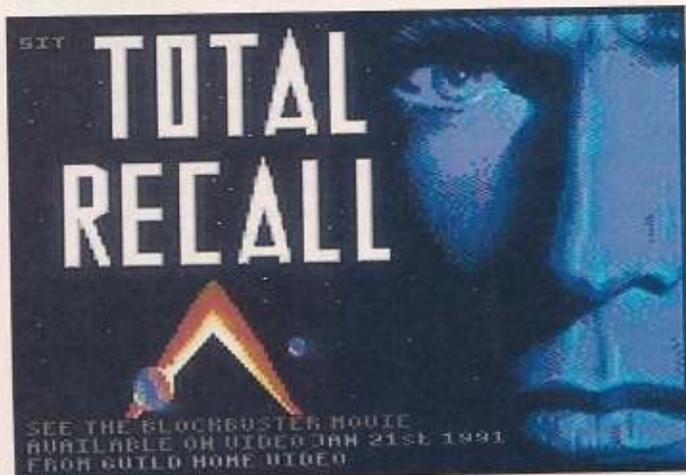
Alexander Seel, Langgöns

Crime Time

Aus Brandenburg schickte uns Tom Koch eine Karte zum Adventure »Crime Time« (siehe rechts).



Kleiner Zwerg mit großem Beil - Golden Axe



Arni auf dem Bildschirm

Pool of Radiance



Durch die Aussicht reich mit Schätzen belohnt zu werden, haben sich sechs wackere Helden gefunden, die Stadt Phlan von schrecklichen Monstern zu befreien. Diese halten die Umgebung besetzt und verwüsten die Natur.

von Volker Siebert
und Lutz Nowack

Am Nordufer des Moonseas liegt die Stadt Phlan. Sie ist vor einiger Zeit von Monsterhorden überfallen worden; nur ein kleiner Stadtteil konnte weiterhin von Menschen bewohnt werden. Auch der Fluß ist seither nur noch eine stinkende Brühe. Die Felder um die einst blühende Handelsstadt verödeten. Doch jetzt sieht der Stadtrat von Phlan eine Chance, seine ehemals reichen Gebiete von Monstern zu reinigen. Deshalb hat er Barden herumgeschickt, die Abenteurern große Reichtümer versprechen und mit Legenden um den sagenhaften Pool of Radiance locken. Davon angelockt, haben sich sechs wackere, aber noch unerfahrene Abenteurer zusammengefunden Phlan zu befreien: Sibirius, Fighter; Volcanus, Fighter/Magic-User; Condor, Fighter/Thief; Moon, Fighter/Cleric; dazu haben sich noch zwei weibliche Wesen gesellt, nämlich Fata, Klerikerin, und Morgana, Zauberin. Diese Zusammenstellung hat sich im Laufe des Abenteuers vielfach bewährt. Das Unternehmen beginnt in den bewohnten Gebieten von Phlan. Am Rathaus erfahre ich, daß der Rat für das Säubern eines Blocks (von je 16 x 16 Feldern) von Monstern Belohnungen anbietet. Bei der Beamtin besorge ich mir die Aufträge, die Slums westlich der Stadt und Sokal Keep auf der Insel Thorn Island zu befreien. Bevor ich damit beginne,

besuche ich noch einen Waffen-Shop, wo ich die Kämpfer mit Banded Mails und Two-handed-swords ausstatte; die Klerikerin bekommt ebenfalls eine Banded Mail und dazu noch Schild und Flail, und die Magierin erhält einen Quarterstaff und einige Darts. Dann wage ich mich in die Slums. Meinen ersten Kampf habe ich gegen ein knappes Dutzend Kobolde zu bestehen und gewinne. Ich erhalte etwas Kleingeld und einige unbedeutende Waffen, stecke jedoch erst einmal alles ein. Nachdem ich noch weitere Kobolde geschlagen habe, kehre ich in die Stadt zurück, um die Charaktere zu heilen und mir neue Zaubersprüche zu merken. (Bei Pool of Radiance stehen einem Charakter, der zaubern kann, pro Level verschiedene Sprüche zur Verfügung, von denen er sich eine bestimmte Anzahl merken kann. Hat er einen Spruch einmal benutzt, vergißt er ihn und muß ihn sich erst wieder neu merken.) Bevor ich wieder in die Slums zurückkehre, heuere ich in der Training Hall zwei Non-Player-Charaktere an, einen Warrior und einen Swordsman. In den Slums begegne ich dann einem alten Mann (Koordinaten: 13/10), dem ich von seinem Lieferanten Ohlo einen Trank bringen soll. Diesen Ohlo finde ich bei 15/12. Ich nenne ihm seinen Namen, und er händigt mir den Trank aus. Für meine Botendienstleistung erhalte ich einen Ring of Protection und einiges an Geld. Dafür besorge ich mir in der Stadt für jeden Kämpfer und für Fata eine Plate Mail, die beste nicht-

magische Rüstung. Bei meinem nächsten Besuch in den Slums finde ich bei 6/2 und hinter einer Geheimtür in der nordwestlichsten Ecke Schätze, u.a. Bracers AC6 (für Morgana) und mehrere magische Waffen. Wieder in der Stadt angekommen, wird Fata in der Training Hall befördert. Das gibt eine Aufstockung der Hitpoints, leider aber noch keine neuen Sprüche. Für den Warrior und den Swordsman heuere ich dort auch zwei Heroes an, die stärksten NPCs, die dort angeworben werden können. In den Slums finde ich bei 4/10 noch einen Schatz. Nachdem ich den nördlichen Teil gereinigt habe, kehre ich in die Stadt zurück. Der Clerk gibt mir jedoch noch keine Belohnung, also muß ich noch etwas vergessen haben. Richtig, die Hellseherin (3/5). Nachdem ich sie getötet habe und auch die »Rache der Götter« (jede Menge Goblins) überstanden habe, erhalte ich endlich die erste Prämie.

Moon & Fanta

Nun kann ich auch Condor und Morgana befördern. Mein nächster Auftrag führt mich in die Festung Sokal Keep auf Thorn Island. Nachdem ich mein Boot verlassen habe, finde ich bei einem toten Elf (6/13) ein Pergament mit Paßwörtern für die untoten Wächter der Stadt. Diese Codes erweisen sich als überaus nützlich. Spreche ich die Untoten mit »SHESTNI« an, lassen sie mich in Frieden. Im Nordosten der Insel entdecke ich mehr zufällig eine Illusionstür (2/15), hinter der ich einige magische Waffen finde. Bei 6/3 zeigen mir einige Geister einen Schatz, nachdem ich sie mit »LUX« angesprochen habe, dem zweiten Codewort des toten Elfen. Danach besteige ich

wieder das Schiff, das mich in die Stadt zurückbringt. Dort kann ich nämlich Moon und Fata befördern lassen. Doch anstelle nach Sokal Keep zurückzukehren, durchquere ich schnell die Slums und betrete den anschließenden Block. In dessen Mitte befindet sich ein Brunnen, in den ich hinabsteige. Unten bezwinde ich Norris the Grey, einen Räuberhauptmann, und seine Kumpane und finde im Nordosten deren Beute. Für den Tod Norris' erhalte ich vom Council Clerk eine Extrabelohnung. Außerdem kann ich wieder drei Charaktere befördern. Anschließend lasse ich mich wieder nach Sokal Keep einschiffen. Vor dem Dom der Festung (8/5) werde ich von einer riesigen Armee Orcs und Hobgoblins angegriffen. Nach einem sehr langen und harten Kampf steht nur noch meine Party auf dem Schlachtfeld. Jetzt kann ich den Dom betreten. Ein Schatten spricht mit mir (Codewort: LUX). Es ist Ferran Martinez, der Anführer der ehemaligen Verteidiger der Festung. Er gibt mir ein Paßwort für seine Wachen, das ich jedoch dank des toten Elfen schon kenne: »SAMOSUD«. Ich kehre wieder nach Phlan zurück und erhalte meine Belohnung und die Order, eine Auktion der Monster auf Podol Plaza – westlich des Platzes mit dem Brunnen – zu beobachten. Außerdem wünscht der Junge Cadorna, ein Mitglied des Stadtrates, daß ich aus dem Textile House südlich von Podol Plaza einen alten Familienschatz berge. Nach dem Besuch des Rathauses befördere ich noch einige Charaktere, bevor ich Kuto's Well erforsche. In einem Gebäude finde ich eine alte Frau, die mir einen Tip gibt, und einige Waffen. Sonst ist in diesem Block nichts Besonderes. Also verlasse ich ihn durch die westliche Tür und gelange nach Podol Plaza. Der Platz ist voll von Monstern, die alle auf die Versteigerung warten. Ich entschliefte mich, die Party als Monster zu verkleiden, und beuge mich in die Menge. Bevor ich zum Auktionsgebäude komme, belausche ich noch die Gespräche der Monster und erhalte so manchen Hinweis. Bei der Auktion verhalte ich mich ruhig. Schließlich ersteigert ein Ogre eine Wand of Illumination. Damit ist die Auktion beendet, und die Versammlung löst sich auf. Im Tempel an der Ostseite töte ich einen Priester-Orc. An der Westseite betrete ich eine Taverne, in der ein alter Seebär Sibirius zum Duell herausfordert. Das hätte er bleiben lassen sollen. ... Nach einem weiteren Kampf in der Taverne kehre ich in die Stadt zurück, um meine Belohnung einzuheimsen. Dort erhalte ich neben mehreren Befehlen ein »Two-handed-sword +1+3 versus undead«, um Valhingen Graveyard zu befreien. Auch der Bischof hat eine Aufgabe für mich.

Ich soll einen Tempel auf der anderen Seite des Flusses befreien. Er gibt mir dafür einen Priester, Dirten, mit. Da ich meine NPCs weggeschickt habe, nehme ich ihn in die Party auf. Doch zunächst verlasse ich die bewohnte Gegend nach Westen. Mein Ziel ist die Bibliothek, in der sich viele alte Dokumente befinden sollen. Und tatsächlich, ich finde mehrere interessante Bücher, darunter auch einen Atlas, in dem neben den besetzten Gebieten auch eine Karte der Wildnis um Phlan abgedruckt ist. Bei 5/4 attackiert mich ein Basilisk. Nachdem ich den Angriff erfolgreich zurückgeschlagen habe, erbeute ich u.a. eine Cloak of Displacement, die den AC eines Charakters um 2 heruntersetzt. In mehreren Räumen im Süden finde ich insgesamt neun Goldfolien. Von einigen eingeschüchterten Kobolden (12/10) lasse ich mir im Storeroom eine Karte mit Gefahrenpunkten des Textile Houses zeichnen. Bei 11/12 finde ich einen heruntergekommenen, verängstigten Fighter. Da er nur wirres Zeug redet, töte ich ihn. Im südöstlichsten Raum entdecke ich schließlich noch ein wertvolles Buch, das »Manual of Bodily Health«. Nach einem Kampf gegen einen Spectre, kehre ich in die Stadt zurück, wo ich für die mitgebrachten Bücher Belohnungen erhalte. Nach weiteren Charakterbeförderungen setze ich mit dem Boot über den Barren River, um Kovel Mansion von Dieben zu säubern. Ich finde dort mehrere Zettel mit Gerüchten über hochgestellte Personen von Phlan, zwei Karten, einige MU (Magic-User)-Scrolls mit Sprüchen, Tapestries, säckeweise Geld und mehr. Nachdem ich einen alten Dieb vor folternden jüngeren Dieben errettet habe, händigt er mir Notizen über den »Boss« aus, bevor er stirbt (10/12). Als ich glaube, meine Arbeit erledigt zu haben, kehre ich in die Stadt zurück. Nach dem obligatorischen Abholen der Prämien begeben sich mich in das Textile House. Dort wagt sich Condor in einen Brunnen (0/3). Unten bietet mir der Guild Leader der Diebe Hilfe an. Die gesamte Party wird durch unterirdische Gänge geführt und gelangt bei 5/12 wieder ans Tageslicht. In einem der angrenzenden Häuser kommt es zum Kampf gegen die Anhänger der Priesterin Grishnak. Danach wende ich mich nach Süden. Bei 2/15 finde ich einen angeketteten, muskulösen Mann. Mit dem nach dem Kampf mit Grishnak erbeuteten Dietrich ist seine Befreiung leicht. Er stellt sich als Cadornas Diener Scullcrusher vor, der ebenfalls den Familienschatz suchen sollte. Er schließt sich der Party an und berichtet von einer Geheimtür, hinter der er gefangenommen worden sei. Hinter besagter Tür befindet sich tatsächlich eine von einem Ogre angeführte Truppe (12/14).

Nachdem sie plattgemacht ist, entdecke ich den vermißten Schatz Cadornas. Entgegen den Anweisungen, öffne ich die Box. Ich nehme »Gauntlets of Ogre Power« und einigen Schmuck an mich. Dann kehre ich nach Phlan zurück. Dort verläßt mich Scullcrusher, um zu seinem Herrn zurückzukehren. Im Rathaus droht mir Cadorna mit Rache für die Plünderung des Schatzes. Nach Beförderungen reist die Party nach Wealthy. Dort finde ich bei 7/5 und 12/6 Schätze. Als nächstes lasse ich einige Sklaven frei (14/8), die mir mitteilen, daß ich ein Symbol des bösen Gottes Bane brauche, um den Tempel zu betreten, der sich an diesen Block anschließt.

Die Plünderung

An einer Wand im südlichen Komplex finde ich eine Inschrift, mit der ich allerdings nichts anfangen kann: »RI.T FRONT GLAS . SE«. Daraufhin kehre ich nach Phlan zurück, um mir meine Belohnung abzuholen und einige Charaktere befördern zu lassen. Ich beschleße nun, den Tempel zu befreien. Mit den einer Orc-Gruppe abgenommenen Symbolen gelange ich ohne Schwierig-

keiten in den Tempel. Dort finde ich drei Schätze (5/5,9/11,11/9), bevor ich von einer Riesenhorde Orcs, von einem Priester angeführt, attackiert werde. Mit Hilfe von »Fireball«, dem meiner Meinung nach effektivsten Spruch, bezwinde ich letztendlich die Unholde. Dann zerstöre ich den Altar. Als dies vollbracht ist, verläßt mich Dirten mit der Begründung, seine Mission sei nun erledigt.

Für ihn heuere ich in der Stadt noch einen Acolyte an, dann betrete ich Valhingen Graveyard, den Friedhof. Ich kämpfte mich zu einem Haus vor (7/6). Nachdem ein Riesenskelett und sein Anhang weichen mußten, finde ich einen weiteren Schatz. Gegen die Untoten haben meine Kleriker einen Vorteil: Sie können sie zur Flucht bewegen, da sie einen gewissen Einfluß über sie haben. Hier auf dem Friedhof kreieren Spectres immer neuen Nachschub an Skeletten, Zombies und Wights. Also schalte ich zunächst diese Unruhestifter aus (0/15,4/10,9/7). Außerdem fällt mir ein Juju-Zombie zum Opfer (9/15), der einen Schatz zurückläßt. Da beide NPCs tot und zwei meiner Recken bewußtlos sind, kehre ich zum Heilen in die Stadt zurück. Nachdem ich die

beiden toten NPCs aus meiner Party austoßen habe, heuere ich mir einen neuen Hero an und befördere erneut drei meiner Charaktere. Wieder auf dem Friedhof, greifen mich in einem Gebäude einige Mummies an (9/11). Danach betrete ich die Kapelle. Dort finde ich eine Information über einen gescheiterten Versuch, den Vampir, der hier das Kommando hat, zu eliminieren. In einem weiteren Haus erscheint mir der Geist eines tapferen Knights und überreicht mir magische Waffen. Auf zum Vampir! In einem Verlies ganz im Nordosten stöbere ich ihn auf. Als ich ihn fast überwunden habe, löst er sich in Luft auf. Trotzdem finde ich seine enormen Reichtümer. In der Kirche muß sich der Vampir dann zum Shootdown stellen. Ich bezwinde ihn, ohne einen Kratzer abzubekommen. In der Stadt erhalte ich dafür eine reiche Belohnung und den Auftrag, eine Gruppe Nomaden davon abzuhalten, sich dem Feind anzuschließen. Diese Nomaden finde ich am oberen Rand des Quivering Forests in der Wildnis. Ich werde freundlich aufgenommen und gebeten, den Nomaden gegen eine Horde Kobolde beizustehen. Nach drei Kämpfen ist die Gefahr gebannt, und der Nomadenkönig entlohnt mich reichlich. Dann begeben sich mich wieder in die Stadt, hole mir meinen Lohn und befördere fast alle meiner Charaktere.

Der nächste Auftrag führt mich zu den Kobolds' Caves an der Quelle des Twilight River. Ich betrete den größeren Höhleneingang. Bald werde ich von einem Wyvern angegriffen (14/8). Nachdem ich ihn geschafft habe, nehme ich seinen Schatz an mich (14/6). Der Kobold bei 11/9 führt mich zum König, nachdem ich ihn geweckt habe. Dieser hetzt mehrere Abteilungen seiner Wachen auf mich. Ich mache sie nieder, aber er ist jedoch verschwunden. Also beginne ich damit, seine Gemächer zu durchforschen. Zunächst muß ich aber noch die Leibgarde des Königs vernichten (7/2). Bei 10/1 finde ich schließlich den König – tot! Er ist in Panik in seine eigene Falle gelaufen. Weiter östlich finde ich einen mächtigen Flaschengeist namens Efreeti Samir Akwahl. Ich sage ihm, ich sei kein Vampir, und er kehrt in seine Flasche zurück. Selbstverständlich nehme ich ihn mit – in seiner Behausung. Bei 13/1 entdecke ich noch den Plunder der Kobolde – fast nur wertloses Zeug. In den westlicheren Räumen finde ich noch zwei Karten an einer Wand (3/3 und 6/11). Außerdem erhält meine Party Verstärkung durch eine von den Kobolden gefangene Prinzessin Fatima. Nach einem Kampf bei 8/12 und einer Falle bei 6/13, die Condor jedoch (mit »Search« ein)erkennt und entschärft, verlasse ich die Höhlen. Leider verabschiedet sich



Sibirius ist der Anführer meiner Crew



Dem Vampir verhefe ich zu seinem Ende

dann auch Fatima, um zu ihrem Stamm zurückzukehren. So mache ich mich wieder auf den Weg in die Stadt.

Die nächste Aufgabe besteht darin, den Erben einer reichen Familie aus den Händen von Piraten zu befreien. Deren Basis befindet sich westlich von Phlan am Ufer des Moonseas. Dort angekommen, werde ich zunächst in die Mitte des Lagers geführt. An einer Ecke (2/11) verkauft mir ein Mann einen Paß, mit dem ich zum Kapitän vorgelassen werde (8/12). Er bietet mir an, ihm den Jungen für einen hohen Preis abzukaufen. Das hat er sich so gedacht! Ich greife ihn an. Er ruft vier Wachen zu seinem Schutz, was ihm aber nichts nützt. Ich nehme alle Waffen und Rüstungen mit, die ich nach dem Kampf finde, was sich auszahlt: sensationelle magische Rüstungen mit Super-ACs! Dann schreite ich zur Befreiung des kleinen Jungen. Dazu lasse ich die Tiere aus ihren Käfigen frei (11/6).

Die Pyramide

In der dadurch entstehenden Verwirrung hole ich den Jungen aus seinem Gefängnis (7/7) und suche schleunigst das Weite. Mehrere Buccaneers wollen meinen Rückzug verhindern, aber ich bezwinde sie ohne nennenswerte Schwierigkeiten. Schnell bringe ich den Jungen in die Stadt zurück und liefere ihn im Rathaus ab. Dort hat Cadorna einen Sonderauftrag für mich: Ich soll eine Botschaft an den Außenposten von Zhenil Keep überbringen. Doch zunächst will ich die Verschmutzung des Stojanow Rivers stoppen. Aus einer Pyramide auf Sorcerer's Island nördlich von Phlan strömt eine dreckige Brühe in das Gewässer. Mit einem im Dickicht versteckten Boot rudere ich zur Pyramide. Durch die vielen Teleporter im Innern der Pyramide gerate ich zunehmend in die Irre. Dank eines alten Priesters finde ich zwar einen Ausgang aus

den Labyrinthen, benutze ihn jedoch nicht, da ich die Quelle der Umweltverschmutzung noch nicht ausgemacht habe. Nach mehreren harten Kämpfen finde ich eine Karte von einem Teil der Pyramide und erfahre, daß hier der Zauberer Yarash genetische Veränderungen an Lebewesen durchführt, um diese Mutanten dann für seine Zwecke einzusetzen.

Endlich gelange ich an eine Tür. Ich muß ein Wort übersetzen und komme so in einen Raum mit vielen Pipelines voll mit schwarzem, fauligem Wasser. Ich zerstöre die Einrichtung, da ich in ihr den Auslöser der Flußverschmutzung vermutete. Im anschließenden Raum begegne ich endlich Yarash und seinen Guards, einigen »Mutant Lizardmen«, die ich jedoch überraschend schnell kaltstelle. Meine Beute sind u.a. Bracers und eine Wand of Paralysis, mit der ich Kreaturen höheren Levels einschläfern kann, was aber leider nicht immer gelingt. Durch einen Teleporter, dessen Einstellung verändert werden kann, gelange ich in verschiedene Schatzkammern, die je nach Schalterstellung mit Geld und Waffen angefüllt sind. Als ich Yarashs Tisch neben dem Teleporter durchsuche, fallen mir noch einige Hinweise in die Hände. In einem Raum in derselben Ebene befreie ich noch drei Lizardmen, die mir zum Dank ein Paßwort geben, mit dem ich von ihrem Stamm im Sumpf Hilfe bekommen kann: »SAVIOR«. Mit dem Teleporter verlasse ich die Pyramide, indem ich den Schalter vorher auf »blau« gestellt habe. Draußen bietet sich mir ein prächtiges Schauspiel: Auf den vorher öden, grauen und vergifteten Feldern beginnt es wieder zu grünen. Ich werde richtig stolz. In der Stadt erhalte ich dann auch eine angemessene Belohnung. Meinen tapferen Kämpfern gönne ich nun eine einmonatige Pause und nach Ablauf dieser Frist werden sie erneut zu großen Abenteuern ausziehen.

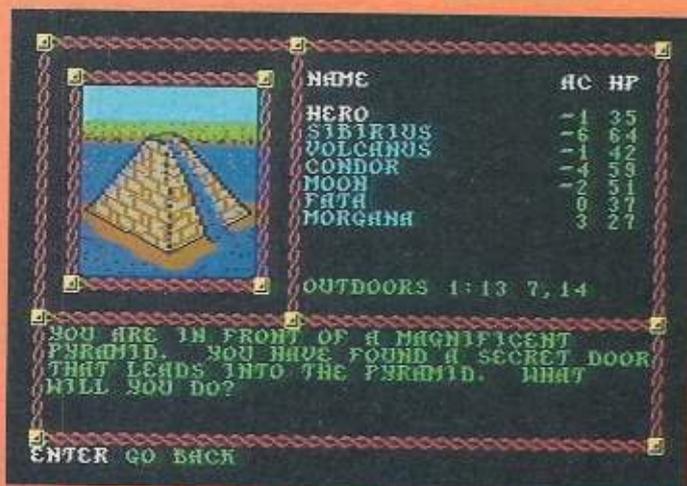
Fortsetzung im nächsten Heft



Lizardmen greifen an



Die Natur beginnt wieder zu leben



Die Schlacht mit den Orcs

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch einfach! Ihr müßt jedoch für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten und auf interessante Weise Euren Gesamteindruck beschreiben. Außerdem freuen wir uns über Szenenfotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

- 4/89: Uridium II
- 5/89: Last Ninja II (Teil 1)
- 6/89: Ghosts'n Goblins
- 7/89: Katakis
- 8/89: Last Ninja II (Teil 2)
- 9/89: Wizball
- 10/89: Grand Monster Slam
- 11/89: Zak McKracken (Teil 1)
- 12/89: Spherical
- 1/90: Zak McKracken (Teil 2)
- 2/90: Oil Imperium
- 3/90: Ultima (Teil 1)
- 4/90: Ultima (Teil 2)
- 5/90: Ultima (Teil 3)

- 6/90: Elite
- 8/90: X-Out
- 11/90: Maniac Mansion
- 12/90: Turrigan
- 1/91: R.Type
- 2/91: Dragon Wars (Teil 1)
- 3/91: Dragon Wars (Teil 2)
- 4/91: Pirates
- 5/91: 6/91: Bard's Tale (Teil 2)
- 7/91: Turrigan II (Teil 1)
- 8/91: Turrigan II (Teil 2) und Secret Silver Blades
- 9/91: Turrigan II (Teil 3) und The Last Ninja
- 10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
- 11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
- 12/91: Armalyte (Teil 1)
- 1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
- 2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
- 3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
- 4/92: Defender of the Crown
- 5/92: Buck Rogers

Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG
 Redaktion 64'er
 Stichwort: Longplay
 Hans-Pinsel-Str. 2
 8013 Haar bei München

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



von Jörn-Erik Burkert

Eitle Freude Sonnenschein – die Bewohner von Wizworld haben nichts zu meckern, bis der Bösewicht Zark und seine Handlanger in die Welt einbrechen. Ihr Ziel ist es, diesen Planeten zu einem grauen und langweiligen Ödland zu machen.

Der Zauberer Wiz und seine Kater Catelite machen sich auf, den bösen Kräften zuvorzukommen. Der Zauberer verwandelt sich in einen Ball und »Wizball« ist geboren.

Den Zauberball steuert man mit dem Joystick durch acht verschiedene Ebenen und sammelt drei unterschiedliche Farbtropfen auf, um diese dann in einem Farbbottich zu mischen und der Tristesee von Wizworld wieder ein farbenfrohes Äußeres zu geben.

Ist eine Ebene heil überstanden, kommt man in einen Bonusraum, wo man etwas für seine Highscore tun kann und mit dem nötigen Geschick erbeutet man Extrawaffen und zusätzliche Leben. Außerdem kann man sich im Bonusraum den Gefährten von Wiz, den Kater Catelite holen, der den Magier bei seinen Abenteuern begleitet und treue Dienste leistet. Im Zwei-Spieler-Modus kann der Zauberer Wiz von einem Spielpartner gesteuert werden und der Kater durch den

Der Zauberer im Ball



Die ersten Räume bekommen schnell Farbe



Später begegnet man sogar amerikanischen Präsidenten

anderen. In jedem Falle ist der Kater Catelite ein nützlicher Begleiter und manche Stelle im Spiel schafft man nicht, wenn der Mäusejäger nicht an der Seite des Zauberers ist. Wichtig ist es außerdem, die Extras zu sammeln, denn mit ihnen kann man den Zauberer in Kugelform zur Ruhe bringen.

Obwohl das Spiel schon einige Jahre auf dem Buckel hat, zeigt es sich in einem phänomenalen Äußeren. Die Grafiken sind fein gezeichnet und vor allem die abwechslungsreichen Hintergrundgrafiken beeindruckend. Dazu hört man klangvolle musikalische Unterstützung. Mit der Steuerung des Spiels hat man sich schnell vertraut gemacht und kommt nach einigen Versuchen nicht so schnell wieder vom Farbensammeln los.

Inserentenverzeichnis

Astro Versand 51	COMPEDO 46	Jordan O. 39	plus-electronic 39
Black Magic 51	Computerworld 51	LBS 2	Flat & Tat 51
Bonito 43	Data House 39	Mallander 51	Scantronik 107
CCS 39	Dataflash 8-9	Metec 51	Sparkasse 21
CIK 39	Edotronic 39	Mikra Datentechnik 41	Star Micronics 108
Cloodt 51	Geos LQ 46	Müller Infotechnik 51	Stonysoft 39
CLS 39		Pearl-Agency 53	2-fach Computer 25
Commodore 17			

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (pk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil

Stellv. Chefredakteur/CvD: Arnd Wängler (aw)

Textchef: Jens Maasberg

Redaktion: Heinz Bohling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (lh)

Redaktionsassistent: Birgit Misera

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/46 13-300, Telefax: 089/46 13-5001,
Btx: #46064#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandene Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Ushi Böcker, Wolfgang Berns

Stellvertretend: Wolfgang Berns

Bildredaktion: Wello Linde (ltg.), Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Ewald Standke, Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigenredaktion: Jens Berendse

Anzeigenleitung: Philipp Schiede

Anzeigenverwaltung und Disposition: Christopher Mark (421)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 8 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/46 13-494, Telefax: 089/46 13-789

Gesamtvertriebsleiter: York von Heunburg

Vertriebsmarketing: Jörg-M. Westerkamp

Vertrieb/Handel: MVZ, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Beeslager Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31 900813

Erscheinungsweise: monatlich (zwei Ausgaben im Jahr)

So können Sie die Zeitschrift abonnieren:

Abonnement-Service: 84'er, Abonnement-Service, Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel.: 089/46 13-604, Telefax: 089/46 13-774

Osterreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643966, Jahresabonnementspreis: 65 984,-

Schweiz: Aboverwaltung AG, Sägetstr. 14, CH-5600 Flensburg, Tel.: 064/818131, Jahresabonnementspreis: sfr. 90,-

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,80. Der Abonnementpreis beträgt im Inland DM 81,- pro Jahr für zwölf Ausgaben. Der Abonnementpreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) auf DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

Produktion: Klaus Bück (ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./862)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmidlerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht: Alle in 64'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß in 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich. Anfragen an Leo Hupmann, Tel.: 089/46 13-488, Telefax: 089/46 13-428

© 1992 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft

Redaktionsdirektor: Dr. Manfred Gindler

Vorstand: Othmar Weber (Vors.), Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt

Verlagsleitung: Wolfram Höfer

Operation Manager: Michael Koeppel

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Telefon: 089/46 13-0, Telex 522082, Telefax 089/46 13-100

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Othmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Badheim, Aufsichtsrat; Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Diemann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg



64'er PROGRAMM SERVICE

Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen

die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80!

PROGRAMM DES MONATS



Den redaktionellen Beitrag zum »Programm des Monats« finden Sie auf Seite 32. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!

Nur hier erhältlich!

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 6/92 finden Sie beispielsweise:

Das Programm des Monats: »Magazin Creator«. Stellen Sie Ihre eigenen Diskettenmagazine mit Super-Tricks und tollen Grafik-Effekten zusammen.

Convert 64: Universelles Dateikonvertierungsprogramm. Schaufelt Daten vom C 64 zum Amiga, Atari ST und PC und konvertiert zugleich die Daten.

Ultrix: Top-Spiel mit Spitzengrafik über 100 Blöcke feinsten Assemblerprogrammierung und Spitzengrafik.

Genesis: Durchsucht den Speicher nach Bildern und Sprites und speichert diese auf Diskette um sie in eigenen Programmen zu verwenden.

Swob: Swob-Clone ist ein unterhaltsames Denk- und Geschicklichkeitsspiel. Frei programmiert nach dem Top-Hit »Swob«.

Reassembler für den C 128. Macht aus Speicherinhalten wieder editierbare Assembler-Listings

Neue 20-Zeiler:

1. Platz: Diskretter
2. Platz: Steuertabelle
3. Platz: Rohrbruch

Neue 2-K-Programme:

1. Platz: Logomix Spiel
2. Platz: Emergency Basic
3. Platz: Pyramide Spiel

Bestell-Nr. 10206 DM 9,80

Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats für nur DM 9,80! Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig!

Ausfüllen, ausschneiden und an Markt & Technik - Programm-Service, CSJ - Postfach 140220 - 8000 München 5 schicken.

TELEFON

(089) 24 01 32-22

FAX

(089) 24 01 32-15

Weitere Angebote auf der Rückseite

BESTELL-COUPON

JA, ich möchte folgende Software-Programme bestellen:

Programmausgabe	Bestell-Nummer	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Gesamtbetrag (zzgl. 4,- DM Versandkosten)



Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er!

64'er Ausgabe 5/92

»Adress Master«

Die beste Adressverwaltung für den C 64, die es je gab. Adress Master hält alle Datensätze gleichzeitig im Speicher. Über 700 Adressen dürften auch für den größten Bekanntenkreis mehr als genug sein.

■ Multi-Dir: Ein Programm, daß man haben muß. Multi Dir ermöglicht es, im Disketteninhaltsverzeichnis Unterverzeichnisse wie bei einem PC anzulegen. Dadurch schafft man auf den Disketten endlich Ordnung.

■ Amica Dir: Professionelles Tool für das beliebte Malprogramm Amica-Paint.

■ Grabben: Sprites soweit das Auge reicht. Mit Amica-Paint geht alles, zumindest fast alles: Eine Funktion zum Sprite-

klauen fehlte allerdings bislang. Der Amica-Paint Sprite Converter setzt genau hier an.

■ Neue 2-KByter: 1. Platz: Ein Malprogramm, das den FLI-Modus in hochauflösender Grafik voll ausnützt.

2. Platz: Ein komfortables Tool zum Ausdrucken oder Betrachten von Disketten-Files.

3. Platz: Spielespaß zu zweit: Spannung bis zum Abwinken ist bei »The Duell« angesagt.

■ Neue 20-Zeiler:

1. Platz: professioneller Autostart-Maker

2. Platz: Englisch Trainer

3. Platz: Denkspiel Memory in der Computerversion

Bestell-Nr. 10205

DM 9,80

64'er Ausgabe 4/92

»Vokabeltrainer«

Wem das Abtippen der Programme aus dem 64'er Magazin zu aufwendig ist, der kann sich mit der Programm-Service-Diskette viel Zeit und Ärger sparen.

■ Programm des Monats: Vokabeltrainer ein Super Lernprogramm, mit dem Vokalbein Pauken gewaltig Spaß macht!

■ Hires-FLI-Designer: Endlich nutzt der C 64 alle Farben mit höchster Auflösung.

■ 20-Zeiler:

1. Platz: Echtzeituhr - Zeit immer im Blick

2. Platz: Alphamouse - Maustreiber

3. Platz: Kalender - Wochentagberechnung

■ 2K-Programme:

1. Platz: Spaceball II - Action-Spiel

2. Platz: Intro Creator V1 - für Ihre eigenen Intros

3. Platz: Four Times Reflex: Streß und Hektikspiel

■ Floppykurs: Software-Speeder

■ Proficornor: Sideboarder-Sprites

■ Assemblercorner: Routinen für Farbbalken-Scrolling

Bestell-Nr. 10204

DM 19,90

64'er Ausgabe 3/92

»Vis Ass«

■ Vis Ass - Assembler-Programm der Spitzenklasse, mit dem Assembler-Programmierung so einfach wie Basic wird.

■ Neue Befehle - Eine Basic-Erweiterung mit 20 neuen Befehlen.

■ Sequel - Knobelspiel

■ II-Fakultät - Schnell und effizientes Fakultätsprogramm.

■ PosZeig - Positionszeiger für Paint Magic.

■ Phantom List - Neuer Listbefehl von Diskette.

■ 20-Zeiler:

1. Platz: Thinki - Logikspiel

2. Platz: Mtool - Befehlsenerweiterung

3. Platz: RED - Geschicklichkeitsspiel

■ 2K-Programme:

1. Platz: Little Hop - Logikspiel

2. Platz: The Char Magician - Zeichensatzeditor.

3. Platz: Balls - Action-Spiel

Bestell-Nr. 10203

DM 19,90

Ich bezahle bequem per Bankeinzug gegen Rechnung

Kontonummer	
Geldinstitut	
Datum	Unterschrift des Kontoinhabers
Name, Vorname	
Straße, Hausnummer	
PLZ, Wohnort	

2/92: ■ The Texter ■ NSWCT - Packlinker ■ FLI Konverter u.v.m. Bestell-Nr. 10202 DM 19,90

1/92: ■ Die Diamanten von Tenract ■ Typewriter ■ Run Time-Checker ■ Dysp ■ 20 Zeiler ■ 2K-Programme Bestell-Nr. 10201 DM 19,90

12/91: ■ Video Master-System ■ Geos Installations-Killer ■ Mini-Watch ■ Der Spric-Designer ■ Reactor ■ 20 Zeiler ■ 2K-Programme Bestell-Nr. 10112 DM 19,90

11/91: ■ Sha Jongg ■ Frido McFrog ■ Sprite Grabber ■ Type Invasion ■ 20 Zeiler ■ 2K-Programme Bestell-Nr. 10111 DM 19,90

10/91: ■ 3D-Chaos ■ Minidat ■ Atomares Feuerwerk ■ Geo-Basic-Programm Steuerklärung ■ 2K-Programme ■ 20 Zeiler Bestell-Nr. 10110 DM 19,90

9/91: ■ Bundesliga V 3.0 ■ Btx-Modul-Erweiterung ■ 2K-Programme ■ 20 Zeiler ■ Dir-Printer Bestell-Nr. 10109 DM 19,90

8/91: ■ Fun Painter ■ 2K-Programme ■ Der Vizafox ■ Fakultät 2.6 ■ Solix Bestell-Nr. 10108 DM 19,90

7/91: ■ Basic Butler ■ Turbo-System ■ 64'er Meßlabor ■ Multiplexen ■ 2K-Programme



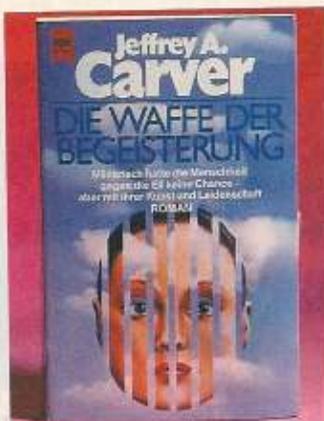
Buch- Besprechung

Science-fiction für Computerfreaks

In dieser Rubrik besprechen wir Science-fiction-Bücher, in denen der Computer eine wesentliche Rolle spielt, die spannend und unterhaltend sind. Unser heutiger Tip lautet:
»DIE WAFFE DER BEGEISTERUNG«

Als sich die Kolonistenflotte der Menschen dem Planeten Argus nähert, 130 Lichtjahre von der Erde entfernt, hat niemand an Bord die geringste Ahnung davon, daß inzwischen zwei folgenschwere Dinge passiert sind. Erstens: Auf der Erde wurde die Technik des Transfers entdeckt, der es ermöglicht, die Abgründe zwischen den Sternen buchstäblich zu überspringen. Zweitens: Die Menschheit ist bei ihrer Expansion mit einer überlegenen Rasse aneinandergeraten und steht mit ihr im Krieg. Kampfeinheiten, gesteuert von einer künstlichen Intelligenz (KI) auf der Erde, operieren in der Nähe der Kolonistenflotte. Die Siedler sind im höchsten Maß gefährdet.

Die KI hat durch Hochrechnungen längst erkannt, daß der Krieg nicht gewonnen werden kann und so bald wie möglich beendet werden muß. Dorthin führt aber nur ein Weg. Da der Supercomputer für die Kriegsführung programmiert wurde, muß er sein Basisprogramm ändern. Dazu bedient er sich einer bunt zusammengewürfelten Gruppe von Individualisten, Künstlern, seltsamen Charakteren, die sich jedoch zu diesem Zweck ideal ergänzen und in der Lage wären,



dem Feind ein Friedensangebot schmackhaft zu machen.

Und es muß funktionieren. Die Zeit drängt!

»Die Waffe der Begeisterung« von Jeffrey A. Carver mit der Best.-Nr. 06/4769 ist erschienen im Heyne-Verlag, hat ca. 500 Seiten und kostet 12,80 Mark. (gk)

Science-fiction- Freunde aufgepaßt!

Wenn Ihr einen heißen Tip habt, ein Buch toll findet, bei dem der Computer eine Hauptrolle spielt, sind wir gerne bereit, Eure Empfehlung zu veröffentlichen. Schreibt in kurzer Form den Inhalt des Romans und warum Euch das Buch so gut gefallen hat. Vergeßt nicht, den Verlag, den Preis, die Anzahl Seiten und die Bestell-Nr. anzugeben. Schickt Eure Buchbesprechung am besten auf Diskette an die

64'er Redaktion
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

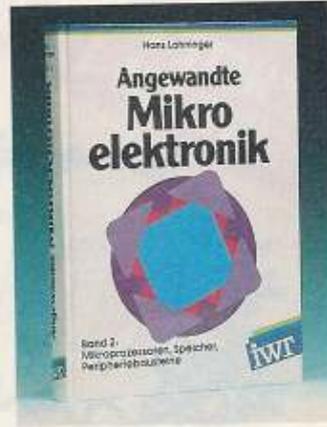


Angewandte Mikro- elektronik (Band 1)

Dieses Buch bietet eine praxisorientierte Einführung in den Umgang mit moderner Mikroelektronik. Band 1 beschäftigt sich zunächst mit den Grundlagen dieser faszinierenden Technik. Das Buch wendet sich vor allem an den Praktiker, der seine neu erworbenen Kenntnisse auch sofort in die Praxis umsetzen will. Nach einer theoretischen Beschreibung der einzelnen Bauelemente folgen gleich darauf Applikationsschaltungen. Für einige davon existieren auch Platinenlayouts, so daß die entsprechenden Geräte sehr leicht nachzubauen sind.

Zu Beginn demonstriert der Autor plausibel wie leicht und sicher Platinen geätzt werden können. Das Spektrum der besprochenen Bauelemente fängt bei den Widerständen an, führt über Transistoren und Operationsverstärker bis hin zu A/D-Wandlern und Sensoren. Jedes Thema wird umfassend in Theorie und Praxis behandelt. (jh)

Angewandte Mikroelektronik, (Band 1)
IWT-Verlag, 68 Mark, ISBN 3-88322-283-6



Angewandte Mikro- elektronik (Band 2)

Der zweite Band aus dieser Reihe beschäftigt sich mit den komplexeren Bausteinen der Mikroelektronik. Der Verfasser hat das bereits bewährte Prinzip des ersten Bandes beibehalten: Zuerst gibt er einen theoretischen Überblick, dem dann der praktische Einsatz folgt. Wieder sind Platinenlayouts am Ende des Buchs abgedruckt. Mit diesen Bauvorschlüssen erhält der Leser den Plan für ein komplettes Computersystem auf der Basis eines Z80-Mikroprozessors. Auch eine Daten-Ausgabe mit 7-Segment-Anzeigen fehlt nicht. Zusammen mit dem ersten Band kann sich so jeder sein spezielles mikroprozessorgesteuertes Meßsystem aufbauen. Bei all dieser Self-made-Hardware wurde aber auch die Software nicht vergessen. Beispielprogramme mit genau beschriebenem und ausführlich erläuterten Sourcecode runden das Buch ab. (jh)

Angewandte Mikroelektronik, (Band 2)
IWT-Verlag, 68 Mark, ISBN 3-88322-284-6
SF-TIP des Monats

Fortsetzung von Seite 11

Aber nicht nur Spieler werden von diesem Computer begeistert sein: Ca. 150 professionelle Anwendungen, die von Textverarbeitung, Desktop-Publishing, Dateiverwaltung, Grafikprogrammen, Musikeditoren (MIDI), CAD, Video, bis zu Programmiersprachen reichen, befriedigen voll und ganz die Wünsche des Anwenders. Die Preise dabei sind im Verhältnis zum PC sehr günstig einzustufen: Hervorzuheben wären an dieser Stelle das DTP-Programm »Impressions« für knapp 600 Mark, ein Cross-Assembler (verarbeitet alle gängigen Prozessortypen) für knapp 500 Mark sowie mehrere leistungsfähige Textverarbeitungen zwischen 100 und 500 Mark.

Auch die Zusatzhardware läßt den Acorn-Besitzer nicht im Regen stehen: Joysticks, Speichererweiterungen, CD-ROM, SCSI-Controller, TV-Modulatoren, Genlock-In-

terfaces, Scanner, Erweiterungsmodulboxen für den Expansionport, externe Laufwerke, Festplatten, Abdeckhauben und sogar MeteoSAT-Empfängermodule lassen absolut keine Wünsche mehr offen.

Von sich aus stellt der A3000 ein geschlossenes System dar. Bis auf den Expansionport: An diesem können Sie beispielsweise eine 386er PC-Karte anschließen, wodurch der Archimedes zum DOS-kompatiblen Rechner wird. Gleichzeitig existiert ein PC XT-Software-Emulator, den man nur laden muß. A propos laden: Es gibt derzeit Pläne, einen echten C-64-Emulator zu entwickeln.

Fazit

Der Archimedes 3000 ist wohl der interessanteste Auf- oder Umsteigercomputer für den C-64-Freak: Kein umständliches Hantieren mit Boot-Disketten (siehe PC

oder Amiga), alles Brauchbare direkt in einem umfangreichen ROM und noch dazu leicht verständlich, wie vom C64 gewohnt. In Grafik,

RISC – was ist das?

RISC ist die Abkürzung für »Reduced Instruction Set Computing« und bedeutet nichts anderes, als daß der Prozessor auf das notwendigste Maß an Maschineninstruktionen beschränkt ist. Durchs sog. »Pipelining« und anderer spezieller Techniken ist er in der Lage, jeden Befehl in höchstens 1,7 Taktzyklen abzuarbeiten. Komfortables Programmieren in Assembler ist dabei immer noch problemlos möglich. Der Prozessor läßt sich ähnlich wie der vom C64 bekannte 6510 ansprechen. Assembler-Aufsteiger werden damit keine Probleme haben.

Sound und Schnelligkeit weist er alle anderen Mitbewerber (Amiga/Atari ST) klar in die Schranken. Der Preis von ca. 1400 Mark ist im Vergleich zur gebotenen Leistung sehr günstig.

Leider konnten wir nur ansatzweise die Fähigkeiten des Archimedes testen.

Für alle die wir jetzt neugierig gemacht haben, einen Tip: Bei GMA, Hamburg gibt's eine Preisliste, in dem Sie auch Ihre Software, Hardware oder den nächstgelegenen Händler sofort finden. Übrigens: Wer noch mehr über diesen Supercomputer erfahren will, kann auch die **Powerplay, Ausgabe 7/92** zu Rate ziehen.

GMA mbH
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76
Tel. 040/251 24 15 (16/17)

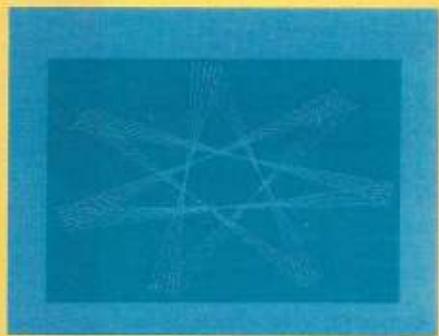
Ulfenkamp Computersysteme
Gartenstr. 3
4904 Enger
Tel. 05224/2375

**DIE NÄCHSTE AUSGABE
ERSCHEINT AM 12.6.92**



Große Jubiläumsausgabe: Die Nr. 100

Im nächsten Monat halten Sie die 100. Ausgabe des 64'er-Magazins in Händen. Grund genug dieses Jubiläum mit einem großen Sonderteil über den C64 und die 64'er zu feiern. Natürlich gibt's auch ein tolles Gewinnspiel mit sagenhaften Preisen. Die Nr. 100 sollten Sie auf gar keinen Fall verpassen!



Grafik vom Feinsten

Programmierung von Hires-Grafik in Basic. Unser Programm des Monats erschließt dem Basicprogrammierer auch den Hires-Bildschirm. Über 30 neue Befehle ermöglichen fantastische Grafiken.



Druckertest: Panasonic KX-P 2123

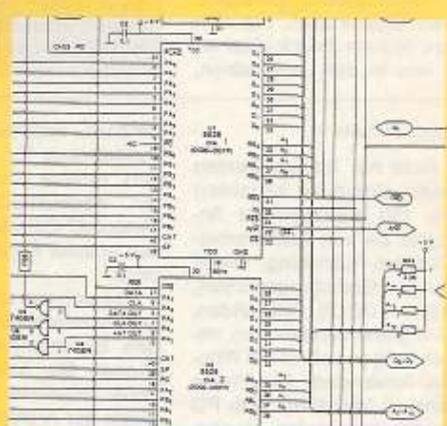
Der erste Drucker aus der neuen Quiet-Serie von Panasonic steht auf dem Prüfstand. Ist er wirklich leise? Drückt er schnell und gut? Unser Test wird diese und weitere Fragen beantworten.

Aus aktuellen oder technischen Gründen können einzelne Themen verschoben werden. Wir bitten um Verständnis.



Speicher satt

Superschnell ist die neue Speichererweiterung »RAM-Drive« von CMD. Und mit bis zu 2 MByte Speicher kann man eine Menge anfangen. Was dieser Speicherriese noch alles kann, lesen Sie in unserem Testbericht.



C64 intim

Der Schaltplan des C64 in völlig neu überarbeiteter und endlich gut lesbarer Form. Die Erklärungen helfen auch dem Nichtprofi die komplexen Funktionen der einzelnen Chips zu verstehen.

SONDERHEFT 78

- ★ »MAS 1.0« berechnet Durchschnittsnoten in allen Schulfächern
 - ★ »Mono Magic«, DAS Zeichenprogramm der dritten Art
 - ★ »Bundesliga 2.0«! Alle Spieltage, Tabellen und Torschützen auf einen Blick!
- Nr. 78 gibt's ab 22.5.92



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE