

64'er

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

64'er Jubiläum

- 64'er-Story: Die Entwicklung des C 64 von '82 bis '92
- Tastaturschablonen zum Ausschneiden

Produkte

Knallharte Tests

- Flüster-Drucker KX-P 2123
- neue Geos-Software
- Jiffy-DOS-Monitor
- RAM-Drive

Top-Listing/Line V1.0

Grafik vom Feinsten

- unglaublich schnell mit vielen Tools

Anwendung

Neu: Tips & Tricks zu Software

- Startexter ■ Vis-Ass
- Disktool V6.5 und andere

DAS
1000.
HEFT

**Großes Jubiläums-Preisaußerschreiben
mit Super-Preisen:**
Grafikcomputer Archimedes A 3000 • Laserdrucker
Oki OL 400 • 9- und 24-Nadeldrucker •
10 000 Disketten voll mit Software
und die große Überraschung
von Commodore

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SEITE

3



100 x 64'er-Magazin

Genau 100 Ausgaben sind es mit der Ausgabe, die Sie in Händen halten. 100mal tolle Tips & Tricks, interessante Kurse, heiße Tests und natürlich unzählige Listings. Wenn das kein Grund zum Feiern ist? Wir wollen uns aber nicht selbst beweihräuchern, sondern Ihnen ein Jubiläum bieten. Deshalb hat diese Ausgabe einen beachtlichen Sonderteil. Neben viel interessanter Information gibt es da auch fantastische Preise zu gewinnen – vom Laserdrucker bis zur Diskette (insgesamt 10000 Stück!). Es lohnt sich also mitzumachen.

Kritiker staunen immer wieder, daß man über einen so kleinen Computer überhaupt so viel schreiben kann. In den letzten 100 Ausgaben haben wir den C64 zum bestdokumentierten Computer aller Zeiten gemacht. Aber keine Angst! Der Stoff geht uns noch lange nicht aus. Auch in Zukunft dürfen Sie auf Ihre 64'er als objektives und interessantes Magazin vertrauen – das versprechen wir Ihnen!

SOFTWARE CORNER

Jeden Tag treffen Anfragen zu kommerziellen Programmen bei uns ein. Einer hat Probleme mit Vizawrite, ein anderer braucht eine Druckeranpassung für einen Textverarbeitungs-Exoten, und das Ganze möglichst noch am Telefon diktiert. Da aber leider auch ein 64'er-Redakteur nicht alle Briefmarkenverwaltungen oder Kegel-Manager in- und auswendig kennt, haben wir eigens für solche Probleme eine neue Ecke eingerichtet: Die Software-Corner ist einerseits für Profis geeignet, die Fehler in Software entdeckt und eliminiert haben bzw. andererseits für Leser, die von diesen Tricks dann profitieren können.

Spruch des Monats

Computerverlage produzieren Computerbücher, um darin zu erklären, was Du in Computerzeitschriften nicht verstanden hast. Computerzeitschriften werden aus dem umgekehrten Grund produziert.

(aus Murphys Computergesetze, M&T-Verlag)



Brief

Überrascht waren wir, als wir einen Brief aus Litauen erhielten: Die vielen Briefmarken auf dem Kuvert spornten die Post anscheinend an,

dieses Schriftstück möglichst schnell in die 64'er-Redaktion zu befördern: Sie brauchte dafür nur beachtliche fünf Tage.

Da es in Litauen um das Softwareangebot schlecht bestellt ist, bittet der Schreiber – Justas Pipinis – um einen Pascal-Compiler und den »Game-Maker« von Activision. Also Leute, falls jemand diese Teile noch zu Hause herumliegen hat und sie nicht mehr braucht, helft dem Wirtschaftsstudenten in Litauen. Die Adresse lautet: Justas Pipinis, Sauletkio 37 – 47, 2054 Vilnius, Litauen

Last Minute!!!

Eine sensationelle Neuigkeit für alle Spielefans: Nachdem lange Zeit Gerüchte kursierten, Lemmings würde für den C64 nicht umgesetzt, hat sich jetzt ein Programmierer-Team an die Konvertierung gemacht. In den nächsten Tagen wird uns ein spielbarer Demo-Level zugeschickt, über den wir Sie selbstverständlich ausführlicher informieren werden. (pk)

Ein 64'er-Redaktion

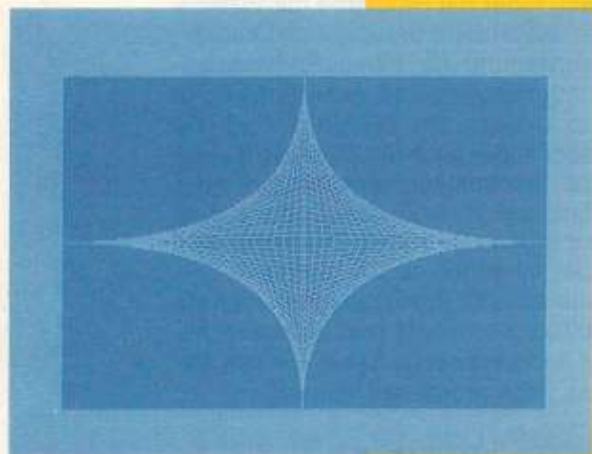


Seite 12

Seite 88

Seite 32

Seite 62



32

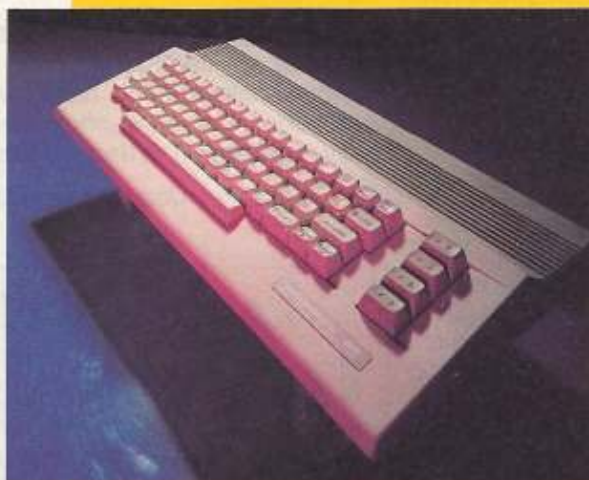
Programm des Monats Grafikprogramm

Mit unserem Grafikprogramm zeichnen Sie Figuren und Muster rasend schnell und komfortabel

76

C64-Schaltplan

Jetzt haben Sie etwas, was nicht mal Commodore hat: Einen mit CAD hergestellten gut lesbaren Schaltplan des C64.



49

Neu! Kosinus kommt.

Eine neue Comicserie startet in dieser Ausgabe: Kosinus ist ein »ganz normaler Computerfreak« - zum Tottlachen, echt!



AKTUELL

Internes	3
Neue Produkte	6
Bericht: Spielemesse in London	8

100 AUSGABEN 64'er

Die 64'er-Story	12
So entsteht die 64'er	16
Die Hardware des C64 im Wandel der Zeit	20
Großer Jubiläums-Wettbewerb: Tolle Preise zu gewinnen!	24
Tastaturschablonen zum Ausschneiden	28

PROGRAMME

Programm des Monats: Top-Grafikprogramm	32
Reassembler zum VIS-Ass	40
Z-Master-Tool: Wandelt Printfox in Amiga-Print	42
Neue 20-Zeiler zum Abtippen Platz 1: Mini-Calc Platz 2: Lissajous-Figuren Platz 3: Trick-Scroll-Editor	43
Neue 2-K-Programme 1. Platz: Basic-Packer 2. Platz: Duell-Tris 3. Platz: Diamond Jones	46


TIPS & TRICKS


Geos im Griff	50
Tips & Tricks zum C64	51
Assembler-Corner	52
Basic-Corner	56
Profi-Corner	58
Tips & Tricks zu Magic-Formel	60

Diese Programme können Sie über Btx +64064* laden

Neu! Software-Corner: Tips zur Software 62

KURSE

Floppykurs Teil 7
In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht  67

CIÄ-Kurs Teil 3: Den Interface-Baustein durchleuchtet  70

HARDWARE

Reparaturrecke 75


Der Schaltplan des C64 76

C64-Umbau Teil 5 79

SOFTWARETEST

Test: Geos CLI  83

Test: Jiffy-Mon  86

Test: Geos Bootmaker  87

HARDWARETEST

Panasonic K-XP 2123  88

SPIELE

Spieleszene aktuell 92

64'er-Hitparade 92

Spielergebnisse

Elvira
Space Gun 94

Bugbomber
Stratego 95

Rubicon 96

Smash-TV
Winter Super-Sports 98

64'er-Longplay
Pool of Radiance 102

Hallo Fans! Spieletips 106

Evergreen des Monats
Revs 110

WETTBEWERBE

Geos: Geo-Publish-Seiten gesucht! 82

Suchspiel 91

Marathonwettbewerb: Tolle Preise zu gewinnen! 100

RUBRIKEN

Eingabehinweise 38

Neu! Comics: Kosinus kommt! 49

Bücher 113

Leserforum 72

Leserbriefe 66

Impressum 110

Inserentenverzeichnis 110

Programmservice 111

Vorschau auf Ausgabe 8/92 114



12

100 Ausgaben 64'er

Sie haben gerade das 100. Heft gekauft. Es wird sich lohnen, besonders wenn Sie bei unserem Jubiläums-Wettbewerb mitmachen!

Super Snapshot




LOAD
FUNKTION

DIR
soL DIR

RUN
DEL

LIST
MONITOR

64'er

 Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Archimedes-News

Wer auf dem Archimedes 3000 bislang die vom C64 und Amiga bekannten Disk-Mags vermißt, kann sich jetzt freuen: ARC-Games bietet jetzt ein Diskettenmagazin an, das außer vielen Spieletests auch viele Informationen und Vorschaugrafiken zu neuen Spielen für den Archimedes enthält. Das Magazin ist nicht im Handel erhältlich, kann also nur direkt (Vorkasse oder Eurocheque) angefordert werden. Das Jahresabonnement (6 Ausgaben) kostet nur 30,- Mark. Informationen gibt's bei unten stehender Adresse. (pk)

ARC-Games
Mathias Seifert
Hauptstr. 42
8741 Oberfladungen

Label-It!

Eine einfache Lösung für alle von Disketten-Labeln geplagten Diskettenbenutzer bietet die Firma Deal in Holland an: Statt auf eine Diskette jedesmal ein neues Schildchen aufzukleben, wird bei Label-It nur jeweils eine transparente Hülle aufgebracht, in die sich dann Labels einschieben lassen. Das Set besteht aus mehreren Label-Haltern sowie diversen, verschiedenfarbigen Labeln. (pk)

DEAL BV
Postbox 208
2200 AE Noordwijk
Holland
Tel.: 0031/17 19/4 11 33
Fax: 0031/17 19/1 66 03



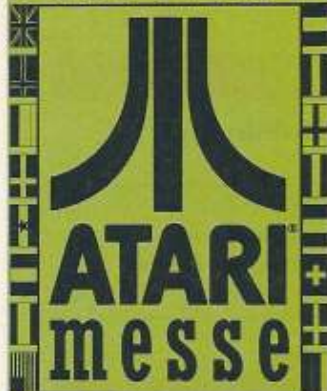
Einfache Lösung für Label-User

Atari-Messe

Auch 1992 veranstaltet Atari wieder die Leistungs-Show für Software- und Hardwareanbieter. Zur sechsten Messe in Düsseldorf werden über 50000 Besucher aus dem In- und Ausland erwartet. Drei Tage lang (vom 21. bis 23. August) ist die nordrhein-westfälische Landeshauptstadt Mittelpunkt für Anbieter und Anwender aus aller Welt.

1992 steht besonders im Zeichen von Weiterentwicklungen. Zahlreiche Produkte werden in Düsseldorf erstmals präsentiert, beispielsweise neueste Entwicklungen im DTP-Center. Midi-Sonderveranstaltungen befassen sich mit Sound und Musik des Atari ST, Software rund um den Portfolio wird gezeigt und Einsatzmöglichkeiten von Computern in Schulen

Düsseldorf



21. - 23. August 1992

demonstrieren, wie EDV auch pädagogisch eingesetzt werden kann.

Selbstverständlich stehen auch viele neue Spiele für den Lynx, das Video-Spielsystem bereit.

Ergänzt wird das Angebot durch Vorträge zu aktuellen Themen aus Wissenschaft, Technik und Ausbildung. Entwickler, Hersteller und Anbieter aus aller Welt stehen zu Gesprächen zur Verfügung.

Wer will, kann Neuheiten auch gleich testen und kaufen. (hb)

Atari Computer GmbH, Postfach 12 13,
Frankfurter Straße 89-91, 6098 Raunheim,
Tel. 061 42/2090, Fax 061 42/2091 80

Bildungsfreizeit mit dem C64

Computerunterstützte Bildungsfreizeit bietet die Volkshochschule Leimen an. Alle Schüler der neunten und zehnten Klasse, die mit Mathematik oder Sprachen auf Kriegsfuß stehen, können sich hier die Kenntnisse aneignen, die sie durch Krankheit o.ä. versäumt haben. Durch kleine Lerngruppen, guten Kontakt zu den Lehrern und ein ausführliches Freizeit- und Erholungsprogramm steht einer schulischen Verbesserung nichts mehr im Weg. (pk)

VSM e.V.
z. Hd. Herrn Karsten
Kurpfalz Centrum 1
6906 Leimen
Tel.: 06224/704291

Info-Disk von Fuji

Niemand kauft gerne Software auf Verdacht. Aus diesem Grund bietet Fuji Magnetics jetzt einen neuen Service: Unter dem Motto »Erst prüfen - dann kaufen!« ist die jeweils zehnte Diskette in den 3 1/2-Zoll-Boxen MF2DD/HD mit leistungsfähiger Testsoftware bespielt. Die farblich gekennzeichneten Fuji-Infodisks bieten bislang nur MS-Dos bzw. MS-Windows-Besitzern die Testsoftware. Diese Disketten-Packs sind im qualifizierten Fachhandel erhältlich. (pk)

Comodore-Computer-Recycling

Computer-Recycling gewinnt immer mehr an Aktualität, und das liegt nicht zuletzt am gesteigerten Umweltbewußtsein der Computer-User. Seit April 1992 beteiligt sich der nationale Transportanbieter TNT Deutschland an der Umsetzung des Comodore-Recycling-Systems. TNT holt bundesweit Comodore-Altgeräte ab und stellt diese dem vom Hersteller ausgewählten Zerlegbetrieb zu. Dort werden die Altgeräte zerlegt, sortiert und einer fachgerechten Verwertung und Weiterverarbeitung zugeführt. Vom Verbraucher kann dieses System genutzt werden, indem er beim entsprechenden

Händler oder Warenhaus selbstklebende Recycling-Wertmarken für Bildschirme und Computer erwirbt und am Gerät anbringt. Die Preise bewegen sich zwischen 65 Mark für Rechner mit Tastatur (oder Laptops, Drucker u.ä.) und 95 Mark für die Entsorgung von Bildschirmen. Ein Anruf in einer TNT-Niederlassung genügt, und das zu entsorgende Gerät wird am darauf folgenden Werktag abgeholt. (pk)

TNT Express GmbH Hauptverwaltung
Haberstr. 2
5210 Troisdorf
Tel.: 02241/497139
Fax: 02241/497195



Wohin mit dem Computerschrott?

Drucker-Programmiersprache von Mikodata

Entgegen unserem CeBIT-Bericht in der 64'er 5/92 stammt die Sprache FDL, mit der sich unter anderem Barcodes auf dem C. Itoh-Druckern C-610 II drucken lassen, nicht vom Druckerhersteller, sondern von der Firma Mikodata, die FDL eigens für diese Geräte entwickelte.

Damit lassen sich neben Strichcodes auch skallerbare Text sowie Logos zu Papier bringen. (hb)

C. Itoh Electronics GmbH, Immermannstr. 65 D,
4000 Düsseldorf 1, Tel. 02 11/36850

Comodore steigert Gewinn

Lag in der ersten Jahreshälfte 1991 der Nettoumsatz von Comodore noch bei 371,6 Millionen Dollar und der Nettogewinn bei 40,1 Millionen Dollar, konnten sich die Mannen um Irving Gould in der zweiten Hälfte desselben Jahres nochmals gewaltig auf 575,7 Millionen Dollar Nettoumsatz bzw. 45,4 Millionen Dollar Nettogewinn steigern. Maßgeblichen Anteil am Comodore-Umsatzwachstum hatte, so Gould, die Amiga-Pro-

dukt-Linie. Die Verkaufszahlen seien im Dezember-Quartal um 21 Prozent gestiegen. Seit November 1985 konnte Comodore weltweit über 3 Millionen Amigas absetzen. Die Vier-Millionen-Grenze werde noch in diesem Jahr erreicht. Damit tritt der Amiga in die Fußstapfen seines mit weltweit zwölf Millionen verkauften Exemplaren erfolgreicherer Bruders C64. (pk)

Neue Sill-Video-Kamera

Mit der neuen ION RC-560 bietet Canon eine Sill-Video-Kamera mit optimaler Horizontalaufflösung von 450 TV-Zeilen (ähnlich S-VHS/Hi8) an. Herz der neuen Kamera ist ein CCD-Wandler, der mit einer Auflösung von 470000 Pixeln arbeitet. Ein Dreifach-Zoomobjektiv, eine Belichtungsautomatik sowie ein



Fotos schießen in S-VHS-Qualität

IR-Autofocus erleichtert dem Fotografen das Ablichten. Intervall-Aufnahmen (bis zu 3 Bilder/s) und Zeitrafferphotos (Intervall 1 bis 99 Minuten) wurden ebenfalls integriert. (pk)

Canon Euro-Photo HGmbH
Siemensring 90-92
D-4156 Willich 1
Tel.: 02154495-0
Fax: 02145495-399

Erweitertes Btx-Programm

Wesentlich erweitert präsentiert sich das Btx-Programm der Firma Rehbein im Regionalbereich 21: Ab Seite +721 # +945100820 # findet der Btx-Interessierte eine umfangreiche Rubrik mit Infos und Tips rund um den Bildschirmtext-Dienst. Tiefgehende Informationen, die die Info-Programme der Telekom nicht bieten, z.B. Generieren von Sonderzeichen, Farb- und Grafikmöglichkeiten, Decoderstandards, Gebührensparen usw. helfen dem ambitionierten Btx-User sich noch besser zurechtzufinden. Für alle Benutzer des C64-Btx-Decodermoduls wurde eine Rubrik mit Telesoftware zu diesem Modul installiert. Unter der Seite +721 # +945100813 # finden sich auch andere Basic- und Assembler-Programme für den C64. (pk)

Daniel A. Rehbein
Glennestieg 2
4600 Dortmund 41
Tel.: 0231/488521
BTX: +Rehbein #
BTX: +21220850 #

Ordnung im Disketten-dschungel

Mit der Multimediabox ermöglicht die Firma Fellowes dem User verschiedenformatige Disketten



Ordnung schaffen trotz verschiedener Formate

(3 1/2 Zoll oder 5 1/4 Zoll) platzsparend in einer einzigen Box aufzubewahren. Die Plastikbox verfügt über ein Sichtfenster und den »Living-Hinge«-Klappmechanismus, der die Öffnung der Box erlaubt, ohne sie zu bewegen. Die Aufnahmekapazität liegt bei 80 3 1/2-Zoll- oder 50 5 1/4-Zoll-Disks, bei gemischten Formaten bei 40 3 1/2-Zoll- und 30 5 1/4-Zoll-Disks. Falls gar Mini-Data-Cartridges oder CD-ROM-Disks nötig sind, ist auch das für die Multi-Media-Box kein Problem. (pk)

Fellowes Deutschland GmbH
Molkerei 27
3008 Garbsen 2 (Hannover)
Tel.: 05131-202426
Fax: 05131/54987

Flachbettdrucker von C. Itoh

Die bereits bewährte Flachbett-drucker-Familie (C-610+ und C-645) von C. Itoh ist nun durch zwei neue Modelle erweitert worden: Der C-610 II mit 80 Stellen und der C-615 II mit 136 Stellen. Beide 24-Nadler weisen Verbesserungen in der Papierverarbeitung, Druckgeschwindigkeit und Auflösung auf. Sie drucken mit 300 cps und können das Papier auch schneller einziehen. Die erhöhte Auflösung von 360 x 360 dpi sorgt dabei für ein noch schärferes Schriftbild.

Bei den verwendbaren Papierarten zeigen sich beide Geräte als Allesfresser: Sowohl Endlos- als auch Einzelblattpapier sind erlaubt, bis zu 5 Kopien möglich. Und dank der Flachbettbauweise können auch Mehrfach-Formularsätze problemlos eingezogen werden.



C. Itoh C-610: Flachbettdrucker für höchste Anforderungen

Der Anwender kann zwischen vier Schriften wählen (Courier, Roman, Sans Serif und Elite) sowie vier unterschiedlichen Barcodes.

Die Statusmeldungen des Displays erscheinen wahlweise in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch. Auch bei den Schnittstellen erweisen sich die Drucker als universell: Centronics, RS-232, RS 422 und Current Loop stehen zur Verfügung.

Damit dürften diese Drucker ideal zum Einsatz in Geschäften, Firmen, Behörden und anderen Bereichen mit hohen Anforderungen sein.

Der Preis beträgt 2188,60 Mark (C-610 II) bzw. 2627,19 Mark (C-615 II) zzgl MwSt. (hb)

C. Itoh Electronics GmbH, Immermannstr. 65 D, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 0211/36850

Neue Conrad-Kataloge



Von Conrad sind wieder zwei neue Extra-Ausgaben zum Thema Computer herausgekommen.

Band 3 beschäftigt sich mit Messen, Steuern und Regeln. Dabei wird nicht nur auf spezielle Verfahren eingegangen, sondern es werden auch allgemeine Grundlagen zu diesem großen Themenbereich behandelt. Für den Profi finden sich jede Menge Tips und Tricks, aber auch der Einsteiger bekommt einen Einblick in die computerunterstützte Regel- und Meßtechnik. Bauanleitungen einschließlich Software auf der mitgelieferten Diskette runden die Ausgabe ab.

Band 4 zeigt, wie man seinen PC selbst tunen kann. Ein ausführlicher Artikel beschreibt die Grundlagen und den Einsatz eines Coprozessors. Die Aufrüstung des PCs kann auch von weniger ver-

sierten Computerbenutzern vorgenommen werden. Genauso ist für den Einbau einer größeren Festplatte nicht unbedingt ein Fachmann nötig. Mit Hilfe dieses Bandes kann auch ein halbwegs geschickter Laie seinen PC nach seinen speziellen Wünschen gestalten. Auf Diskette mitgelieferte Software bringt Ihren PC mit kleinen Utilities so richtig in Schwung. (jh)

Computer Durchblick Band 3 und Band 4, jeweils 14,80 Mark
Conrad Electronics
Klaus-Conrad-Straße 1
8452 Hirschau

Herstellerangaben

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

von Jörn-Erik Burkert

Unter dem riesigen Glasdach des Londoner Business Centre fanden sich auch in diesem Jahr die Softwarehersteller zur European Computer Trade Show. Auf mehr als 50 Ständen zeigten die Softwarehäuser, Zubehörproduzenten und Computerentwickler ihre neuesten Produkte.

Immer wieder wurde deutlich, daß sich bei den Softwareherstellern der Trend immer mehr zur Konsole hinbewegt. Nicht zuletzt, weil die Raubkopierszene der Softwareindustrie zunehmend zu schaffen macht und es zu teuer ist, aufwendige Spiele zu entwickeln, wenn diese dann nur kopiert werden. Außerdem nutzen die Entwickler immer mehr die CD-Technologie. Trotzdem werden Home-Computer-Besitzer nicht vergessen und viele Spiele weiterhin für C64, Amiga und Co. entwickelt. Neben den Konsolenherstellern aus Fernost waren auch verschiedene Computerfirmen auf der Messe und zeigten ihre neuesten Produkte. Commodore z.B. war mit ihrem jüngsten Kind, dem Amiga 600, präsent. Die integrierte Flashcard-Technologie des A 600 ist in Zukunft auch für die Softwareindustrie interessant, nicht zuletzt im Kampf gegen das Raubkopieren.

Am ersten Abend wurden wie jedes Jahr die Awards verliehen.



Vanessa Robinson präsentierte Yogi-Bär und Co.

Bestes Spiel der Suchtmacher »Lemmings« aus dem Hause Psygnosis. Trotz des großen Erfolgs und einer geplanten Amstrad-Version ist keine Umsetzung des Spiels um die störrischen kleinen Wichte für den C64 in Sicht.

Neue Spieletitel

Ein weiteres Spiel zum Film bringt das Softwarehaus Ocean auf den Markt. Diesesmal wird die »Addams Family« in Bits und Bytes verarbeitet und treibt samt



Das Reich der Spiele – das Londoner Business Centre

Neben Tower, Buckingham Palace und dem Wachfigurenkabinett hat Großbritanniens Hauptstadt in jedem Frühjahr einen weiteren Anziehungspunkt – die Computerspiele-Fachmesse ECTS. Hier findet der Besucher die neuesten Trends und sieht die Produkte, mit denen die Softwarehäuser die Spieler in den nächsten Monaten überraschen wollen.

dem »eiskalten Händchen« sein Unwesen auch im Speicher des C64. Außerdem kommt aus dem Spielehaus in Manchester der Nachfolger von **Rainbow Islands**. Das Spiel erscheint in Kürze unter dem Namen »Parasol Stars«. Nachdem Gremlin mit »Hero

hauses Genias. Dort wird in den nächsten Tagen die Arbeit an »**Top Wrestling**« beendet werden. Dann darf man seinen Gegner im heißen Kampf zwischen den Seilen auf die Matte befördern. Bei Idea, auch Italien, erscheint neben den schon länger angekündigten Spielen

»**Clk Clak**« und »**Sturmtruppen**« außerdem noch das Beat'em Up »**Cattivik**«, das in zehn Levels heiße Action verspricht.

Die Helden der Hanna-Barbera-Produktion, wie Duffy Duck und Yogi-Bär, werden dank Hi-Tec-Software ihren Auftritt auch auf dem C64 erhalten. Ein weiterer Held von Hi-Tec ist die Schildkröte »**Turbo the Tortoise**«, die sich durch so manche verzwickte Situation zu kämpfen hat. Ballerfreunde erwartet außerdem von Hi-Tec »**Alien World**«.

Domark vergißt den C64 auch in Zukunft nicht und will als nächstes Taitos Spielautomaten »**Euro Football Champ**« auf alle Systeme um-



Spectravideo erweitert die Manta-Joystick-Reihe von Logic 3

Quest« ein erfolgreiches Brettspiel auf dem Computer umgesetzt hat, folgt jetzt mit »**Space Crusade**« ein weiteres Game in diesem Stil. Außerdem bastelt man in Sheffield kräftig an der Vollendung des Formel-1-Rennspiels »Nigel Mansell World Championship«. Das Spiel wird laut Aussagen der Hersteller auf allen gängigen Systemen erscheinen.

Blickt man in den Süden, fällt seit »Catalypse« spontan der Name des italienischen Software-



Award für die beste Verpackung – 3-D-Construction-Kid von Domark

EUROPEAN COMPUTER TRADE SHOW
1992

London

setzen. Als nächstes folgt dann die Umsetzung des Strategieautomatenspiels »Rampart«, einer Mischung aus Tetris und Arcade-Elementen. Auf Fußball setzt Audiogenic ebenso wie Domark. Titel und Erscheinungstermin standen aber noch nicht fest.

Der Erfolg der »Creatures« im letzten Jahr, vor allem in Großbritannien, hat die Softwareentwickler bei Thalamus dazu bewegt, einen zweiten Teil des Jump'n-Run-Hits herauszubringen. Noch mehr Action und knifflige Aufgaben erwarten den Wuselball Cliff im zweiten Teil.

Nach den beiden recht erfolgreichen Spielen »St. Dragon« und

»S.W.I.V.« kommt nun aus dem Hause Storm neben dem Autorennspiel »Indy Heat« ein Spiel für richtige Zocker - »Daily Sport Cover Girl Poker«. Hier heißt es, einen kühlen Kopf zu bewahren und ein wenig Glück zu haben.

Alle Spiele, die in naher Zukunft auf dem C64 erscheinen sollen, sind in unserer Tabelle zu finden.

Joysticks im Aufwind

Nicht nur neue Spiele und Vorabversionen kommender Werke der verschiedensten Genres konnte man auf der ECTS bestaunen, sondern auch die Zubehörhersteller zeigten ihre neuesten Produkte. Besonders interessant für Spieler sind in jedem Falle die neuen Joysticks, denn die Steuergeräte gehören fest zur Ausrüstung eines jeden Spielers. Neuheiten waren von Quickshot und Spectravideo zu bewundern. Die Quickshot-Serie wurde um einige neue Modelle erweitert, die vor allem für Flug- und Autorennspiele vorgesehen sind. Spectravideo vergrößert seine Manta-Reihe (bisher Manta-Ray und Sting-Ray) um einen Joystick, der auf den Tisch gestellt werden kann. Eine Maus für den C64 und diverse Zubehörteile zum Computern runden die Palette des Herstellers ab. Außerdem hat das britische Unternehmen nun einen deutschen Vertriebs (Leisure-Soft) für seine Produkte gefunden, und



Audiogenic-Chief Peter Calver (l.) will ein neues Fußballspiel auf den Markt bringen



Neuer Joystick für Flugsimulationen von Quickshot

somit sind alle Produkte auch in Kürze in Deutschland erhältlich.

Joystickhersteller Cheetah setzt auf Tierformen und hat einen Joystick in Insektenform und eine Schildkröte entwickelt. Das Insekt liegt beim Spielen gut in der Hand, die Mikroschalter reagieren super.

Trojan-Products zeigten für den C64 einen Light-Pen mit kompatibler Grafikksoftware. Mit dem Gerät und der Software ist das Zeichnen am Bildschirm um ein Vielfaches leichter.

Ein ausführlicher Test folgt in einer der nächsten Ausgaben.



Addams-Family stattete der Show einen Familienbesuch ab

Neue Games für den C64

Spielname	Art des Spiels	Hersteller
Liverpool	Sportsimulation	Grandslam
Nick Faldo Golf	Sportsimulation	Grandslam
Breavers	Action	Grandslam
Shoe People	Action	Gremlin
Space Crusade	Strategie-Adventure	Gremlin
Nigel Mansells World Championship	Formel-1-Simulation	Gremlin
Euro Football Champ	Sportsimulation	Domark
Rampart	Strategie-Spiel	Domark
Rugby 2	Sportsimulation	Domark
Top Wrestling	Sportsimulation	Genies
Parasol Stars (Rainbow Islands 2)	Action	Ocean
The Addams Family	Adventure	Ocean
Turbo the Tortoise	Action	Hi-Tec
Duffy Duck	Action	Hi-Tec
Alien World	Shoot'em Up	Hi-Tec
Cool Croon Twins	Action	Empire
Match of the Day	Sportsimulation	Zeppelin
Click Clak	Denkspiel	Idea
Sturmtruppen	Jump'n Run	Idea
Callivik	Beat'em Up	Idea
Smash	Sportsimulation	Idea
Creatures 2	Jump'n Run	Thalamus
Indy Heat	Rennspiel	Storm
Daily Sport Cover Girl Poker	Denkspiel	Storm

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



von Georg Klinge

Noch nie gab es in der Geschichte der Computer solch einen Blitzstart. Sozusagen von Null weg beschleunigte der C64 mit rasanten Stückzahlen.

Die Vorgeschichte: Am Anfang gab es den Commodore PET 2001, der die Heimcomputerära einleitete. Dann folgte schon die erste Explosion: der VC 20, schon er brachte die Fans zum Schwärmen. Im Frühjahr 1984 gab es bereits mehr als 140.000 Exemplare, eine bis dahin nie erreichte Stückzahl. Und wer immer noch zögerte, sich einen Computer zu kaufen, sollte bald alle Hemmungen verlieren.

Der Siegeszug des C64 begann 1982/83. Während das Interesse am VC 20 ziemlich schnell abbröckelte, schnellte der C64 auf den ersten Platz aller Heimcomputer. Bei einem Einführungspreis von 1500 Mark überlegte man sich jedoch 1982 genau, ob man nicht doch noch etwas warten sollte. Zwar war der Preis für einen C64 1984 um 500 Mark gefallen, aber für Otto Normalverbraucher war das immer noch reichlich Kohle. Aber es gab keine vernünftige Alternative: Ein PC mit zwei Diskettenlaufwerken und 128 KByte Speicher kostete damals noch über 10.000 Mark! Und machen konnte man mit diesen Maschinen wenig Vernünftiges. Da sah es doch beim C64 schon ganz anders aus. Wo aber sollte man Informationen zu dieser »Supermaschine« herbekommen? Bücher gab es kaum, und die, die es gab, waren schlecht. Deshalb war es dann im Frühjahr 1984 soweit: Wir be-

100 mal

64

Fliegen mit einer Klappe geschlagen: zum einen konnten sich viele Leser ein ordentliches Taschengeld verdienen, zum anderen hatten wir genug Listings, um ein interessantes Magazin zu machen. Mit damals noch zwei Redakteuren gingen wir also mit unendlicher Begeisterung ans Werk und produzierten das erste 64'er-Magazin (Bild 1). Es schlug ein wie eine Bombe. Kein Wunder! Schaut man sich das erste Exemplar an, findet man genau das, was andere Zeitschriften zu diesem Zeitpunkt nicht bringen konnten. So testeten wir den tragbaren C64, genannt SX 64, verglichen alle Commodore-Drucker unter 1000 Mark und lieferten fundierte Kurse. Man liest beispielsweise etwas über den C264 und C364, ein Modell, das unter diesem Namen nie auf dem deutschen Markt erschien. Man nannte ihn später Plus/4. Wie auch heute noch, hatte die 64'er den großen Vorteil, wirklich alles über diese kleine Wundermaschine C64 und seine Verwandten erzählen zu können. Dazu gehörte z.B. der 1983 vorgestellte SX 64, ein tragbarer C64 mit eingebautem Farbmonitor und einer Floppy. Vom strukturellen Aufbau her sahen die ersten 64'er den heutigen Ausgaben recht ähnlich. Zwar war das Layout poppiger und bunter (Bild 2), die Rubriken wurden jedoch bis zum heutigen Tag im großen und ganzen beibehalten und sogar ergänzt.

Nicht 100 Jahre, aber 100 Ausgaben haben wir bisher für Sie geschrieben. Das sind mehr als acht Jahre 64'er-Magazin! In dieser Zeit ist viel passiert. Lesen Sie hier die Geschichte des Magazins.

MSE oder Barcodes?

Eine wichtige Forderung bei der Konzeption war der optimale Nutzen des Heftes für die Leser. Jedoch war es oft sehr mühsam, die vielen Listings abzutippen. Immer wieder gab es Fehler und Probleme beim Erkennen der dämlichen Commodore-Steuerzeichen, und viele Leser machten sich Gedanken und suchten nach Lösungen. Es gab die Idee, alle Listings in Barcodes zu drucken. Das sind die senkrechten Streifen, wie man sie auch im Lebensmittelgeschäft auf den Produkten sieht, und die von der Kasse einfach mit einem Lesegerät abgefragt und entschlüsselt werden. Jedoch scheiterte diese an sich tolle Idee an dem großen Platzbedarf. Eine ganz wesentliche Erleichterung bei der Eingabe von Listings war deshalb die Entwicklung des Checksummers und des MSE, der in der Ausgabe 2/85 erstmals vorgestellt wurde. Schlagartig reduzierten sich die vielen Anrufe wegen Problemen beim Abtippen. Ein Segen für alle.

Wie schon die Einführung des MSE ein wichtiges Ereignis war, so schlug 1985 noch eine weitere Sternstunde: Der Gedanke, ein Sonderheft zu machen, war geboren. Jedoch nicht ganz aus freien Stücken, mehr aus Protest und

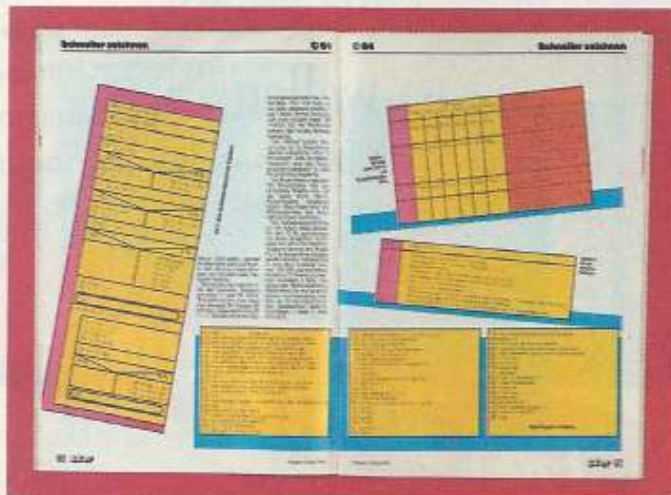
Empörung heraus: Einige Redakteure bemerkten, wie sich ab und zu ein Mitarbeiter des Buchverlags über unsere Listingskisten hermachte. Man hatte dort erfahren, daß wir sehr viele gute Programme an die Autoren zurückschicken mußten, weil der Platz im 64'er einfach nicht ausreichte. Es machte sich also jemand heimlich an diesen Kisten zu schaffen, in denen die Listings zum Zurückschicken gesammelt wurden. Erst durch mißtrauisches Fragen erfuhren wir von den Plänen, aus diesen Listings etwas zusammenzuschustern. So ein lieblos gemachtes Heft wollten wir jedoch nicht mit dem 64'er-Namen veröffentlichen, schließlich hatten wir ja einen sehr guten Ruf zu verlieren! Also setzten wir uns in einer Nacht- und Nebel-Aktion zusammen und produzierten neben der normalen 64'er das erste 64'er Sonderheft (Bild 3). Dieses Tips & Tricks-



1. Die erste 64'er-Ausgabe

schlossen, ein neues Magazin zu entwickeln. Dieses sollte sich ausschließlich mit dem VC 20 und C64 beschäftigen.

Wir wollten von Anfang an eine Freak-Zeitschrift machen, in der der Leser auch an der Gestaltung mitwirkte. So entstanden die noch heute existierenden Rubriken Leserforum, Tips & Tricks, die ganze Listingsstrecke, Programm des Monats etc. Damit wurden zwei



2. Die Layouter konnten sich 1984 ohne viele Regeln austoben



3. Das erste 64'er-Sonderheft mußte nachgedruckt werden

Sonderheft kam dermaßen gut an, daß es innerhalb kurzer Zeit ausverkauft war, und man entschloß sich später, eine zweite Auflage nachzudrucken. Es wird übrigens auch heute noch bestellt!

Mittlerweile waren bereits elf Ausgaben erschienen, und man erkannte bereits gravierende Unterschiede zum ersten Heft. Das

AMIGA

Layout war bei weitem nicht mehr so bunt verwirrend. Auch machte das Heft an sich einen wesentlich sachlicheren Eindruck (Bild 4). Wir führten augenschonendes Papier im Listingteil ein, das nicht mehr glänzte. Das erleichterte das Abtippen und entsprach einer Bitte vieler Leser.

Neben dem C64 schielten wir natürlich auch immer nach eventuellen Neuentwicklungen von Commodore, und die gab es tatsächlich. 1985 wurde einem interessierten Publikum während der CES (eine Messe in den USA) der C128 vorgestellt. Natürlich berichteten wir sofort darüber. Liest man diesen Artikel aus heutiger Sicht, kommt man aus dem Staunen nicht heraus, was Commodore 1985 mit dem C128 vorhatte. Man warb mit dem Spruch »schlechte Nachrichten für IBM und Apple« (Bild 5) und hoffte, mit dem C128 ein ernstzunehmendes Konkurrenzprodukt zum damals bereits etablierten PC zu schaffen. Leider gab man ihm den falschen Prozessor mit auf den Weg. Wäre es nicht ein Z 80 gewesen, sondern ein 8088, wäre er also PC-kompatibel, wer weiß, was dann heute wäre...
Trotzdem hat der C128 das 64'er-Magazin stark mitgeprägt. Noch heute, obwohl er nicht mehr hergestellt wird, veröffentlichen wir Tips & Tricks, Listings und zweimal im Jahr ein 128'er-Sonderheft. Im Gegensatz zum C16/116 und Plus/4 ist der C128 der einzige Computer, der sich neben dem C64 bis heute im 64'er-Magazin behaupten konnte.

Im Laufe der Zeit legte das Magazin immer mehr zu. Mehr Leser beteiligten sich durch verschiedenste Einsendungen. Neue Redakteure wurden eingestellt. Schließlich hatten wir die Power erreicht, um mehr als nur ein Magazin produzieren zu können. Ein lang gehegter Wunsch wurde realisiert: Endlich konnte regelmäßig jeden Monat ein neues Sonderheft produziert werden. Diese unterschieden sich vom 64'er-Magazin in einem kleinen, aber feinen Punkt: Während wir im 64'er-Magazin Wert darauf legten, möglichst jedes interessante Thema abzudecken, konnten die Sonderhefte sich auf ein spezielles Gebiet konzentrieren. Damals hatten sie

übrigens einen Umfang von über 120 Seiten, dafür jedoch keine Diskette. Das bedeutete viel Platz für ausführliche Kurse. Als leuchtendes Beispiel sei hier eines der besten Sonderhefte erwähnt, auf das wir alle sehr stolz sind: das Sonderheft 8/85, das sich mit dem Thema Assembler beschäftigte (Bild 6). Es enthält alles, was man brauchte, um in Maschinensprache zu programmieren. Die notwendigen Werkzeuge wie Assembler und Monitor gab es auf Diskette und übertrafen in ihrer Leistungsfähigkeit alles, was es sonst noch auf dem Markt gab. Das hatte natürlich auch zur Folge, daß andere Firmen ihre eigenen Assembler nicht mehr so schnell loswerden. Dies war ein Zeichen dafür, daß das 64'er-Magazin durch seine Veröffentlichungen den gesamten Softwaremarkt stark beeinflusst hat.

Amiga, die erste

Wissen Sie eigentlich, wie lange es den Amiga schon gibt? Schon im 64'er 9/85 stellten wir ihn zum ersten Mal vor. Natürlich war bei der Präsentation in New York auch jemand von der Redaktion dabei. Damals war noch nicht abzusehen, was aus dieser Maschine einmal werden würde. Und wir überlegten uns, ob und wie wir den Amiga im 64'er-Magazin unterbringen sollten. Aber so weit war es noch lange nicht.

Die Zahl der Redakteure stieg immer noch, und wir hatten uns viel vorgenommen. So beteiligte sich die Redaktion inhaltlich an der Fernsehserie »Computerzeit«, die von der ARD ausgestrahlt wur-

von 7000 Mark auf 1500 Mark gesenkt hatte. Damit wurde er als Heimcomputer interessant. Auf der CeBIT 1987 verteilte die 64'er-Redaktion eine kostenlose Sonderausgabe, um die Nachfrage nach einem Amiga-Magazin zu testen. Natürlich waren die Exemplare nach kürzester Zeit vergriffen. Für uns bedeutete das, daß nun drei Magazine von der 64'er-Redaktion gemacht werden sollten, die 64'er, die Sonderhefte und das neue Amiga-Magazin. Um die Arbeit nicht zum Chaos geraten zu lassen, beschlossen wir, drei Redaktionen zu bilden, die nun unabhängig voneinander ihr eigenes Magazin machen konnten.

Aber 1987 passierte noch mehr: Ende des Jahres gab es ein großes Jubiläum: Commodore feierte den einmillionsten C64 (Bild 7). Diese Marke hatte bis dahin noch kein anderer Computer geschafft. Durch den günstigen Preis und wegen der unbedeutenden Konkurrenz gab es keine Alternative zum C64 als Einstiegscomputer. Jedoch merkten wir, daß neue Leser langsam, aber sicher immer jünger waren. Im Magazin berücksichtigten wir dies durch vermehrte Einsteigerkurse, denn wir wollten ja auch den Neulingen eine Chance geben, den C64 voll zu nutzen. Die 64'er war keine reine Freak-Zeitschrift mehr, wie in den Anfangszeiten.

Neuer C64

Viel Wirbel gab es 1989 um Gerüchte und halbherzige Ankündigungen von Commodore, einen neuen C64 herauszubringen. Wir stürzten uns natürlich auf alle



6. Eines der besten Hefte zum Thema Programmieren mit dem C64



5. Voller Elan schickte 1985 Commodore seinen C128 in die Schlacht

de. Wir legten die konzeptionellen Inhalte mit fest und schrieben sogar Teile der Drehbücher. Das war aber noch nicht alles. Natürlich behandelten wir die Sendungen auch im Magazin, und der Leser erhielt zusätzliche Informationen zur Sendung.
Es dauerte gar nicht mehr so lange, bis Commodore den Amiga

möglichen Informationsquellen, baggerten Mitarbeiter aus den Commodore-Entwicklungslabors an und setzten mehrere Spione in Bewegung. In der Euphorie berichteten wir natürlich über diese Gerüchte und machten sogar einen C64-neu-Design-Wettbewerb. Viele Leser ließen sich genauso anstecken wie wir und schickten tolle

Grafik-Highlights

Die große Grafik des 64'er ist ein Bild einer Frau, das in einem Computerbildschirm dargestellt ist. Darunter sind weitere Grafiken und Textblöcke zu sehen.

4. Heute ist das Layout sachlicher und nicht so verspielt

100mal 64'er

Konstruktionen und Ideen. Leider kniff Commodore dann doch, und die Leser waren sauer – auf uns. Dieses Spielchen wiederholte sich übrigens 1991. Doch diesmal waren wir vorsichtiger. Es gab sogar bereits einen Prototypen des C65 (!), und wir flogen unendlich gespannt nach Frankfurt, um die Kiste live in Aktion zu sehen. Was wir sahen, war recht beeindruckend, jedoch mußten wir alle Eide schwören, nichts darüber zu berichten.

Die Entscheidung, ob und wenn ja, wann ein neuer C64 kommen würde, hängt sicher auch von der Anzahl der verkauften C64 ab. Je mehr noch verkauft werden, desto geringer die Chancen. Und in der Tat wurden 1991 mehr C64 verkauft als je zuvor (die neuen Bundesländer!).

Wie vorhin schon gesagt, änderte sich die Zielgruppe, also die Leser im Laufe der Zeit. Jedoch ist das Informationsbedürfnis in weiten Bereichen gleich geblieben. So läßt sich z. B. auch der riesige Erfolg unserer Wettbewerbe erklären. Als Beispiel dienen die 20-Zeiler. Ende 1988 gab es den ersten Aufruf zum Mitmachen, und die Idee, Programme mit max. 20 Basic-Zeilen zu veröffentlichen, schlug wie eine Bombe ein (Bild 8). In der Ausgabe 1/1989 gab es die ersten Sieger, und bis heute läuft der Wettbewerb ungebrochen!

Das Genlock-Desaster

Als Hans-Jürgen Humbert im Sommer 1990 als Redakteur startete und den Hardwareteil im Magazin übernahm, begann seine Karriere (unverschuldet) gleich mit einem Desaster. Damals als Sensation groß angekündigt, mußte er das Genlock-Interface weiterbetreiben. Diese Hardware ermöglichte das Mischen von C64- mit Fernsehsignalen. Ein Prototyp stand in der Redaktion und funktionierte astrein. Leider hatte die Her-

stellerfirma große Schwierigkeiten beim Abgleich der sehr komplexen Schaltung, und so stellte sie die Herstellung der Bausätze ein, und wir (hauptsächlich Hans-Jürgen) hatten (und haben bis heute!) eine verärgerte Leserschaft am Hals.

1990 gab es mehrere Premieren. In der Januar-Ausgabe gelang es uns in Zusammenarbeit mit der Post, dem Magazin eine Diskette mit kostenlosem Btx-Decoder beizulegen. Diese Ausgabe ging natürlich weg wie warme Semmeln, und die Aktion war ein riesiger Erfolg. In der darauffolgenden Ausgabe gab es einen Titel zum Abrubbeln. Wer die richtigen Felder eines Gewinnspiels abrubbelte (und nur die) und uns die Ecke des Titels zuschickte, nahm an einer großen Verlosung teil.

1991 kam eine Neuigkeit auf den Markt, die eigentlich schon viel frü-

her fällig gewesen wäre: Die C-64-Festplatte war endlich da. Dummerweise hatten wir einige Probleme, diese Platte aus den USA herüberzubekommen. Heinz Behling, der dafür zuständige Redakteur, trieb sich glatte zwei Tage auf dem Hauptpostamt in München herum, um den Papierkram zu erledigen. Das war Streß in reiner Form. Um einen Eindruck mitzunehmen, machte er auch gleich ein Foto in der Abfertigungshalle. Aufgrund der schlechten Lichtverhältnisse mußte er den Film ca. drei Sekunden belichten. Überraschenderweise waren die Beamten/ Angestellten auf dem Foto nicht verwackelt...

Der C64 ist beileibe nicht nur eine Spielmaschine, das wissen wir alle. Aber Spielen kann man mit ihm ausgesprochen gut. Da wir sehr viele neue Leser hinzubekamen, die immer mehr spielten, hielten wir es 1991 für angebracht, den Spieleteil zu vergrößern. Als Leo als Redakteur zu uns stieß, übernahm er sofort den Spielteil und baute ihn tatkräftig und mit vielen Ideen um und aus. Das rief natürlich den geharnischten Protest vieler Programmierer und anderer Nichtspieler auf den Plan, die befürchteten, selbst zu kurz zu

kommen. Aber das war nicht der Fall. Im Gegenteil. Als Peter Klein (Pit) bei uns anfang, dauerte es nicht lange und es gab die verschiedensten »Ecken« im Magazin: die Profi-Corner, Basic-Corner, Assembler-Corner und, ab dieser Ausgabe, auch eine Software-Corner. So viel Tips & Tricks zu Software, Computer und seiner Programmierung hatten wir schon lange nicht mehr.

Wer sich einen C64 kauft, steht oft genug im Wald und weiß nicht weiter. Um den Sprung zum 64'er-Magazin zu schaffen, das doch ein wenig Wissen voraussetzt, schafften wir es gegen Ende 1991, eine interessante und hilfreiche Broschüre speziell für Einsteiger mit vielen Tips & Tricks auf die Beine zu stellen, die dem C64 in der Verpackung beiliegt. Wer sich also jetzt einen C64 gekauft hat, sollte die Mini-64'er erhalten haben (Bild 9). Immer wieder setzt sich das Redaktionsteam zusammen, um über Verbesserungen und neue Wege zu diskutieren (Bild 10). Die letzte Neuerung auf optischem Gebiet sehen Sie hier in dieser Ausgabe: Schon auf den ersten Blick ist deutlich, daß die 64'er einen Verjüngungsschub erhalten hat. Durch die Auswahl neuer Schriften wirkt sie jetzt wesentlich eleganter und moderner. Und das Redaktionsteam wird auch in Zukunft an Verbesserungen und kompetenten Artikeln arbeiten. Damit Sie noch mehr von dem schönen Hobby C64 haben.

Gleichzeitig konnten wir durch die neue Schrift noch mehr Information auf den Seiten unterbringen. Die 64'er wird ab dieser Ausgabe also noch »gehaltvoller«.



9. Diese Mini-64'er sollte jedem neuen C64 beiliegen

neue 20Zeiler

8. Die 20-Zeiler gehören zu den erfolgreichsten Wettbewerben des Magazins



7. 1987 wurde der 1000000. C64 gefeiert



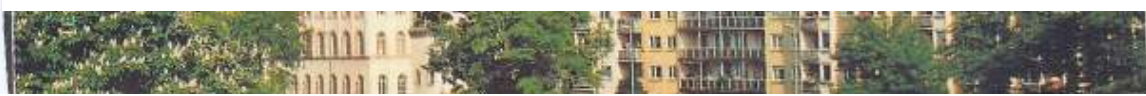
10. Die Redaktion bei einer der zahlreichen Konferenzen

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



15/02 81

Das 100ste Heft

Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, wie viele Leute an der Entstehung eines 64'er-Magazins beteiligt sind? In unserem »100.-Jubiläum-Heft« stellen wir Ihnen alle vor.

von Heinz Behling

Viele Köche – und

1 Die Redaktionskonferenz: Drei Monate vor Erstverkaufstag beginnt die Schlacht um Seiten und Beiträge, um Aufgabengebiete und Termine, ob die Themen interessant sind, was für neue Geräte es gibt usw. Nach ca. zweistündiger Sitzung mit teilweise sehr hitzigen Diskussionen sind alle Redakteure mehr oder weniger glücklich, daß sie all ihre Vorschläge (und manchmal sogar noch mehr) über diese Hürde gebracht haben.



3 Auf geht's! Nein, nicht die Musik kommt, sondern harte Arbeit. Das Heft muß geschrieben werden. Klar, daß Leo (Jörn-Erik Burkart) jedes neue Spiel ausprobiert und weder Joystick noch Computer schont, um Stärken und Schwächen der Games aufzudecken. Wie viele Sticks er dabei schon aufgearbeitet hat, zählt er nicht mehr.



2 Der Chefredakteur Georg Klinge: Er entscheidet letztendlich, was ins Heft kommt, wie es aussehen soll und führt über alles Finanzielle Buch («Wofür brauchst du 2,95 Mark?»). Er muß dementsprechend auch alles verantworten und braucht daher manchmal ein Spielchen als Ausgleichssport.



4 Gerne stören läßt sich Hans-Jürgen Humbert, wenn er gerade wieder mit den Händen in einem Gerät steckt, an unzugänglichen Stellen lötet oder eine äußerst knifflige Einstellung vornimmt. Wir alle sind bemüht, ihm diesen Wunsch stets zu erfüllen. Dennoch kommen am Ende funktionfähige Geräte heraus, obwohl ihm der Terminkalender ständig im Nacken sitzt.

dennoch klappt's!



6 Drucker können auch hartgesottene Redakteure zur Verzweiflung bringen. Warum läuft Typ X nicht mit Programm Y? Wieso druckt Geos keine Umlaute? Oder warum läuft irgendein Gerät überhaupt nicht. («Irgendwo muß noch eine Transportsicherung sitzen!») Dennoch, Heinz (Behling) beherrscht Hunderte von Druckertreibern und findet die Lösung. Schließlich bieten 16 DIP-Schalter ja nur 65536 Möglichkeiten.

5 Nachdenken, ein wesentlicher Teil der Arbeit: Schließlich sollen die veröffentlichten Programme ja auch möglichst fehlerfrei sein. Ganz besonders gilt dies für Pits (Peter Klein) Rubriken: Profi-, Assembler- und Software-Corner. Aber auch 2-KByter und Floppykurs bringen Leser zur Verzweiflung, wenn irgendwo ein Bug sitzt.



8 Wenn schließlich die Texte fertig sind, tritt Textchef Jens (Maasberg) in Aktion. Er sucht nach Stil- und Rechtschreibfehlern und korrigiert entsprechend. Was nicht sein oder des Dudens O.K. erhält, gelangt auch nicht ins Heft. Daß er dabei so manche amüsante Stilblüte entdeckt, ist klar. Nur wer nichts tut, macht keine Fehler.



9 Mittelpunkt und guter Geist ist die Redaktionsassistentin: Birgit (Misera) meistert die Bewältigung der eingehenden Postberge ebenso wie die Hotline am Freitag. Sie ist bemüht, alle Leserwünsche so schnell und so gut wie möglich zu erfüllen. Und da sie bei allem Streß auch noch freundlich bleibt und immer für alles Zeit hat, ist sie zu Recht unser strahlender Mittelpunkt.



7 Als leicht zu handhabende Währung innerhalb der Redaktion stellte sich die «Seite» heraus. («Kannst du mir nicht für meinen Archimedes-Test eine Seite abtreten?») Verrechnungen und Absprachen auf dieser Basis sind auch nach der Redaktionskonferenz immer noch möglich, um den Heftinhalt so aktuell und interessant wie möglich zu gestalten.

10 Da Birgit die Arbeit nicht allein machen kann, steht ihr Helga (Weber) hilfreich zur Seite. Sie erledigt unter anderem alle Btx-Anfragen, rechnet Autorenhonorare ab und kümmert sich um die vielen Kleinigkeiten, die für einen geordneten Redaktionsbetrieb unerlässlich sind. Daneben verschönt sie uns mit ihrem Humor den Alltag.



11 Immer, wenn es um Termine geht, um Seitenzahlen, Farbverteilung und Heftaufbau, tritt unser Chef vom Dienst Arnd (Wängler) in Aktion. Außerdem ist er Georgs Stellvertreter und leitet mit ihm zusammen die 64'er-Redaktion. Zusätzlich kümmert er sich um wichtige Seiten wie Inhaltsverzeichnis, Leserbriefe, Vorschau und neue Produkte. Außerdem stellt er die Schnittstelle zwischen Redaktion und Produktion dar und überwacht das Layout.

12 Was nützt der beste Text, er muß auch optisch ansprechend aufbereitet werden. Dies ist Aufgabe des Layouts. Uschi (Böker), mit hervorragendem Blick dafür, bewältigt diese Aufgabe meisterhaft. Dabei wird sie intensiv von Dagmar (Portugall) unterstützt. Auch nach zahlreichen Änderungswünschen («Könnte man nicht hier noch ein Bild einfügen?») bleiben sie stets ruhig und liebenswürdig, obwohl die Redakteure und natürlich der Chefredakteur ihre Arbeit so manches Mal über den Haufen werfen.



14 Nachdem Text und Bilder fertig sind und niemand mehr etwas daran aussetzen hat, kommt der gesamte Artikel zu Ernst (Fischer), der noch einmal auf Vollständigkeit prüft («Wehe, wenn nicht...») und dann alles zur Produktion weiterreicht.



13 Besonders wichtig bei jeder Zeitschrift: der Titel. Unser Grafiker Wolfgang (Berns) erarbeitet die Ideen mit der Redaktion und setzt sie ins Bild um. Er beherrscht Farben, zeichnet die Motive und schafft jeden Monat ein tolles Titelbild.



15 Hier angekommen, werden die Bilder gescannt und schließlich die fertigen Seiten von Bernd (Schubert) montiert und auf Film verewigt, der dann als Druckvorlage in die externe Druckerei kommt. Dort wird dann alles aufs Papier gebracht und erscheint nach dem Buchbinder bald darauf an Ihrem Kiosk.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Die Hardware des C64

von Hans-Jürgen Humbert

Seit 1982 sind einige Millionen Exemplare des C64 gebaut und verkauft worden. Obwohl das Gehäuse, bis auf die Farbe, dem ursprünglichen Brotkasten entspricht, hat sich das Innenleben stark verändert.

Eigentlich fing alles bereits 1978 an. Der PET 2001 (Personal Electronic Transactor) eroberte den deutschen Markt und löste damit den Heimcomputerboom aus. Dieses Gerät (Bild 1) war sozusagen der Großvater des C64. Als Tischgerät konzipiert, beanspruchte er fast den gleichen Platz wie ein heutiger PC. Die Ausstattung war allerdings wesentlich dürftiger. Mit seiner niedlichen Tastatur, die an ein Spielzeug erinnerte und dem eingebauten Kassettenrecorder, war er das Nonplusultra der damaligen Heimcomputertechnik. Er besaß einen Speicher von 8 KByte und ein implementiertes Basic. Dabei gab es kaum einen Unterschied zum heutigen Basic 2.0

Der Kassettenrecorder ist heute bei vielen C64-Usern von der Datensette abgelöst worden. Der Name des PET wurde bald nach der Einführung in CBM 2001 (Commodore Business Machine) geändert. Kurz darauf kam das Nachfolgemodell, der CBM 3008 auf den Markt. Gleichzeitig mit der 3000-Serie erschien auch der Vater des C64: der VC 20. Mit seinen 3,5 KByte RAM und einem extrem niedrigen Verkaufspreis von »nur« 800 Mark sorgte er für frischen Wind in der damals noch jungen Computerszene. Innerhalb kürzester Zeit wurden einige 100 000 Geräte allein in Deutschland verkauft.

1982 war es dann soweit: Der C64 betrat die Bühne (Bild 2). Er war damals eine Sensation. Mit 64 KByte Speicher und seinen fantastischen Grafikeigenschaften, stellte er alles in den Schatten, was die Computershops bevölkerte. Dies erklärt auch den heute kaum noch verständlichen Preis von 1400 Mark.

Eine randvoll mit ICs bestückte Platine füllte das Gehäuse unten vollständig aus.

Inzwischen wird der C64 bereits im 10. Jahr produziert. Doch seine Technik ist nicht stehengeblieben. Durch immer höhere Integration der ICs konnten viele Bausteine eingespart werden. Im Lauf der Zeit konnte die Platine deshalb deutlich verkleinert werden.



Das Nonplusultra der Heimcomputer 1978



Der erste C64 im traditionellen Gehäuse

Oben war noch genügend Platz für Erweiterungen. Man konnte nach Herzenslust löten und brauchte keine Angst zu haben, daß sich die Zusatzhardware nicht mehr unterbringen ließe.

Bis 1986 wurde der C64 fast mit unveränderter Elektronik gebaut und ausgeliefert.

Als Besonderheit brachte Commodore dann zusätzlich einen tragbaren C64, den SX 64 heraus. Er wurde nur in den Jahren 1983 bis 86 gebaut. Ein kleiner Farbmonitor und eine Floppy 1541 waren zusammen mit der Platine des C64 in einem Gehäuse untergebracht (Bild 3).

1986 bekam der Computer ein neues Design verpaßt. Im flacheren Gehäuse präsentierte sich der C64 zeitgemäß (Bild 4). Leider ging durch die neue Bauform auch viel Platz über der Platine verloren, so daß sich Erweiterungen nun nicht mehr im Gehäuse unterbringen ließen. Da die Elektronik sich aber nicht verändert hatte, war das neue Modell vollkommen kompatibel zur alten Version, zumindest softwaremäßig.

1987 verschwand diese Bauform aus den Regalen und der C64 präsentierte sich wieder im alten Gewand. Beim Aufschrauben wurde schnell deutlich: Eine völlig neu gestaltete Platine zierte nun den Gehäuseboden. Von den Abmessungen her war sie um ein Drittel gegenüber der alten Version geschrumpft. Commodore hatte die Zahl der ICs stark reduziert. Möglich war dies durch eine Zusammenfassung der Logikfunktionen. Gerade die Multiplex-Logik zur Speicherverwaltung beanspruchte sehr viele TTL-ICs. Bei dieser Version wurden fast alle diese Bausteine durch einen Spezial-IC überflüssig.

Gleichzeitig erschien eine sog. Aldi-Version des C64. Er wurde im alten Brotkastengehäuse vertrieben, besaß aber die neue Platine, mit der Einschränkung, daß am User-Port die 9-Volt-Wechselspannung fehlte. Dadurch war es unmöglich, z.B. EPROMmer an diesem Port zu betreiben.

1991 kam fast unbemerkt eine weitere Version des C64 auf den

4 im Wandel

Markt. Dieser erschien wieder im flachen Gehäuse. Äußerlich unterschied er sich nicht vom ersten Flachmann. Aber die Platine wies wiederum Änderungen auf.

Es existieren fünf verschiedene C64. Im Laufe der Zeit wurden jedoch die jeweiligen Platinenversionen immer wieder geringfügig geändert. So wechselte der Modulator, auch innerhalb einer Serie, immer wieder seine Größe. Mal wurde er mit einem Kanalschalter, mal ohne, oder mit einem Einstellregler für den Fernsehkanal vertrieben. Auch der VIC wurde mit der verschiedensten Peripherie versehen. Dessen Umgebung änderte sich häufiger, aber sie warf eigentlich nie irgendwelche Softwareprobleme auf.

Nur dem Netzteil, obwohl sie sich die größte Fehlerquelle erwies, blieb Commodore treu.

Version 1

Sehr viele Logikfunktionen wurden auf dieser Platine noch mit TTL-Chips realisiert (Bild 5). Etliche Abblockkondensatoren sorgten für saubere Stromversorgung der einzelnen ICs.

Betrachten wir uns die Hardware einmal genauer:

Oben links befinden sich die beiden CIAs (Complex interface Adapter); sie steuern den Datentransport des C64 mit der Außenwelt. Direkt daneben sitzt das Langzeitgedächtnis des Computers. Es ist in drei Festwertspeichern, den ROMs (Read Only Memory) untergebracht. Das erste enthält den Basic-Interpreter, das zweite das Betriebssystem und schließlich das dritte den Zeichensatz des C64. Dann der Mikroprozessor. Unterhalb dieser ICs befindet sich der Speicher des Rech-

ners. Da damals gerade diese Bausteine sehr teuer waren, schlug sich das spürbar im Gesamtpreis nieder. Ein einzelner Baustein kann nur ein Bit speichern, aber das 65 536mal. Da unser Computer aber mit einer Datenbreite von 8 Bit arbeitet, wurden auch acht dieser kleinen ICs benötigt, um den Speicherhunger des Prozessors zu befriedigen. Die PLA (Programmable Logic Array) ist neben dem Mikroprozessor angeordnet. Sie hilft ihm den Speicher richtig zu verwalten. Ohne sie müssten noch etliche TTL-ICs auf der Platine untergebracht werden. Für einen guten Sound sorgt der SID (Sound Interface Device). Ne-



Heimcomputer als Schleptop, der SX 64



Elegant, aber wenig Platz im Inneren des C64 1985

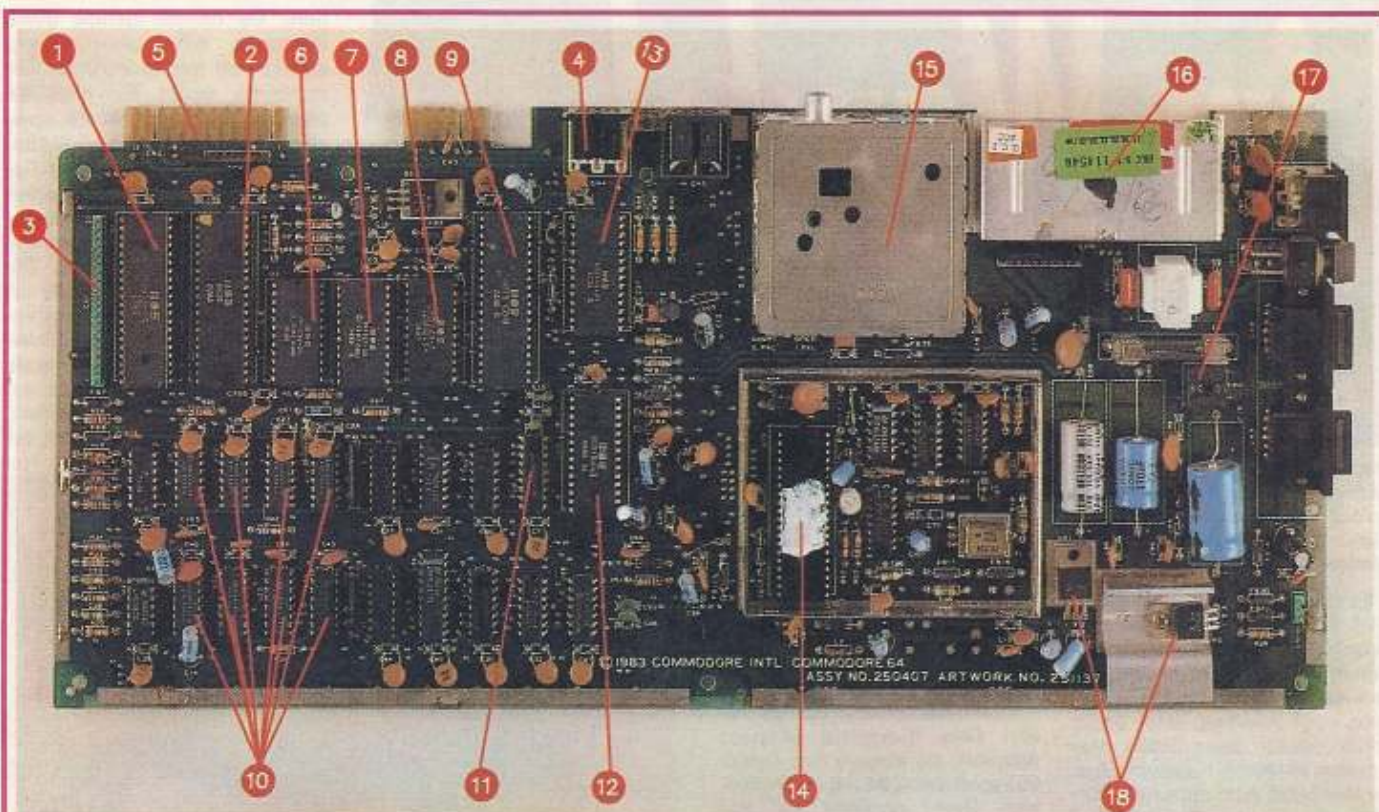
ben einem komplexen Synthesizer beherbergt er noch einen A/D-Wandler. Über diesen kann der C64 auch Paddles (Drehregler) abfragen.

Über dem SID sind die Buchsen des seriellen Ports und der Videoausgang angeordnet. Im Abschirmgehäuse befindet sich der Modulator, im Prinzip nichts anderes als ein Fernsehsender mit geringer Leistung. Dieser verbindet den C64 mit einem Fernsehgerät über die Antennenbuchse. Direkt darunter, wieder in einem Abschirmgehäuse sitzt der Videochip. Ein eigenes Farb-RAM sorgt für die richtige Zuteilung der Farben. Da der Chip nur 16 Farben bereitstellt, reicht ein Vier-Bit-Speicher aus.

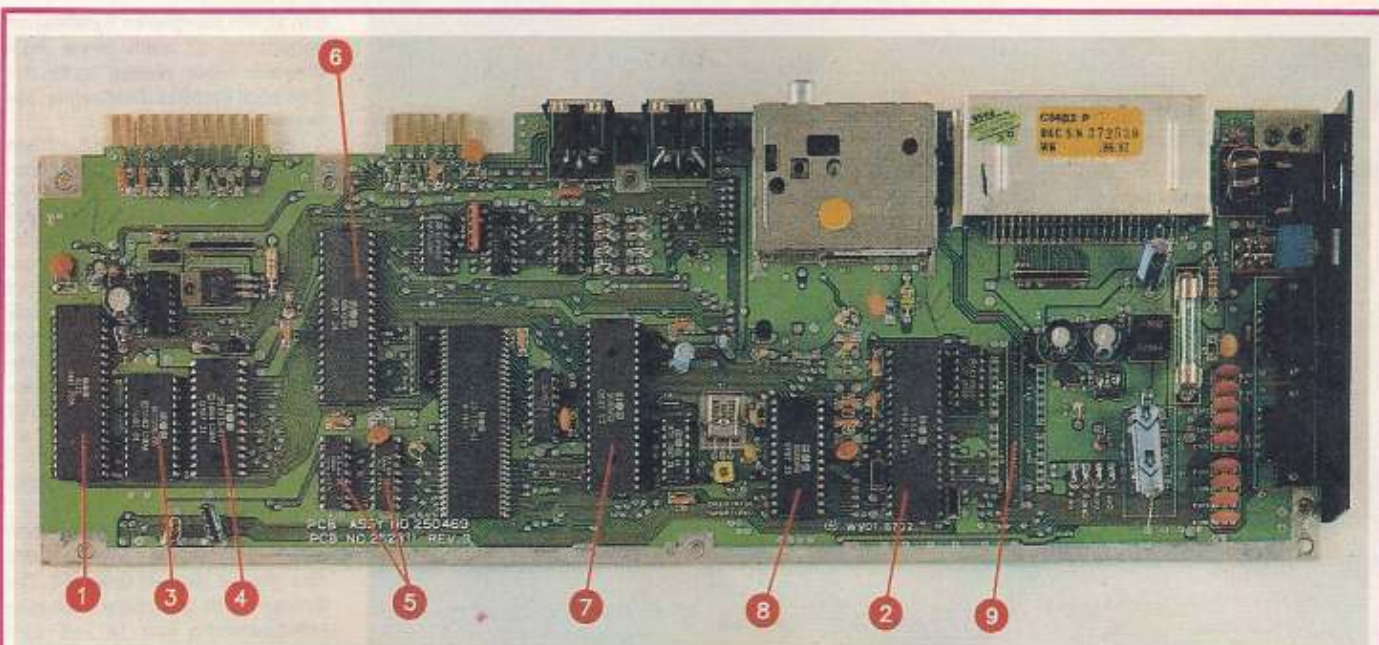
Rechts oben sehen Sie noch den Expansion-Port und darunter das interne Netzteil des C64. Die älteren Chips brauchten noch eine Hilfsspannung von 12 Volt zum ordnungsgemäßen Betrieb. Diese wird hier aus der 9-Volt-Wechselspannung erzeugt.

Version 2

Der SX 64 (Bild 4) besitzt in etwa die gleichen Bausteine wie die alte Platinenversion.



Die Platine der ersten C-64-Version: Viele TTL-Chips sorgen für einen reibungslosen Ablauf der Funktionen. Die beiden CIAs (1 und 2) bedienen Einheiten wie Tastatur, (Anschluß an 3), Floppylaufwerk (Anschluß an 4), und User-Port (5). Daneben sitzt das Langzeitgedächtnis des C64 mit Basic-ROM (6), Betriebssystem (7), und Zeichensatz-ROM (8). Anschließend folgt die CPU 6510 (9). Direkt darunter bilden acht ICs den Speicher von 64 KByte (10). Daneben ist auch der Farbspeicher (11) zu finden. Über dem Soundchip 6581 (12, SID) befindet sich die für die Speicherverwaltung wichtige PLA (13, Programmable Logic Array). Neben dem SID, hinter der Abschirmung, sitzt der Videochip 6569 (14) und direkt darüber, auch verkapselt der HF-Modulator (15) für den Anschluß des C64 an den Fernseher. Rechts davon sitzt noch der Expansions-Port (16), das interne Netzteil mit Gleichrichter (17) und die Spannungsregler (18).



Die nächste Version: Alle Bausteine, bis auf die beiden Ein- und Ausgabe-Chips (1, User-Port und serielle Schnittstelle und 2, Tastatur) und Zeichensatz-ROM (3) sind durch andere ersetzt worden. Das restliche ROM ist jetzt in einem 16 KByte ROM (4) zusammengefaßt. Die 64 KByte RAM befinden sich nun in nur zwei Bausteinen (5). Der Prozessor wurde durch einen 8500 ersetzt (6), der Videochip durch einen 8565 (7) und der SID durch einen 8589 (8). Die Ports sind an den alten Stellen verblieben, nur der Tastaturstecker ist nach rechts gewandert (9). Wichtigster Unterschied: Am User-Port liegen keine 9 Volt Wechselspannung mehr an.

Hierbei wurde versucht, mit möglichst wenig Änderungen der Hardware das Gerät in ein kleineres Gehäuse zu quetschen. Doch einige mechanische Abweichungen mußten in Kauf genommen werden. So wurde z.B. der User-Port durch eine Winkelplatine nach oben verlegt. Für einen tragbaren Computer hat Commodore aber zu sehr an den Steckern, die die einzelnen Platinen verbinden, gespart. Durch die ständige Rüttelerei beim Transport machten sich die Verbinder los und nichts ging mehr: Aufschrauben und ein kräftiger Druck auf die Platine brachte die Sache aber wieder ins Lot bis zum nächstenmal.

Version 3

Viele neue Bausteine tummelten sich nun auf der Platine (Bild 6). Commodore hat fast alle TTL-Chips vom Board verbannt. Ein Spezial-IC, sofort erkennbar an den vielen Beinchen, übernimmt deren Funktionen, vor allem die Multiplex-Logik für die Speicherverwaltung. Auch andere Funktionen sind nun in wenigen ICs untergebracht worden. Den Speicher bilden jetzt nur noch zwei ICs. Sie können jeweils vier Bit speichern. Diese Lösung war kostengünstiger, als acht Chips einzusetzen. Das Zeichensatz-ROM blieb, während der Basic-Interpreter und das Betriebssystem nun in einem 16 KByte-ROM untergebracht wurden. Der Prozessor 6510 wurde durch den 8500 ersetzt. Die beiden CIAs blieben, aber sie veränderten

ihre Lage auf der Platine. Die, die den User-Port steuert, blieb oben links sitzen, während die Tastatur- und Joysticksteuerung nach unten rechts wanderte. Diese Änderung schaffte eine Verkürzung der Leiterbahnen zum Joystick-Port.

Auf der Platine finden Sie oben links die für den User-Port zuständige CIA. Direkt daneben befindet sich das Zeichensatz-ROM, danach kommen Betriebssystem und der Basic-Interpreter. Unterhalb des Mikroprozessors sitzt, der Speicher, nur noch aus zwei ICs bestehend. Jetzt folgt der große 64polige Spezialbaustein, die MMU (Memory Management Unit). Commodore hat bei dieser Version auf alle Abschirmmaßnahmen um den VIC (Video Interface Controller) verzichtet. Die geringere Stromaufnahme dieses Chips gegenüber den alten Versionen, gestattete es, ihn auch ohne Kühlung zu betreiben. Direkt daneben ist die Taktzeugung für alle Steuerungen im C64, gefolgt vom SID. Darüber befindet sich der Modulator in einem sehr kleinen Abschirmgehäuse. Unterhalb des Modulators sitzt die zweite CIA, zuständig für die Tastatur und Joystickabfrage. Das interne Netzteil nimmt den restlichen Raum auf der Platine ein.

Trotz dieser einschneidenden Veränderungen an der Hardware blieb der neue C64 sehr softwarekompatibel zu seinem Vorgänger. Nur wenige Programme versagten auf dieser Version ihren Dienst. Die Hardwareverträglichkeit war jedoch eine ganz andere. Viele

Hardwarezusätze funktionierten nun nicht mehr.

Tieferegehende Eingriffe wurden auch durch die neuen ICs vorgenommen. Ein schaltungstechnischer Vorteil: Der SID z.B. arbeitet nur noch mit einer Betriebsspannung. Nachteilig ist jedoch die Änderung der Filterkondensatoren. Perfekt auf dem alten C64 programmierte Sounds brachten auf dem neuen Gerät nur ein müdes Krächzen aus dem Lautsprecher. Da diese Kondensatoren den Klang entscheidend beeinflussen, müssen entweder die Kondensatoren geändert werden oder die Software braucht eine andere Parametereinstellung.

Version 4

Hier kam der alte Brotkasten wieder zu Ehren. Die Platine entsprach fast genau der des Vorgängermodells. Die 9-Volt-Wechselspannung lagen auch wieder am User-Port an. Ärger mit Erweiterungen, die diese Spannung nutzten, gab es nicht mehr.

Version 5

Diese bislang letzte Version besitzt wieder das flache Gehäuse, aber wenn man die Platine (Bild 7) etwas genauer unter die Lupe nimmt, fehlt ein IC. Der Farbspeicher wurde mit in das Multifunktions-IC integriert. Außerdem fallen rechts am Joystick-Port sofort merkwürdig aussehende Gebilde auf. Diese kleinen gelben Bauteile sollen die wertvolle CIA vor Zerstörung schützen. Sie erfüllen ihre

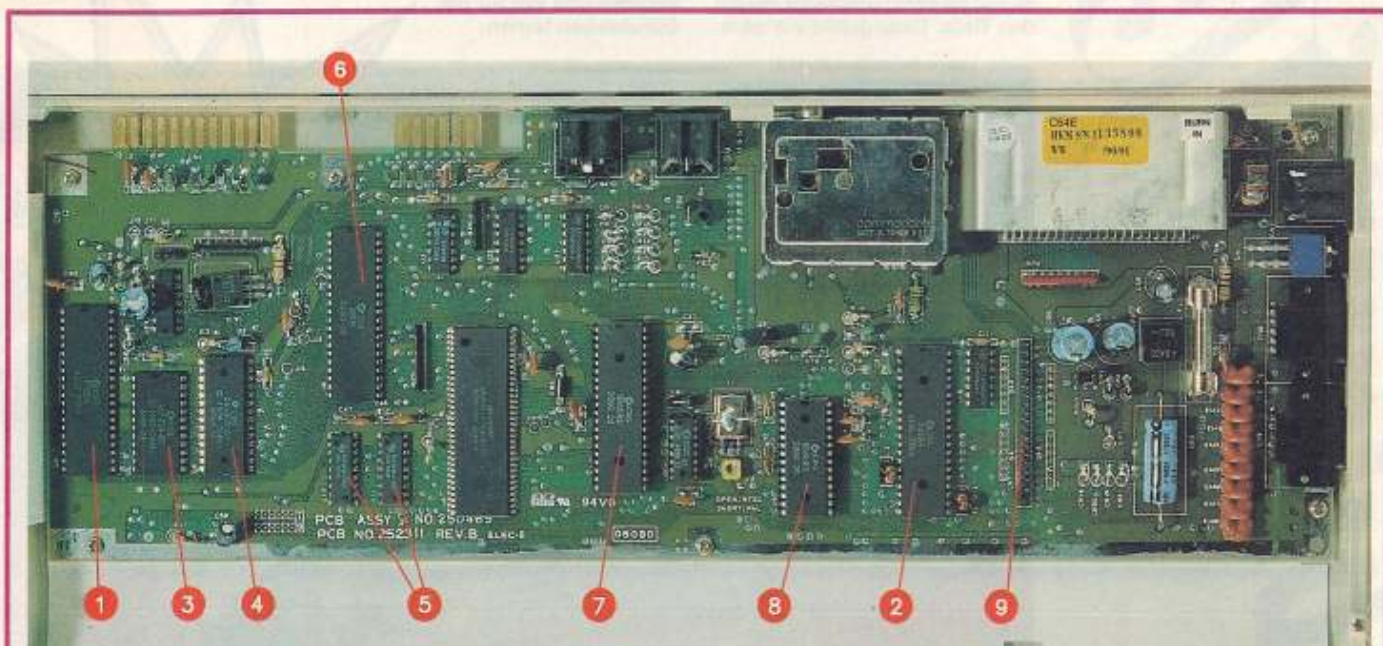
Aufgabe aber fast zu gut. Die CIA hält nun zwar länger, aber dafür gehen diese Schutzbausteine kaputt. Sie bestehen aus einer Zusammenschaltung von Widerständen und Kondensatoren. Die Kondensatoren haben die unangenehme Eigenschaft »durchzuschlagen«. Damit ziehen sie einen Eingang auf Masse. Der C64 erkennt nun immer eine Endstellung des Joysticks, womit der Rechner blockiert.

Ansonsten wurde der Computer nicht weiter verändert. Commodore schafft es durch die höhere Integration immer mehr Bausteine einzusparen. Durch das fehlende IC (Farbspeicher) wirkt die Platine noch aufgeräumter. Allerdings konnte sie nicht weiter verkleinert werden, da die Platzersparnis dadurch nicht weltbewegend ist.

Ein Blick in die Zukunft

Inzwischen sind nun einige Jahre vergangen und der C64 wird immer noch unverändert softwarekompatibel zu seinen Vorgängern gebaut. Das größte Problem bei der Weiterentwicklung des C64 liegt in der Softwarekompatibilität. Inzwischen gibt es einige 100 000 Programme für unseren Computer. Jede tiefgehende Hardwareänderung würde diese Programme als Datenmüll enden lassen.

So leicht lassen sich Verbesserungen dieses Systems nicht erreichen. Aber da die Integrationsdichte immer mehr zunimmt, überrascht uns Commodore vielleicht eines Tages.



Der letzte Stand der Technik: Allzuviel hat sich dieser Platine gegenüber der letzten Version nicht getan. Die ICs haben ihre Plätze beibehalten. Die beiden CIAs (1 und 2) sind an den alten Stellen verblieben. Das ROM wird weiterhin in zwei Bausteinen untergebracht. Einmal im 16-KByte-ROM (4 Betriebssystem und Basic) und in einem 8-KByte-Baustein (3, Zeichensatz). Die CPU (6) sitzt oberhalb des Speichers (5). Als Änderung hat Commodore jetzt den Farbspeicher mit im großen Multifunktionsbaustein untergebracht (8). Der VIC trägt weiterhin die Bezeichnung 8565 (7). Aber die CIA 1 hat nun einen Schutz bekommen (9). Auch die 9 Volt Wechselspannung liegt wieder an den Pins 10 und 11 des User-Ports an.

Jubiläumswettbewerb

von Arnd Wängler

Egal wie gut Sie programmieren können, ob Sie Anfänger oder Profi sind – an diesem Wettbewerb kann jeder teilnehmen. Nur das Kreuzworträtsel auf der übernächsten Seite muß korrekt gelöst werden. Das Lösungswort schreiben Sie dann einfach auf eine Postkarte und schicken sie ein. Natürlich dreht sich bei unserem Kreuzworträtsel alles um den C64. Wenn Sie in Fachbegriffen noch nicht ganz so bewandert sind, kann Ihnen das Stöbern in den 64'er-Heften oder das Nachschlagen in einem Computerlexikon helfen. Natürlich können Sie sich auch ganz einfach einen Freak an Land ziehen und mit ihm zusammen die Fragen beantworten.

Tolle Preise

Wir haben uns einiges einfallen lassen, um Ihnen die Teilnahme schmackhaft zu machen. Unter allen richtigen Einsendungen verlosen wir folgende Preise:

10000 Disketten mit dem Programm »Geld-Pack« (gestiftet von Goodsoft). Damit können Sie den aktuellen Lohnsteuer-Jahresausgleich berechnen, Kreditfinanzierungen, Zinsen, Tilgungspläne durchkalkulieren. Zusätzlich gibt es noch ein kleines Haushaltsbuch.

Ein Acorn 3000 mit Softwarepaket (gestiftet von GMAMBH, Hamburg).

Diesen Traumcomputer im Wert von 3500 Mark, den wir in der letzten Ausgabe getestet haben, gibt es nun für einen Glückspilz frei auf den Tisch. Dazu gehört ein extra-

Feiern um

Wir freuen uns über 100mal 64'er-Magazin. Freuen Sie sich mit uns und gewinnen Sie einen von vielen tollen Preisen. Alles was Sie machen müssen, ist unser Computer-Kreuzworträtsel zu lösen.



Mit dem Roboterarm von Conrad-Elektronik kann man interessante Experimente machen und viel für das Berufsleben lernen.



Der Okilaser OL 400: Ein Traumgewinn von Oki Deutschland

und gewinnen!

Ein Laserdrucker OL-400 (gestiftet von Oki Deutschland)

Der OL-400 im Wert von 3000 Mark steht natürlich nicht nur einem C64, sondern auch einem PC ganz gut zu Gesicht. Ganz gleich, welchen Computer Sie in den nächsten 20 Jahren besitzen werden – der OL 400 wird gute Dienste leisten.

Ein Laserdisk-Game (gestiftet von Software-Corner).

Spielen in völlig neuen Dimensionen: Das Spiel kommt von der Laser-CD und wird vom C64 gesteuert. Zum Paket im Wert von

großes Softwarepaket, denn für den Acorn gibt es mittlerweile fast alle Programme.



Der Acorn Archimedes: rasend schnell dank Risc-Prozessor und hoher Taktgeschwindigkeit.



Der Handscanner von Scantronic zaubert jedes Bild in Ihren Computer



Der Star LC 24-20 von Star Europe: Ein Spitzen-24-Nadler mit sehr vielen Schriften und tollen Funktionen

Goodsoft
GELD-Pack!
 19 Programme rund um Ihren Geldbeutel!
 nur 14,80 DM!

10.000 Stück

Diese Diskette voll mit tollen Programmen von Goodsoft gibt es insgesamt 10000mal zu gewinnen



Auch unseren Referenzdrucker gibt es zu gewinnen: der Fujitsu DL 900 einer der besten Drucker für unter 1000 Mark



Videogame in Vollendung mit dem Laser Disk Game: auch für beliebige CD's zu verwenden.



1000 Mark gehört ein Pioneer Bildplatten-CD-Spieler, den man natürlich auch für normale CDs verwenden kann.

Ein Star LC 24-200 (gestiftet von Star Europe)

Star Drucker und der C64 haben schon immer bestens harmoniert. Im LC 24-200 (einem 24-Nadler im Wert von 1200 Mark) steckt die ganze Erfahrung aus dem NL-10 und LC-10.

Ein Fujitsu DL-900 (gestiftet von Fujitsu Deutschland)

Dieser Top-24-Nadler im Wert von 1000 Mark hat es auf Anhieb geschafft, unser Referenzdrucker zu werden. Klar, daß er ausgezeichnet zum C64 paßt.

Ein Handscanner mit Softwarepaket (gestiftet von Scantronic)

Mit dem Handscanner lernt Ihr Computer endlich sehen. Holen Sie sich die tollsten Grafiken ohne viel Mühe in den Computer.

Ein Computerschreibtisch (gestiftet von Conrad electronic)

Damit Sie Ihren Schreibtisch endlich wieder frei bekommen

Ein Roboterarm (gestiftet von Conrad electronic)

Da kann man sich für das zukünftige Maschinenbaustudium bestens vorbereiten.

So wird's gemacht!

Wenn Sie einen der tollen Preise gewinnen wollen, machen Sie folgendes: Lösen Sie das unten stehende Kreuzworträtsel. Im Rätsel sind neun Buchstaben farbig unterlegt und mit A bis I gekennzeichnet. Diese Buchstaben ergeben das Lösungswort. Schicken Sie das Lösungswort auf einer Postkarte an folgende Adresse:

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

Der Einsendeschluß ist der 15.7.1992



Von Seikosha kommt ein toller SP 1900 plus mit vielen tollen Schriften

Außerdem gibt es:

- 100 x 1 Originalspiel
- 1 CP-Uhr
- 10 C-64-Hardwarebücher
- 10 Game-Power-Bücher
- 3 x die Geos-Softwarepalette vom Geos-User-Club

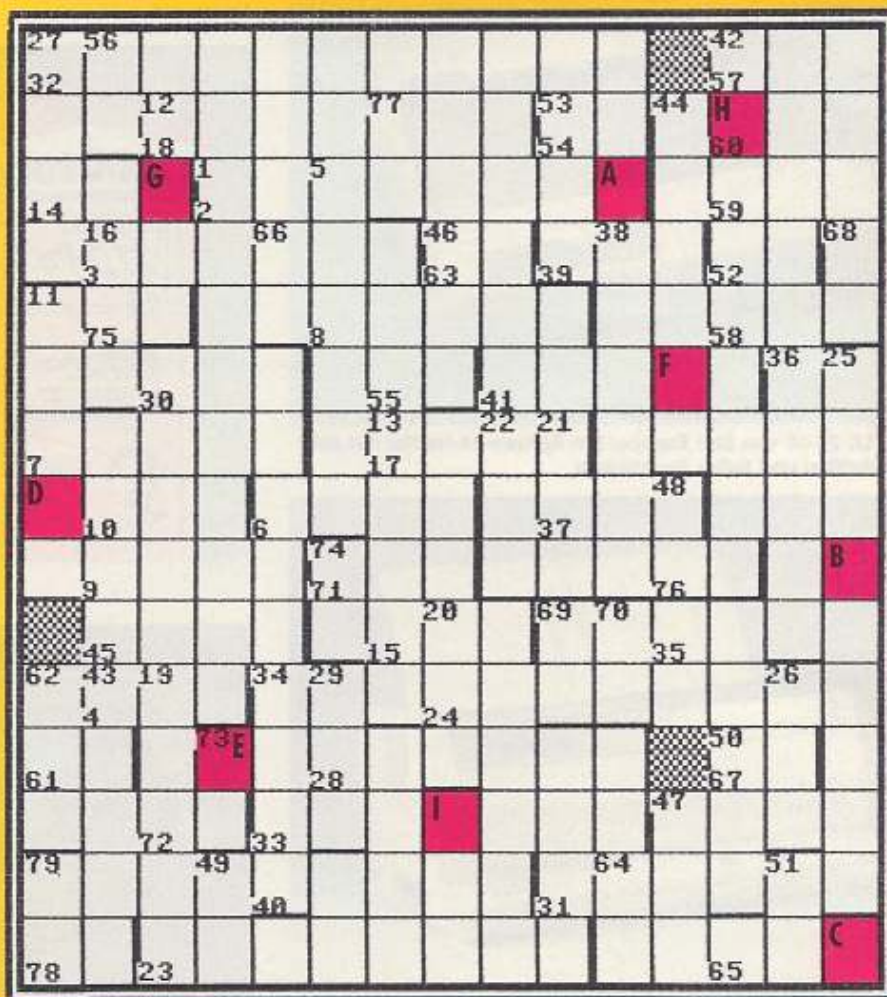
Also, es lohnt sich mitzumachen! Natürlich ist der Rechtsweg ausgeschlossen. Mitarbeiter der Markt & Technik AG und deren Angehörige dürfen leider nicht mitmachen. Viel Glück!

Senkrecht:

- (1) C64-Hersteller; (5) Verbinden; (11) Unterbrechung im Programm; (12) Sinnbild in Programmen; (13) Punkt auf dem Monitor; (16) Daten- od. Adreßleitung; (19) Abspeichern; (20) Musikchip des C64; (21) Programmiersprache; (22) Prozessor; (25) Inhaltsverzeichnis einer Disk; (26) Europ. Fernsehnorm; (27) Spiele-Handheld; (29) Begriff aus Adventure; (34) Vater des Computers; (36) Hochauflösende Grafik; (3) Blinkendes Viereck auf Bildschirm; (42) Einfarbig; (43) Gerät zur Datenübertragung; (44) Neue Version; (46) Code eines Buchstabens; (47) Einleitung einer Far Next-Schleife; (48) Abk. single sided; (49) Abk. Künstl. Intelligenz; (50) Druckschalter; (51) Abk. Personal Computer; (53) Abk. delste; (56) Gegenteil von in; (62) Kleiner Anschluss-Stift; (64) Abk. Zeilenverschiebung (Linefeed); (66) Abk. Fernsehen (Television); (68) Kurzbez. f. Technische Univers.; (69) Abk.f.Sankt; (70) Lat.f.das ist; (73) Kilowatt; (74) Evangelisch; (77) Grand Prix; (79) Honoris causa

Waagrecht:

- (2) Rechenmaschine; (3) Ladevorgang beim Einschalten; (4) Eingabehilfe f. Maschinenprogramme; (6) Betriebssystem; (7) Elektronikkonzern; (8) In den Grundzustand versetzen; (9) Benutzeroberfläche f.C64; (10) Lichtaussendende Diode; (14) Elektronikkonzern; (15) Druckerstandard (Kurzw.); (17) Schriftart; (18) Variablenart; (23) Spielekonsole; (24) Programmunterbrechung; (26) Vater des C64 (Nachname); (30) Flippersimulation auf C64; (31) Diskettenlaufwerk (Kurzw.); (32) Meßgerät f.die Digitaltechnik; (33) Bildigitalisierer; (35) Amerik. Fernsehnorm; (37) Betriebssystem; (39) Flüssigkristallanzeige; (40) Speichermedium; (41) Wer hat PASCAL entwickelt (Nachn.); (45) Systemabsturz; (52) Logische Verknüpfung; (54) Abk. Dezibel; (55) Abk. integrierter Schaltkreis; (57) (Pseudo)Computer-Standard; (58) Zentraleinheit; (59) Druckart; (60) Gegenteil von in; (61) Abk. Input/Output; (63) Abk. Analog nach Digital; (65) Binäre Darstellung von Ziffern; (67) Abk. Digital nach Analog; (71) Abk.f. Exzellenz; (72) Volkswagen; (75) Vereinte Nationen; (76) Seemeile; (78) Zentimeter



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



Endlich hat das ewige Suchen in den Handbüchern ein Ende. Mit diesen Schablonen haben Sie die Belegung der Funktionstasten sofort im Blick.

von Hans-Jürgen Humbert

Hand aufs Herz, vergessen Sie nicht auch immer die Belegung der Funktionstasten? Jedes Programm verwendet andere Funktionen auf den Tasten. Bei wechselnder Benutzung zweier Programme kommt man immer wieder durcheinander. Damit ist nun Schluß! Mit diesen Schablonen haben Sie immer die richtige Belegung vor sich. Adel Gerade bei komplexen Programmen oder Modulen ist die Arbeit mit der Schablone eine große Erleichterung, da bei diesen Programmen viele oder gar alle wichtigen Funktionen über die Funktionstasten aufgerufen werden. In dieser Ausgabe starten wir eine Reihe mit den Funktionen der gebräuchlichsten Programme.

Die Anwendung unserer Schablonen ist ganz einfach. Schneiden Sie die Seite komplett aus und kleben Sie sie auf ein Stück festes Papier oder Pappe. Die gesamte Seite ist jetzt mit klarer Buchfolie zu beziehen. Nun wird die entsprechende Schablone mit einem scharfen Messer herausgetrennt. Das schraffierte Feld, wo nachher die Funktionstasten durchschauen müssen, wird ebenfalls ausgeschnitten. Damit ist die Schablone schon fertig. Stecken Sie sie zusammen mit dem entsprechenden Programm in die Diskettenhülle, so haben Sie immer die richtige Tastaturbelegung zum Programm bereit.

Für alle, die nicht warten können, bis Ihre Funktionstastenbelegung an die Reihe kommt, haben wir Leerschablonen zum Selbstbeschriften abgedruckt.

Textomat +



FUNKTION
ABBRUCH

WORT→
WORT←

ANFANG
ENDE

64'er

Action Replay



LOAD
LOAD / RUN

DIR
FARBE

LIST
FREEZE

RUN
MONITOR

64'er

Jiffy DOS



DIR
DLIST

LOAD
TLIST

LOAD / RUN
SAVE

LOADML
SCRATCH


64'er

rschablonen



64'er

Magic Formel



DIR
STATUS

REPLACE
SEND

RUN
AUTOIO

LIST
RENUM.

64'er

Leider besitzen wir nicht alle Programme und Module, die im Handel erhältlich sind. Wollen Sie auch für Ihr spezielles Programm eine Schablone haben, so schreiben Sie uns. Eine Angabe der Belegung der Funktionstasten genügt. Richten Sie Ihren Wunsch an folgende Adresse.

Markt & Technik
64'er-Redaktion
z. Hd. Hans-Jürgen
Hubert
Stichwort:
Funktionstasten
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Bestimmt finden Sie Ihr spezielles Programm mit der entsprechenden Funktionstastenbelegung auch schon bald in unserem Magazin.

Final Cartridge III



LIST
MONITOR


RUN
OLD

DLOAD
DSAVE

DOS* S
DOS

64'er

Super Snapshot



LOAD
FUNKTION

DIR
sel. DIR

RUN
DEL

LIST
MONITOR

64'er

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Grafik

Auf Hires-Grafik kann man auch in Basic zugreifen. Eine Befehlsenerweiterung eröffnet dem Basic-Programmierer völlig neue Möglichkeiten.

von Martin Hartmann

Das Programm Line V1.1 ist eine grafische Befehlsenerweiterung, mit der auch Basic-Programmierer schnell und komfortabel mit hochauflösender Grafik arbeiten können. Daneben realisiert es eine Reihe von Sprite- und Farbmanipulationen und beinhaltet einen Zeichensatz- und einen Sprite-Editor.

Bevor die neuen Befehle und Funktionen zur Verfügung stehen, ist Line V1.1 zu laden und mit RUN zu starten. Variablen dürfen nicht mehr verwendet werden, die den Namen eines neuen Befehls oder einer neuen Funktion enthalten.

Line V1.1 kopiert sich nach dem Start automatisch an den von Basic-Programmierern ungenutzten Speicherbereich ab \$AA00 und setzt die neue Basic-Programmspeicher-Startadresse auf \$4001, so daß die gesamte VIC-Bank 0 ab \$340 (für Datensettenbenutzer ab \$400) für hochauflösende Grafik, Zeichensätze und Sprites genutzt werden kann.

Line V1.1 erlaubt das Arbeiten im Hires-Grafikmodus des C64, also dem Grafikmodus, mit einer Auflösung von 320 * 200 Punkten. Bei dieser Grafikedarstellung sind die Farben einzelner Punkte nur bedingt wählbar, da wie im Textmodus Blöcke von jeweils 8 x 8 Punkte Größe dieselbe Zeichen- und Hintergrundfarbe haben. Daher kann es im Hires-Modus bei der Verwendung von mehr als zwei Farben (eine Zeichen- und eine Hintergrundfarbe) bei der Anwendung von Zeichen- und Flächenbefehlen zu nicht beabsichtigten Farbänderungen benachbarter Punkte kommen. Dies ist kein Fehler der Basic-Erweiterung, sondern durch die Hardware des C64 bedingt und nur über eine geschickte Bildschirmeinteilung zu umgehen.

Die HiRes-Grafikbefehle von Line V1.1:

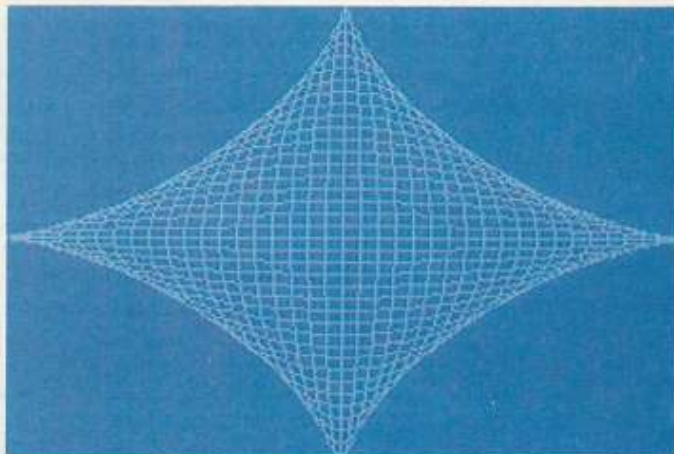
GRAPHIC Modus (,Lösch): Aktiviert den Grafikk Bildschirm (Modus=1) oder den Textbildschirm (Modus=0). Der aktivierte Schirm wird in der jeweiligen Farbe (siehe unten) gelöscht, wenn Lösch = 1. Ist Lösch = 0 oder nicht angegeben, entfällt das Löschen des jeweiligen Bildschirms. Der Grafikmodus verwendet den Speicherbereich \$2000 bis \$3F3F als Punktespeicher und ist somit nicht mehr für Sprites oder Zeichensätze verfügbar. Als Farbspeicher dient im Grafikmodus der Bereich von \$400 bis \$7E7, der im Textmodus gleichzeitig als Zeichenspeicher dient, d.h. Grafik- und Textbildschirm können sich nicht gleichzeitig im Speicher befinden. Ein Umschalten auf den Grafikk Bildschirm ohne Löschen ist nur in Verbindung mit dem COLOR-Befehl (gesetztes Füllflag) sinnvoll, da bei Verwendung des Textmodus automatisch die Farbdaten des Grafikk Bildschirms verändert werden.

COLOR Farbquelle, Farbe (,Füll): Ordnet einer bestimmten Farbquelle eine der 16 möglichen Farben zu. Folgende Farbcodes sind vorhanden:

- 0=Hintergrundfarbe im Grafikmodus
- 1=Zeichenfarbe im Grafikmodus
- 2=Rahmenfarbe
- 3=Hintergrundfarbe im Textmodus
- 4=Zeichenfarbe im Textmodus

Jede Farbe entspricht einer Zahl zwischen 0 und 15. Bei Angabe der Farbquellen 0 oder 1 kann noch ein Füllflag angehängt werden (Flag: Boolescher Wert, 0 oder 1). Bei gesetztem Flag (= 1) wird die eingestellte Zeichen- bzw. Hintergrundfarbe für den gesamten Grafikk Bildschirm übernommen.

Mit COLOR Farbquelle,OFF (Farbquelle = 0 oder 1) läßt sich entweder die Hintergrund- oder die Zeichenfarbe des Grafikk Bildschirms ausschalten, d. h. es können nur noch Punkte gesetzt und nicht mehr gelöscht werden, oder umgekehrt. So ist es z. B. nach COLOR 0, OFF nicht mehr möglich, Punkte auf der Bitmap (Grafikspeicher) zu löschen. Versucht man, dies dennoch, behalten die entsprechenden Punkte ihren alten Zustand bei. Das Ausschalten von Zeichen- oder Hintergrundfarbe ist sinnvoll, um z. B. beim Kopieren von Bildschirmausschnitten (siehe unten) Objekte zu überlagern. Auch bei der Verwendung von Füllmustern, geänderter Pinselform oder beim Schreiben von Texten auf den Grafikk Bildschirm kann es nützlich sein. Um eine ausgeschaltete Farbe wieder zu aktivieren, genügt ein COLOR 0 oder COLOR 1 (ohne OFF).



Grafiken lassen sich sehr einfach in Basic realisieren

PLOT (Modus), x1, y1 (,x2,y2 (,x3,y3...)): Zeichnet einen oder mehrere Punkte auf dem Grafikk Bildschirm.

Modus:

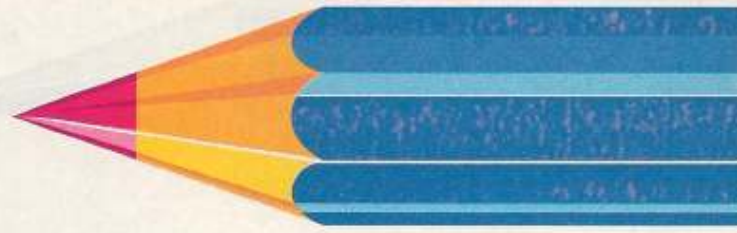
- 0: Punkte löschen (in Hintergrundfarbe)
 - 1: Punkte setzen (in Zeichenfarbe)
 - 2: Punkte invertieren
 - 3: Verwendung des aktuellen Füllmusters
 - 4: Verwendung der aktuellen Pinselform
- Wird kein Modus angegeben, ist Modus 1 aktiv.

x1, y1, x2, y2 usw. sind die Koordinaten der Punkte 1, 2 usw. Eine Koordinate kann grundsätzlich Zahlenwerte zwischen -32768 und 32767 annehmen. Die linke, obere Ecke des Grafikk Bildschirms hat die Koordinaten x = 0 und y = 0, die rechte, untere Ecke x = 319 und y = 199. Punkte, die außerhalb dieser Grenzen liegen, werden nicht gezeichnet.

LINE (Modus), x1, y1 (,x2,y2 (,x3,y3...)): Der LINE-Befehl verbindet die Punkte (x1, y1) und (x2, y2) sowie (x2, y2) und (x3, y3) usw. (je nach Anzahl der angegebenen Punkte). Ist nur ein Punkt angegeben, wird keine Linie, sondern ein Punkt gezeichnet (siehe PLOT-Befehl). Von Linien, die teilweise außerhalb des Bildschirmbereichs liegen, wird nur der Teil gezeichnet, der innerhalb der Bitmap liegt. Modus hat dieselbe Bedeutung wie bei PLOT.

Top-Programm
des Monats

vom Feinsten



BOX (Modus), x1, y1, x2, y2 (,Füll): Zeichnet ein Rechteck mit den Grenzkordinaten x1, y1, x2 und y2. Ist an den Befehl ein gesetztes Füllflag angehängt, wird das Rechteck ausgefüllt. Da das Füllen in aktueller Pinselform nicht möglich ist, wird bei Modus = 4 das Rechteck im aktuellen Füllmuster gefüllt. Mit Modus = 2 und gesetztem Füllflag ist es möglich, rechteckige Bildschirmausschnitte zu invertieren.

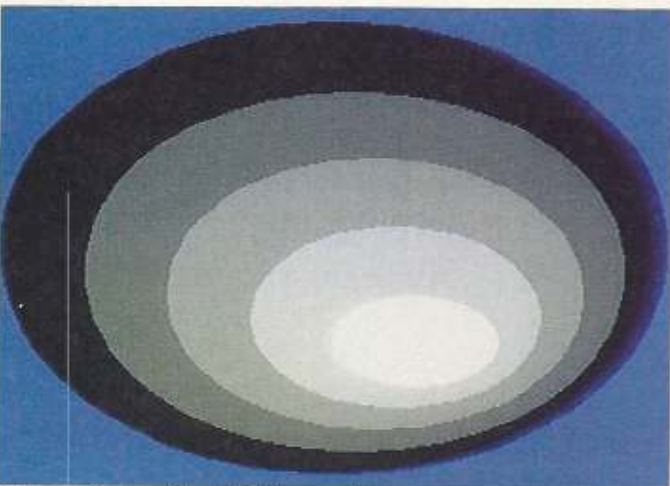
TRIANGLE (Modus), x1, y1, x2, y2, x3, y3 (,Füll): Zeichnet ein Dreieck und füllt es gegebenenfalls aus.

PARALLELE (Modus), x1, y1, x2, y2, x3, y3 (,Füll): Zeichnet ein Parallelogramm. Der vierte Eckpunkt wird vom Programm berechnet.

ELLIPSE (Modus), x, y, rx (,ry) (,Füll): Zeichnet eine Ellipse mit dem Mittelpunkt x/y und den Radien rx und ry und füllt sie gegebenenfalls aus. Wenn ry nicht angegeben ist, wird ein Kreis gezeichnet.

FILL (Modus), x, y: Füllt ausgehend vom Punkt x/y eine Fläche aus, die durch gesetzte bzw. gelöschte Punkte der Bitmap begrenzt ist. Bei Modus = 4 wird wie bei Modus = 3 im aktuellen Füllmuster gefüllt.

TEXT (Zeichensatz), (Invers), x, y, String: Schreibt einen Text auf den Grafikbildschirm. Zeichensatz ist eine Nummer zwischen 0 und 31, aus der das Programm die Speicheradresse des Zeichensatzes erschließt (Adresse = Zeichensatz * \$800 = Zeichensatz * 2048). Der verwendete Zeichensatz muß dasselbe Format haben wie die beiden Zeichensätze des C64-ROMs, jedes Zeichen hat also die Größe 8 * 8 Punkte. Für solche Zeichensätze



Ellipsen sind auch kein Problem mehr

enthält Line V1.1 einen eigenen Editor. Der TEXT-Befehl ist in der Lage, auf Zeichensätze im gesamten Basic-RAM zuzugreifen. Um Texte in einem der beiden ROM-Zeichensätze, die ständig verfügbar sind, zu schreiben, ist Zeichensatz = 26 (Großbuchstaben und Grafikzeichen, Adresse \$D000 im ROM) oder Zeichensatz = 27 (große und kleine Buchstaben, Adresse \$D800) zu wählen. Wird Zeichensatz weggelassen, so greift der TEXT-Befehl auf den Zeichensatz zu, der z. Z. auf dem Textbildschirm aktiv ist. Invers ist ein Flag, das angibt, ob der Text invertiert (Invers = 1) ausgegeben werden soll. x und y sind die Startkoordinaten auf dem Grafikbildschirm. Der Text wird rechts unterhalb von ihnen

ausgegeben. String enthält den auszugebenden Text. Er kann CRSR-Steuerzeichen sowie die Zeichen zum Ein- und Ausschalten des Invers-Modus, HOME und RETURN enthalten. Alle anderen Steuerzeichen werden ignoriert. Um eine ODER-Verknüpfung des Textes mit den vorhandenen Bildschirmdaten durchzuführen, kann mit COLOR 0, OFF die Hintergrundfarbe ausgeschaltet werden. Entsprechend wird nach einem Ausschalten der Zeichenfarbe (COLOR 1, OFF) mit den vorhandenen Grafikdaten UND-verknüpft.

SSHAPE Variable, x1, y1, x2, y2: überträgt den Inhalt des durch die angegebenen Koordinaten begrenzten Fensters auf dem Grafikbildschirm als binäre Bildinformation in eine Stringvariable. Das Fenster darf wegen der maximalen Stringvariablenlänge von 255 Bytes nicht mehr als 2023 Punkte umfassen und in x- und y-Richtung nicht größer als 255 Punkte sein. Punkte, die außerhalb des Bildschirmbereichs liegen, werden als gelöscht betrachtet. Farbinformationen werden bei SSHAPE nicht mitgespeichert.

GSHAPE Variable, x, y: Der Inhalt einer vorher mit SSHAPE bearbeiteten Stringvariablen erscheint rechts unter dem angegebenen Punkt auf dem Grafikbildschirm.

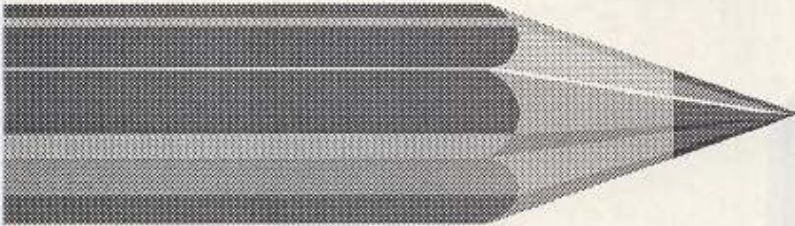
PATTERN Variable: Der Inhalt einer mit SSHAPE bearbeiteten Stringvariablen wird als aktuelles Füllmuster übernommen. Der vorher mit SSHAPE gespeicherte Bildschirmausschnitt muß die Größe 16 * 16 Punkte haben (d.h. x1 = x2 +/- 15 und y1 = y2 +/- 15). Sonst wird der Fehler TYPE MISMATCH ausgegeben.

BRUSH Variable: Der Inhalt einer mit SSHAPE bearbeiteten Stringvariablen wird als aktuelle Pinselform übernommen. Der gespeicherte Bildschirmausschnitt darf in x- und y-Richtung nicht größer als 16 Pixel sein. Beim späteren Zeichnen im Pinselmodus wird anstatt eines Punktes jedesmal das komplette Pinselbild an die entsprechende Bildschirmstelle gezeichnet. Daher sinkt die Zeichengeschwindigkeit im Pinselmodus erheblich mit zunehmender Pinselgröße. Um zu erreichen, daß nur die gesetzten oder nur die gelöschten Punkte der Pinselfläche gezeichnet werden, ist die Hintergrund- bzw. Zeichenfarbe auszuschalten.

COPY x1, y1, x2, y2, x3, y3 (,x4, y4): Der COPY-Befehl ist einer der leistungsfähigsten, aber auch zeitaufwendigsten Befehle der Grafikerweiterung. Mit ihm ist es nicht nur möglich, beliebig große Ausschnitte des Grafikbildschirms zu kopieren, sondern sie können auch vergrößert, verkleinert und gespiegelt werden. x1, y1, x2 und y2 legen ein Bildschirmfenster fest, das kopiert werden soll. Punkte des Fensters, die außerhalb des Bildschirmbereichs liegen, werden als gelöscht betrachtet. Sind x4 und y4 nicht angegeben, wird das Fenster in den Bildschirmbereich rechts unter dem angegebenen Punkt x3/y3 kopiert. Sind sie angegeben, werden sie zusammen mit x3 und y3 als Fenstergrenzwerte betrachtet, in die das erste Fenster vergrößert oder verkleinert hineinkopiert wird. Ist x4 kleiner als x3 und / oder y4 kleiner y3, wird gleichzeitig an der vertikalen und / oder horizontalen Fenstermittellachse gespiegelt. Der COPY-Befehl kopiert keine Farben, sondern nur Daten der Bitmap. Um Objekte zu überlagern (UND-/ODER-Verknüpfung) kann wiederum die Zeichen- oder Hintergrundfarbe ausgeschaltet werden.

Die Sprite-Befehle von Line V1.1:

SPRSV Variable, Block: Der Inhalt einer mit SSHAPE bearbeiteten Stringvariablen wird in den Sprite-Block mit der Nummer Block übertragen. Mit SSHAPE gespeicherte Bildschirmausschnitte müssen eine Größe 24 * 21 Punkte haben. Block ent-



spricht einer Zahl zwischen 0 und 255. Dort kann ein Sprite-Block eingetragen werden. Dazu stehen Ihnen die Blöcke 32 bis 63 sowie 253 bis 255 zur Verfügung. Sollte sich jedoch im Speicherbereich \$800 bis \$FFF ein eigener Zeichensatz befinden, können die Sprite-Blöcke 32 bis 63 nicht verwendet werden.

SPRSV Block, Variable: Der Inhalt eines Sprite-Blocks wird in eine Stringvariable übertragen (Umkehrung von SPRSAV Variable, Block) und kann anschließend z.B. mit GSHAPE weiterverarbeitet werden.

SPRDOT Sprite, Block: Der Zeiger des angegebenen Sprites (0 bis 7) wird auf Block (0 bis 255) gestellt, das heißt, das entsprechende Sprite zeigt ab Eingabe des SPRDOT-Befehls den Inhalt des angegebenen Blocks.

SPRITE Sprite,(akt) ,(Farbe) ,(Prioritt) ,(xdehn) ,(ydehn) ,(Modus))))): Setzt die Attribute eines Sprites (0 bis 7). »akt« ist ein Flag, das angibt, ob das jeweilige Sprite ein- (1) oder ausge-

Abkürzung der neuen Basic-Befehle:

Befehle und Funktionen lassen sich abkürzen:

Befehl	Abk.	Funktion	Befehl	Abk.	Funktion
GRAPHIC:	G	(SHIFT R)	SPRITE:	SPR	(SHIFT I)
COLOR:	CO	(SHIFT L)	MOVSPR:	M	(SHIFT O)
PLOT:	P	(SHIFT L)	SETCHR:	S	(SHIFT C)
LINE:	LI	(SHIFT M)	GSAVE:	GS	(SHIFT A)
BOX:	B	(SHIFT O)	CSAVE:	C	(SHIFT S)
TRIANGLE:	TR	(SHIFT I)	BSAVE:	B	(SHIFT S)
PARALLEL:	P	(SHIFT A)	BLOAD:	B	(SHIFT L)
ELLIPSE:	E	(SHIFT L)	HCOPY:	H	(SHIFT C)
FILL:	F	(SHIFT I)	CONVERT:	CON	(SHIFT V)
TEXT:	T	(SHIFT E)	SPRDEF:	SPRD	(SHIFT E)
GSHAPE:	S	(SHIFT S)	CHRDEF:	CHR	(SHIFT D)
PATTERN:	PA	(SHIFT T)	OFF:	O	(SHIFT F)
BRUSH:	B	(SHIFT R)	RCOLOR:	R	(SHIFT C)
COPY:	CO	(SHIFT P)	RPOINT:	R	(SHIFT P)
SPRSV:	SP	(SHIFT R)	RSPRITE:	R	(SHIFT S)
SPRDOT:	SPR	(SHIFT D)	SPRPOS:	SPR	(SHIFT P)

schaltet (0) werden soll. Mit Farbe läßt sich Darstellung des Sprites verändern (0 bis 15). Priorität legt fest, ob das Sprite eventuell von vorhandenen Bildschirmobjekten überlagert werden soll (0), oder ob es hinter Bildschirmobjekten vorbeilaufen (1). xdehn und ydehn sind Flags, die angeben, ob das Sprite in x- bzw. y-Richtung vergrößert wird (1). Modus bestimmt, ob das Sprite im hochauflösenden (0) oder im Mehrfarbenmodus (1) dargestellt wird.

MOVSPR Sprite, x, y: Bewegt ein Sprite an eine bestimmte Bildschirmposition. x und y können den gesamten Integer-Bereich des C64 abdecken, jedoch werden nur die für den VIC relevanten Bits der Koordinaten betrachtet. Für x sind das die ersten 9, für y die ersten 8. D.h. MOVSPR 100,100 bewirkt dasselbe wie MOVSPR 612,-156

Sonstige Befehle:

SETCHR Zeichensatz: Legt für den Textmodus einen bestimmten Zeichensatz (0 bis 7) fest. Die Adresse des Zeichensatzes ergibt sich durch: Adresse = Zeichensatz + 2048. Der Zeichensatz 0 ist grundsätzlich nicht verwendbar. Die Zeichensätze 4 bis 7 lassen sich nur einsetzen, wenn die Bitmap nicht benötigt wird. Die Zeichensätze 2 und 3 liegen fest: Sie sind die Zeichensätze des C64-ROMs. Frei verfügbar ist der Zeichensatz 1. Ab der entspre-

chenden Speicherposition 2048 können eigene Zeichensätze, die mit dem Zeichensatzeditor erstellt wurden, abgelegt werden.

GSAVE "Name" ,(Gerät): Speichert die Bitmap (Grafikspeicher ohne Farbinformationen) ab. Für Name ist der Dateiname mit einer maximalen Länge von 16 Zeichen einzusetzen. Gerät ist die Geräteadresse (bei Nichtangabe 1: Datensette).

CSAVE "Name" ,(Gerät): Speichert die Farbinformationen des Grafikspeichers. Da der Bildschirmspeicher denselben Bereich belegt, kann CSAVE auch zum Speichern des Textbildschirms verwendet werden.

BSAVE "Name" ,(Gerät), Startadresse, Endadresse: Speichert einen beliebigen Speicherbereich zwischen Startadresse und Endadresse. Wichtig ist BSAVE z.B. zum Abspeichern von Zeichensätzen und Sprites.

BLOAD "Name" ,(Gerät) ,(Startadresse): Bei Nichtangabe einer Startadresse wird ein File an die Speicheradresse geladen, ab der es gespeichert wurde. Wird eine Startadresse angegeben, wird das File an diese Adresse geladen. Im Gegensatz zum LOAD-Befehl funktioniert BLOAD auch im laufenden Programm problemlos. BLOAD kann z.B. dazu verwendet werden, mit Sprite- und Zeichensatzeditor gespeicherte Sprites und Zeichensätze an beliebige Adressen zu laden.

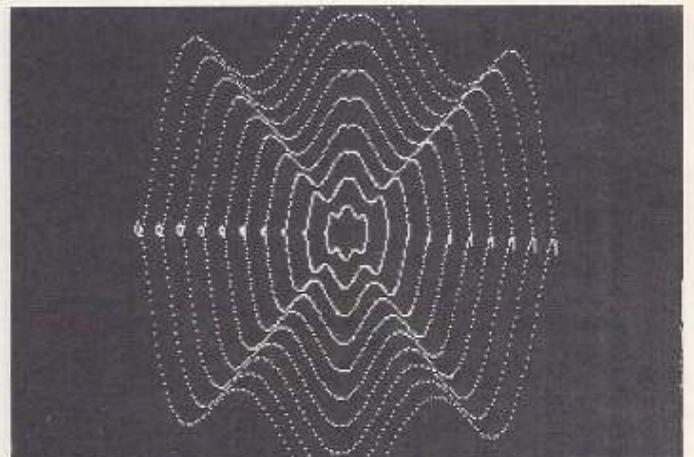
HCOPY (Gerät) ,(Sekundär) ,(Abstand): Druckt die Bitmap ohne Farbinformationen auf einem Epson-kompatiblen 9-Nadel-Drucker aus. Als Geräteadresse ist 4 voreingestellt, als Sekundäradresse 0. Abstand ist eine Zahl zwischen 0 und 160, die angibt, wie viele Punkte die Grafik vom linken Papierrand entfernt ausge- druckt werden soll. Voreingestellt ist 0.

CONVERT: Dieser Befehl erfüllt eine Doppelfunktion: Ist er im Textmodus aufgerufen, so wird der gesamte Textbildschirm im aktuellen Zeichensatz auf den Grafikbildschirm übertragen. Der zweite Teil des CONVERT-Befehls erfolgt auf jeden Fall: Vorhandene HiRes-Sprites werden in die Bitmap übertragen. Multicolor-Sprites ignoriert. Der CONVERT-Befehl dient vor allem dazu, den Textbildschirm auch mit verändertem Zeichensatz ausdrucken zu können.

SPRDEF: Aufruf des Sprite-Editors

CHRDEF: Ruft den Zeichensatzeditor auf.

OFF: Die Basic-Erweiterung wird ausgeschaltet, der Basic-



Auch komplexe Muster bringt Line 1.1 auf den Schirm

Start jedoch nicht auf \$801 zurückgestellt, um ein unbeabsichtigtes Löschen von Grafikdaten zu vermeiden. Mit SYS 49152 kann die Basic-Erweiterung wieder eingeschaltet werden (nur nach OFF, nicht nach Reset).

Die Funktionen von Line V1.1:

RCOLOR (Farbquelle): Gibt den Farbcode der entsprechenden Farbquelle zurück (Farbquelle wie in COLOR). Wurden die Farbquellen 0 oder 1 durch COLOR 0/1/OFF ausgeschaltet, so liefert RCOLOR(0/1) den Wert -1.

RPOINT (x,y): Liefert den Wert 0, wenn Punkt x/y in der Bitmap gelöscht ist, 1, wenn er gesetzt ist und -1, wenn er außerhalb des Bildschirmbereichs liegt.

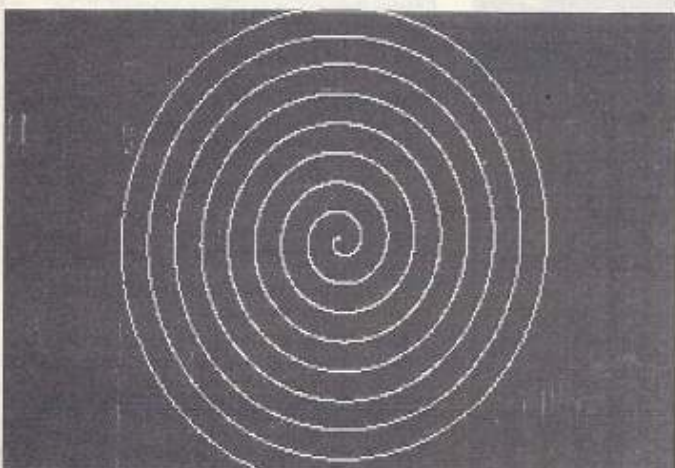
RSPRITE (Sprite, Attribut): Liefert den Wert eines bestimmten Sprite-Attributs. Attribut ist eine Zahl zwischen 0 und 5 (0: Flag, og Sprite aktiv, 1: Farbe des Sprites, 2: Prioritätsflag, 3: x-Dehnflag, 4: y-Dehnflag, 5: Farbmodusflag).

SPRPOS (Sprite, n): Liefert die x- (n=0) bzw. y-Koordinate (n=1) eines der acht Sprites.

Der Zeichensatzeditor:

Hiermit ist es möglich, Zeichensätze, die das Format der C64-ROM-Zeichensätze (8·8 Punkte pro Zeichen) haben, zu schaffen. Der gewünschte Zeichensatz wird im RAM zwischen \$3800 und \$3FFF abgelegt, was den Grafikbildschirm zerstört.

Mit den Cursor-Tasten wird das Zeichen angewählt. Return schaltet zwischen den beiden Cursor-Feldern um. Ist das untere Cursor-Feld eingeschaltet, erscheint ein zweiter Cursor, der ebenfalls über die CRSR-Tasten bedient wird. Einzelne Punkte lassen sich mit Space setzen, löschen oder invertieren. Im unteren Cursor-Feld erfüllt die RUN-STOP-Taste eine Undo-Funktion und die Tasten «h und v» zeichnen horizontale und vertikale Linien. «m und M» schalten die Zeichenmodi Setzen, Löschen und Invertieren um. SHIFT+CLR löscht das aktuelle Zeichen, mit «i» wird es invertiert, mit «x und y» an den Mittelachsen gespiegelt. Mit «d und D» kann man das Zeichen um 90 Grad nach rechts bzw. links drehen. r schaltet den Rollmodus ein, mit den CRSR-Tasten kann man das Zeichen dann in eine bestimmte Richtung rotieren lassen. Beendet wird der Rollmodus mit einer beliebigen anderen Taste.



Spirale in Basic realisiert

Mit c kann eine bestimmte Anzahl von Zeichen gelöscht werden. Dazu ist mit den CRSR-Tasten ein bestimmter Bereich festzulegen, was mit RETURN abzuschließen ist. A und a erfordern ebenfalls die Eingabe eines Bereichs, in den danach die entsprechenden Zeichen des 1. bzw. 2. ROM-Zeichensatzes kopiert werden. Mit k kann eine beliebige Anzahl von Zeichen an eine andere Stelle kopiert werden. Dazu sind zwei Bereiche festzulegen.

Mit den Funktionstasten können verschiedene Farbeinstellungen vorgenommen werden. f1 und f2 ändern die Hintergrundfarbe, f3 und f4 die Rahmen- und Schriftfarbe, f5 und f6 die Zeichen-

Speicherorganisation:

Das Programm Line V1.1 wird nach dem Laden und Starten mit RUN automatisch in den Speicherbereich von etwa \$AA00 bis \$CF00 kopiert. Es benutzt den Speicherbereich \$A000 bis \$A9FF und \$CF00 bis \$CFFF als Übergangsspeicher und für diverse Tabellen. Der RAM-Bereich unter den Zeichensatz-ROMs wird nicht verwendet. Im RAM-Bereich \$E000 bis \$FF3F wird bei den Basic-Befehlen Fill und Copy die gesamte Bitmap zwischengespeichert. In der Zeropage verwendet Line V1.1 neben den vom Basic-ROM genutzten Adressbereichen zusätzlich die sonst ungenutzten Adressen \$FB bis \$FE. Der Kassettenpuffer wird nur von den beiden Editoren zur Speicherung von Sprites benutzt. Ansonsten steht er zur freien Verwendung offen.

Alle Befehle auf einen Blick

GRAPHIC Modus (,Lösch): aktiviert den Grafik (Modus 1) oder Textbildschirm (Modus 0).

COLOR Farbquelle, Farbe (,Füll): Farbzuzuordnung

0 = Hintergrundfarbe im Grafikmodus

1 = Zeichenfarbe im Grafikmodus

2 = Rahmenfarbe

3 = Hintergrundfarbe im Textmodus

4 = Zeichenfarbe im Textmodus

PLOT (Modus), x1, y1 (,x2,y2 (,x3,y3...)): Zeichnet einen oder mehrere Punkte auf dem Grafikbildschirm.

Modus:

0: Punkte löschen (in Hintergrundfarbe)

1: Punkte setzen (in Zeichenfarbe)

2: Punkte invertieren

3: Verwendung des aktuellen Füllmusters

4: Verwendung der aktuellen Pinselform

LINE (Modus), x1, y1 (,x2,y2 (,x3,y3...)): Dient zur Verbindung der angegebenen Punkte

BOX (Modus), x1, y1, x2, y2 (,Füll): Zeichnet ein Rechteck mit den Grenzkoordinaten x1, y1, x2 und y2.

TRIANGLE (Modus), x1, y1, x2, y2, x3, y3 (,Füll): Zeichnet ein Dreieck und füllt es gegebenenfalls aus.

PARALLEL (Modus), x1, y1, x2, y2, x3, y3 (,Füll): Zeichnet ein Parallelogramm. Der vierte Eckpunkt wird vom Programm berechnet.

ELLIPSE (Modus), x, y, rx (,ry) (,Füll): Zeichnet eine Ellipse mit dem Mittelpunkt x/y und den Radien rx und ry und füllt sie aus.

FILL (Modus), x, y: Füllt ausgehend vom Punkt x/y eine Fläche.

TEXT (Zeichensatz), (Invers), x, y, String: Schreibt einen Text auf den Grafikbildschirm.

SSHape Variable, x1, y1, x2, y2: überträgt den Inhalt des durch die angegebenen Koordinaten begrenzten Fensters auf dem Grafikbildschirm als binäre Bildinformation in eine Stringvariable.

GSHAPE Variable, x, y: Der Inhalt einer vorher mit SSHape bearbeiteten Stringvariablen erscheint rechts unter dem angegebenen Punkt auf dem Grafikbildschirm.

PATTERN Variable: Der Inhalt einer mit SSHape bearbeiteten Stringvariablen wird als aktuelles Füllmuster übernommen.

BRUSH Variable: Der Inhalt einer mit SSHape bearbeiteten Stringvariablen wird als aktuelle Pinselform übernommen.

COPY x1, y1, x2, y2, x3, y3 (,x4, y4): Beliebig große Ausschnitte des Grafikbildschirms lassen sich mit diesem Befehl kopieren.

Die Sprite-Befehle der Erweiterung:

SPRSav Variable, Block: Der Inhalt einer mit SSHape bearbeiteten Stringvariablen wird in den Sprite-Block übertragen.

SPRSav Block, Variable: Umkehrung des vorigen Befehls.

SPRDOT Sprite, Block: Der Zeiger des angegebenen Sprites (0 bis 7) wird auf Block (0 bis 255) gestellt.

SPRITE Sprite,(akt) (,(Farbe) (,(Priorität) (,(xdehn) (,(ydehn) (,(Modus))))): Setzt die Attribute eines Sprites (0 bis 7).

MOVSPR Sprite, x, y: Bewegt ein Sprite an eine bestimmte Bildschirmposition.

Sonstige Befehle:

SETCHR Zeichensatz: Legt für den Textmodus einen bestimmten Zeichensatz (0 bis 7) fest.

GSAVE "Name" (,Gerät): Speichert die Bitmap.

CSAVE "Name" (,Gerät): Speichert die Farbinformationen des Grafikspeichers.

BSAVE "Name" (,Gerät), Startadresse, Endadresse: Speichert einen beliebigen Speicherbereich zwischen Startadresse und Endadresse.

BLOAD "Name" (,(Gerät) (,Startadresse): Lädt ein Programm an die angegebene Adresse.

HCOPY (Gerät) (,(Sekundär) (,Abstand)): Druckt die Bitmap ohne Farbinformationen auf einem Epson-kompatiblen 9-Nadel-Drucker.

CONVERT: Überträgt den gesamten Textbildschirm auf den Grafikschirm.

SPRDEF: Aufruf des Sprite-Editors

CHRDEF: Ruft den Zeichensatzeditor auf.

OFF: Beendet die Grafikerweiterung.

RCOLOR (Farbquelle): Gibt den Farbcode der entsprechenden Farbquelle zurück.

RSPRITE (Sprite, Attribut): Liefert den Wert eines bestimmten Sprite-Attributs.

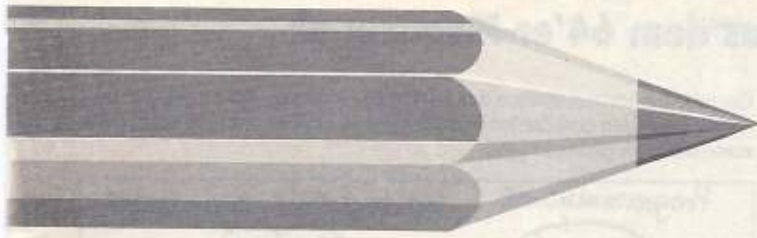
SPRPOS (Sprite, n): Liefert die x- (n=0) bzw. y-Koordinate (n=1) eines der acht Sprites.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE



Der Spriteeditor:

... ermöglicht das Editieren von Hires- und Multicolor-Sprites. Unter dem Sprite-Fenster wird die Nummer des aktuellen Sprite-Blocks in HEX angezeigt.

Die Tasten »RUN/STOP, h, v, m, M, i, r, d, D, x, y, X, l, s und F1 bis F6« erfüllen dieselbe Funktion wie im Zeichensatzeditor. Durch Eingabe von »5, %, 6, &« lassen sich die Sprite-Zusatzfarben verändern. Mit den Tasten »F7, F8 und n« wählt man einen Sprite-Block zwischen \$20 und \$FF, nach Drücken der Taste »n« ist eine hexadezimale Zahl einzugeben. SHIFT+CLR löscht den Sprite-Block. Mit »k« läßt sich ein beliebiger Sprite-Block ins aktuelle Sprite kopieren. RETURN stellt die Undo-Funktion bereit. »u« wechselt zwischen HiRes- und Multicolormodus. Im Multicolormodus schaltet man mit den Tasten »1 bis 4« zwischen den verschiedenen Zeichenfarben um. Punkte werden weiterhin mit SPACE gesetzt.

Die Editoren sollten grundsätzlich mit »X« beendet und nicht mit RUN/STOP+RESTORE abgebrochen werden, da dann die letzten Veränderungen im aktuellen Zeichen bzw. Sprite verlorengehen können. Alternativ zu den CRSR-Tasten und Space kann der Joystick in Port 2 verwendet werden.

farbe im Editorfeld. l und s dienen zum Laden bzw. Speichern von Zeichensätzen auf Diskette (Geräteadresse 8). Möchte man ein anderes Gerät zum Laden und Speichern verwenden, muß dies außerhalb des Editors mit den Befehlen BLOAD und BSAVE geschehen. Mit X (SHIFT + x) kann der Editor verlassen werden.

Der Autor



Autor: Martin Hartmann
Wohnort: Frohnhausen-Oberwalgern
Alter: 19 Jahre
Hobbys: Programmieren, Musik

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 60 Blocks und würde über 3 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 und über Btx +64064#. Außerdem können Sie das Programm einzeln auf einer Diskette zum Preis von 9,90 Mark bestellen. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

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

Im 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

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.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten Sie ihn mit RUN.
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie <RETURN>.
3. 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.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. 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>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse wie mit der Startadresse, nur daß Sie die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
7. 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
<pre> 0801: apdl fa35 fhxc llw6 ffff f5ef ou 0810: xv3t lbdy 6xfh qtwg ppfx ikdd ay 081f: uvqf lmmj zfam mj5v uke1 utgt dd 082e: vfw1 oke1 asbz 4jhi jvvy ayel fa 083d: ffbz 4jhh pvwt y6xf tkok okaf fl 084c: vpfy zlpa 4cho kjhf pupj ex3e ez </pre>		
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 Brummtön 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

Printfox trifft AMICA-Paint

Mit Z-Maker sind Sie endlich in der Lage, normale Bildschirm- und Printfox-Zeichensätze ins Zeichensatzformat von AMICA-Paint zu konvertieren.

Jürgen Weiland

Zeichensatzmüde AMICA-Paint-User können aufatmen: Ihnen steht mit diesem Utilitie die ganze Welt der umfangreichen Zeichensatzbibliotheken zur Verfügung. Ob es sich um normale oder um Printfox-Charsets handelt, ist völlig egal: Fast alles wird mit dem »Z-Maker« konvertiert.

Nach dem Abtippen (MSE V2.1), Speichern und Starten erscheint nach kurzer Zeit das Titelbild mit einer Kurzanleitung.

Der Cursor wartet ab jetzt gespannt auf Ihre Eingabe. Um in den File-Requester zu gelangen (hier können Sie die zu konvertierenden Files per Cursor auswählen), genügt ein schlichtes »\$« und



Im Erweiterungs Menü den Zeichensatznamen angeben...

ein anschließendes <RETURN>. Sofort öffnet sich ein Window, in dem Sie mit den folgenden Tasten auswählen können:

Die Tasten und ihre Funktion	
Taste	Funktion
<Cursors>	Steuerung des Cursors im Fenster.
<RETURN>	Auswahl eines Eintrags.
<SPACE>	Nächste Directory-Seite, soweit vorhanden.
<RUN/STOP>	Abbruch der Directory-Auswahl.

Haben Sie eine Datei ausgewählt, wird diese geladen und konvertiert. Für die Konvertierung werden stets nur die ersten 96 Zeichen belegt, da AMICA-Paint nicht mehr Codes zur Verfügung stellt. War die Konvertierung erfolgreich, werden Sie aufgefordert, die Zieldiskette einzulegen. Als Namensvorgabe des neuen Zeichensatzes wird der Ursprungsname plus einem »(Z)«-Suffix benutzt. Auch an dieser Stelle können Sie mit »\$« den File-Requester aufrufen.

War der Speichervorgang erfolgreich, springt das Programm wieder ins ursprüngliche Titelbild zurück. Jetzt entweder per <RUN/STOP> das Programm beenden oder einen weiteren Zeichensatz konvertieren.

Übrigens: Ist der zu konvertierende Printfox-Zeichensatz zu groß, wird auch AMICA-Paint überlastet. In diesem Fall teilt das Programm mit, um wieviel Bytes der Zeichensatz zu groß ist, und bietet verschiedene Zeicheneinschränkungen an. Davon erklären sich bis auf die folgenden zwei alle von selbst:

Extract some special chars:

Hier werden folgende Zeichen von der Konvertierung ausgeschlossen: Space, Semikolon, Gleichzeichen, Größer-/Kleinerzeichen, Paragraphensymbol und alle Umlaute.

User defined converting:

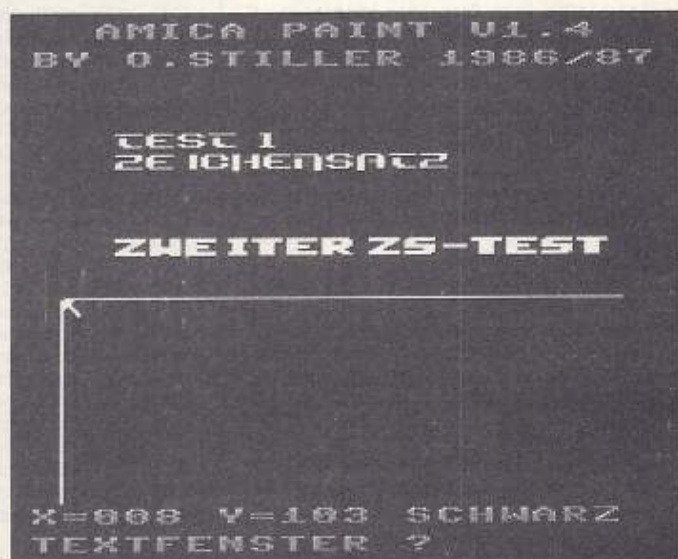
»Z-Maker« blendet eine Tastenerklärung ein und stellt in der zweitletzten Bildschirmzeile die ersten 40 Zeichen des Zeichensatzes dar. Hier kann man nun im Zeichensatz mit den Cursortasten scrollen und mit den Tasten <0> und <1> die Konvertierung jedes einzelnen Zeichens bestimmen. Alles weitere erfahren Sie direkt am Bildschirm. Mit <RETURN> starten Sie schließlich die Konvertierung.

Sollte auch nach der Behandlung der Zeichensatz zu lang sein, gelangt man wieder ins Konvertierungsmenü. Wenn Sie jetzt die Benutzerdefinition ein weiteres Mal anwählen, erhalten Sie die zuletzt gewählte Einstellung als Default.

Sämtliche Funktionen lassen sich per <RUN/STOP> abbrechen. Diskettenfehler werden erkannt und ausgegeben.

Als kleine Zugabe: Da der ursprüngliche Textbefehl von Oliver Stiller die Tastenkombinationen <Commodore +> und <Commodore -> zur Veränderung des Zeichenabstands benutzt, werden die mit diesen Tasten theoretisch erreichbaren Zeichen nicht ausgegeben. Um dieses Manko zu beheben, müssen Sie das Programm

```
CONVERT (W)TEXT
```



...ein Textfenster ausschneiden und lostippen

abtippen und speichern. Dieses Utility modifiziert den Textbefehl, so daß Sie den Zeichenabstand per <F1> bzw. <F3> justieren können. Aber Vorsicht: Das Ganze geschieht dauerhaft, da der alte Textbefehl geladen, umbenannt, und dann neu geschrieben wird. Die Benutzerführung ist selbsterklärend. (pk)

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 30 Blocks und würde über 3 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 9,80 Mark und über Btx +64064#. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.

neue 20Zeiler

Wußten Sie, daß man ein Tabellenkalkulationsprogramm in 20 Zeilen schreiben kann? Möchten Sie Lissajous-Figuren darstellen oder eine farbige Laufschrift? Dann sind die 20-Zeiler genau das richtige.

Platz 1: Mini-Calc

Ein Kalkulationsprogramm ist nützlich, wenn es darum geht, häufig wiederkehrende Rechnungen mit wechselnden Werten durchzuführen. Dazu können in den einzelnen Feldern des Arbeitsblattes entweder Werte oder Formeln abgelegt werden. Formeln dürfen dabei den Inhalt anderer Felder benutzen, aber auch mathematische Funktionen.

Daniel Marohn in Wetter benutzt 24 dieser Felder, die mit A bis X bezeichnet werden, für sein »Mini-Calc«. Mit den Cursortasten können Sie zwischen den Feldern wechseln, durch <Space> wählen Sie eins aus, in das Sie einen Wert oder eine Formel eingeben möchten.

Sobald Sie die Return-Taste drücken, wird die Eingabe übernommen und das komplette Arbeitsfeld aktualisiert, also neu berechnet. Der Inhalt jedes Felds wird angezeigt.

Wenn Sie den augenblicklichen Stand speichern möchten, drücken Sie einfach <S>. Das Programm legt dann auf Diskette die Dateien »C« und »D« an. Entsprechend lädt <L> die gespeicherten Daten wieder in den Computer.

Selbstverständlich ist auch Druckerausgabe möglich. Dazu müssen Sie <D> drücken. Der Druck erfolgt über einen am Userport angeschlossenen Drucker.

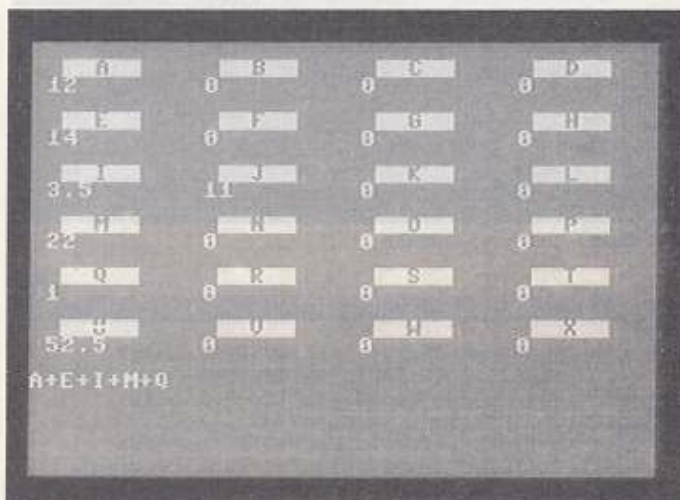
Listing 1 muß mit dem Checksummer abgetippt und auf Diskette gespeichert werden. Nach Start mit

RUN
dauert es ein paar Sekunden, bis das Arbeitsblatt erscheint.



Daniel Marohn,
Wetter

```
.142,... <085>
9 GET G$:ON-(G$=" ")GOTO 12:X=3 AND(X+(G$=" <LEFT>")-(G$="RIGHT"))+4):POKE 834,31: <084>
S=(G$="CUP"):POKE V+21,1
10 Y=Y+S-(G$="DOWN"):Y=Y-(Y<0)+(Y>5):POK <088>
E 53248,15+80*X:ON-(G$="D")GOTO 19:IF G
$="L"THEN 18
11 POKE V+1,Y*24+61:PRINT" CUP,20SPACE)"SPC <255>
(20)"CUP"O$(X,Y):ON-(G$="S")GOTO 17:GO
TO 9
12 INPUT"(2DOWN,RIGHT)WERT/FORMEL ";F$:L=L <104>
EN(F$):ON-(L<1)-(L>20)GOTO 7:K$=""
13 FOR R=1 TO L:K$=K$+A$(ASC(MID$(F$,R,1)) <109>
):NEXT:FOR R=1 TO LEN(K$):D=S2-5+72*K+2
88*Y
14 O$(X,Y)=F$:POKE D+R,ASC(MID$(K$,R,1)):N <197>
EXT:POKE D+R,58:POKE D+1+R,143
15 POKE 198,5:POKE 631,71:POKE 632,207:POK <125>
E 633,49:POKE 634,54:POKE 635,13:GOTO 7
16 K$="":L=1:F$="":PRINT"CLR)FEHLER !!!" <036>
:POKE 198,0:WAIT 198,1:GET GE$:GOTO 13
17 SAVE"C",8,1:OPEN 1,8,2,"D,S,W":FOR R=0 <089>
TO 3:FOR T=0 TO 5:PRINT#1,O$(R,T)+" ":N
EXT T,R:CLOSE 1:GOTO 7
18 OPEN 1,8,2,"D,S,R":FOR R=0 TO 3:FOR T=0 <098>
TO 5:INPUT#1,O$(R,T):NEXT T,R:CLOSE 1:
LOAD"C",8,1
19 OPEN 4,4,4:FOR R=65 TO 88:POKE 3382,R:I <009>
$:STR$(FN X(X)):PRINT#4,I$SPC(20-LEN(I$
)):NEXT:CLOSE 4:GOTO 7
```



Das Arbeitsblatt von Mini-Calc

Listing 1. Kalkulationsprogramm in aller Kürze

```
0 POKE 46,21:POKE 48,21:POKE 50,21:POKE 52 <002>
,160:S2=3428:S1=2810:DIM G$(4,6):POKE 20
53,137:V=53248
1 DIM A$(255),B(12):FOR R=0 TO 11:READ B(R) <105>
):NEXT:FOR R=0 TO 23:FOR T=0 TO 11:P=R*7
2+S2-16+T:W=B(T)
2 POKE P,W:NEXT T:POKE P-4,65+R:FOR T=1 TO <146>
60:POKE P+T,48:NEXT T:POKE P-8,20+R:Q=S
2+57+R*72:W=Q/256
3 W=INT(W):POKE P-9,W:POKE P-10,(Q/256-W)* <098>
258:NEXT R:POKE 2040,13:FOR R=0 TO 94:PO
KE R+832,0
4 A$(R)=CHR$(R):NEXT R:POKE V+32,0:POKE V+ <046>
21,1:POKE V+29,1:A$(94)="S":A$(45)="0":A
$(42)="5"
5 A$(43)="W":A$(47)="Z":A$(61)="X":POKE 20 <199>
54,55:FOR R=65 TO 88:A$(R)="0"+CHR$(R)+"
(X)":NEXT
6 POKE V+39,1:FOR R=0 TO 8:READ H:POKE 510 <043>
1+R,H:NEXT:POKE 2055,58:DATA,,,,,150,165
,40,88,41,178
7 GOSUB 20:PRINT"CLR,DOWN,LIG.BLUE)":FOR <066>
J=0 TO 5:FOR D=0 TO 3:POKE S1,65+J*4+D:A
$=STR$(FN X(X)):POKE V+33,8:DATA 125
8 PRINT MID$(A$,1,9),"(LEFT,UP,RVSON,2SPA <066>
CE)"CHR$(65+J*4+D)"(2SPACE,RVOFF,DOWN)":
:NEXT D:PRINT"DOWN)":NEXT J:DATA 28,44,
```

Platz 2: Lissajous-Figuren

Das Programm »LF« von Dirk Rother in Soest stellt kreisende Lissajous-Figuren flimmerfrei auf dem Bildschirm des Rechners dar, wie man sie häufig auf Oszilloskopen und gelegentlich auf Computerbildschirmen alter Science-fiction-Kinofilme sehen kann.

Einstellbar sind das Frequenzverhältnis und der Bewegungsmodus. Dabei werden dann Kurven in Kreis-, Sattel- oder Wellenform erzeugt, die die rechtwinklige Überlagerung sinusförmiger Schwingungen gleicher Amplitude mit zunehmender Phasendifferenz (zwischen 0 und 360 Grad) darstellen. Die trickfilmähnliche Darstellung eignet sich z. B. auch zur Demonstration im Physikunterricht.

Das Programm wird mit
LOAD "LF.BAS",8
von Diskette geladen und mit
RUN



Dirk Rother,
Soest

gestartet. Es liest die Data Statements und schreibt den Objektcode ab der Adresse \$6000 in den Speicher. Dann werden die Adreßtabellen für die Grafik aufgebaut und ab der Adresse \$7000 im Speicher abgelegt. Anschließend schreibt es die Sinus- und Cosinuswerte in Tabellenform in den Speicher. Zur Kontrolle wird für jeden Speicherschnitt auf dem Bildschirm ein Punkt ausgegeben. Die einzelnen Teile sind durch einen Zeilenumbruch gekennzeichnet.

Ist dieser Vorgang beendet, wird der Benutzer ab Zeile 14 des Programms aufgefordert, anzugeben, ob er den Trickfilm in Bewegung oder in Einzelschritten ansehen möchte. Hier ist entweder oder <E> einzugeben (eine Eingabeüberprüfung findet mangels Platz nicht statt). Dann fragt das Programm nach dem Frequenzverhältnis in x- und y Richtung. Hier ist bei FX und FY eine positive Zahl kleiner 50 einzugeben. Vernünftige Ergebnisse erhält man z.B. mit den Wertepaaren (1,1), (1,2), (1,3), (2,3), (1,4), (3,4), wobei die Werte auch vertauscht ein gutes Ergebnis ergeben. Sind diese Eingaben erfolgt, erscheint für etwa 5 Sekunden ein Bedienungshinweis. Danach wird die Figur angezeigt.

Mit E kann die Bildfolge beendet werden. Der Neustart des Programms erfolgt mit RUN 14 und erspart die Zeit für den Code und die Tabellen. Die Bildfolge kann mit einer beliebigen Taste (außer E) angehalten bzw. bewegt werden (je nach ausgewählter Darstellungsart).



Lissajous-Figuren als Trickfilm

Listing 2. Lissajous-Trickfilme mit Science-fiction-Effekt

```

0 DATA "204560205A60203661A900A030208260A90
0A030209660A91D8D18D0201F61E6B7D002E6B8" <209>
1 DATA "A900A030208260A900A030209660A91F8D1
8D0201F61E6B7D00CAE6B84C096060A204A000" <051>
2 DATA "A9FF84FE86FF91FEC8D0FBE6FFCAD0F660A
204A0AC84FE86FFA20FA9F0A00F91FE38E91088" <221>
3 DATA "10F8A8C8A5FE18692885FE9002E6FF98CA1
0E56085FE84FFA208A0000891FEC8D0FBE6FFCA" <054>
4 DATA "D0F6608D53618C5461A0000C51618C5261A
000B1FCAAB1B7ABD0070186D536185FE8D070" <058>
5 DATA "6D546185FFBD007111FE91FEA5FC186D556
185FC9002E6FDA5B7186D566185B79002E6B8" <085>
6 DATA "EE161D003EE5261A5FDC973D010A5FCC98
0900AE90085FCA5FDE90285FDA5B8C975D010" <148>
7 DATA "A5B7C980900AE90005B7A5B8E90285B8AD5
261C902D08DAD5161C900D08660A5CB8C90EF005" <180>
8 DATA "C940D0F660A9158D18D0A90085C64C74A4A
98085FCA97185FDA98085B7A97385B8A901" <080>
9 DATA "8D5561A9018D566160":A=24576:FOR I=0
TO 9:READ W$:FOR J=1 TO LEN(W$)STEP 2
10 W=ASC(MID$(W$,J))-48:PRINT".":W=W+(W>1
0)*7:V=ASC(MID$(W$,J+1))-48:V=V+(V>10)*
7:W=W*16+V <188>
11 POKE A,W:A=A+1:NEXT J,I:PRINT:FOR I=0 T
O 127:A=(I AND 248)*16:B=2*(7-(I AND 7)
):POKE 28672+I,A AND 255 <224>
12 POKE 28800+I,A/256:POKE 28928+I,B:PRINT
":NEXT:PRINT:FOR I=0 TO 511:C=I*1/25
6:PRINT".": <144>
13 POKE 29056+I,SIN(C)*59+60:POKE 29568+I,
COS(C)*59+60:NEXT <215>
14 PRINT"(CLR)KREISENDE(2SPACE)LISSAJOUS-F
IGUREN":PRINT"PROGRAMMIERT VON DIRK ROT
HER(2DOWN)" <234>
15 INPUT"(CRVSON)B(CRVOFF)EWEGT(SPACE,RVSON)
E(CRVOFF)INZELSCHRITTE":A$:PRINT"(DOWN)F
REQUENZVERHAELTNIS(DOWN)":INPUT"FX":B$ <243>

```

```

16 INPUT"FY":C$:POKE 24903,VAL(B$):POKE 24
908,VAL(C$):A=240:IF A$="B"THEN A=208 <177>
17 POKE 24871,A:PRINT"(2DOWN)ENDE MIT(2SPAC
E,RVSON)E(CRVOFF,SPACE)NEUSTART MIT(2SPAC
E,RVSON)RUN14(CRVOPF,DOWN)" <034>
18 PRINT"AKTION (HALTEN/WEITER) MIT TASTE"
:FOR I=0 TO TI+300:I=TI:NEXT <065>
19 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT"(WHITE,
CLR)":SYS 6*4096 <058>

```

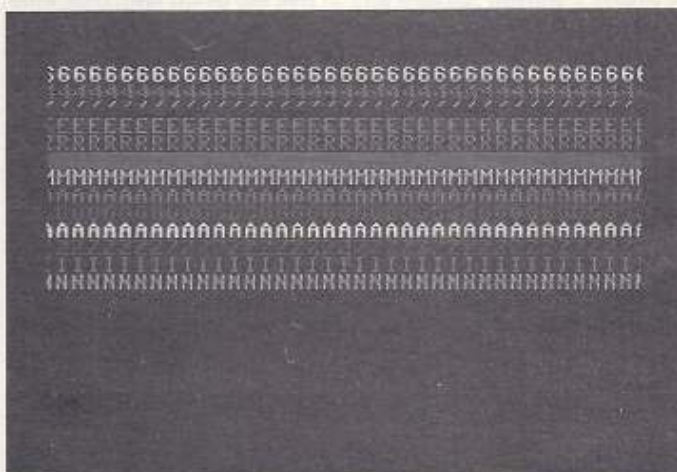
Platz 3: Trick-Scroll-Editor

Mit diesem Editor von Felix Fischer in Linnich kann man scrollende Hintergrundgrafiken für eigene Spiele o. ä. herstellen. Nachdem man das Programm mit

RUN

gestartet hat, befindet man sich nach kurzer Wartezeit im Editor. Dort sieht man zwei Pfeile. Der linke läßt sich mit den Tasten <CRSR UP/DOWN> nach oben und unten steuern und ist für das Editieren der Zeichen zuständig. Wenn man <CONTROL-REVERS ON> drückt, färbt sich der Rahmen grau, und man kann invers editieren (Ausschalten mit <CONTROL REVERS OFF>).

Den 2. Pfeil, der nach oben auf die Farben zeigt, kann man mit den Tasten <CRSR LEFT/RIGHT> unter die gewünschte Farbe steuern. Will man diese nun setzen, fährt man mit dem 1. Pfeil auf das gewünschte Zeichen und mit dem 2. unter die Farbe und drückt <RETURN>.



Scroll-Grafik in Farbe

<CLR HOME> löscht die gesamte Grafik, drückt man nur <HOME>, wird der linke Pfeil in die linke obere Ecke gesetzt.

Wenn man seine individuelle Scroll-Grafik fertig editiert hat, drückt man <F1>. Nun werden die Reihen mit den gewünschten Zeichen gefüllt und dementsprechend eingefärbt.

Mit <F7> speichern Sie die Grafik. Das Programm nimmt als Namen das Zeichen, das sich in der linken oberen Ecke befindet.

<F5> lädt Grafiken von Diskette. Wenn Sie danach wieder <F1> betätigen, gelangen Sie wieder ins Editorfeld. Um die Grafik attraktiver zu gestalten, empfiehlt es sich, einen anderen Zeichensatz vor dem Start des Editors einzuladen, denn der im C64 vorgegebene ROM-Zeichensatz sieht nicht gerade sehr spannend aus.

Damit Sie die Grafiken auch in eigenen Programmen verwenden können, müssen folgende Zeilen hinzugefügt werden:

```

10 FOR I = 0 TO 24 : POKE 1024+I*40,PEEK(4096+I):
POKE 55296+i*40,PEEK(4121+i):NEXT:I=0
20 A=1024+X:X=X+40:GOSUB 30:Y=Y+1:ON ABS(Y<25)GOTO 40:END
30 FOR I = 1 TO 39 : POKE 54272+A+I,PEEK(54272+A):
POKE A+I,PEEK(A): NEXT:RETURN
40 FOR I = 7 TO 0 STEP-1 : POKE 53270,I : GOSUB <eigenes
Programm> : NEXT

```



Listing 3. Machen Sie sich Ihre eigene Scroll-Grafik

```

1 PRINT"(CLR)":FOR I=1 TO 13:READ AS:PRIN
  T AS:-NEXT:FOR I=1 TO 11:READ A:POKE 100
  0+A,162:NEXT:FOR I=0 TO 375 <116>
2 POKE 49152+I,PEEK(1024+I):NEXT:W=49152:S
  YS W:P=1025:P1=1069:C=1:REM* BY FELIX FI
  SCHER'02 <122>
3 DATA "F@CRVSON)NCRVFFF,SPACE,RVSON)ENCRVO
  FF)!(CRVSON)ENFRVFFF)B D(CRVSON)QJ) J(CR
  VOFF)DD(CRVSON)JJ(CRVFFF)D(CRVSON)XZ(SHIFT-S
  PACE,RVOFF)P(CRVSON)EWR(CRVFFF)+CRVSON)N(CR
  VFFF)AD(CRVSON)JN(CRVFFF)-D(CRVSON)C(CRVFFF)
  W(CRVSON)M(CRVFFF)CD(SHIFT-SPACE,RVSON)C(CR
  VFFF)@CRVSON)EFT" <149>
4 DATA "Z(CRVFFF)A(CRVSON)-(CRVFFF)@D(CRVSON)J(CR
  VFFF)@D(CRVSON)T(CRSHIFT-SPACE,RVOFF)(CRVSO
  N)EFT(CRVFFF)X(CRVSON)C(CRVFFF)(24(CRVSON)Z
  M(CRVFFF)4(CRVSON)Z(CRVFFF)@25(CRVSON)ZM(CR
  VFFF)5(CRVSON)Z(CRVFFF)X(CRVSON)C(CRVFFF)(27(C
  RVSON)ZM(CRVFFF)7(CRVSON)Z(CRVFFF)@28(CRVSO
  N)ZM(CRVFFF)8(CRVSON)" <076>
5 DATA "Z(CRVSON)FL(CRVFFF)Y(CRVSON)ZL(CRVFFF)
  @CRVSON)M(CRVFFF)4(CRVSON)ZM(CRVFFF)7(CRVSO
  N)Z(CRVFFF)D(CRVSON)M(CRVFFF)5(CRVSON)Z(CRVO
  FF,SPACE)Z(CRVSON)Z(CRVFFF,SHIFT-SPACE,SPA
  CE,RVSON)ZLE(CRVFFF)I(CRVSON)ZGT(CRVFFF)I
  (RVSON)ZHA(CRVFFF)T(CRSHIFT-SPACE,RVSON)ZCR
  VOFF,SPACE,RVSON)Z(CRVFFF,SHIFT-SPACE,RVS
  ON)Z(CRVFFF)H(CRVSON)" <044>
6 DATA "(SPACE,RVOFF)@(SPACE,RVSON):WT(CRVO
  F)@CRVSON,SPACE,RVOFF)D(CRVSON)C(CRVFFF)AC
  SPACE,RVSON)Z(CRVFFF)@CRVSON)*SPACE,RV
  OFF)P(SPACE,RVSON)Z(CRVFFF,SPACE)@CRVSON
  )Z(CRVFFF)@CRVSON)Z(CRVFFF)@P(CRVSON)M(CRVO
  FF)@D(CRVSON)Z(CRVFFF)Y(CRVSON)M(CRVFFF)@CR
  VSON)Z(CRVFFF)X(CRVSON)Z(CRVFFF)Z(CRVSON)
  )M" <222>
7 DATA ".Z-/Z(CRVFFF)Z@CRVSON)M/Z(CRVFFF)X(CR
  VSON)Z(CRVFFF)Z(CRVSON)MZL-5Z(CRVFFF)Z@CR
  VSON)MZL(SHIFT-SPACE,RVOFF)Y(CRVSON)ZM(CR
  VFFF)@CRVSON)M.ZM4Z(CRVFFF)D(CRVSON)M/Z)Z
  M5Z(CRVFFF,SHIFT-SPACE,RVSON)Z(CRVFFF)@CR
  VSON)Z(CRVFFF)@D(CRVSON)" <126>
8 GET AS:ON ABS(AS)GOTO 8:IF AS="(DOWN)
  "THEN RB=11:POKE P,32:P=P+40:Y=Y+1:IF P>
  1986 THEN P=1985:Y=24 <230>
9 IF AS="CUP"THEN RB=11:POKE P,32:P=P-40:
  Y=Y-1:IF P<1024 THEN P=1025:Y=0:DATA ](CR
  VFFF)@P(CRVSON)-(RVFFF)@CRVSON)ZJ(CRVFFF)Y
  P(CRVSON)Z(CRVFFF)X" <254>
10 IF AS="(RIGHT)THEN RB=11:POKE P,32:P1
  =P1+1:C=C+1:IF P1>1083 THEN P1=1083:C=1
  5:DATA "(RVSON)-WZ(CRVFFF)Z(CRVSON)MZZ-" <164>
11 IF AS="(LEFT)THEN RB=11:POKE P,32:P1=
  P1-1:C=C-1:IF P1<1069 THEN P1=1068:C=0:
  DATA "WZ(CRVFFF)Z@CRVSON)MZ(CRVFFF)X(CRVS
  O N)-" <219>
12 IF RB=11 THEN RB=0:POKE P,31:POKE P,30
  :POKE 54272+P,C:GOTO 8:DATA "WZ(CRVFFF)Z(C
  RVSON)MZL-@Z(CRVFFF)Z@CRVSON)MZL(CRSHIFT-
  SPACE,RVOFF)Y(CRVSON)ZM(CRVFFF)D" <190>
13 IF AS="(RVSON)THEN Y$="(RVSON)":IF PEE
  K(53280)<>0 THEN POKE 53280,11:DATA "(RV
  SON)MZL)ZM4Z(CRVFFF)@CRVSON)MZL)MZL)ZM(CR
  VFFF)H(CRVSON)Z(CRVFFF)@" <181>
14 IF AS="(RVFFF)THEN Y$="(RVFFF)":IF PEE
  K(53280)<>11 THEN POKE 53280,0:DATA "(RV
  SON,SPACE,RVOFF)D(CRVSON)C(CRVFFF)A(SPACE
  ,RVSON)Z(CRVFFF)@CRVSON,SPACE,RVOFF)P(C
  RVSON)Z(CRVFFF)@CRVSON)Z(CRVFFF)Z" <005>
15 ON ABS(AS=CHR$(13))GOTO 19:IF AS="(CLR
  )"THEN FOR I=1024 TO 1991 STEP 40:POKE
  I,32:NEXT:GOTO 8 <182>
16 IF AS="(HOME)THEN POKE P,32:P=1025:POK
  E P,31:Y=0:GOTO 8:DATA "(RVSON,SPACE,RVO
  FF)P(SPACE,RVSON)Z(CRVFFF,SHIFT-SPACE,R
  VSON)M(CRVFFF)8(CRVSON)Z(CRVFFF,SHIFT-SPA
  CE,RVSON)M(CRVFFF)7(CRVSON)Z(CRVFFF,SPACE,
  RVSON)Z(CRVFFF)W(CRVFFF)7" <138>
17 IF AS=CHR$(13)THEN POKE 54271+P,C:GOTO
  8:DATA "(RVSON)Z(CRVFFF,SHIFT-SPACE,SPACE
  )Z(CRVSON)Z(CRVFFF)5(CRVSON)ZM(CRVFFF)8(C
  RVSON)Z(CRVFFF,SPACE)Z(CRVSON)Z(CRVFFF,SHI
  FT-SPACE)Z:DATA 24,54,73,165 <092>
18 POKE 211,0:POKE 214,Y:SYS 58640:PRINT Y
  $AS"(HOME)":POKE P,31:POKE P,30:POKE 5
  4272+P,C:GOTO 8:DATA 172,192 <110>
19 SYS 49513:FOR I=7 TO 0 STEP-1:POKE 5327
  0,I:FOR J=0 TO 50:NEXT:SYS 49273:IF PEE
  K(53280)=240 THEN NEXT:GOTO 19 <042>
20 SYS W:SYS 49320:POKE 53270,8:P1=1069:PO
  KE 1025,32:POKE P,31:C=1:GOTO 8:DATA 35
  0,360,341,336,264 <041>

```

H-Fakultät

Basic schlägt Assembler?

Nachdem Assembler-Programmierer sich gegenseitig mit Routinen übertrumpft haben, um die größtmögliche Fakultät in kürzester Zeit zu berechnen, schlägt nun ein Basic-Einzeiler zu.

von Veit Carsten Deutschmann

Mit dem untenstehenden Basic-Einzeiler kann man Fakultäten bis zu einer halben Millionen berechnen und benötigt dazu ca. 4 Stunden und 50 Minuten. Das Ergebnis: 9.93276848 E 2.632340. Um das zu prüfen, rechnete ein Amiga in Basic ca. 55 Minuten und ein Acorn Archimedes in Basic 3,5 Minuten!

```
10 INPUT A:FOR B=1 TO A :C=C+LOG(B):NEXT:C=C/LOG(10):
  PRINT 10^(C-INT(C)); "E";INT(C):RUN
```

Diese Zeile ermöglicht uns, in einem Affenzahn (im Vergleich zu bisher Dagewesenem) die Fakultäten uns genehmer Beträge zu errechnen.

Wie funktioniert das Ganze? – Was macht der Computer?

Er nutzt insgesamt zwei Logarithmengesetze, um aus der üblichen Multiplikation $(n!=1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots (n-1) \times n)$ eine Addition zu machen:

$$\begin{aligned}
 1. \ x &= 10^{\log x} & 2. \ 10^{n+m} &= 10^n \cdot 10^m \\
 \text{daraus folgt:} & & \text{konkret:} & \\
 x \cdot y &= 10^{\log x + \log y} & & \\
 \text{er bildet für } A! & \text{ nicht } A! & = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots (A-1) \times A, & \text{ sondern:}
 \end{aligned}$$

Dieser Schritt ist auf dem C64 in der Weise umgesetzt, daß er den Befehl $C = C + \text{LOG}(B)$, in eine Schleife eingebunden, solange ausführt, bis C für die Summe aller Logarithmen von 1 bis A steht. Der nächste wichtige Schritt ist $C = C / \text{LOG}(10)$. Die mathematische Funktion LOG auf dem C64 errechnet nämlich den natürlichen Logarithmus von B zur Basis e (Eulersche Wirkungskonstante mit dem Wert 2.7182818). Um in den für den User interessanten Zehnerlogarithmus zu gelangen, muß C durch den nat. Logarithmus von 10 dividiert werden.

Der nun folgende PRINT-Befehl löst nur noch die Frage der Darstellung des vorhandenen fertigen Fakultätswerts. Ließe man diesen Befehl weg, käme bei interessanten hohen As der uns wohlbekanntere »Overflow Error«. Das Endergebnis wird wie folgt aufgeteilt und ausgedruckt:

```
Beispiel: für 7! entsteht 1013.70243
          = 1013 x 1010.70243
          = 1000 x 5.04
```

so stellt der C64 den Wert dar: 5.04 E 3

Wir würden sagen: Das Ergebnis ist 5040. Es ist witzlos, eine mathematische Formel für ein beliebiges A! zu suchen, es gibt auch keine, denn letztlich ist alles nur eine Umformung von A! mit Hilfe der Logarithmengesetze. Grund der Umformung dürfte sein, daß Computer nicht multiplizieren, sondern dafür Produkte in Logarithmen umwandeln, diese addieren und das Ergebnis anschließend wieder entlogarithmieren. – Fertig! (lb)

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 Georg Schwarze, Jan Zimmermann und Stephan Hradek.

1. Platz: Basic-Packer

Die Basic-Fans werden aufatmen: Endlich gibt es ein leistungsfähiges Tool, mit dem sich eigene Basic-Programme auf ein erträgliches Maß zusammenpacken lassen. Der erzeugte, gepackte Basic-Code ist nach dem Crunchen (=packen) zwar kaum mehr lesbar, aber immer noch uneingeschränkt lauffähig. Vorteil: die behandelten Programme belegen nach dem Packen auf der Diskette weniger Blocks und im Speicher weniger Bytes; das wiederum schafft mehr Platz für Variablen. Durch Zusammenlegen von Zeilen, unnötigen Leerzeichen und Wegfall der REM-Kommandos wird zusätzlich eine erhebliche Geschwindigkeitssteigerung erreicht.

Nach dem Abtippen und Speichern (Eingabehinweise beachten) laden Sie zunächst den »Basic Packer« und starten das Programm dann per RUN. Das Tool installiert sich jetzt selbstständig an die vorgesehene Adresse (\$C000/ # 49152) und ist einsatzbereit. Bevor Sie jetzt den Packer per

SYS 49152

starten, müssen Sie unbedingt darauf achten, daß Ihr Programm Syntax-fehlerfrei ist (dies können Sie einfach mit RUN austesten). Nach dem SYS-Start packt das Programm das im Speicher befindliche Programm in drei Durchgängen (Pass 1 bis 3). Dabei werden stets die gerade aktuellen Zeilennummern angegeben. Anschließend erfahren Sie noch die ursprüngliche Länge Ihres Programms, die neue Länge, die Unterschiede in Bytes und den Platzgewinn in Prozent. Jetzt steht das Basic-Programm gepackt im Speicher und kann entweder geSAVet, geLISTet oder mit RUN ausgeführt werden.

Achtung: Der Einsatz dieses Tools ist für den 20-Zeiler-Wettbewerb nicht gestattet.



Georg Schwarze,
Berlin

2. Platz: Duell-Tris

Gute und gelungene Tetris-Clones sind selten. Das Ganze aber auch noch in 2048 Byte unterzubringen ist fast unmöglich. Trotzdem haben Sie nach dem Abtippen, Speichern und Starten von Listing 2 eine Tetris-Fassung, die die russische Ursprungsversion in vielen Features übertrifft. Da wären zum ersten der Zwei-Spieler-Simultanmodus, zum zweiten diverse Soundeffekte und zum dritten ein umfangreiches Menü, mit dem der Spieler die verschiedensten Voreinstellungen tätigen kann:



Stephan Hradek,
Bonn

3. Platz: Diamond Jones

Auf Diamond Jones wartet ein gefährliches Abenteuer: Von Raffgier getrieben versucht er bzw. Sie in einsturzfährdeten Höhlen die verstreuten Diamanten einzusammeln. Nicht genug, daß die schlecht abgestützten Höhlen nur jeweils 40 Sekunden stehen bleiben, bevor sie zusammenfallen, zusätzlich machen Ihnen noch ein paar verrückt gewordene Felsbrocken schwer zu schaffen. Da gibt's nur eins: Ran an den Joystick und dem armen Goldgräber ein paar Diamanten besorgt, damit



Jan Zimmermann,
O-Chemnitz

Einstellungen

Farben:

Hier können Sie die Farbenvielfalt des Spiels einstellen (von drei bis 13 Farben). Zusätzlich läßt sich jedem Teilchen eine bestimmte Farbe zuordnen (»T=F«), wobei ähnliche Teile auch ähnliche Farben haben (die L-förmigen sind beispielsweise dunkelblau und hellblau).

Radau:

Soundeffects ein- bzw. ausschalten.

Drehen:

Bestimmt die Drehrichtung der Steine. Entweder nach rechts (»→«) oder nach links (»←«).

Steuern:

Normalerweise können Sie einen Stein, den Sie fallenlassen, nicht mehr dirigieren (also »→«). Mit »+« setzen Sie das außer Kraft, d.h. der Stein bleibt auch nach Joystick nach unten steuerbar.

Hilfe:

Hier läßt sich die »Vorschau« auf den nächsten Stein ein- bzw. ausschalten.

Spiel

Eigenes:

Spiel starten. Hier wird für jeden Spieler ein eigener Zufallsstein generiert (siehe »Gleiche«).

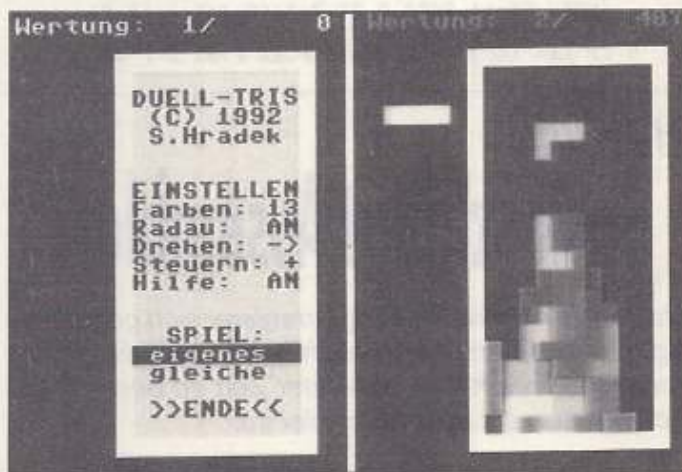
Gleiche:

Startet ebenfalls das Spiel, mit dem Unterschied, daß nur ein Zufallsstein generiert wird, d.h. die Spieler bekommen die Steine in exakt derselben Reihenfolge.

Ende

Durch die Wahl des Menüpunkts »ENDE« wird das Menü gelöscht und »DUELL-TRIS« beendet. Achtung: Wenn zwei Spieler beteiligt waren, müssen auch alle zwei das Spiel beenden.

Insgesamt sind 848 Steine zu plazieren, um bis in die letzte Stufe vorzudringen. Jeder plazierte Stein bringt einen Punkt. Jede gefüllte Reihe addiert zehn Punkte auf Ihr Konto. Die meisten Points lassen sich aber durch fallenlassen der Steine erzielen (Joystick nach unten). Das Drehen der Objekte funktioniert wie immer durch Drücken des Fire-Buttons.



Gelungener Tetris-Spaß zu zweit: »Duell-Tris«

Neuer Comic

Hallo Kosinus!

Ein neuer Comicheld bewirbt sich um Ihre Gunst - Kosinus kommt. Bei älteren Computer-Freaks längst kein unbekannter, wird er in der 64'er in Zukunft für Amusement sorgen.

von Arnd Wängler

Eigentlich wollten wir Ihnen unseren neuen Helden Kosinus und seine Freunde hier vorstellen. Doch nun haben wir uns überlegt, sie sich selbst vorstellen zu lassen. Hier ist er also: Der Kosinus-Clan, der von nun an in jeder 64'er regelmäßig erscheinen wird:

Kosinus

VON GUBA & ULLY

HALLO, FREUNDE, ICH BIN **KOSINUS**! DIE LEUTE SAGEN, ICH WÜRDE MEINEN HEIMCOMPUTER GENAU SO VATER! DAS IST NATÜRLICH TOTALER BLÖDSINN... ICH LIEBE MEINEN COMPUTER NAMLICH VIEL, VIEL MEHR!



ICH BIN DER VATER VON **KOSINUS**! ANFANGS WAR ICH EIN WENIG GEGEN SEINEN COMPUTER-FIMMEL, ABER SEIT ICH DIE STROMRECHNUNG Gesehen HABE, BIN ICH NICHT MEHR EIN WENIG DAGEGEN, SONDERN GANZ UND GAR!



ICH BIN **KOSINUS'** MUTTER... UND SEHR STOLZ AUF MEINEN SOHN! ER IST GUT ERZOGEN UND WIDERSPRICHT SEINEN ELTERN NIE! GAR NICHT MIT UNS... WEIL ER NAMLICH LIEBER TAG UND NACHT STUMM VOR SEINEM COMPUTER HOCKT!

MEIN NAME IST **RÜBE**! ICH BIN AUCH EIN FREUND VON **KOSINUS** UND... HE! WARUM ERZÄHLE ICH IHNEN DAS EIGENTLICH? NÄCHSTER SIND SIE EIN VOLKSZÄHLER UND SPEICHERN MICH IN IHREN COMPUTER! NEIN, NEIN... ICH MAG KEINE COMPUTER! UND JETZT SÄGE ICH KEIN WORT MEHR (ATSCH)!



ICH BIN **CHRZESINSKI**, DER BESTE FREUND VON **KOSINUS**! WENN IHNEN MEIN NAME ZU SCHWIERIG AUSZUSPRECHEN IST, RUFEN SIE MICH DOCH EINFACH BEI MEINEM SPITZNAMEN: **WLADISLOWASZIK**!

MEIN NAME IST **MÜLLER-SCHNOBEL**. ICH BIN DER KLASSENLEHRER VON **KOSINUS**! ICH MAG DEN JUNGEN, WIR MACHEN OFT DIE HAUSAUFGABEN ZUSAMMEN! DAS IST DER BESTE WEG, SCHWIERIGE MATHEPROBLEME ZU LÖSEN... KAUW SCHAFFEN!

HE, EIN BRIEF! HM... BLA, BLA... "PLANEN WIR EINEN COMIC-STRIP ÜBER IHRAUFREGENDES LEBEN IN DER COMPUTER-WELT"... WAHNSINN! ICH WERDE EIN STAR! EIN COMIC-HELD!!



"WENN SIE WÜNSCHEN, KÖNNEN WIR AUCH IHREN BESITZER **KOSINUS** ALS NEBENFIGUR UNTERBRINGEN"... WAS ?!



HIER... DER BRIEF IST FÜR DICH!



GEOS IM GRIFF



Defekte Systemdisketten werden jetzt endlich praktikabel repariert: Der »Diskettendoc« macht's möglich.

Nichts ist für einen Geos-Anwender ärgerlicher, als wenn die häufig benutzte Boot-Diskette mit einer Fehlermeldung (Fehlerhafter Sektor in...) ihren Geist aufgibt. Zwar hat man (hoffentlich) noch die mitgelieferte Sicherungskopie, aber das ist auch der letzte seidene Faden, an dem der Geos-Segen noch hängt.

Die Firma MSPI tauscht schadhafte Originaldisketten zwar problemlos um, allerdings dauert dies dann einige Zeit und so lange ohne Geos auskommen? Es geht in vielen Fällen auch schneller. Das Programm »Diskettendoc« repariert defekt Geos-Systemdisketten, wobei es keine Rolle spielt, ob es sich um Geos 64, Geos 128 oder das mit Georam ausgelieferte Geos 2.0r handelt. Es ist auch ohne Belang, ob die Reparatur auf einem C64

oder C128 erfolgt. Wichtig ist, daß Sie sich die von Geos ausgegebene Fehlerstelle (Track und Sektor) notieren, das Programm fragt danach.

Im einzelnen gehen Sie so vor:

1. Starten Sie Geos mit der fehlerfreien Kopie.
2. Sie legen die defekte Diskette ins Laufwerk und wählen im Menü Diskette den Punkt »Aufräumen«.
3. Warten Sie, bis Geos zur fehlerhaften Stelle kommt und notieren Sie sich die Track-Nummer.
4. Beenden Sie Geos, starten den Diskettendoc und geben die Tracknummer (hexadezimal, wie notiert) ein.
5. Legen Sie nun wieder die **intakte** Sicherheitskopie ein. Der Computer liest nun die gewünschte Spur.
6. Anschließend ist die **defekte** Diskette einzulegen. Die defekte Spur wird formatiert und neu geschrieben.

Da sich der Kopierschutz auf Spur 15 (dezimal 21) befindet, kann dieser Track nicht repariert werden, eine solche Eingabe wird ignoriert.

Sollte beim Aufräumen kein Fehler angezeigt werden, Geos aber trotzdem nicht von dieser Diskette booten können, liegt mit großer Wahrscheinlichkeit ein Fehler auf den Spuren 18 bis 20, 22 bis 24, 26 oder 29 vor. In diesem Fall nehmen Sie sich der Reihe nach die genannten Spuren vor, bis die Diskette wieder bootfähig ist.

Sollten Ihre Disketten wider Erwarten auch hiermit nicht reparierbar sein, senden Sie die Originale (keine Kopien) bitte an MSPI, Hans-Pinsel-Straße 9b, 8013 Haar. Sie erhalten dann Ersatzdisketten. Dieser Service gilt nicht für Geos 2.0r. Hier müssen Sie Ihren Händler fragen. (Hans-Jürgen Ziethmann)

Listing »Diskettendoc« repariert defekte Systemdisketten

```

1 A$="0123456789ABCDEF":PRINT MID$(A$,INT(
  TR/16)+1,1):PRINT CHR$(14):POKE 53281,8 <054>
2 POKE 53280,6:INPUT"(WHITE,CLR)MIE LAUTET
  DER DEFЕКTE TRACK:TR$:IF LEN(TR$)<>2 T
  HEN 2 <242>
3 FOR A=1 TO 2:FOR B=1 TO 16:IF MID$(TR$,A
  ,1)=MID$(A$,B,1)THEN X(A)=B-1 <201>
4 NEXT B,A:TR=16*X(1)+X(2):IF TR<0 OR TR>3
  5 OR TR=21 THEN 2 <019>
5 PRINT"(CLR)BITTE QUELLDISKETTE EINLEGEN"
  :SX=20:SP=5000:WAIT 203,64,64 <140>
6 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,"#":IF TR>17 THEN
  SX=19:IF TR>24 THEN SX=17:IF TR>30 THEN
  SX=16 <115>
7 FOR SE=0 TO SX:PRINT#1,"U1"2;0:TR:SE:PRI
  NT#1,"B-P"2;P:FOR P=0 TO 255:GET#2,BY$
  <016>
8 BY=ASC(BY$+CHR$(0)):POKE SP,BY:SP=SP+1:N
  EXT P,SE:CLOSE 2:CLOSE 1:POKE 53280,0
  <236>
9 POKE 53281,0:PRINT"(HOME)"TAB(5)"(2SPACE
  )ZIE"TAB(47)"^":WAIT 203,64,64:OPEN 1,8,
  15,"I" <135>
10 OPEN 2,8,2,"#":Z=19:N=238:PU=4:FOR I=0
  TO 259:READ X:SU=SU+X:NU=NU+1 <055>
11 IF N>255 THEN N=0:PU=5 <017>
12 IF NU>10 THEN READ A:NU=0:Z=Z+1:IF SU<>
  A THEN GOTO 19 <185>
13 PRINT#1,"M-W"CHR$(N)CHR$(PU)CHR$(1)CHR$(
  X):N=N+1:NEXT I <009>
14 PRINT#1,"M-W"CHR$(244)CHR$(4)CHR$(1)CHR
  $(TR) <074>
15 PRINT#1,"M-W"CHR$(1)CHR$(5)CHR$(1)CHR$(
  SE):PRINT#1,"M-E"CHR$(238)CHR$(4)
  <039>
16 SP=5000:FOR SE=0 TO SX:PRINT#1,"U1"2;0;
  TR:S:PRINT#1,"B-P"2;0:FOR P=0 TO 255
  <194>
17 BY=PEEK(SP):PRINT#2,CHR$(BY):SP=SP+1:N
  EXT P:PRINT#1,"U2"2;0:TR:SE:NEXT SE
  <034>
18 PRINT#1,"I":CLOSE 2:CLOSE 1:PRINT"(2DOW
  N)TRACK REPARIERT!":END <218>
19 PRINT"(CLR,3DOWN,RVSON)DATAFEHLER IN ZE
  ILE":Z:"(RVOPF)":CLOSE 2:CLOSE 1:END
  <062>
20 DATA 169,0,133,27,160,0,162,0,165,57,15
  224,1089 <128>
21 DATA 133,2,185,2,48,252,96,169,19,133,6
  7,2175 <214>
22 DATA 169,0,133,27,160,0,162,0,165,57,15
  3,3201 <091>
23 DATA 0,3,200,200,165,27,153,0,3,200,165
  ,4317 <090>
24 DATA 10,153,0,3,200,165,19,153,0,3,200,
  5223 <090>
25 DATA 165,18,153,0,3,200,169,15,153,0,3,
  6102 <181>
26 DATA 200,153,0,3,200,169,0,89,250,2,89,
  7257 <247>
27 DATA 251,2,89,252,2,89,253,2,153,249,2,
  8601 <240>
28 DATA 230,27,165,27,197,67,144,190,169,3
  ,133,9953 <071>
29 DATA 49,152,72,138,157,0,7,232,208,250,
  32,11250 <237>
30 DATA 48,254,104,160,136,32,229,253,32,2
  45,253,13004 <037>
31 DATA 169,7,133,49,32,233,245,133,58,32,
  143,14238 <211>
32 DATA 247,169,0,133,50,32,14,254,169,255
  ,141,15702 <220>
33 DATA 1,28,162,5,80,254,184,202,208,250,
  162,17238 <118>
34 DATA 10,164,50,80,254,184,185,0,3,141,1
  ,18310 <209>
35 DATA 28,200,202,208,243,162,9,80,254,18
  4,169,20049 <060>
36 DATA 103,141,1,28,202,208,245,169,255,1
  62,5,21568 <039>
37 DATA 80,254,184,141,1,28,202,208,247,16
  2,187,23262 <013>
38 DATA 80,254,184,189,0,1,141,1,28,232,20
  8,24580 <149>
39 DATA 244,160,0,80,254,184,177,48,141,1,
  28,25897 <106>
40 DATA 200,208,245,169,103,162,8,80,254,1
  84,141,27651 <109>
41 DATA 1,28,202,208,247,165,50,24,105,10,
  133,28824 <002>
42 DATA 50,198,27,208,149,80,254,184,80,25
  4,184,30492 <220>
43 DATA 32,0,254,76,158,253,0,34,85,93,83,
  37284 <074>

```

TIPS UND TRICKS ZUM C 64



Daß das Bildschirmlöschchen auch in Basic elegant sein kann, zeigen wir in dieser Ausgabe und außerdem einige Programmiertricks in Basic für die Floppy.

Bildschirmlöschchen mal anders

Um alle Zeichen vom Bildschirm zu wischen benutzt man bekanntlich den Befehl:

```
PRINT "[SHIFT/CLR/HOME]"
```

oder:

```
PRINT CHR$(147)
```

Dann verschwindet mit einem Ruck der aktuelle Bildschirm auf dem Monitor und weiter geht's in der Befehlsfolge des Listings.

Wer sein Programm ein wenig aufpeppen will, schafft dies mit wenigen Basic-Zeilen.

Um dem Betrachter den Eindruck zu vermitteln, daß der Bildschirm nicht mit dem üblichen Befehl gelöscht wird, benutzen wir einige FOR-NEXT-Schleifen und schreiben mit ihnen dieselbe Farbe ins Farb-RAM ab Speicherstelle 55296, die der Bildschirm-Hintergrund hat. Danach kann mit dem bekannten Befehl (siehe oben) der Bildschirm gelöscht und das Programm fortgesetzt werden.

Das erste Demoprogramm (Listing 1) löscht den Bildschirm Buchstabe für Buchstabe von der oberen und unteren Bildschirmkante.

Die jeweils obere und untere aktuelle Zeile des Bildschirms wird mit den POKE-Anweisungen in Zeile 150 und 160 »gelöscht«. Die Befehle in den folgenden Zeilen 180 und 190 erhöhen bzw. zählen einen Pointer für die aktuelle Zeile herunter. Das Unterprogramm ab Zeile 310 füllt zu Programmstart den Bildschirm mit Zeichen, damit der Löscheffekt besser zu sehen ist.

Im zweiten Beispiel (Listing 2) wird der Bildschirm ähnlich wie im ersten Programm gelöscht. Hier werden die Buchstaben von der linken und rechten Seite ausgeblendet.

Mit den beiden kleinen Programmen kann man natürlich auch experimentieren und auch nur Teile des Bildschirms löschen. Die Schleifen kann man natürlich auch mit anderen Algorithmen kombinieren und so andere Effekte erzielen. Sie werden überrascht sein, was man alles aus dem Basic des C64 herausholen kann - viel Spaß!

Programmlänge ermitteln

Die File-Länge auf Diskette ist in Programmen mit vielen Floppyoperation interessant. Wie im vorhergehenden Listing, wird der Name des aktuellen Programms in der Variablen NS abgelegt. Dann öffnet das Programm (Listing 3) das File, wobei wieder im Speicher der Floppy die Header-Daten abgelegt werden. Jetzt wird der erste Block ausgelesen (s. oben) und gesichert. Dann generiert das Programm ein Maschinenprogramm im RAM der Floppy und startet es. Das Programm errechnet die Blockanzahl (Speicherstelle 21/\$15) und die Bytes des letzten belegten Blocks

(Speicherstelle 769/\$301). Diese können dann ausgelesen werden. Zur weiteren Verarbeitung im eigenen Programm stehen die Werte in den Variablen BL (Anzahl der Blocks) und L (totale File-Länge).

Die Programme geben Sie mit dem Checksummer ein. Dazu beachten Sie bitte die Eingabehinweise. (lb)

Listing 1: Spaltenweises Bildschirmlöschchen in Basic

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * CLS-DEMO 1 IN BASIC *
40 REM *
50 REM *****
60 REM
70 REM FS = FARB-RAM-START
80 REM SP = BILDSCHIRM-GROESSE
90 REM FE = FARB-RAM-ENDE
100 :
105 GOSUB 310
110 FS=55296:SP=40*25:FE=FS+SP
120 FB=PEEK(53281)
130 : FOR Y=0 TO 12
140 :   FOR X=0 TO 40
150 :     POKE FS+X,FB
160 :     POKE FE-X,FB
170 :   NEXT X
180 :   FS=FS+40
190 :   FE=FE-40
200 : NEXT Y
210 END
300 :
310 :REM BILDSCHIRM FUELLEN
320 FOR I=0 TO 22
330 PRINT"CLEAR-SCREEN-BASCI-DEMO 1(2SPACE
    64'ER 07/1992";
340 NEXT:RETURN
```

Listing 2: Mit FOR-NEXT effektvolles Bildschirmlöschchen

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * CLS-DEMO 2 IN BASIC *
40 REM *
50 REM *****
60 REM VARIABLEN ANALOG CLS-DEMO 1
70 :
110 GOSUB 210:REM TEXT AUF BILDSCHIRM
120 FS=55296:SP=40:FE=FS+SP
130 FB=PEEK(53281)
140 :   FOR X=0 TO 20
150 :     FOR Y=0 TO 24*40 STEP 40
160 :       POKE FS+Y+X,FB
170 :       POKE FE+Y-X,FB
180 :     NEXT Y
190 :   NEXT X
200 END
210 :
220 REM "SUBROUTINE ZUM TEXT SCHREIBEN"
230 FOR I=0 TO 22
240 PRINT"CLEAR-SCREEN-DEMO IN BASIC 64'ER
    07 1992";:NEXT
250 RETURN
```

Listing 3: Länge eines Files ermitteln

```
10 OPEN 1,6,15:X$="M-E"+CHR$(5)+CHR$(2):RE
    STORE
20 READ X:IF X>-1 THEN X$=X$+CHR$(X):GOTO
    20
30 OPEN 2,8,2,NS+"P,R":PRINT#1,X$
40 PRINT#1,"M-R"CHR$(21)CHR$(0)CHR$(1):GET
    #1,X0$
50 PRINT#1,"M-R"CHR$(1)CHR$(3)CHR$(1):GET#
    1,X1$
60 CLOSE 2:CLOSE 1
70 BL=ASC(X0$+CHR$(0)):L=BL*254+ASC(X1$+CH
    R$(0))-3:BL=BL+1
80 DATA 169,0,133,21,166,24,164,25,134,6,1
    32,7
90 DATA 169,129,133,0,165,0,48,252,173
100 DATA 0,3,240,10,230,21,174,0,3,172,1,3
110 DATA 16,229,96,-1
```

ASSEMBLER CORNER

Die Zuschriften über Probleme mit Sprites in Assembler häufen sich. Grund für uns, dieses Thema in der Assembler-Corner beim Schopf zu packen.

von Peter Klein

Die Beispiele sind im Vis-Ass-Format, können aber nach den entsprechenden Anpassungen (siehe Assembler-Corner 6/92) auf alle Assembler übertragen werden.

Problem 1: Sprites in Assembler

Ein auf den ersten Blick komplexes Thema, das Setzen von Sprites in Assembler, entpuppt sich beim näheren Hinsehen als ebenso einfach wie in Basic. Nehmen wir also an, Sie haben mit Hilfe eines Sprite-Editors bereits diverse Objekte gezeichnet, auf Diskette gespeichert und wollen Ihre Werke jetzt auf dem Bildschirm in bewegter Form bewundern. Was wir jetzt benötigen, ist ein Maschinensprachemonitor und unseren Assembler. Achten Sie darauf, daß Monitor und Assembler nicht im selben Speicherbereich liegen oder der Sourcecode den Monitor überschreibt.

Zunächst wie immer die unvermeidliche Theorie, ohne die es leider nicht geht.

Jedes Sprite mißt in der Horizontalen 24 Pixel und 21 Pixel in der Vertikalen. Um diese 504 Pixel sinnvoll zu verwalten, faßt man jeweils acht Horizontal-Pixel zu einem Byte zusammen. Jedes gesetzte Bit stellt demnach einen gesetzten, jedes gelöschte einen nichtgesetzten dar. Da ein Sprite wie bereits erwähnt aus 21 Pixel-Reihen besteht und eine Pixel-Reihe genau 3 Byte lang ist, benötigt das fertige Sprite also 63 (\$3E) Byte. Hinzu kommt noch eine Sprite-End-Markierung, die zwar unnötig, aber trotzdem immer vorhanden ist: \$59; dieses Byte deutet stets auf das Ende eines Sprites.

Insgesamt besteht ein solches Objekt demnach aus 64 Byte (\$3F). Um ein Sprite jetzt anzuzeigen, müssen sich die genannten 64 Byte für den VIC erreichbar im Speicher befinden. Aber wie weiß der VIC, wo diese Informationen liegen? Hier sind die C-64-Entwickler auf eine geniale Lösung gestoßen: Anstatt dem VIC immer High- und Lowbyte der Sprite-Position (für z.B. \$3000 also \$00 und \$30) zu übergeben, unterteilen Sie den Speicher von \$0000 bis \$FFFF für den VIC in 64 Byte große Blöcke (der Bereich \$1000 bis \$2000 kann von Sprites oder Zeichensätzen nicht genutzt werden, da der VIC in diesem Bereich seine beiden Zeichensätze einspiegelt). Jeder Block erhält theoretisch eine Nummer. Nummer 0 wäre also der Bereich von \$0000 bis \$003F, Nummer 1 von \$0040 bis \$007F usw.. Um von der Sprite-Position im Speicher jetzt auf die Sprite-Nummer zu kommen, können Sie entweder Tabelle 3 einsetzen oder einfach ausrechnen. Nehmen wir an, die Sprite-Informationen stehen ab \$3000 (dez.12288). Wenn Sie jetzt diese Zahl durch 64 teilen, kommen Sie auf 192 (\$C0).

Was aber passiert jetzt damit? Ganz einfach: Der C64 stellt für diese Pointer für alle acht Sprites ein eigenes Register zur Verfügung. Diese Register liegen von \$07F8 bis \$07FF (dez. 2040-2047). Schreiben Sie nun in die erste Speicherstelle (\$07F8) unseren errechneten Wert, sucht der Computer die Sprite-Daten für Sprite 0 ab \$3000 (192*64=12288=\$3000). Mit den anderen sieben Registern ist es nicht anders: Jedes Register steht für ein separates Sprite (siehe Tabelle 2).

Nachdem wir dem VIC mitgeteilt haben, wo er das jeweilige Sprite findet, kommen noch andere Parameter hinzu:

Tabelle 1: Relevante VIC-Register für die Sprite-Benutzung

Register	Funktion
\$00/\$01	XY-Koordinate Sprite 0
\$02/\$03	XY-Koordinate Sprite 1
\$04/\$05	XY-Koordinate Sprite 2
\$06/\$07	XY-Koordinate Sprite 3
\$08/\$09	XY-Koordinate Sprite 4
\$0A/\$0B	XY-Koordinate Sprite 5
\$0C/\$0D	XY-Koordinate Sprite 6
\$0E/\$0F	XY-Koordinate Sprite 7
\$10	High-Bit (MSB): Gesetztes Bit = X-Koordinate > \$FF Gelöschtes Bit = X-Koordinate < \$FF Bit 0 = Sprite 0 Bit 1 = Sprite 1 Bit 2 = Sprite 2 usw.
\$15	Sprite an/aus: Gesetztes Bit=an/Gelöschtes Bit=aus Bit 0 = Sprite 0 Bit 1 = Sprite 1 Bit 2 = Sprite 2 usw.
\$17	Sprite Y-Vergrößerung: Gesetztes Bit = Sprite doppelt hoch Gelöschtes Bit = Sprite normal hoch Bit 0 = Sprite 0 Bit 1 = Sprite 1 Bit 2 = Sprite 2 usw.
\$1D	Sprite X-Vergrößerung: Gesetztes Bit = Sprite doppelt breit Gelöschtes Bit = Sprite normal breit Bit 0 = Sprite 0 Bit 1 = Sprite 1 Bit 2 = Sprite 2 usw.
\$1B	Sprite-Priorität: Gesetztes Bit = Hintergrund vor Sprite Gelöschtes Bit = Sprite vor Hintergrund Bit 0 = Sprite 0 Bit 1 = Sprite 1 Bit 2 = Sprite 2 usw.
\$1C	Sprite-Multicolor: Gesetztes Bit = Multicolor-Sprite Gelöschtes Bit = Singlecolor-Sprite (HiRes-Sprite) Bit 0 = Sprite 0 Bit 1 = Sprite 1 Bit 2 = Sprite 2 usw.
\$1E	Sprite-Sprite Kollision: Es wurden stets die kollidierenden Sprite-Bits gesetzt, kollidieren also z.B. Sprite 1 und 3 werden Bits 1 und 3 in diesem Register gesetzt.
\$1F	Sprite-Hintergrund-Kollision: Es werden stets die mit dem Hintergrund kollidierenden Sprite-Bits gesetzt. Kollidiert also z.B. Sprite 4 mit dem Hintergrund wird Bit 4 gesetzt.
\$22/\$23	Multicolorfarben Sprites 0-7 \$22 = Hauptfarbe 1 für Sprites 0-7 \$23 = Hauptfarbe 2 für Sprites 0-7 Hauptfarbe 0 ist immer die Hintergrundfarbe
\$27	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 0
\$28	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 1
\$29	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 2
\$2A	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 3
\$2B	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 4
\$2C	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 5
\$2D	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 6
\$2E	Multi/Singlecolor-Farbe Sprite 7

1. Wo soll sich das Sprite auf dem Bildschirm befinden?
2. Multicolor oder HiRes-Sprites?
3. Sprite-Farben?
4. Vergrößert oder normal?
5. Sprite-Prioritäten?
6. Wieviel Sprites sollen erscheinen?

Aber alles der Reihe nach. Wie Sie aus Tabelle 1 entnehmen können, sind die ersten 16 Adressen ausschließlich da, die Sprites zu positionieren. Links oben in der Ecke des Bildschirms ist die Koordinate 0/0. Der sichtbare Teil des Bildschirms fängt ca. bei Position X:\$18/Y:\$28 an. Um z.B. Sprite 4 auf die Position X:\$B0/Y:\$A0 zu befördern genügt folgende kleine Routine:

```
LDA #$30      ;x-koordinate
STA $D008    ;x-koordinaten-register
LDA #$A0      ;y-koordinate
STA $D009    ;y-koordinaten-register
```

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Nachdem wir die Positionierung hinter uns gebracht haben, legen wir fest, ob es sich um ein Multicolor-Sprite oder HiRes-Sprite handelt:

```
LDA #00010000;sprite-bit 4
STA $D01C ;multicolor-register
```

Wir haben also definiert, daß Sprite 4 ein Multicolor-Sprite ist und gleichzeitig Sprite 0,1,2,3,5,6,7 alles Singlecolor-Sprites sind.

Um jetzt unserem Sprite 4 die im Sprite-Editor gezeichneten Farben zuzuordnen (wir nehmen an, es sei Blau, Hellblau und Weiß), genügt die folgende Zuweisung:

```
LDA #06 ;blau
STA $D025 ;Sprite-Hauptfarbe 1
LDA #0E ;hellblau
STA $D026 ;Sprite-Hauptfarbe 2
LDA #01 ;weiss
STA $D02B ;Sprite 4 (Hauptfarbe 3)
```

Jetzt nur noch die Sprite-Vergrößerungen bzw. Prioritäten setzen per

```
LDA #00 ;kein Sprite
STA $D017 ;höher oder
STA $D01D ;breiter machen
LDA #00 ;alle Sprites
STA $D01B ;vor Hintergrund
```

und unser Sprite anschalten

```
LDA #00010000;Sprite 4
STA $D015;anschalten
```

Mit der letzten Zuweisung schalten Sie übrigens nicht nur Sprite 4 an, sondern auch alle anderen aus. In Listing 1 sehen Sie die komplette Sprite-Init-Routine auf einen Blick.

Ein weiteres Problem der Sprite-Programmierung ist das auch in anderen Bereichen lästige Seitenüberschreiten. Um z.B. ein Sprite über die komplette Horizontale schweben zu lassen, sind doch einige Verrenkungen nötig. Das liegt mal wieder am nur 8 Bit breiten Daten-Port des C64. Sie können also nur maximal 255 (\$FF/%11111111) Schritte abzählen. Da der Screen des C64 aber bekanntlich 320 Pixel mißt, verschwindet das Sprite mitten im Bildschirm, nachdem Position \$FF überschritten wurde und taucht kurz darauf am linken Rand wieder auf.

Tabelle 2: die Spriteblockpointer

Sprite	dez	hex
0	2040	\$07F8
1	2041	\$07F9
2	2042	\$07FA
3	2043	\$07FB
4	2044	\$07FC
5	2045	\$07FD
6	2046	\$07FE
7	2047	\$07FF

Um dieses Verhalten zu verhindern, führten die Entwickler das sog. High-Bit- oder MSB-Register ein. In diesem Register befindet sich je nach Sprite ein neuntes Bit. Wenn also Ihr Sprite die Position \$FF überschritten hat, muß das entsprechende Sprite-Bit in \$D010 gesetzt werden und anschließend stur die X-Koordinate erhöht werden. Was aber passiert hier genau? Unsere Routine

```
START INC $D000
LDA $D000
CMP #00
BNE START
LDA #00000001
STA $D010
JMP START
```

erhöht ständig die X-Koordinate von Sprite 0 und prüft danach, ob \$FF bereits überschritten wurde (also \$00). Wenn nicht, wird wieder erhöht. Sitzt das Sprite auf Position \$00, wird das entsprechende Sprite-Bit (Sprite 0 also Bit 0) gesetzt und in das MSB-Register geschrieben. Der C64 addiert also zur aktuellen Position bei gesetztem Bit immer \$FF dazu. Das Sprite bewegt sich nun über die gesamte Bildschirmbreite.

Listing 1. Sprites setzen (VIS-Ass)

```
£BA $C000
LDA $D015; SPRITE ON/OFF
ORA #00111100;SPRITEBIT SET
STA $D015; RUECKSCHREIBEN
RTS

;DIESE ROUTINE SETZT BELIEBIG VIELE
;SPRITE-BITS UNABHAENGIG VON ANDEREN

LDA $D015; SPRITE ON/OFF
AND #11000011;SPRITEBIT SET
STA $D015; RUECKSCHREIBEN
RTS

;DIESE ROUTINE KLAMMERT BELIEBIG VIELE
;SPRITE-BITS UNABHAENGIG VON ANDEREN
:AUS
```

Listing 2. Das MSB-Register

```
£BA $C000
LDA $D010; MSB-REG LADEN
ORA #00000100;SPRITEBIT SET
STA $D010; RUECKSCHREIBEN
RTS

;DIESE ROUTINE SETZT BELIEBIG VIELE
;SPRITE-BITS UNABHAENGIG VON ANDEREN
;UM DAS HIGH-BIT ZU SETZEN

LDA $D010; MSB-REG LADEN
AND #11111011;SPRITEBIT SET
STA $D010; RUECKSCHREIBEN
RTS

;DIESE ROUTINE KLAMMERT BELIEBIG VIELE
;SPRITE-BITS UNABHAENGIG VON ANDEREN
:AUS
```

Listing 3. Sprites einzeln an- und ausschalten

```
£BA $C000
JSR INITSprites

LOOP:
INC $D000; X-KOORDINATE
JMP LOOP; STAENDIG ERHOEHEN

INITSprites:
LDA #$B0; XPOS SPR 0
STA $D000;
LDA #$A0; YPOS SPR 0
STA $D001;
LDA #00000001; MULTICOL SPRO
STA $D01C; ANSCHALTEN
LDA #06; FARBE 1
STA $D025;
LDA #0E; FARBE 2
STA $D026;
LDA #01; FARBE 3
STA $D027;
LDA #00; VERGROESSERUNG
STA $D017; AUS +
STA $D01D;
STA $D01B; KEINE PRIORITAET
LDA #00000001; SPRITE 1
STA $D015; ANSCHALTEN
RTS ;
```

Wollen Sie mehrere Sprites auf dem Bildschirm darstellen oder über den MSB-Rand hinausbewegen, setzen Sie einfach entsprechende mehr Bits in den einzelnen Registern. Das äußerst speicherplatzfreundliche Bit-System hat allerdings auch so manche Tücke: Wollen Sie beispielsweise einzelne Sprites »zuschalten«, ist der Umgang mit AND, EOR und ORA unerlässlich. Nicht unbedingt jedermanns Sache. Listing 2 und 3 sind Musterlösungen, um einzelne Sprites unabhängig von anderen über den MSB-Rand zu schieben, bzw. ein- und auszuschalten.

Übrigens: Den Umgang mit Sprites lernt man nicht in der Theorie, sondern nur durch Ausprobieren, gestreng nach dem Motto: »Learning by doing«.

Tabelle 3: Sprites und Pointers

Sprites	Pointer
\$0000-\$03FF	\$00-\$0F
\$0400-\$07FF	\$10-\$1F
\$0800-\$0BFF	\$20-\$2F
\$0C00-\$0FFF	\$30-\$3F
\$2000-\$23FF	\$80-\$8F
\$2400-\$27FF	\$90-\$9F
\$2800-\$2BFF	\$A0-\$AF
\$2C00-\$2FFF	\$B0-\$BF
\$3000-\$33FF	\$C0-\$CF
\$3400-\$37FF	\$D0-\$DF
\$3800-\$3BFF	\$E0-\$EF
\$3C00-\$3FFF	\$F0-\$FF

Problem 2: Das Negativ- und Zero-Flag

Eins der wichtigsten Flags, das der Programmierer – meist unbewußt – benutzt, ist das Zero-Flag. Unauffällig, für den Assembler-Alchimisten zur Schleifenprogrammierung allerdings unerlässlich, versteckt sich die indirekte Nutzung hinter zwei Mnemonics:

BNE
BEQ

Entgegen der allgemeinen Auffassung, lauten diese Befehle nicht etwa »Branch If Equal« bzw. »Branch If not Equal«, sondern richtig »Branch If (Not) Equal ZERO«. Genau aus diesem Grund funktionieren Schleifen ohne Compare-Befehle. Bsp.

```
LDX # $00
LOOP INX
      BNE LOOP
```

In dieser kurzen Routine erhöhen wir so lange das X-Register, bis es wieder \$00 erreicht. Nehmen wir an, unser Register steht auf \$FF: Nachdem das X-Register um eins erhöht wurde, »merkt« der 6510 diesen Überlauf und setzt sofort das Zero-Flag. Der BNE-Command verzweigt danach wie bereits erwähnt nur dann, wenn das Ergebnis ungleich Null ist bzw. das Zero-Flag nicht gesetzt ist. Komplizierter wird das Ganze, wenn ein Compare-Befehl dem BEQ/BNE vorangestellt ist. Nehmen wir wieder ein Beispiel zu Hilfe:

```
LDA # $00
LOOP CLC
      ADC # $01
      CMP # $70
      BNE LOOP
      RTS
```

Wie jeder halbwegs Assemblerkundige sofort erkennen kann, erhöhen wir den Akku, bis dieser den Wert \$70 erreicht. Was aber geht genau vor? Bei `CMP # $70` subtrahiert der Prozessor den aktuellen Inhalt des Akkus von \$70. Je nach Ergebnis setzt er danach die entsprechenden Flags. Hat der Akku \$70 erreicht, lautet das Ergebnis nach der Subtraktion \$00. Das Zero-Flag wird also gesetzt und der BNE-Befehl greift.

So ähnlich funktioniert auch das Handling mit der Negativflagge. Warum eigentlich Negativflagge, wo es doch gar keine negativen Zahlen (also Bits) gibt? Selbstverständlich gibt es keine richtigen negativen Hex-Werte, man half sich darum mit einer kleinen Definition aus der Klemme: Alle Werte bis einschließlich \$7F seien positiv, ab \$80 bis einschließlich \$FF negativ. Diese Definition ist vor allen Dingen im Bezug auf die Branch-Befehle äußerst sinnvoll, da hier Vorwärts- oder Rückwärtssprünge positive oder negative Werte benötigen. Auch in der Schleifenprogrammierung erweist sich diese Definition als äußerst sinnvoll. Die Befehle, die das Negativ-Flag testen, sind:
BPL (Branch on Result Plus)
BMI (Branch on Result Minus)

Bei BPL verzweigt der Prozessor nur, solange das Negativ-Flag nicht gesetzt ist, das Ergebnis (bzw. der Wert) also zwischen \$FF und \$80 liegt. Bei BMI ist es genau umgekehrt, der Prozessor verzweigt bei gesetztem N-Flag, das Ergebnis liegt also zwischen \$7F und \$00.

Wir wollen z.B. \$40 mal das Zeichen A in den Bildschirmspeicher ab \$0400 schreiben. Mit BNE könnte dann das Ganze so aussehen:

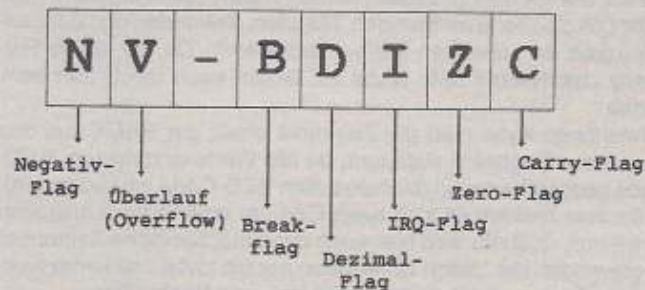
```
LDX # $40
LDA # $01
LOOP STA $0400,X
      DEX
      CPX # $FF
      BNE LOOP
```

Wir brauchen also in jedem Fall ein Compare-Command, um tatsächlich alle Bytes von \$0400 bis \$0440 zu belegen. Anders mit dem Negativ-Flag:

```
LDX # $40
LDA # $01
LOOP STA $0400,X
      DEX
      BPL LOOP
```

Wir führen so lange unsere Schleife aus, bis der Wert im X-Register (bzw. das Ergebnis der Subtraktion) negativ wird (zwischen \$7F und \$00). Durch den eingesparten Compare gewinnen wir nicht nur wertvolle Rasterzeit, sondern programmieren gleichzeitig eleganter. Leider läßt sich das Negativ- und Zero-Flag – anders als z.B. das Carry-Flag – nicht von direkten Kommandos beeinflussen. Wie wir diese und andere indirekte Flags trotzdem setzen und löschen, erfahren Sie in einer der nächsten Assembler-Corner. (pk)

Das Prozessor-Status-Register



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/Input-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 so klein wie möglich 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: Assemblercorner
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

BASIC CORNER

Die echte Zeit

Wer einmal auf die Software-Uhr reingefallen ist, weiß, was Ungenauigkeit ist. Mit den Echtzeituhren der CIA wird das anders.

von Heinz Behling

Im Grunde ist die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellte Uhr ein Relikt aus alten Tagen: Schon der legendäre PET besaß sie. Allerdings handelt es sich beim C64 um ein reines Schätz-eisen, denn Abweichungen von 30 Minuten am Tag sind durchaus üblich. Außerdem bringen so »selten« benutzte Befehle wie Laden und Speichern die Zeitvorstellung des Computers noch mehr durcheinander.

Unerklärlicherweise hat Commodore dem C64 aber gleich zwei sehr genaue Hardware-Uhren eingebaut, die allerdings ungenutzt auf Beschäftigung warten. Was liegt also näher, als einen dieser Zeitmesser auch zu nutzen?

Zunächst etwas Grundsätzliches zu den Uhren. In jeder CIA 6526, deren Hauptaufgabe in der Steuerung von Floppy, Drucker, Tastatur und Joystick liegt, existiert ein Funktionsblock namens TOD. Hiermit ist allerdings nichts jenseits von Zeit und Raum gemeint, sondern die Tageszeit (Time of Day). Diese werden vom 230-Volt-Stromnetz gesteuert und machen nichts anderes, als ständig die Impulse zu zählen, addieren und in den Registern 5 bis 8 der CIA die Werte für Stunden, Minuten, Sekunden und Zehntel-sekunden zu schreiben (siehe Textkasten). Da die 50-Hz-Frequenz des Netzes sehr stabil ist, laufen auch die Uhren sehr genau.

Allerdings kann man die Zeit nicht direkt per PEEK aus den genannten Registern auslesen, da alle Werte dort im sog. BCD-Code gespeichert sind (Näheres zum BCD-Code im Textkasten). Außerdem handelt es sich beim C64 um einen amerikanischen Computer, deshalb wird hier auch das amerikanische Zeitformat angewendet. Die Uhren zählen also nur bis zwölf und kennzeichnen die Tageszeit mit einem Bit für Vor- und Nachmittag.

Doch mit wenigen Basic-Zeilen kann man die Registerinhalte in ein für Mitteleuropäer lesbares Format umwandeln bzw. die Register auf korrekte Werte setzen.

Dazu dienen die beiden Listings dieser Basiccorner. Wie immer erläutern die Flußdiagramme den Ablauf der beiden Routinen, die Sie als Unterprogramme in Ihre eigene Software einsetzen können.

Zunächst zu Stellen der Uhr: Die Routine beginnt in Zeile 17000 mit dem Einlesen von Stunde, Minuten und Sekunden. Hier wird ausnahmsweise ein INPUT-Befehl verwendet, da es nicht darauf ankam, eine Prüfung auf erlaubte Werte vorzunehmen.

Zeile 17010 setzt, falls es sich um eine Zeit nach zwölf Uhr handelt, in der Hilfsvariablen S1 das Bit 7. Außerdem verringert es in der Stundenvariablen H den Wert um zwölf, da diese Stunden sonst doppelt berücksichtigt würden.

Der nächste Schritt (Zeile 17020) rechnet die beiden verbleibenden Ziffern der Stundenzahl in BCD-Werte um. Die Zehnerstelle gewinnt man hierbei mit der INT-Funktion. Durch Multiplikation mit 16 wird der erhaltene Wert um vier Bit nach links geschoben, also in die höherwertige Bytehälfte gebracht. Die zweite Stelle erhält man, indem man den eben berechneten Wert von H abzieht. Zuletzt addiert man noch die Hilfsvariable und erhält den erforderlichen Wert für das Stundenregister.

TOD im C64

Jeder Baustein 6526 besitzt eine Echtzeituhr, die aus der 50-Hz-Frequenz des Stromnetzes eine sehr genaue Zeit berechnet. Diese stellt sie in den Registern 12 (Stunden), 11 (Minuten), 10 (Sekunden) und 9 (1/10-Sekunden) zur Verfügung.

Außerdem gehören noch weitere Register zur Uhr: Register 15 enthält in Bit 7 ein Flag, das festlegt, ob die Uhren mit einem 50- oder 60-Hz-Stromnetz arbeiten. In Europa sollte dieses Bit gesetzt sein, in Amerika gelöscht. Da beim Reset und bei jedem Drücken der RUN/STOP- und RESTORE-Taste dieses Bit wieder gelöscht wird, muß es in Programmen, die die Echtzeituhr benutzen, gesetzt werden. Sonst ergibt sich ein Fehler von etwa 20 Prozent.

Eine weitere Besonderheit betrifft das Stellen und Lesen der Uhr: Durch Schreiben ins Stunden-, Minuten- oder Sekunden-Register stoppt die Uhr. Erst, wenn man auch die Zehntelsekunden setzt, startet der Zeitmesser. Dies kann man zum sekundengenauen Stellen verwenden.

Ähnlich ist es beim Lesen: Sobald eines der höheren Register gelesen wird, steht die Uhr scheinbar. Allerdings betrifft dies nur die Register, damit genügend Zeit zum Lesen bleibt. Intern läuft die Uhr weiter und sobald auch das Zehntel-Register gelesen wurde, werden die Registerinhalte aktualisiert.

Als letztes bleibt nun noch die Alarmfunktion: Mit dem Bit 7 im Register 16 können Sie zwischen Uhr- und Alarmzeit wechseln. Ist dieses Bit gelöscht (also 0), können Sie wie oben beschrieben die Uhrzeit eingeben, ist es gesetzt (also 1), wird die dann eingegebene Zeit als Alarmzeit interpretiert. Wenn Uhr- und Alarmzeit übereinstimmen, wird im Register 14 Bit 2 gesetzt. Damit lassen sich dann nach Belieben weitere Aktionen auslösen (z. B. ein Tonsignal ausgeben u. ä.).

In den nächsten beiden Zeilen (17030 und 17040) macht man dies analog für Minuten und Sekunden, allerdings wird hier keine Hilfsvariable benötigt.

Zum Schluß werden die berechneten Werte dann noch in der richtigen Reihenfolge in die Register der CIA geschrieben (Zeilen 17050 bis 17080), bevor ein RETURN das Unterprogramm beendet.

Recht ähnlich ist das Lesen der Zeit: Zunächst wird die Stundenvariable auf Null gesetzt. Anschließend holt der Computer sich den Inhalt des Stundenregisters in die Variable SR (Zeile 14010).

Wenn die nachfolgende Prüfung des Bit 7 positiv ausfällt, wird H auf den Wert zwölf gesetzt (Zeile 14020). Zeile 14030 decodiert die Zehner-Stundenstelle und addiert sie zum Inhalt von H. Entsprechend macht Zeile 14040 dies für die Einer-Stelle. Damit ist das Stundenregister komplett decodiert.

Im folgenden Block (Zeile 14050 bis 14070) werden die Minuten und dann (Zeile 14080 bis 14100) die Sekunden behandelt.

BCD-Code, was ist das?

BCD ist eine Abkürzung aus dem Englischen und bedeutet »binary coded decimal«. Hinter diesem komplizierten Begriff versteckt sich ein recht einfaches Verfahren, um Dezimalzahlen dem Computer verständlich zu machen: Für jede Stelle der Zahl werden vier Bit verwendet, so daß in einem Byte also zwei Dezimalstellen untergebracht werden können. Hier ein Beispiel:

umzuw. Zahl	57
1. Stelle binär	5 = 0 1 0 1
2. Stelle binär	7 = 0 0 0 0 0 1 1 1
BCD-Zahl	57 = 0 1 0 1 0 1 1 1

Beachten Sie, daß in BCD-codierten Speicherstellen nicht alle Bit-Kombinationen erlaubt sind. Da nur Zahlen von 0 bis 9 codiert werden, mit vier Bit jedoch 16 Kombinationen möglich sind, bleiben sechs Möglichkeiten übrig, die in BCD keinen Sinn ergeben und daher meist zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen. Die Register der Echtzeituhren sind ebenfalls BCD-codiert. Eine Ausnahme macht das Stundenregister. Hier ist die Einer-Stelle der Stunde in den unteren vier Bit enthalten, in den oberen vier dient das niedrigste Bit der Zehnerstelle. Für Zeilen über zwölf Uhr bedient man sich eines Tricks: Bit 7 wird gesetzt und kennzeichnet damit Zeilen nach Mittag.

Sehr wichtig ist Zeile 14110: Hier wird, obwohl für die Weiterbehandlung nicht nötig, auch der Zehntel-Sekundenwert gelesen, damit die Register aktualisiert werden.

Auch diese Routine beendet ihre Tätigkeit durch ein RETURN. Anschließend stehen Ihnen im Hauptprogramm in den Variablen H, S und M die Tageszeit in der Form Stunde, Minuten und Sekunden zur Verfügung. Sie können sie dort nach Ihren Erfordernissen weiterverarbeiten (z. B. anzeigen).

Der Aufruf der beiden Unterprogramme geschieht durch GOSUB 17000

fürs Stellen der Uhr bzw.

GOSUB 14000

für das Lesen der aktuellen Zeit.

Außerdem ist zu beachten, daß Sie zu Beginn Ihres Programms noch das 50-Hz-Bit setzen. Dies geschieht mit POKE 56590, PEEK(56590) OR 128

Andernfalls werden Sie sich über einen sehr langen Tag wundern.

Sie sehen also, daß sehr wenige Zeilen genügen, um den C64 wesentlich genauer zu machen.

Listing 1. die Stellroutine

```

17000 INPUT "STUNDE, MINUTE, SEKUNDE":H,M,S <015>
17010 IF H>12 THEN S1=128:H=H-12 <134>
17020 H=INT(H/10)*16+(H-INT(H/10)*10)+S1 <156>
17030 POKE 56587,H <127>
17031 M=INT(M/10)*16+(M-INT(M/10)*10) <144>
17032 POKE 56586,M <011>
17040 S=INT(S/10)*16+(S-INT(S/10)*10) <153>
17070 POKE 56585,S <188>
17080 POKE 56584,0 <000>
17090 RETURN <128>
    
```

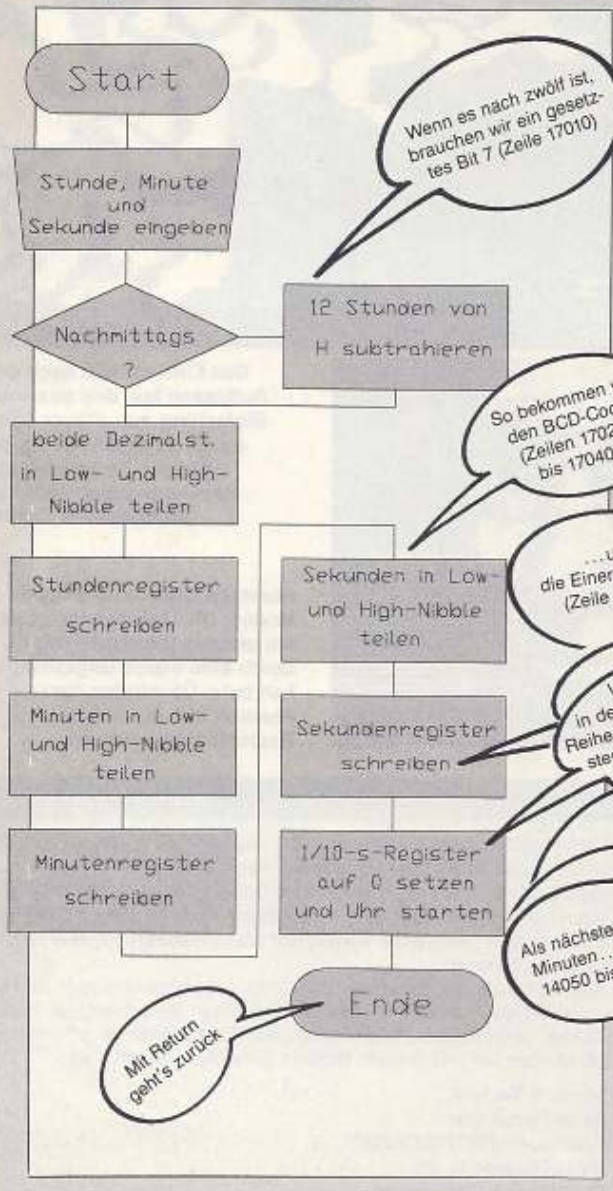
© 64'er

Listing 2. liest die Echtzeit aus

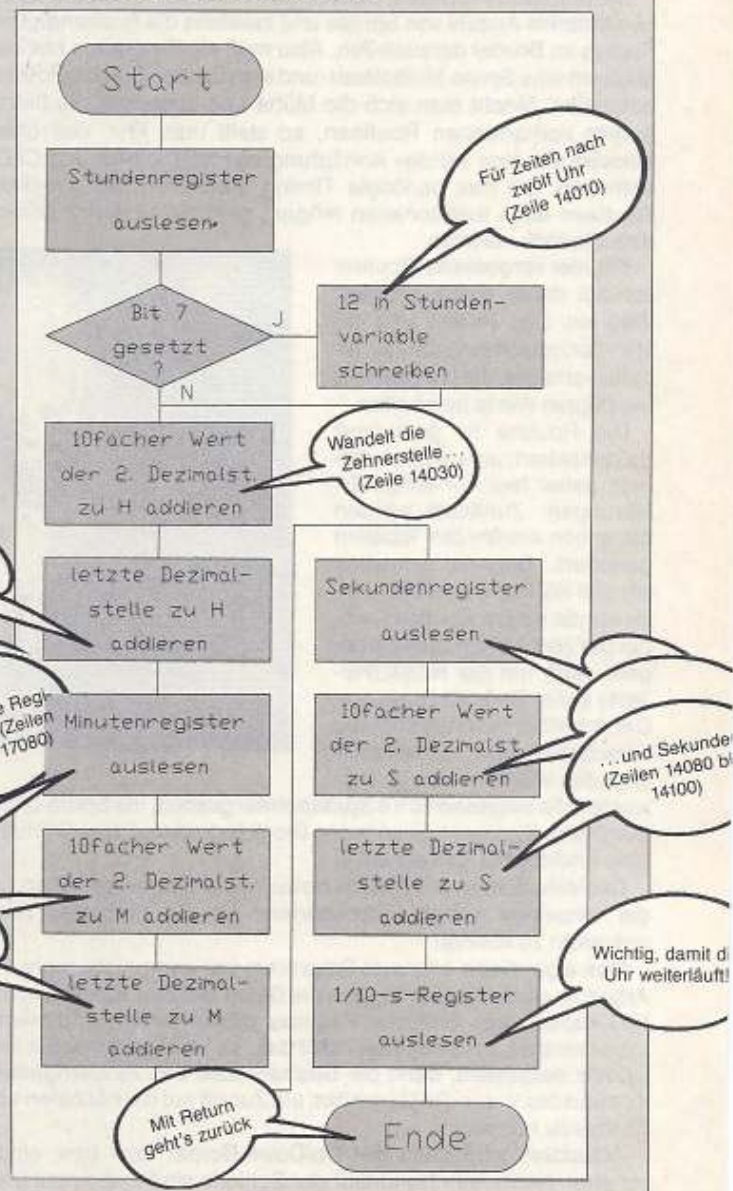
```

14000 H = 0 <213>
14010 SR = PEEK(56587) <247>
14020 IF SR AND 128 THEN H = 12 <013>
14030 H = H + ((SR AND 112) / 16) * 10 <093>
14040 H = H + (SR AND 15) <054>
14050 SM = PEEK(56586) <239>
14060 M = ((SM AND 240) / 16) * 10 <252>
14070 M = M + (SM AND 15) <179>
14080 SR = PEEK(56585) <047>
14090 S = ((SR AND 240) / 16) * 10 <183>
14100 S = S + (SR AND 15) <001>
14110 Z = PEEK(56584) <225>
14120 RETURN <208>
    
```

Flußdiagramm für die Stellfunktion



Das Auslesen ist etwas aufwendiger



PROFI CORNER

Pump up your Monitor!

Multicolorgrafiken, die normalerweise den Rahmen des Bildschirms nicht nutzen, werden mit dem »ESCOS«-Effekt auf die gesamte Bildschirmgröße aufgeblasen.

von Markus Sachs

In vielen Demos ließen sich diese Bilder bislang bestaunen, jetzt können Sie Ihre Bilder mit ein bißchen Programmiererfahrung und anhand des ausführlich dokumentierten Source-Codes endlich selbst gewaltig pushen.

Realisiert wird der Effekt natürlich mit Hilfe von Sprites, die über den ganzen Screen gelegt werden.

Die primären Probleme, die hierbei auftauchen sind erstens die beschränkte Anzahl von Sprites und zweitens die Notwendigkeit, Sprites im Border darzustellen. Also muß ein Programm her, das zugleich eine Sprite-Multiplexer- und eine Border-Sprites-Routine beinhaltet. Macht man sich die Mühe und analysiert die hierzu bereits vorhandenen Routinen, so stellt man fest, daß diese zumeist nur eine »wilde« Anhäufung von NOPs, BITS und CLCs enthalten, die das benötigte Timing realisieren. So gut diese Routinen auch funktionieren mögen, geht die Übersichtlichkeit dabei jedoch verloren.

Die hier vorgestellte Routine schlägt daher einen anderen Weg ein. Das Timing wird mit Hilfe periodisch aufgebaute Tabellen erreicht, die die vom VIC benötigten Werte beinhalten.

Die Routine ist genügend dokumentiert, um sie zu verstehen, daher hier nur einige Erklärungen: Zunächst werden die schon erwähnten Tabellen generiert. Danach verstellen wir den NMI bzw. den IRQ-Vektor auf die neuen Routinen, wobei der NMI-Vektor nur »verbogen« wird, um die RESTORE-Taste außer Gefecht zu setzen. Der Adreßbereich des VIC wird verschoben und mit entsprechenden Werten versorgt. Nun werden die insgesamt 6 x 8 Spritepointer gesetzt, die Sprite-Daten des Demo-Sprites in einen freien Block kopiert und zum Schluß in eine Endlosschleife verzweigt.

Der Initialisierungsteil wurde bewußt so allgemein gehalten, um die einzelnen Werte insbesondere die Spritepointer, leicht abändern zu können.

Das eigentliche Interrupt-Programm hat dann nicht mehr viel Arbeit. In einer Schleife werden die Daten aus den Tabellen in den VIC kopiert, das Softscroll-Register dekrementiert und wieder inkrementiert. Im einzelnen heißt das, es werden zunächst acht Sprites dargestellt, dann die Basisadresse des Zeichengenerators und des Video-RAMs erhöht, um Zugriff auf die nächsten acht Sprites zu haben.

Außerdem wird noch der Up/Down-Border aus- bzw. eingeschaltet. Nach dem Durchlauf der Schleife sind insgesamt 6 x 8 Sprites dargestellt worden, womit der Screen komplett belegt ist.

Zum Schluß wird der VIC wieder mit den Anfangswerten versorgt und das Spiel beginnt von Neuem.

An dieser Stelle sei noch angemerkt, daß auch die hier vorgestellte Routine nicht ohne einige Timing-Befehle (also NOP, BIT usw.) auskommt, aber die Struktur bleibt dennoch verständlich und die Länge der Interrupt-Routine spricht für sich.

Die auf der Programmservicediskette enthaltenen Demoprogramme stellen jeweils einen auf den ganzen Bildschirm vergrößerten Ausschnitt einer Multicolorgrafik dar. Das Umrechnen der

Grafikdaten in die entsprechenden Sprite-Daten ist aufgrund des jeweiligen Datenaufbaus wohl von jedermann zu bewältigen und wurde daher im Rahmen dieses Artikels nicht erläutert. (pk)



Sprites soweit das Auge reicht



Das Einhorn füllt nach dem Aufblasen fast den gesamten Bildschirm aus. Dieser Effekt wurde natürlich mit Sprites realisiert. Es handelt sich dabei um genau 48 X- und Y-vergrößerte Sprites.



Abraham Lincoln im ESCOS-Modus. Die Unregelmäßigkeit am unteren Bildrand kommt durch eine kleine Ungenauigkeit beim Übertreten der Position SFF auf \$00 des Rasterstrahls zustande.

Autoren für Profi(t)corner gesucht!

Man munkelt in der Szene, es gäbe begnadete Programmierer für den C64. Das mag schon stimmen, aber anscheinend haben nur wenige 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

Der komplette Source-Code (Hydra-Ass-Format)

```

1000 REM OPEN 1.8.1,"O:ESDOS.OBJ"
1020 SYS 9*4096
1040 :
1060 .OPT P.00
1080 :
1100 ** $B000
1120 :
1140 :
1160 * EXPANDED SPRITES CONTROLLED SCREEN BY M. SACHS IN 1992 *
1180 :
1200 :
1220 : BENUTZTE VEKTOREN UND ADRESSEN
1240 :
1260 NMIVEX = $FFFA ; NMI-VEKTOR
1280 IRQVEX = $FFFE ; IRQ-VEKTOR
1300 ICR = $DCC0 ; INTERRUPT CONTROL REGISTER DER CIA 1
1320 CRA = $DCC0 ; CONTROL REGISTER A DER CIA 1
1340 VIC = $D000 ; BASISADRESSE DES VIC
1360 VICPOS = $D000 ; ADRESSBEREICH DES VIC WIRD HIER FESTGELEGT
1380 SPOINT01 = $C7F8 ; SPRITE-POINTER FUER DIE ERSTEN ACHT SPRITES
1400 SPOINT02 = $CBF8 ; SPRITE-POINTER FUER DIE ZWEITEN ACHT SPRITES
1420 SPOINT03 = $CFF8 ; SPRITE-POINTER FUER DIE DRITTEN ACHT SPRITES
1440 SPOINT04 = $D3F8 ; SPRITE-POINTER FUER DIE VIERTEN ACHT SPRITES
1460 SPOINT05 = $D7F8 ; SPRITE-POINTER FUER DIE FUEFTE ACHT SPRITES
1480 SPOINT06 = $DBF8 ; SPRITE-POINTER FUER DIE SECHSTEN ACHT SPRITES
1500 STREG1 = $D011 ; STEUERREGISTER 1 DES VIC
1520 STREG2 = $D016 ; STEUERREGISTER 2 DES VIC (SCROLL REGISTER)
1540 IRR = $D019 ; INTERRUPT REQUEST REGISTER
1560 EXTERIOR = $D021 ; EXTERIOR COLOR (RAHMENFARBE)
1580 BASIS = $D018 ; BASISADRESSE VON ZEICHENGENERATOR UND VIDEO RAM
1600 CPUPORT = $01 ; HIER WIRD FESTGELEGT OB ROM ODER RAM AKTIV IST
1620 KOTAB1 = $3000 ; TABELLE MIT ZEIGERN AUF VIC-ADRESSEN
1640 KOTAB2 = $3100 ; TABELLE MIT WERTEN FUER VIC-ADRESSEN
1660 BLOCK = $E000 ; SPRITE-BLOCK $80
1680 :
1700 :
1720 :
1740 : GENERIERUNG DER HILFSTABELLEN KOTAB1 UND KOTAB2
1760 :
1780 LDY #800
1800 TYA
1820 CLEAR STA KOTAB1,Y
1840 STA KOTAB2,Y
1860 INY
1880 BNE CLEAR
1900 CLC
1920 LDX #806
1940 LDY #800
1960 LOOP2 LDA #801
1980 LOOP1 INY
2000 STA KOTAB1,Y
2020 PHA
2040 LDA #82A
2060 STA KOTAB2,Y
2080 PLA
2100 ADC #802
2120 CMP #811
2140 BNE LOOP1
2160 TYA
2180 ADC #81F
2200 TAY
2220 LDA #816
2240 STA KOTAB1,Y
2260 LDA #810
2280 STA KOTAB2,Y
2300 INY
2320 INY
2340 DEX
2360 BNE LOOP2
2380 LDA #811
2400 STA KOTAB1+$1E
2420 STA KOTAB1+$E4
2440 LDA #810
2460 STA KOTAB2+$1E
2480 LDA #88E
2500 STA KOTAB2+$E4
2520 :
2540 : INTERRUPTROUTINE VORBEREITEN
2560 :
2580 SEI ; INTERRUPT SPERREN
2600 LDA #835 ; KERNAL RAM EINBLENDEN
2620 STA CPUPORT
2640 LDX *(NMIVEX) ; NMI-VEKTOR AUF NEWMMI 'VERBIEGEN'
2660 LDY *(NEWMMI) ; DIENST NUR DAZU UM DIE RESTORE-TASTE
2680 STX NMIVEX ; ZU NEUTRALISIEREN
2700 STY NMIVEX+1
2720 LDX *(NEWIRQ) ; IRQ-VEKTOR AUF NEWIRQ 'VERBIEGEN'
2740 LDY *(NEWIRQ)
2760 STX IRQVEX+1
2780 STY IRQVEX+1
2800 LDA #8C0
2820 STA ICR
2840 STA CRA ; INTERRUPT DURCH TIMER VERHINDERN
2860 STA VICPOS ; ADRESSBEREICH DES VIC NACH $C000-$FFFF
2880 :
2900 : VIC MIT ENTSPRECHENDEN WERTEN VERSORGEN
2920 :
2940 LDY #82E
2960 VICSET LDA VICVALUE,X
2980 STA VIC,X
3000 DEX
3020 BPL VICSET
3040 :
3060 : SPRITEPOINTER SETZEN
3080 :
3100 LDY #407
3120 SETPOINT LDA POSTAB01,Y
3140 STA SPOINT01,Y
3160 LDA POSTAB02,Y
3180 STA SPOINT02,Y
3200 LDA POSTAB03,Y
3220 STA SPOINT03,Y
3240 DEC CPUPORT ; I/O BEREICH AUSBLENDEN
3260 LDA POSTAB04,Y ; DA DIE SPRITEPOINTER
3280 STA SPOINT04,Y ; SPOINT04-SPOINT06
3300 :
3320 :
3340 :
3360 :
3380 : LDA POSTAB05,Y ; IN DIESEM BEREICH LIEGEN
3400 : STA SPOINT05,Y
3420 : LDA POSTAB06,Y
3440 : STA SPOINT06,Y
3460 : INC CPUPORT ; I/O BEREICH WIEDER EINBLENDEN
3480 : DEY
3500 : RPL SETPOINT
3520 :
3540 :
3560 : SPRITEDATEN NACH $E000 KOPIEREN (BLOCK $80)
3580 :
3600 : LDY #83F
3620 LABELS LDA SPRITE,Y
3640 STA BLOCK,Y
3660 : DEY
3680 : RPL LABELS
3700 :
3720 : CLY ; INTERRUPT WIEDER FREIGEBEN
3740 : LDY #800 ; UND IN ENDLOSCHLEIFE SPRINGEN
3760 : LDX #800 ; UM DAS TIMING DES INTERRUPTPROGRAMMES
3780 : JMP ENDLESS ; NICHT ZU STOEREN
3800 :
3820 :
3840 :
3860 :
3880 :
3900 :
3920 :
3940 :
3960 :
3980 :
4000 :
4020 :
4040 :
4060 :
4080 :
4100 :
4120 :
4140 :
4160 :
4180 :
4200 :
4220 :
4240 :
4260 :
4280 :
4300 :
4320 :
4340 :
4360 :
4380 :
4400 :
4420 :
4440 :
4460 :
4480 :
4500 :
4520 :
4540 :
4560 :
4580 :
4600 :
4620 :
4640 :
4660 :
4680 :
4700 :
4720 :
4740 :
4760 :
4780 :
4800 :
4820 :
4840 :
4860 :
4880 :
4900 :
4920 :
4940 :
4960 :
4980 :
5000 :
5020 :
5040 :
5060 :
5080 :
5100 :
5120 :
5140 :
5160 :
5180 :
5200 :
5220 :
5240 :
5260 :
5280 :
5300 :
5320 :
5340 :
5360 :
5380 :
5400 :
5420 :
5440 :
5460 :
5480 :
5500 :
5520 :
5540 :
5560 :
5580 :
5600 :
5620 :
5640 :
5660 :
5680 :
5700 :
5720 :
5740 :
5760 :
5780 :
5800 :
5820 :
5840 :
5860 :
5880 :
5900 :
5920 :
5940 :
5960 :
5980 :
6000 :
6020 :
6040 :
6060 :
6080 :
6100 :
6120 :
6140 :
6160 :
6180 :
6200 :
6220 :
6240 :
6260 :
6280 :
6300 :
6320 :
6340 :
6360 :
6380 :
6400 :
6420 :
6440 :
6460 :
6480 :
6500 :
6520 :
6540 :
6560 :
6580 :
6600 :
6620 :
6640 :
6660 :
6680 :
6700 :
6720 :
6740 :
6760 :
6780 :
6800 :
6820 :
6840 :
6860 :
6880 :
6900 :
6920 :
6940 :
6960 :
6980 :
7000 :
7020 :
7040 :
7060 :
7080 :
7100 :
7120 :
7140 :
7160 :
7180 :
7200 :
7220 :
7240 :
7260 :
7280 :
7300 :
7320 :
7340 :
7360 :
7380 :
7400 :
7420 :
7440 :
7460 :
7480 :
7500 :
7520 :
7540 :
7560 :
7580 :
7600 :
7620 :
7640 :
7660 :
7680 :
7700 :
7720 :
7740 :
7760 :
7780 :
7800 :
7820 :
7840 :
7860 :
7880 :
7900 :
7920 :
7940 :
7960 :
7980 :
8000 :
8020 :
8040 :
8060 :
8080 :
8100 :
8120 :
8140 :
8160 :
8180 :
8200 :
8220 :
8240 :
8260 :
8280 :
8300 :
8320 :
8340 :
8360 :
8380 :
8400 :
8420 :
8440 :
8460 :
8480 :
8500 :
8520 :
8540 :
8560 :
8580 :
8600 :
8620 :
8640 :
8660 :
8680 :
8700 :
8720 :
8740 :
8760 :
8780 :
8800 :
8820 :
8840 :
8860 :
8880 :
8900 :
8920 :
8940 :
8960 :
8980 :
9000 :
9020 :
9040 :
9060 :
9080 :
9100 :
9120 :
9140 :
9160 :
9180 :
9200 :
9220 :
9240 :
9260 :
9280 :
9300 :
9320 :
9340 :
9360 :
9380 :
9400 :
9420 :
9440 :
9460 :
9480 :
9500 :
9520 :
9540 :
9560 :
9580 :
9600 :
9620 :
9640 :
9660 :
9680 :
9700 :
9720 :
9740 :
9760 :
9780 :
9800 :
9820 :
9840 :
9860 :
9880 :
9900 :
9920 :
9940 :
9960 :
9980 :
10000 REM CLOSE 1

```

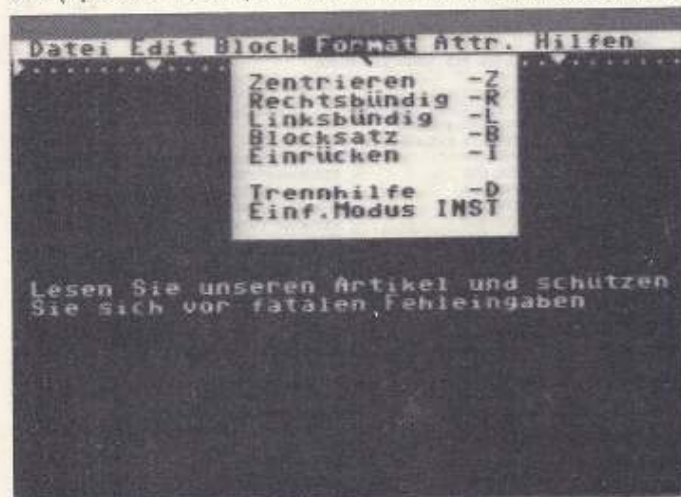
Tips & Tricks zu Magic-Formel

Auch ein ausgereiftes Produkt kann verbessert werden. Nach unserer ersten Modul-Exkursion überrollte uns eine Flut von Einsendungen zu diversen Modulen. Fehler und Hilfestellungen wurden gefunden, die wir Ihnen nicht vorenthalten wollen.

von Mario Qualmann

Das Allround-Modul »Magic-Formel« erfreut sich im allgemeinen äußerster Beliebtheit. Leider gibt es auch in diesem Programm diverse Fehler, die es zu kennen lohnt. Fehlerherd Nummer 1 ist die eingebaute Textverarbeitung und der ansonsten hervorragende Monitor.

Textverarbeitung Magic-Text: In der Anleitung wird behauptet, man könne im Text beliebige Escape-Sequenzen zum Drucker senden. Magic-Text akzeptiert aber zwischen den beiden Dreiecken, die man mit <Shift -> erzeugt, nur maximal zwei Zeichen. Will man also den Drucker auf einen anderen Zeichensatz schalten und den Befehl »!15« benutzen, so führt Magic-Text nur »!1« aus, die »5« wird nicht beachtet bzw. direkt gedruckt. Ebenso funktionieren auch andere Befehle nicht, die mehrere Parameter erfordern. So beispielsweise die Zwei-Zeichen-Befehle »SO« und »SI« (Sperrschrift, komprimierte Schrift) lassen sich nicht senden.



Die eingebaute Textverarbeitung mit Fehlern

Magic-Text erwartet also maximal einen Buchstaben und eine Zahl als Parameter. Bei Sperrschrift kann man sich noch mit dem Befehl »W1« behelfen, er bewirkt das gleiche wie »SO«. Auf komprimierte Schrift muß man als Magic-Text-Anwender aber leider verzichten.

Ein weiterer Fehler von Magic-Text wird auch im Handbuch erwähnt, nämlich das Auftreten wirrer Zeichen beim Start der Textverarbeitung. Hier hilft dann nur ein erneuter Aufruf. Ein weiteres Ärgernis ist es, wenn man zum Abspeichern eines Textes versehentlich eine schreibgeschützte Diskette verwendet. Ein Absturz des Programms ist die Folge, samt Datenverlust.

Malprogramm Multigraf: Schaltet man hier die Menüleiste mit der Commodore-Taste ab und versucht dann, im oberen Bereich mit mehr als zwei Farben im 4 x 8-Pixelfeld zu arbeiten, klappt es

nicht. Im übrigen Bildschirmbereich sind vier Farben im Cursor-Raster möglich. Dieser Effekt tritt allerdings nicht immer in Erscheinung.

Magic-Basic: Fehleingaben unter Basic sollten eigentlich keinen Absturz hervorrufen, sondern wenn überhaupt, mit einem »Syntax Error« quittiert werden. So verfährt auch Magic-Basic, nur ein Befehl macht die berühmte Ausnahme der Regel: HEX. Die vorgegebene Schreibweise ist z. B.

HEX 53000

Gibt man nun versehentlich

HEX "53000"

ein, verabschiedet sich der Rechner und nur der Griff zum Reset-Taster hilft weiter.

Freezer/Monitor: Unterbricht man ein laufendes Programm mit dem Freeze-Button, um sich mit dem Monitor den Speicher anzusehen, rettet Magic-Formel die Zeropage und weitere wichtige Bereiche in das vorhandene Modul-RAM, um sie bei Verlassen des Monitors wieder zurückzuschreiben. Das funktioniert bis auf die Speicherstelle \$02A6 (dez. 678). Diese Adresse wird nicht richtig zurückgeschrieben. Laufen in diesem Speicherbereich also Programmteile ab, kann das Programm nach Rückkehr gar abstürzen. Zur Demonstration tippen Sie doch mal das folgende Programm ein:

10 POKE 678, 6

20 IF PEEK (678) = 6 THEN 20

30 PRINT "NEUER WERT IN \$02A6: "; PEEK (678)

Achtung!

Wenn auch Sie diverse Fehler in Modulen entdeckt haben und Wege kennen, diese zu umgehen, dann schreiben Sie uns doch:

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

»Magic Formel« trat 1986 die Nachfolge von »Formel 64« an. Im Gegensatz zum Vorgänger, glänzte das neue Expansionsport-Modul durch noch höhere Floppy-Geschwindigkeit, Windows und einen extrem schnellen und bis heute unerreichten Maschinensprache-Monitor. Die integrierten Programme lassen beim Programmierer keine Wünsche mehr offen.



Im Normalfall käme das Programm aus der Zeile 20 nicht mehr heraus. Unterbricht man jedoch die Routine wie oben beschrieben und setzt sie dann wieder fort, wird Zeile 30 abgearbeitet.

Ein weiterer Fehler im Monitor kann bei der Funktion »O« (letzten Bildschirm zeigen) auftreten. Ist das Timing des unterbrochenen Programms von einem Interrupt abhängig, der vom Rasterregister \$D012 ausgelöst wird, kann Magic-Formel das Programm nicht mehr richtig fortsetzen. Das liegt an der Handhabung dieses

Registers: hineinschreiben ja, lesen nein. Man erhält beim Auslesen also immer den Wert der aktuellen Rasterstrahlposition. Bei Aufruf der Funktion »O« werden nun alle VIC-Register zurückgeschrieben, und \$D012 erhält einen zufälligen Wert. Dadurch wird das Timing eines solchen Programms völlig durcheinander gebracht, schlimmstenfalls stürzt es ab.

Leider ist auch der Suchbefehl <H> nicht ganz einwandfrei: Dazu ein kurzes Beispiel: Wir füllen den Bereich von \$C000 bis \$C0FF mit

```
F C000 COFF 01.
```

Nun suchen wir per

```
H C000 COFF 01
```

die zuvor gesetzten Bytes.

Der Monitor findet zwar den angegebenen Wert, allerdings nur in den Speicherstellen \$C000 und \$C001. Mehr nicht. Erhöht man jetzt die Such-Endadresse um 1 also auf \$C100, arbeitet der Befehl korrekt. Also: Beim Suchen immer auf \$00 endende Suchadressen eingeben.

Auch bei der Directory-Funktion gibt es kleine Bugs. Listet man das Inhaltsverzeichnis per <@\$>, wird die Blockanzahl des ersten sich auf Diskette befindenden Programms verstümmelt ausgegeben. Bei erneutem Aufrufen der Funktion wird sie dann richtig ausgeführt. Noch schlimmer ist es allerdings, wenn man sich vor Nutzung der Directory-Funktion den Floppyspeicher angesehen hat (z. B. mit 'MF80400'). Gibt man nun den Directory-Befehl ein, kommt es zu einem sauberen Absturz.

Der 2-Pass-Assembler: Er versteht mehrere definierte Opcodes nicht:

```
LDY $ Adresse absolut,x
```

```
LDY $ Zeropageadresse,x
```

```
STY $ Zeropageadresse,x
```

Diese Opcodes sind im Befehlssatz des 6510 aufgeführt und selbstverständlich ausführbar. Der Monitor nimmt sie an, der Assembler weigert sich hartnäckig.

Ein weiterer Bug ist der seltsame Tastaturmodus nach einem Assembliervorgang. Versucht man eine Zeile mit <RETURN> abzuändern, wird sie zwar in den Speicher übernommen, der Cursor bleibt aber in der gleichen Zeile hängen. Nur durch das Provozieren eines »Syntax Error« kommt man aus diesem Mode heraus.

Der Schnell-Lader: Hier tritt in seltenen Fällen ein Fehler auf, den man nur durch Zufall bemerkt: Wenn der letzte Block eines Programms tatsächlich bis zum letzten Byte ausgelastet ist, wird er ignoriert bzw. nicht geladen. Damit Sie feststellen können, welche Endadressen Sie in Zukunft meiden sollten, an dieser Stelle ein kleines Basic-Programm (nur unter Magic-Basic lauffähig):

```
10 BA=2049:BE=53248
```

```
20 A=BA : A=A-2: B=0
```

```
30 PRINT "<CLR/HOME> ANFANGSADRESSE: $";:HEX BA:PRINT
```

```
40 A=A+254:B=B+1
```

```
50 PRINT "DISKBLOCKS: ";B;:PRINT "ENDADRESSE:$";:HEX A
```

```
60 IF A < BE THEN 40
```

Ein Beispiel: Wir wollen den Fehler anhand eines ca. 2 KByte großen Bereichs simulieren. Dazu gehen wir in den Monitor und füllen den Bereich von \$0801 bis \$0FEF mit \$00; jetzt nur noch per

```
S "TEST" 0801 0FEF
```

speichern. Füllen wir jetzt den Bereich von \$0801 bis \$1000 mit \$FF und laden das alte File »Test« wieder per

```
L "TEST"
```

ein, zeigt zwar der Monitor ganz richtig die Programm-Anfangs- bzw. Endadressen \$0801 \$0FEF an, geladen hat er jedoch nur sieben Blöcke. Mit dem <M>-Command können wir uns davon leicht überzeugen. Die eingeladenen Nullbytes reichen nur bis \$0EF1. Dieser fatale Fehler des Schnell-Laders bewirkt dann natürlich auch eine fehlerhafte Funktion des FileCopys von Magic-Formel. Kopiert man z. B. unser Test-File auf eine andere Diskette, so wird der letzte Block mit zufällig im Speicher stehenden Werten auf der Slave-Disk abgelegt. (pk)

Technik Müller,
Flutstr. 93,
4350 Recklinghausen, Tel.: 02361/27888

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER

WWW.64ER-ONLINE.DE

SOFTWARE CORNER

Softwareprofis aufgepaßt!

Wieder hat eine neue Rubrik ins 64'er-Magazin Einzug gehalten: In unserer Software-Corner geht es hauptsächlich um Hinweise und Verbesserungen zu Anwendungsprogrammen. Ob es sich dabei z.B. um Textverarbeitung, Grafikedatoren oder Musikprogramme dreht, ist egal. Jeder brauchbare Tip wird gegen ein Honorar veröffentlicht.

Wer hat sich nicht schon so manches mal über seine Programme geärgert: Mal geht dies nicht, mal klappt das nicht, die Anleitung schweigt sich über das gerade benötigte Feature aus; kleine Katastrophen, die jeder kennt und verabscheut. Genau für diese Probleme haben wir die Software-Corner auf die Beine gestellt (siehe Textkasten »Softwareprofis aufgepaßt!«). Der erste Tip kommt vom VIS-Ass-Autor Maxim Szenessy.

Tip 1: VIS-Ass

Um die Pull-down-Menüs des VIS-Ass zu erreichen, müssen Sie immer den Mauszeiger auf den entsprechenden Menüpunkt bewegen. Wenn diese langen Strecken stören, der kann jetzt mit einem POKE Abhilfe schaffen. Mit

```
POKE 5128,255
```

läßt sich überall auf dem Bildschirm das gewünschte Menü aufklappen. Sie müssen dazu den Mauszeiger nicht mehr direkt auf die Menüzeile setzen, sondern können je nach Spalte die Menüs durch Knopfdruck aktivieren.

Nachteil an der ganzen Sache ist, daß der Cursor nun nicht mehr mit dem Zeiger gesetzt werden kann.

Um nicht jedesmal diesen POKE eingeben zu müssen, können Sie den VIS-Ass auch dauerhaft modifizieren.

Laden Sie einen Monitor (ab \$C000/49152) und danach per L "VIS-ASS"

Ihren VIS-Ass (der Monitor gibt Ihnen die Startadresse bzw. Endadresse aus). Schreiben Sie dann, nach M 1408

in die Adresse \$1408 den Wert \$FF. Nur noch speichern mit

```
S "VIS-ASS (MOD)" Startadresse Endadresse
```

und fertig. Der neue VIS-Ass steht Ihnen ab sofort zur Verfügung.

Tip 2: Startexter

Im Startexter auch Zeichensatz-(LoRes-)Grafiken ausgeben, macht Wilhelm »Willi« Oelinger mit seinem Tip möglich. Er benutzt dazu einen MPS-802-Drucker von Commodore.

Sie müssen zunächst den Zeilenabstand des Druckers verändern. Das geht im Direktmodus des Startexters. Schreiben Sie also in eine freie Zeile unter dem Text folgende Basic-Zeile:

```
:OPEN1,4,6:PRINT#1,CHR$(21):CLOSE1
```

Sie lassen jetzt den Cursor hinter dieser Zeile stehen und drücken danach die Tastenkombination <CTRL =>. Nach dieser Aktion drückt Ihr MPS 802 ohne Zeilenabstand.

Um den normalen Abstand wieder herzustellen, genügt statt CHR\$(21) wieder CHR\$(36) einzutippen.

Eine kleine Frage hat Willi Oelinger noch: Er möchte wissen, ob er mit Hilfe des Installationsprogramms oder des Parameter-Menüs den Zeilenabstand fixieren kann.

Tip 3: Disk-Tool V6.5

Für alle, die mit unserem LdM »Disk-Tool V6.5« arbeiten, hat Alois Schwittlich einen nützlichen Tip:

In unserem Programm hat sich ein kleiner Fehler im Programmteil »DISKRENEW+SORT« eingeschlichen. Bei Benutzung der Dir-Sort-Funktion ergibt sich bei der Dir-Länge von n+8+1 Files, daß der letzte Dir-Block mit dem Tracklinker \$00/\$0F versehen wird. Damit verschwindet dummerweise das letzte File. Das macht sich beim anschließenden, automatischen Validate mit der Meldung »ILLEGAL TRACK OR SECTOR« bemerkbar. Solange man bei Dir-Sort dieses letzte File nicht umsortiert hat, braucht man mit »DISK-TOOL« nur den Linker wieder richtig einzutragen. Wurde dieses verflixte File allerdings bereits umsortiert, wird es haarig: Zunächst müssen Sie einen Disk-Renew machen, ausdrucken (bloß nicht auf Diskette schreiben!) und durch Vergleich der Startadressen von Renew und Directory alle übereinstimmenden Programme eliminieren. Zum Schluß bleibt - im Idealfall - genau ein File übrig, das Sie jetzt auf dem letzten, benutzten Dir-Block mit File-Typ, Startblock, Filenamen und Blockanzahl eintragen müssen. (pk)



Über Softwareprodukte wie beispielsweise »Textomat« oder »Vizawrite« wurden schon ganze Bücher geschrieben; das heißt jedoch noch lange nicht, daß dort alle möglichen oder angeblich unmöglichen Funktionen drinstehen: Jahrelange Erfahrung oder kurzweiliges Durchforsten des Speichers nach irgendwelchen unbekanntem Befehlen fördert in den meisten Fällen viel wissenswertes zutage. Genau das ist es, was wir für unsere neue Serie »Software-Corner« suchen.

Ob das diverse Tricks sind, die das Anwenderleben einfacher machen, oder ob Sie beispielsweise Fehler in einer Software entdecken und diese beheben, alles ist uns willkommen.

Für die folgenden Softwareprodukte suchen wir Ihre Tips & Tricks:

Textverarbeitungen:

MasterText/The Texter/Vizawrite/Startexter/Geowrite

Malprogramme:

Amica/Paint/Giga-Paint/Hi-Eddie/Paint-Magic/Koala-Painter

Assembler:

Hypra-Ass/Giga-Ass/Vis-Ass/Turbo-Assembler

Egal, ob Sie vorhandene Fehler entdecken oder geniale Kniffe kennen, bei Veröffentlichung der Tips winkt in jedem Fall ein Honorar. Kramen Sie in Ihrer Erinnerung oder Diskbox und schreiben Sie uns.

Richten Sie Ihre Zuschriften an:

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

Übrigens: Selbst wenn Ihr Tip nicht eines der genannten Programme betrifft, schicken Sie ihn trotzdem ein, wir können alles verwenden.

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 **September-Ausgabe** (erscheint am 14. 8.): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 10. 7. (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Oktober-Ausgabe** (erscheint am 18. 9. 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!

64ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Spieleteil

Bezug auf den Leserbrief »Anregungen« aus der Ausgabe 4/92.

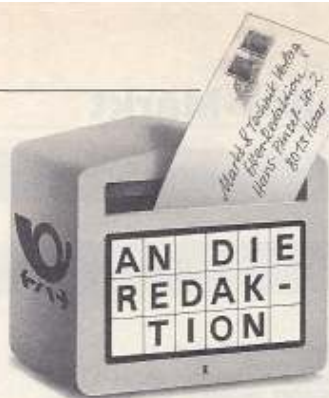
Einer weiteren Ausweitung des Spieleteils, wie es Herr Pflaczek vorschlägt, sollte man entschieden entgegengetreten. So ginge es wirklich zu weit, eine ganze Konsolenseite einzuführen, dafür gibt es schließlich andere Magazine, und die 64'er soll doch eine Zeitschrift nur für diesen Rechner bleiben. Außerdem muß man sagen, daß gerade Hardwarebasteleien die 64'er so interessant machen. Es versteht sich zwar nicht jeder, aber fast jeder ist in der Lage, sie sich nachzubauen. Und dabei handelt es sich immer um äußerst sinnvolle Anwendungen. Was ließe denn schon ohne Hardware? Überhaupt nicht nachvollziehen läßt sich die Idee, eine Evergreen-Spieleleitet-Rubrik von Spielen, die fast jeder hat, einzuführen. Tests sind gut, damit sich die Leser entscheiden können, ob sie das Produkt kaufen wollen oder nicht. Wenn aber fast jeder dieses bereits hat, wofür dann noch alte Spiele testen? Sowie- so halte ich den Evergreen für keine gelungene Rubrik, denn erstens sind fast alle Spiele darin total out, zweitens schnitten sie bei einem heutigen Test mit nur wenigen Punkten ab, denn die grafischen und musikalischen Ansprüche sind gestiegen, und drittens sollten sich Leser, die sich für alte Spiele interessieren, doch die alten Ausgaben oder Spielsammlungen kaufen.

Bernd Lorenz, Menden

Von einem Test kann dabei natürlich keine Rede sein, es fehlt ja auch der Testkasten. Warum das ganze? Ganz einfach, weil Spielespaß nicht unbedingt an grafische und musikalische Aufmachung gekoppelt ist. Klassiker wie z.B. der »Davids Midnight Special«-Flipper von 1985 machen heute noch gleichviel Spaß wie früher. Es wäre doch schade, wenn C-64-Einsteiger nie erfahren würden, welche tollen Spielideen es schon gegeben hat.

Virennachricht

Eigentlich bin ich kein Leserbriefschreiber. Nach Eurem Virennachricht-Artikel in der Ausgabe 2/92 mußte ich aber doch zu Papier und Feder greifen. Ich habe den Eindruck, daß Ihr kalte (eiskalte!) Füße bekommen habt. Ich gebe natürlich zu, daß dies ein heißes Thema ist, und war auf Eure Ausführungen schon sehr gespannt. Doch dann kam der Rückzieher. Könnte es sein, daß Ihr doch nicht so unabhängig seid, wie Ihr immer behauptet? Doch nun zum eigentlichen Thema, der Programmierung von



Computerviren. Wir, daß heißt einige Leuten und ich, sind begeisterte Computerfreaks. So haben wir uns im Lauf der Jahre schon einiges Wissen aneignen können. Anfangs mit Basic und später in Assembler. Wir beherrschen es, Betriebssysteme zu manipulieren. Ich will damit sagen, daß es für jeden, der sich in Computer- und Floppybetriebssystemen gut auskennt, relativ viele Möglichkeiten gibt, diese mit einem Virus oder Wurm zu infizieren. Dabei kommt es natürlich auf zwei Dinge an: 1. Wer diesen Virus ins Leben ruft und zweitens, zu welchem Zweck er geschaffen wurde. So kann es natürlich sein, daß ein Coder mutwillig andere Menschen bzw. Firmen schädigen will. Davon möchten meine Freunde und ich uns distanzieren. Niemand von uns würde fremde Daten vorsätzlich vernichten. Jeder Coder, der Viren programmiert, muß es also mit sich selbst abmachen, was bzw. wieso er dies tut. Ich hoffe damit nochmals die Diskussion in der 64'er in Gang zu bringen.

Starback, Logon 33, Capt. Flint, Susi, Leige, Werningerode

Wie die Gruppe richtig schreibt, kommt es beim Umgang mit Computerviren immer auf das Verantwortungsgefühl des einzelnen an. Da unser Magazin aber immer an alle C-64- und C-128-Besitzer, also niemand bestimmten, gerichtet ist, können wir auch nicht selektieren, wer nun an die Information kommt und wer nicht. So können wir auch nicht ausschließen, daß Leute das veröffentlichte Wissen dazu benutzen, um anderen Schaden zuzufügen. Manchmal muß die Verantwortung einer Zeitschrift auch darin bestehen, nicht alles zu veröffentlichen, was man weiß. Im Falle der Computerviren werden wir in Zukunft nach dieser Regel verfahren.

Neuer C64

Als ich auf der (für C-64-User uninteressanten) CeBIT ein Heft der »Comm« ergatterten konnte (Comm ist eine Commodore-Zeitung), sah ich den Amiga 600. Er sah aus, wie ich mir den neuen C64 vorgestellt hatte. Ich glaube, Commodore hat gar kein Interesse daran, einen neuen C64 herauszubringen. Wozu auch? Im Profibereich, wo Schnelligkeit gefragt ist, verkauft Commodore seine PCs und Amiga 3000. Im »Consumer«-Bereich verkauft Commodore die Spielkonsole

Amiga 500 und den C64. Ein neuer C64 müßte besser sein als ein Amiga, um sich durchsetzen zu können. Er darf aber nicht zu gut werden, schon gar nicht PC-kompatibel, sonst macht sich Commodore selbst Konkurrenz. Es gibt längst Nachfolger des C64, bei denen die alten Fehler behoben wurden. Selbst der C16 hatte 121 Farben, einen eingebauten Monitor, der nicht den Speicher löscht, und belegte Funktionstasten. Und der C128? Ein tolles Gerät, das nie richtig ausgenutzt wurde. Es gibt Möglichkeiten, Auflösungen von 720 x 200 darzustellen, was kein Amiga 500 kann. Aber es gibt kaum Software für den C128, obwohl er bei vielen Leuten herumsteht. Diese nutzen ihn aber nur als eine Art »Edel-C64«. Und warum hat heute nicht jeder die 4-MHz-Karte von Roßmüller, die den C64 superschnell werden läßt? Inkompatibilität? Das stört den Amiga-User bei seinen tausend Kickstart-Versionen doch auch nicht. Warum baute Commodore keinen superkompatiblen Floppy-Speeder (z.B. Jiffy-DOS) in die 1541 II ein? Warum wurde nicht von Anfang an das 40-Track-Format der Diskette genutzt? Warum zeigt Commodore auf der CeBIT nicht Demos von z.B. Origo oder Paradize, die 4096 Farben aus dem C64 holen? Warum entwickelt Commodore keinen 6599-Prozessor, der mit 20 MHz getaktet werden kann und wie ein RISC-Prozessor mit extrem wenig Befehlen auskommt, dabei aber superschnell ist. Warum baut Commodore keinen Amiga 64, der einen Amiga- und einen C-64-Modus hat und dessen 3 1/2-Zoll-Laufwerk als 1581 nutzt und wo man im C-64-Modus die Spezialchips des Amiga nutzen kann, ohne auf das lahme Amiga-Betriebssystem angewiesen zu sein? Alles Dinge, die technisch möglich sind, auf die wir aber wohl nicht hoffen dürfen.

Malte Mundt, Rinteln

Die Ideen von Malte sind wirklich gut, und vieles davon wäre sicherlich auch machbar. Offensichtlich hat Commodore unglaubliche Angst davor, irgend etwas beim C64 oder Amiga falsch zu machen und macht deshalb lieber gar nichts. Oft wurde unserer Redaktion von Commodore schon ein Tip gegeben, daß der neue C64 bald kommen würde, und immer wieder erwiesen sich die Meldungen als falsch. Zweifelsohne gibt es in den Commodore-Entwicklungsabteilungen einige Prototypen für den C-64-Nachfolger, 64'er-Redakteure haben sogar schon mal ein Auge darauf werfen dürfen. Doch diese ganze Information nützt niemandem etwas, wenn Commodore sich nicht entschließen kann, den wei-

terentwickelten C64 auch auf den Markt zu bringen.

Aprilscherz-News

Uns erreichte folgender Brief zum Thema Aprilscherz in der Ausgabe 4/92. Wir hoffen, sie amüsieren sich genauso wie wir:

An Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Redaktion, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Oberbayern, Bayern, Süddeutschland, Deutschland, EG, Europa, Erde, Sonnensystem XA1352, Westlicher Spiralarm der Galaxie, Universum.

Auf Ihren Artikel hin haben wir uns das Gerät »Advanced picture Resolution in LCD« nachgebaut. Wir waren sehr verblüfft über die Qualität des Gerätes. Aber nach Benutzung des Programms »Laser Compiler« mußten wir die Wand hinter der Leinwand wegen des entstandenen Lochs renovieren. Auch die Leinwand zeigte hochgradige Verbrennungen. Dafür hatten wir aber echte 3-D-Grafik. Als wir Maria Stuart wegen des Problems in Schottland anriefen, ob sie das Problem schon erkannt habe, schob sie alles auf Elizabeth. Wir verwenden das Gerät nun als Laserkanone neben der Türglocke, um unliebsame Gäste abzuwehren. Auch die Bundeswehr hat schon Interesse gezeigt. Außerdem ist es uns gelungen 725 175 329 Satelliten abzuschießen. Dadurch gelang es uns, die Erde dreimal vor ihrem Untergang zu retten.

O. Blasin, J. Schindelin

C128-News

Grund für meinen Leserbrief ist der Brief aus der 64'er Mai 92 »Die beste Software«, wo sich Jan Böttcher einen C-128-Actionspiel-Programmierwettbewerb wünscht. Ich finde diese Idee nicht schlecht, da ja der C128 in der 64'er nur relativ gering berücksichtigt wurde. Es sollte aber kein Spielwettbewerb, sondern eher wie das »Programm des Monats« sein, wo Programme aller Art mitmachen können. So würde ich mehr den 128er Modus nutzen können. Es gibt ja schließlich so wenig Programme für den C128. Toll fände ich auch eine C-128-Corner wo Probleme und die vielen »Extras« des C128 besprochen werden könnten. Vielleicht könnte noch ein 20-Zeiler für den C128 eingeführt werden? Es müssen ja nicht unbedingt drei sein, einer wäre ja auch schon toll. Nun genug gemosert und etwas Lob: Gut gefällt mir: Basic Corner, Tips & Tricks. Gerne lese ich die Tests, Leserbriefe und das Leserforum, manchmal schaue ich auch den Spieleleitet an. Die Seite 3 gefällt mir, für das Inhaltsverzeichnis wäre eine Seite genug.

Carsten Holtheuer, Fröndenberg

von Peter Klein

Mitternacht. Bei dröhnender Musik, zwischen Kippen, leeren Cola-Flaschen und Unmengen von Disketten sitzt der Cracker. Eine Vision, die schon so manchem Software-distributor Schweißperlen auf die Stirn getrieben hat. Die Folge: Man entwickelte immer ausgefeiltere Kopierschutzmechanismen und machte auch vor außergewöhnlichen Schutzmethoden wie speziellen 3-D-Brillen oder diversen Schablonen nicht halt. Einziger Effekt war, den ehrlichen Anwender gründlich zu verärgern. Bevor dieser nämlich das einhundertzweiundzwanzigste Passwort eingab, warf er das Spiel lieber in die Ecke und besorgte sich flugs eine gecrackte Version.

Die Unterschiede

Zunächst einmal wollen wir einige Unterschiede zwischen Raubkopierern bzw. Crackern klären:

1. **Raubkopierer:** Kopiert geschützte Software mit Hilfe eines Kopierprogramms (zum Beispiel Burst-Nibbler, FCopy III u.a.) und gibt die kopierten Originale weiter. Der Kopierschutz ist allerdings immer noch vorhanden.

Schutzverfahren: Kopierschutz entwickeln, den kein erhältliches Kopierprogramm (Nibbler) reproduzieren kann (dazu später).

2. **Reset-Cracker:** Diese Knacker umgehen den Kopierschutz auf Diskette, indem sie nach Start des Programms einen RESET auslösen und den gesamten Speicher auf Diskette sichern. Danach suchen sie in aller Ruhe nach der Einsprungsadresse.

Schutzverfahren: Reset-Kennung einbauen, in nicht-resistenten Speicherstellen (zum Beispiel Bildschirmspeicher) wichtige Programmteile verstecken oder zum Beispiel Codier-Routinen benutzen.

3. **Modul-Cracker:** Diese benutzen entweder den internen Monitor, um Programme abzuspeichern, oder verwenden einen eventuell vorhandenen Freezer (zum Beispiel Magic-Formel, Super-Snapshot, Final Cartridge III usw.).

Schutzverfahren: Modul-Erkennungsroutinen.

4. **Cracker:** Diese Gruppe analysiert einen Diskettenkopierschutz bis ins Detail, auch wenn es Tage oder Wochen dauert.

Schutzverfahren: außer Dongles nichts bekannt.

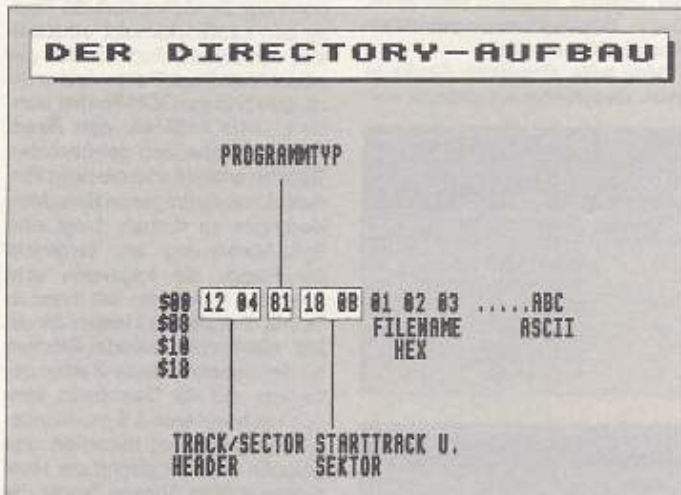
Verfahrensweisen

Wie Sie sich gegen die letzten drei genannten Cracker wehren, können Sie in einem Kurs nachlesen, der in einer der nächsten Ausgaben startet.

Doch zurück zur ersten Gruppe, den Raubkopierern. Hier greifen

Floppy beherrscht

Er sitzt in fast allen kommerziell vertriebenen Produkten. Er ist unauffällig und verhindert Raubkopien. Gemeint ist der Kopierschutz. Für den Anwender meist hinderlich, ist er für Softwarevertreiber unerlässlich. Wie Sie Ihre eigenen Disketten und Programme vor Raubkopierern schützen, zeigt unser Kurs.



fast sämtliche Diskettenschutzverfahren:

- Directory-Schutz
- Filenamenänderungen
- Splitted/Blind Directory
- Geänderte Filetypen
- Hidden Files
- Diskettenschutz
- Killer-Tracks
- Sync-Tracks
- Double-Tracks
- Half-Tracks
- Null-Tracks
- Read Errors

Die erste und leicht zu überlistende Schutzfunktion beziehen sich nur auf die Directory einer Diskette und sind keine »echten«, physikalischen Kopierschutzverfahren. Anzumerken ist, daß die Tricks meist nur auf Besitzer der original Betriebssysteme zutreffen. Erweiterte Betriebssysteme

(Dolphin Dos, Speed Dos, Prologic Dos usw.) laden das Inhaltsverzeichnis in den Bildschirm- und nicht in den Basic-Speicher und machen dadurch so manchen Schutz unwirksam.

Um die folgenden Schutzmechanismen durchzuführen (mit Ausnahme der ersten Gruppe), brauchen Sie in jedem Fall einen kleinen Diskmonitor (zum Beispiel Sonderheft 65 »F-Mon«). Falls Sie keinen besitzen, können Sie sich mit Ihrem Wissen aus den ersten sechs Kursteilen selbst einen leistungsfähigen Monitor zusammenbauen.

Filenamenänderungen:

Die leichteste Art, Ihre Programme vor fremden Zugriffen zu schützen, und gleichzeitig leider auch die am leichtesten durchschaubare. Mit Sonderzeichen im Filenamen können Sie diese Effekte leicht erzielen. Mit `SAVE" TES<SHIFT INST/DEL> <INST/DEL> TFILE",8` versteckt sich das `<S>` im Filenamen. Sie können das Programm also nicht mehr normal laden, ohne einen »File Not Found Error« zu erhalten, geladen wird's mit derselben Technik wie vorher beim Sichern.

Eine andere beliebte Art ist die Eingabe eines geSHIFTeten Leerzeichens. Probieren Sie doch einmal das folgende Programm per

`SAVE" <SHIFT SPACE> TEST",8` zu speichern und anschließend normal zu laden. Wenn Sie nicht wieder das geSHIFTete `<SPACE>` mit eingeben, geht gar nichts.

Andere Möglichkeiten sind, die Farbsteuerzeichen zu verwenden. Diesen Trick erkennt das geübte Auge allerdings recht schnell. **Splitted/Blind Directory:**

Beide Verfahren nutzen die Directory, um Files zu verstecken. Wie Sie wissen, befindet sich der Directory-Track immer auf Spur 18. In Sektor 0 liegt die BAM, ab Sektor 1 beginnen die Einträge. Die ersten zwei Bytes dieser Sektoren sind Verkettungs-Bytes, d.h. sie weisen auf den nächsten einzuladenden Sektor hin. Diese Bytes können wir also nach Belieben verbiegen. Setzen wir Sie direkt auf `$00/$FF`, »denkt« das 1541-DOS die Directory sei zu Ende und bricht ab. Setzen wir diese beiden Pointer auf `$FF/$FF` erhalten Sie beim Versuch das Inhaltsverzeichnis zu laden einen »Illegal Track or Sector«. Genausogut können Sie allerdings auch Sektoren überspringen. Merken Sie sich nur eins: Notieren Sie sich die Files auf der Diskette, bevor Sie den Schutz aufbringen. Zu beachten ist, daß die Einträge bei diesen Schutzverfahren nicht über den ersten Sektor hinausgehen, weil Sie sonst selbst nicht mehr an Ihre Files herankommen. Deaktivieren lassen sich diese Mechanismen genauso wie Sie sie aktiviert haben. Sie müssen also nur wieder die original Pointer einsetzen und die Directory läßt sich wieder normal LISTen.

Geänderte Filetypen:

Eine weitere gute Möglichkeit ist die Änderung des Filetyps. Das Schema ist einfach: Schreiben Sie einen kleinen Lader, der das eigentliche File nachlädt, ändern Sie kurz vor dem Laden im Programm den Filetypen, laden Sie Ihre Routine und schreiben anschließend wieder den ursprünglichen Filetyp auf die Diskette. Das



Der Aufbau des Blockheaders

Anzahl	Funktion
5	Sync-Markierungen
1	Header-Blockkennung (\$08)
1	Checksumme
1	Sektornummer
1	Tracknummer
1	ID2
1	ID1
2	Endbytes (\$0F)
8	Füllbyte (\$55)

Filetyp-Byte liegt jeweils 3 Bytes vor Beginn des Filenamens (siehe Grafik 1).

Die Filetyp-Bytes

\$00	Delete (DEL)
\$81	Sequentiell (SEQ)
\$82	Programm (PRG)
\$83	User (USR)
\$84	Relativ (REL)
\$FF	undef. (? <)

Hidden Files:

Funktioniert mit derselben Technik, wie Sie die Filetypen geändert haben. Da das 1541-DOS beim LISTEN des Inhaltsverzeichnisses intelligent vorgeht, also alle gelöschten Files unter den Tisch fallen läßt, obwohl sie noch physikalisch vorhanden sind, kann der versteckte Eintrag nicht gefunden werden.

Der Kopierschutz

Alle vorher aufgezählten Varianten reichen leider nicht aus, Fremden den Zugang zu Ihren Daten oder Programmen zu erschweren. Mit einem einfachen Backup-Programm lassen sich im Endeffekt auch solche Disketten problemlos kopieren. Außerdem ist mit Hilfe eines Diskmonitors grundsätzlich alles wieder rücksetzbar. Um schon das Kopieren von Disketten zu verhindern, müssen wir den Hebel wesentlich früher ansetzen.

Um die Funktionsweise der folgenden Verfahren zu verstehen, müssen wir zunächst wieder einmal ein paar generelle Grundlagen erarbeiten.

Das Auftragen von Bytes (also speichern von Daten) auf Diskette nutzt das Prinzip des Magnetismus. Die Aufzeichnung der Daten erfolgt Bit für Bit. Für jedes gesetzte erfolgt ein Magnetisierungswechsel im READ/Write-Kopf, bei 0-Bits bleibt die Magnetisierung gleich.

Ein großes Problem, mit dem die Entwickler zu kämpfen hatten, war die Sektoreinteilung der Diskette. Da sich die schwarze Scheibe mit rasender Geschwindigkeit dreht, gibt es weder Anfang noch Ende einer Spur. Und selbst wenn die Floppy den jeweiligen Sektorstart ohne weiteres finden würde: Ohne Sektormarkierungen müßte jede Floppy genauso schnell lesen bzw. schreiben können, um die Sektoren korrekt einzulesen. Ein leicht verstelltes Laufwerk müßte passen. Also mußte es einen anderen Weg aus der Misere geben. Die Lösung fanden die Commodore-Techniker in Sync-Markierungen und der Group Code Recording-Codierung.

Die GCR-Codierung

Man setzte an den Anfang jedes Sektors eine einmalige Kennung (\$FF/sog. Sync-Markierung), die

auf der Diskette nicht mehr vorkommen durfte. Dummerweise kommt auch \$FF (dez.255) des öfteren in Programmen und somit auch auf Diskette vor. Was also tun? Ganz einfach: Man verschlüsselte einfach jedes vom Computer ankommende Byte nach einem bestimmten Schema, so daß keine acht aufeinanderfolgenden, gesetzten Bits (also \$FF) mehr entstehen konnten. Nachdem die Daten codiert waren, kamen sie dann letztendlich auf Diskette. Nachteil der ganzen Sache war und ist die Geschwindigkeit der 1541, falls man hier überhaupt von Geschwindigkeit sprechen kann. Die Codierung bzw. Decodierung geht nur quälend langsam vonstatten. Das Sektorerkennungsproblem war allerdings gelöst.

Man teilte also einen Sektor in zwei verschiedene Bereiche ein:

Der Aufbau des Datenblocks

Anzahl	Funktion
5	Sync-Markierungen
1	Datenblockkennung (\$07)
256	Datenbytes
1	Checksumme
2	Endbytes (\$00)
>4	Füllbytes (\$55)

Kursübersicht

Folge 1	Einführung, erste Floppyroutinen (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, Floppy-beschleunigung
Folge 5	File-Kopierprogramme 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

Der Blockheader-Bereich mit den genannten Kennungen, um einen Sektor zu identifizieren und den Datenblock, der ebenfalls mit 5 Sync-Kennungen eingeleitet wird, um Daten auf Diskette zu speichern.

Ein vollständiger Sektor auf Diskette besitzt also summa summarum 357 Bytes (pro GCR-codiertes Byte wird ein zusätzliches Bit benötigt). Bei dem normalen Datenblockinhalt von 256 Bytes bleiben

also fast 30 Prozent an nutzbarem Raum für die Verwaltungsaufgaben des DOS auf der Strecke.

Die beiden o.g. Bereiche werden bereits beim Formatieren der Diskette fest eingerichtet, d.h. die Floppy teilt bereits die Sektoren in Blockheader und Datenblock ein. Hierbei werden nur die Synchronisations-Kennungen (Sync) unverlüsselt übertragen. Formatieren heißt also nichts anderes, als eine Landkarte auf Diskette zu erstellen, mit der jeder Sektor zweifelsfrei identifiziert werden kann.

Lesen & Schreiben

Das Lesen eines Sektors ist komplizierter als so mancher glauben mag: Zunächst muß die Floppy den Laufwerksmotor einschalten, den Headerblock für den gewünschten Track/Sektor intern erzeugen und ins GCR-Format wandeln. Jetzt heißt es, den Read/Write-Kopf über den gewünschten Track zu bringen und die beim Formatieren aufgetragenen Sync-Markierungen zu suchen. Liegt eine Sync-Markierung an, vergleicht die Floppy die folgenden acht codierten Disk-Bytes mit ihrem in Schritt 2 erstellten Header-Block: Bei identischen Header-Blöcken ist der entsprechende Sektor gefunden und die Datenbytes können nach weiteren 5 Sync-Markierungen gefunden, decodiert und geladen werden; stimmt der Headerblock nicht überein, sucht die 1541 auf demselben Track weiter.

Das Schreiben funktioniert genauso: Blockheader erzeugen, vergleichen, wenn gefunden, dann weitere 5-Sync-Markierungen abwarten und in den Datenblock die codierten Bytes ablegen. Danach nur noch die geschriebenen Daten lesen und mit dem Speicherinhalt vergleichen (Verify). Der Blockheader bleibt also bei sämtlichen Funktionen (LOAD/SAVE/SCRATCH usw.), mit Ausnahme des Formatierens, unangetastet.

Von Read Errors und Double Tracks

Fast alle Kopierv Verfahren benutzen ein geändertes Format der Diskette. So werden beispielsweise durch eine geänderte Formatier-Routine zu viele Sync-Markierungen oder doppelte Spuren angelegt.

Read Errors:

Read-Errors sind die beliebteste Variante, einen Track bzw. Sektor unleserlich zu machen. Hierzu müssen Sie eigentlich nur die Headerparameter im Sektor ändern. Dazu brauchen wir eine eigene Format-Routine, die falsche ID-Codes in den Blockheader schreibt. Das wiederum wirft die Floppy mit einem schlichten »Read Error« aus der Bahn. Wie Sie einen solchen Schutz auf die Diskette bringen, zeigt Listing 1.

Same Blockheaders:

Schlicht und einfach ist diese Methodik. Ein Kopierprogramm arbeitet meist nach demselben Schema: Da der kleine Floppy-Speicher nicht ausreicht, eine gewisse Anzahl von Blocks zwischenspeichern, sendet das Programm mittlerweile die Daten an den C64. Die Diskette dreht sich in dieser Zeit allerdings weiter. Um jetzt den gerade gelesenen Sektor wiederzufinden, muß das Programm anhand der Blockheader feststellen, an welcher Stelle das Kopieren gerade beendet wurde. Es findet also den Sektor, überspringt nochmals 5 Sync-Markierungen (der folgende Datenblock wird überlesen) und sucht den nächsten Blockanfang. Wenn dieser gleich dem zuerst eingelesenen ist, verläßt das Programm die Spur, um den nächsten Track in Angriff zu nehmen. Was liegt näher, als auf einer Spur mehr gleiche Sektoren abzulegen?

Die Blockheader dieser Sektoren müssen also völlig identisch sein, wobei die Datenblöcke selbstverständlich weiterhin die verschiedensten Informationen beibehalten.

Ein Kopierprogramm liest einen Sektor, schreibt ihn entweder im Floppy-RAM oder im C64 zurück, versucht den nächsten Sektor zu lesen, merkt, daß es sich um den »gleichen« handelt, bricht ab und liest den nächsten Track ein. Die in den gleichen Blöcken vorhandene Information geht auf der Kopie also vollständig verloren.

Eine ausführliche Erklärung dieses Mechanismus würde den Rahmen dieses Kurses sprengen. Ich verweise jedoch auf einen noch folgenden Kurs, in dem ausführlich auf die hier vorgestellten Verfahren mitsamt Beispiel-Listings eingegangen wird.

Killer-Tracks:

Dieser etwas aus der Mode gekommene Schutz nutzt eine kleine Schwäche im Betriebssystem der Floppy: Hier wird nach dem Erkennen einer Sync-Markierung die



Byte-Ready-Leitung gesperrt und erst wieder freigegeben, nachdem keine Syncs mehr anliegen. Da gibt's nur eins: Die ganze Spur muß voll mit Sync-Kennungen sein. Programme älterer Bauart kommen damit nicht klar, da sie sich unversehens in einer Endloschleife befinden:

```
LOOP BVC LOOP ; auf Byte warten
LDA $1C01; Byte von VIA-
Port holen
```

So sieht normalerweise eine Byte-Read-Routine aus. Das Overflow-Flag symbolisiert die Byte-Ready-Leitung, die normalerweise freigegeben ist (das Overflow-Flag ist also geclart). Liegt jetzt ein Sync-Signal an, wird das Overflow-Flag zwar gesetzt, da aber nur noch Syncs auf der Spur vorhanden sind, nicht mehr gelöscht. Folge: Das Programm stürzt ab. Aufbringen können Sie den Schutz wiederum mit der Format-Routine der 1541, wobei Sie allerdings nicht wie in Folge 6 die normale Formatroutine des DOS nutzen sollten, sondern den Einsprung JMP \$FDA3 (siehe auch Listing 2).

Moderne Kopierprogramme erkennen übrigens solche Tracks mit Leichtigkeit und sind auch in der Lage, diese zu kopieren.

Null-Tracks:

Um zu vermitteln, wie dieser Schutz funktioniert, muß ich nochmals auf die GCR-Codierung und den Controller eingehen: Da der Kopf der 1541 Probleme hat, mehrere aufeinanderfolgende Null-Bytes (also kein Magnetisierungswechsel) zu erkennen, wandelt die GCR-Codierung diese Bytes in ein für den Controller entsprechendes Format um. Wir beschreiben jetzt einfach die Diskette mit mehreren Null-Bytes (über VIA-OUT \$1C01) um den Controller beim Einlesen in Schwierigkeiten zu bringen.

Und tatsächlich: Beim normalen Lesen (Kopierprogramm) findet der Controller auf der Diskette mehrere, hintereinander liegende Null-Bytes, die er vollends verwirrt mit gesetzten Bits vermischt, um wenigstens ein halbleserliches Byte-Format zu erhalten. Diese willkürlichen Daten werden dann natürlich auch auf die zweite Diskette übertragen. Es genügt dann als Kopierschutz eine kleine Stoppuhr, die bei Auftreten einer bestimmten Bit-Kombination gestartet wird, und überprüft, ob sich in einer bestimmten Zeit die aufgetragene Anzahl Null-Bytes befindet, d.h. ob ein Magnetisierungswechsel stattgefunden hat oder nicht. Hat er stattgefunden und die Bedingung ist nicht erfüllt, wird die Stoppuhr wieder auf Null gesetzt und von vorne begonnen. Da das Kopierprogramm den Original-Block aus o.g. Gründen nicht korrekt reproduzieren konnte, greift unser Schutz.

Double-Tracks:

Ein weiteres raffiniertes System, ein Kopierprogramm aufs Kreuz zu legen, sind sog. doppelte Spuren. Auch hier wird der Effekt durch eine geänderte Formatroutine erreicht. Man startet die Formatierung der Spuren 1 bis 35 nicht wie gewohnt beim tatsächlichen Track 1, sondern etwas weiter innen (also bei z.B. ab Track 3). Das DOS merkt die Verschiebung nicht, und beginnt bei der eingestellten Read/Write-Position ganz normal mit dem Formatieren. Vor die jetzt formatierte erste Spur können Sie danach in aller Ruhe die eigentlichen ersten Spuren aufbringen. Wenn Sie sich jetzt in Erinnerung rufen, wie das DOS arbeitet, also »nachschauen« auf welcher Spur sich der Kopf gerade befindet, Offset zum angegebenen Track ausrechnen und neu positionieren, wird das DOS genauso wenig wie ein Kopierprogramm die Tracks unter Track 1 finden geschweige denn kopieren. Um diesen Schutz aufzubringen, muß vor dem Formatie-

ren zunächst der Kopf um eine beliebige Zahl (nicht zu hoch) von Halbspuren nach innen geschoben werden, dann der Starttrack für die Formtroutine übergeben und anschließend die Format-Routine des 1541-DOS per JMP \$FAC7 aufgerufen werden. Wie Sie den Kopf um Halbspuren verschieben, war bereits Thema unserer vierten Folge.

Half-Tracks:

Hinter diesem schlichten Begriff verbirgt sich der wirksamste Kopierschutz der bisher genannten.

Die Floppy 1541 positioniert nicht wie allgemein angenommen immer in ganzen Schritten, sondern immer in halben Steps. Zwei halbe Schritte ergeben also einen ganzen Tracksprung. Diese Halbspuren kann die 1541 demnach perfekt lesen, beim Schreiben gibt es allerdings wegen des großen Read/Write-Kopfs Probleme: die benachbarten Halbspuren werden bei diesem Vorgang zerstört. Mit einem anderen Laufwerk bzw.

80-Spuren-Kopf gelingt aber auch das. Drei nebeneinanderliegende Halftracks werden dabei auf die Diskette geschrieben, die die 1541 zwar lesen, aber durch die genannten Gründe nicht mehr reproduzieren kann.

Der Kopierschutz und seine Folgen

Ich möchte darauf hinweisen, daß die vorgestellten Verfahren keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Des weiteren bieten sie zwar weitreichenden Schutz gegenüber Kopierprogrammen, nicht aber vor Crackern. Es gilt also weiterhin: Eine hervorragende Anleitung ersetzt einen noch so komplizierten und ausgereiften Kopierschutz.

Und selbst wenn der Kopierschutz fast unüberwindbar ist, geht es meistens zu Lasten des Anwenders: Das beste Beispiel ist hier wohl der Error-Formatter, der vor nicht allzulanger Zeit noch verwendet wurde: Bei einer vermeintlichen Kopie des Originals, formatierte der Kopierschutz in Windeseile die Diskette. Dummerweise kam es des öfteren vor, daß anstatt der Kopie durch Prüffehler das Original zerstört wurde. Die Gesichter der enttäuschten User kann sich jeder ausmalen.

Ebenso unpassend und sinnlos sind die Paßwort-Orgien, die manche Software-Hersteller feiern: Kaum ist man im Adventure wieder zwei Räume weiter, fragt das Programm höflich nach irgendeinem Codewort, das sich auf Seite 388, 3. Absatz, 26. Wort befände. Bei solchen Quälereien ist es wohl kein Wunder, wenn der enttäuschte Spielfreak sein Game in die Ecke pfeffert. Dann schon lieber Kopierschutzmechanismen, wie wir sie auf dem Archimedes des öfteren erleben: Bei »Rockfall« beispielsweise steht die Zeit im ersten Level (Original) auf über 2 Minuten. Spielt man dagegen die Kopie, hat man nur noch 30 Sekunden zur Verfügung. Vorteil: Ein Antesten ist jederzeit möglich; eine Weitergabe sinnlos. Ein anderes Beispiel ist »SWIV« auf dem Archi: Hier läßt sich zwar das Spiel auf die Festplatte ziehen, von dort aber nicht mehr auf Diskette. Disk auf Disk klappt von vorneherein nicht. Vorteil: Der Kopierschutz verhindert nicht das Überspielen auf das schnellere Medium, blockiert aber die Weitergabe des Programms (Festplatten lassen sich nun mal schlecht tauschen).

Originell geht's auch bei einem Amiga-Spiel zu: Kaum ist man mit seinem Fluggerät gestartet, findet der geplagte Spieler keine Home-Base mehr um aufzutanken. Beim Original wimmelt es förmlich von diesen Bases.

Die erwähnten Beispiele sind zumindest auf dem C64 und Amiga nur Einzelfälle.

Listing 1: So entsteht ein Read-Error

```
*****
** READ-ERROR ERZEUGEN *****
*****

LDA #SEKTOR;SEKTOR
STA $0B; UND
LDA #TRACK; TRACKNUMMER
STA $0B; UEBERGEHEN
LDA #$80; UND JOBCODE
STA $02; LESEN

WAIT:
LDA $02; WARTEN AUF
BMI WAIT; DC-RUECKMELDUNG

-----

LDA #$0A; FALSCHER ID-CODE
STA $47; SCHREIBEN

LDA #$90; UND JOB-CODE
STA $02; FUER SEKTOR-WRITE

WAIT2:
LDA $02;
BMI WAIT2; AUSFUEHREN
LDA #$07; RICHTIGEN CODE
STA $47; SCHREIBEN UND
RTS ; ZURUECK
```

Listing 2: Der berühmt-berüchtigte Killertrack

```
*****
** KILLERTRACK ERZEUGEN (C) M&T '92 **
*****

;JOB-CODE EINSPRUNG

JSR $FDA3;SYNC-TRACK ANLEGEN
JMP $FD9E;ZURUECK ZUR JOB-
SCHLEIFE (-BEENDEN)

;AB HIER MUSS DER EINSPRUNG ERFOLGEN

LDA #SPUR;TRACKNUMMER LADEN
STA $0A; UND IN JOB-SPEICHER
LDA #$E0; UEBERGEHEN/JOB-EXEC
STA $02; UEBERGEHEN UND

WAIT:
LDA $02; AUSFUEHREN BIS
BMI WAIT; RUECKMELDUNG VOM DC
RTS ; ZURUECK
```



von Peter Klein

Wenn erst einmal die Entscheidung gefallen ist, eine Software zu programmieren, ob Anwendung oder Spiel, geht's zunächst einmal um das beste Eingabemedium: Der Spielefreak denkt jetzt vermutlich sofort an seinen heißgeliebten Joystick. Daß dieser nicht unbedingt für alle Programme optimal ist, zeigt sich besonders deutlich, wenn diese auf Tastatur und Joystick angewiesen sind: Das ewige Wechseln kostet Zeit und nervt auf die Dauer. Es ist also immer am besten, Programme zu entwickeln, die nur ein Eingabegerät benutzen. Um diese Geräte zu akzeptieren, ist der C64 nach allen Seiten hin offen konzipiert: Die wichtigsten Ein- und Ausgänge sind der Tastatur-Port (innerhalb des C64) und die zwei Joystick- bzw. Maus-Ports. Um diese Ports anzusprechen, haben die Entwickler dem C64 in der CIA # 1 diverse Register reserviert.

Die Tastatur

Über diese Register kann der Programmierer nun die verschiedensten Zustände der Port-Leitungen auslesen und in Aktionen umsetzen. Das erste und wichtigste Thema ist die Tastatur. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten: Das Betriebssystem des C64 und die Zero-Page sind eine einfache Kontrollmöglichkeit. Wenn das ganze über die CIA # 1 geprüft werden soll, wird's schon haariger. Zunächst jedoch die einfachste Variante: Die Adressen \$C5 und \$CB enthalten immer den Tastaturcode der zuletzt gedrückten Taste. Eine entsprechende Abfrage sähe in Assembler dann ungefähr so aus:

```
NOKEY LDA $C5 ;laden
      CMP # $40 ;keine Taste?
      BNE NOKEY ;wenn nein
      CMP # $0A ;vgl. mit "A"
      BEQ LABEL1 ;wenn ja...
      CMP # $1C ;vgl. mit "B"
      BEQ LABEL2 ;wenn ja...
      ;...
```

Um die Tastaturcodes für jede Taste herauszubekommen, empfiehlt sich ein kleines Assembler-Listing, das nach Tastendruck den entsprechenden Code einfach in einen freien Speicherbereich schaufelt.

Eine weitere, sehr einfache Variante, den Druck einer Taste zu ermitteln, stellt uns das Betriebssystem mit der »CHARGET«-Routine zur Verfügung. Diese Routine müssen wir nur per JSR \$FFE4 anspringen und anschließend den Akku überprüfen:

```
LOOP JSR $FFE4 ;CHARGET
      BEQ LOOP ;keine taste
      CMP # $xx ;taste xx?
      BEQ LABEL ;wenn ja...
```

Da hier die Codes wieder völlig anders aufgebaut sind als bei der

Zero-Page-Variante, empfiehlt es sich, die bereits erwähnte Routine für diese Codes zu entwickeln.

Was aber tun, wenn die Tastaturabfrage bei gesperrtem IRQ oder abgeschaltetem Kernel nicht mehr möglich ist? Genau hier tritt die CIA # 1 in Aktion. Um die Abfrage-routinen des Betriebssystems mit vielen Vergleichsbefehlen nicht übermäßig zu belasten, wurden 64 Tasten über eine 8 x 8-Matrix miteinander verschaltet. Der C64 hat im Ganzen zwar 66 Tasten, da aber die Restore-Taste direkt auf die NMI-Leitung geschaltet wurde und <SHIFT/LOCK> parallel mit <RIGHT SHIFT> läuft, ergibt sich die genannte Zahl 64. Grafik 1 zeigt den schematischen Aufbau der 8 x 8-Verschaltung mit den dazugehörigen Bits von Port A (\$DC00) und Port B (\$DC01). Die Bits in Port A geben hierbei die Reihe, in Port B die Spalte an. Jedes gelöschte Bit maskiert die betreffende Taste aus (s. Grafik 1).

Wenn Sie jetzt beispielsweise ein »A« eintippen, wird im Port B das zweite Bit gelöscht. Der C64 setzt jetzt zunächst alle Bits des Port A auf 1 (High) mit Ausnahme des ersten. Danach fängt er an, die jeweiligen Bits von Port B ins Carry zu schieben. Trifft er bei dieser Aktion auf ein gelöschtes Bit, holt er sich den entsprechenden Tastaturcode aus einer Tabelle. Findet er kein gelöschtes Bit, wird Port A um ein Bit nach links rotiert und von vorne begonnen.

Genauso können auch wir vorgehen. Wenn Sie dabei nur überprüfen wollen, ob überhaupt irgendeine Taste gedrückt wurde, empfiehlt sich folgende kleine Routine:

```
LOOP LDA # $00 ;alles löschen
      STA $DC00 ;Port A
      LDA $DC01 ;Port B laden
      CMP # $FF ;Taste?
      BEQ LOOP ;wenn nein LOOP
      ;...
```

Falls Sie allerdings auf spezielle Tasten warten oder mehrere gleichzeitig abfragen wollen, müssen wir die Schiebeaktionen von Hand selbst erledigen. In diesem Fall brauchen wir zusätzlich eine 8 Byte lange Tabelle, die für jede Port-A-Reihe den Zustand von Port B angibt. Listing 1 wird nur dann abgearbeitet, wenn die Tasten <CTRL+F1> gleichzeitig gedrückt wurden.

Übrigens: Wenn es bei Ihnen immer besonders eilig zu gehen soll, empfiehlt sich diese Art der Tastaturabfrage nicht, da sie zu langsam und aufwendig ist. Benutzen Sie in diesem Fall am besten die eingangs erwähnten Methoden.

Der Joystick

Das beliebteste Steuergerät ist jedoch immer noch der Joystick. Im Gegensatz zur Tastatur kennt er, Programmierer können aufatmen, nur insgesamt 17 verschiede-

FOLGE 3

Die CIAs



Waren die letzten beiden Folgen doch sehr theoretisch, stürzen wir uns diesmal auf handfestere Themen: Tastatur, Joystick und Mausabfragen sind für Spiele, window-orientierte Oberflächen oder Malprogramme unerlässlich.

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

keit der Bewegung der Maus ab. Wie aber läßt sich ein solches Verhalten realisieren? Ganz einfach: Im Gegensatz zum Joystick, der nur den Zustand 1 oder 0 kennt (Strom fließt oder eben nicht), arbeitet die Maus analog. Innerhalb der Maus befindet sich eine Kugel, an der zwei Rollen befestigt sind: Eine für die Bewegung in x-Richtung und eine für die y-Richtung. Diese Rollen werden also in Ab-

Die Joystick-Ports 1 und 2 (\$DC01 und \$DC00)

Richtung	ohne Feuerknopf	mit Feuerknopf
Unten	\$70 (dez. 125)	\$60 (dez. 109)
Oben	\$7E (dez. 126)	\$6E (dez. 110)
Links	\$78 (dez. 123)	\$68 (dez. 107)
Rechts	\$77 (dez. 119)	\$67 (dez. 103)
R. Oben	\$76 (dez. 118)	\$66 (dez. 102)
R. Unten	\$75 (dez. 117)	\$65 (dez. 101)
L. Oben	\$7A (dez. 122)	\$6A (dez. 106)
L. Unten	\$79 (dez. 121)	\$69 (dez. 105)
Fire	\$6F (dez. 111)	\$6F (dez. 111)

dene Zustände, nämlich 16 Richtungen und den Fire-Button. In Listing 2 sehen Sie, wie Sie am geschicktesten, mit möglichst wenig Platz, den Joystick entweder in Port 1 oder 2 abfragen. Sie können aber selbstverständlich andere Routinen verwenden, die z.B. mit Compare-Commands arbeiten. Wiederum werden die schon bekannten Register \$DC00 (Port A) und \$DC01 (Port B) benutzt, um die verschiedenen Joy-Zustände darzustellen. Dies ist übrigens auch der Grund, warum bei Benutzung von Joystick 1 diverse Zeichen auf dem Bildschirm auftauchen.

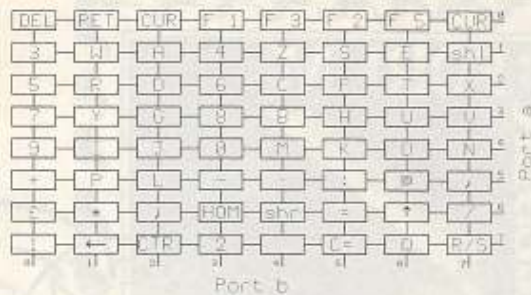
Von Katzen und Mäusen

Im Gegensatz zum Joystick läßt die Maus verschiedene Geschwindigkeiten zu: Wenn Sie einen Joystick in eine bestimmte Richtung drücken, um z.B. eine Spielfigur nach links zu bewegen, bewegt sich dieses Objekt gleichmäßig schnell in die angegebene Richtung. Im sog. Proportionalmodus der Maus läßt sich die Bewegung beliebig steuern. Ob schnell oder langsam hängt von der Schnellig-

hängigkeit der Hand- bzw. Kugelbewegung entsprechend schnell gedreht. Am Ende dieser Rollen sitzen Speichenrädchen. Durch diese Speichen wird ein Lichtstrahl projiziert, der auf eine Fotodiode trifft. Je nach Drehung der Rollen bzw. des Speichenrädchens fällt Licht auf die Fotodiode oder nicht. Diese Frequenz (Hell/Dunkel) wird direkt an den C64 übertragen. Wir brauchen also ein Programm, das diese Frequenz umsetzt (Maustreiber). Listing 3 zeigt eine solche Routine, die Sie in Ihre eigenen Programme einbauen können. Anzumerken ist nur noch, daß die Tastatur trotzdem funktionsfähig bleibt (im Gegensatz zu anderen Mäusen).

Wenn Sie die Maus im Joystick-Modus nutzen wollen (und damit zweckentfremden), bietet sich wieder Listing 2 an.

Im nächsten Teil geht's hauptsächlich um den Userport und den seriellen Port des C64. Beides verwaltet der Complex-Interface-Adapter-Chip. Hier können Sie z.B. erfahren, wie Sie über den Userport Daten ausgeben oder einlesen können.



Die Tastatur-Matrix im Überblick

Mehrere Tasten gleichzeitig abfragen (Listing 1)

```

EBA $1000
:CTRL + F1 ABFRAGE (W) 1992 BY PIT

SEI ;          IRQ SPERREN
LDA $DC00;    PORT A
AND #%01111111;MASKIEREN
STA $DC00;    UND SPEICHERN

LOOP:
LDA $DC01;    PORT B
CLC ;        AUSMASKIEREN
LSR ;        UND PRUEFEN
LSR ;        OB CTRL
LSR ;        GEDRUECKT WURDE
BCC CHECK;   WENN JA:CHECK
JMP LOOP;    NEIN:VON VORNE

CHECK:
LDA $DC00;    PORT A
AND #%11111110;AUSMASKIEREN
STA $DC00;    SPEICHERN

LDA $DC01;    PORT B
CLC ;        NACH
ASL ;        LINKS ROTIEREN
ASL ;        UND PRUEFEN
ASL ;        OB F1 GEDRUECKT
ASL ;        WURDE
BCS LOOP;    WENN NEIN:LOOP

INC $D020;    WENN JA
CLI ;        FARBE ERHOEHEN
RTS ;        UND ENDE

```

Kurz und effektiv: Joystick-Abfrage (Listing 2)

```

EBA $1000
:JOYSTICK-ABFRAGE (W) 1992 BY PIT

LOOP:
LDA $DC00; PORT A LADEN (JOY2)
PHA ;     WERT MERKEN
LSR ;     RECHTS SCHIEBEN
BCC UP;   WENN JOY UP DANN
LSR ;
BCC DOWN;
LSR ;
BCC LEFT;
LSR ;
BCC RIGHT;
PLA ;     GEMERKTEN WERT
CMP #$6F; HOLEN UND MIT
BEQ BUTTON;$6F VERGLEICHEN
JMP LOOP; WENN NICHT:LOOP

UP:
DEC $D011;
JMP LOOP;

DOWN:
INC $D011;
JMP LOOP;

LEFT:
INC $D016;
JMP LOOP;

RIGHT:
DEC $D016;
JMP LOOP;

BUTTON:
LDA #$1B; VIC-REGISTER
STA $D011;
LDA #$C8; ZURUECKSETZEN
STA $D016;
RTS ;

```

Listing 3. Abfrage einer 1531-Maus von Commodore

```

EBA $1000
:MAUS-ABFRAGE

EBA COUNT1=$FB; SCHRITTZAehler 1
EBA COUNT2=$FC; SCHRITTZAehler 2
EBA NEWCOUNT=$FD; NEUE POSITION
EBA OLDcount=$FE; ALTE POSITION

START:
LDA #$A0;
STA $D000;
STA $D001; SPRITE
LDA #$01; INITIALISIEREN
STA $D015;
LDA #$00
STA $07F8

SEI ;          IRQ SPERREN
LDA #>BEGIN; VEKTOREN
STA $0315;    AUF EIGENES
LDA #<BEGIN; PROGRAMM
STA $0314;    VERBIEGEN
LDA #$00;    COUNTER
STA COUNT1;  INITIALISIEREN
STA COUNT2;
STA NEWCOUNT
STA OLDcount;
LDX #$00;    X-REG INIT
CLI ;        IRQ FREIGEBEN
RTS ;        ZURUECK

BEGIN:
LDA $D419;   X-STEP MAUS LADEN
LDY COUNT1;  STEP-COUNTER
JSR COUNTER; UND UMSETZEN
STY COUNT1;  NEUEN STEP STOREN

CLC ;        CARRY CLEAR
ADC $D000;   POSITION
STA $D000;   ADDIEREN
TXA ;        X IN AKKU, WENN
ADC #$00;    C=0 (+0) C=1 (+1)
AND #%00000001;SPRITE 1 MSB
EOR $D010;   VERKNUEFFEN UND
STA $D010;   SETZEN WENN X>$FF

LDA $D41A;   Y-POS HOLEN
LDY COUNT2;  STEP-COUNTER
JSR COUNTER; UND UMSETZEN
STY COUNT2;  NEUEN STEP STOREN

EOR #%11111111; INVERTIEREN
ADC $D001;   (RICHTUNG IST IMMER
STA $D001;   VERKEHRT) UND
SPEICHERN

JMP $EA31;   ALTER IRQ

COUNTER:
LDX #$00;    X AUF $00

STY OLDcount; ALTEN UND NEUEN
STA NEWCOUNT; STEP SPEICHERN

SEC ;        CARRY SETZEN &
SBC OLDcount; ALTEN STEP
SUBTRAHIEREN
AND #%01111111;AUSMASKIEREN
CMP #%01000000;
BCS CONT1;   WENN BIT GESETZT

LSR ;        UM EINS NACH
LDY NEWCOUNT; RECHTS, NEUEN
RTS ;        STEP LADEN UND
ZURUECK

CONT1:
ORA #%11000000;AUSMASKIEREN
CMP #$FF;    RECHTER RAND?
BNE CONT2;   NEIN DANNCONT2
LDA #$00;    POS LADEN UND
RTS ;        ZURUECK

CONT2:
SEC ;        CARRY SETZEN
ROR ;        EINS NACH LINKS
LDX #$FF;    POS SETZEN
LDY NEWCOUNT; IN Y NEUER STEP
RTS ;        UND ZURUECK

```

Ausverkauft!

Ich interessiere mich für das Datenbankprogramm »Superbase«. Wird es noch im Handel angeboten?

Manfred Grosche, Obertraundorf

Nein. Das Programm wurde von Data Becker vertrieben, die Lager sind aber inzwischen geräumt. Vielleicht haben Sie Glück, auf einem Computerflohmarkt oder beim Durchforsten unser Kleinanzeigen im 64'er-Magazin eine gebrauchte Originalversion zu ergattern.

Fragen zu Btx

Ich besitze den »Btx-Decoder V1.0« und möchte mir die neueste Version zulegen. Zuvor einige Fragen:

1. Kann man die aktuellste Fassung mit einem normalen, Btx-fähigen Modem oder per Akustikkoppler betreiben?
2. Was kostet die neue Programmfassung?
3. Kommt man mit diesem Decoder auch als Gast ins Btx?

Robert Sowa, Traisdorf

Hier unsere Antworten:

- Frage 1: Nein, dazu brauchen Sie ein spezielles Modem von der Post.
- Frage 2: Die neueste Version des Decoders kostet 79 Mark inkl. Postbox.
- Frage 3: Selbstverständlich kann man auch als Gast kostenlos in bestimmten Btx-Seiten rumschnuppern.

Druckeridentifizierung

Frage von Sascha Schonau in der 64'er 4/92, Seite 62: Ich habe den Drucker M 90 von Antech gebraucht gekauft - leider ohne Handbuch! Wer kann mir Informationen zu diesem Gerät geben (z.B. Grafikdruck per Parallelkabel am Userport, DIP-Schalterstellungen usw.)?

Ich besitze den gleichen Drucker, aber mit Wiesemann-Interface. Daher kann ich zum Grafikdruck per Parallelkabel nichts sagen.

Der M 90 besitzt keinen der üblichen DIP-Schalter. Allerdings lassen sich diverse Druckeremulationen im Setup-Modus einstellen, den man durch gleichzeitigen Druck auf LINE FEED und FORM FEED beim Einschalten erreicht. Den Traktor sollte man am besten abmontieren.

Jetzt kann man den Drucker nach Wunsch konfigurieren (z.B. Emulation Epson FX-80). Um den jeweiligen Parameterwert zu übernehmen, muß man LINE FEED drücken, ansonsten FORM FEED. Zum Verlassen des Setup-Modus dient die Taste LOCAL.

Fürs Textverarbeitungsprogramm »Startexter 64« verwende ich z.B. folgende Parameter:

- P.EMULATED: EPSON FX80,
- DS.PRINTING: BIDIRECTIONAL,
- ENABLE D.L.L.: YES,
- LINE FEED: LF = LF + CR,
- FORM FEED: CR = CR + LF,
- DC1/DC3: XOFF,
- BIM: YES,
- CH.LENGTH: 8 BIT.

Dazu muß man bei Startexter diese Konfiguration einstellen:

- Druckeradresse: 4,
- Sekundäradresse: 1,
- WALF: 3,
- Umlaute: 133 - 140,
- Grafikmodus: 27 42,
- Zeilenabstand n/216: 27 51,
- Breit ein: 14
- Breit aus: 20.

Anschließend ändert man die Funktionen:

- Funktion 0 (unterstreichen): an = 27 45 01; aus = 27 45 00,
- Funktion 1 (NLQ): an = 27 120 01; aus = 27 120 00,
- Funktion 2 (tiefstellen): an = 27 83 01; aus = 27 83 00,
- Funktion 3 (schmal dick): an = 27 33 11; aus = 27 33 00,
- Funktion 4 (Micro): an = 15; aus = 18,
- Funktion 5 (fett): an = 27 71; aus = 27 72,
- Funktion 6 (Elite): an = 27 77; aus = 27 80,
- Funktion 7 (groß dick): an = 27 33 40; aus = 27 33 00,
- Funktion 8 (schräg stellen): an = 27 52; aus = 27 53,
- Funktion 9 (Normal dick): an = 27 56; aus = 27 57.

Marcel Dyka, Magdeburg

Computerumbau

Kann man statt der Schutzplatte auch den Userport-Protector (9622) von Rex-Datentechnik benutzen, um den Userport zu schützen? Läßt sich statt des Tastaturtreibers auch das separate Keyboard von Schmolz-Unternehmensberatung (64'er 5/92, Seite 69) verwenden?

Matthias Bauer, Wolfshagen

Stoppt das Sprite!

Ich möchte ein Spiel in Assembler programmieren, bei dem sich in ein Sprite durchs Labyrinth bewegt (ähnlich wie bei Pac-Man, Weaver usw.). Wie bringt man das Sprite dazu, vor der Mauer anzuhalten? Das Labyrinth wird nach dem Zufallsprinzip aufgebaut.

Philipp Corboz, CH-Wohlen

Der VIC-Chip des C64 enthält eine Speicherzelle, die Kollisionen eines Sprites mit dem Bildschirmhintergrund (z.B. einer Labyrinthmauer) registriert: \$D01F (53279). Die 8 Bit dieses Adreßbytes sind für die acht möglichen Sprites zuständig (Bit #0 = Sprite 1, Bit #1



= Sprite 2 usw.) und werden gesetzt (=1), wenn die Kollision stattfindet.

Bauen Sie in Ihr Programm eine Abfrage ein, die eine Berührung zwischen Sprite und Hintergrund überprüft (ist das entsprechende Bit gesetzt?). Trifft es zu, dürfen sich die VIC-Register der horizontalen und/oder vertikalen Sprite-Position (Adressen \$D000 (53248) bis \$D00F (53263)) nicht mehr ändern: Das Sprite tritt quasi auf der Stelle - es sieht dann aus, als würde es wie gewünscht vor der Mauer anhalten. Eine weitere Programmabfrage muß klären, ob der Weg in andere Richtungen frei ist (keine Kollision mit dem Hintergrund, entsprechendes Bit = 0). Jetzt kann man die Sprite-Positionsregister ändern und den Korb in die gewünschte Richtung bewegen.

Bei dieser Kollisionsabfrage spielt es keine Rolle, ob die Labyrinthmauern vorgegebene oder zufällige Plätze auf dem Spielfeld besetzen.

Verbesserte Druckausgabe

Problem von Heiko Böhm in der 64'er 4/92, Seite 64: Drucke ich per Final Cartridge III gefrorene Bildschirme mit dem MPS 1230 aus, läßt die Qualität viele Wünsche offen: Jede Pixel-Zelle wird nur einmal ausgegeben.

Stellen Sie beim MPS 1230 den Epson-Modus ein (im Handbuch ist das ausführlich beschrieben). Jetzt werden Sie mit der Druckqualität bestimmt zufrieden sein.

Ulrich Hüskens, Wesel

Beim Kopf fängt's an...

Der Commodore-Drucker MPS 802 wird nicht mehr hergestellt. Wer weiß, wo ich einen neuen Druckkopf herbekomme?

Wigbert Schmidt, Delt

Software gesucht

Wer besitzt ein Programm zur Transportoptimierung? Es sollte variabel und ausbaufähig programmiert sein, damit man individuelle Änderungen integrieren kann. Gibt's sowas als Public Domain?

Klaus-Peter Buchholz, Pullitz

Ich suche ein Programm in Basic oder Assembler zur Verwaltung von Turnieren (Fußball, Tennis usw.), die während eines bestimmten Zeitraums - z.B. ein bis drei Tage - ausgetragen werden (kein Ligatabelleprogramm!).

Uwe Friedrich, Dlethölzetal

Da ich stark sehbehindert bin, ist die Schriftgröße des 40-Zeichen-Bildschirms beim C64 für mich zu klein. Gibt's ein Programm, mit dem sich die Zeichengröße nach Wunsch einstellen läßt (z.B. nur 20 oder 30 Buchstaben bzw. Zahlen pro Bildschirmzeile, dafür aber doppelt so groß)?

Frank Siegert, Zeuthen

Kein Weg zurück?

Ich besitze den C128 und das »Action Replay Cartridge MK6« (funktioniert selbstverständlich nur im C-64-Modus). Will ich wieder in der C-128-Betriebsart arbeiten, muß ich das Modul jedesmal aus dem Expansions-Port entfernen. Gibt es eine Routine, mit der man aus dem C-64-Modus des C128 aussteigt und in die Normalkonfiguration kommt (C-128-Betriebsart)?

Ralf Books, Wuppertal

Die Rückkehr in den C-128-Modus funktioniert nur hardwaremäßig durchs Schließen bestimmter Stromkreise (Reset-Schalter seitlich rechts): Hier nützt keine Software. Außerdem: Solange ein C-64-Modul im Expansions-Port steckt, wird es durchs interne EPROM immer den C-64-Modus

des C128 initialisieren. Um das zu verhindern, müßten die Entwickler solcher Module das im ROM arbeitende Maschinenprogramm ändern und abfragen, ob das Modul in einem C128 oder C64 steckt.

Empfehlenswert

Frage von Thomas Schwan in der 64'er 4/92, Seite 63: Arbeitet die 4-MHz-Platine von Roßmüller auch mit dem Floppybeschleuniger »SpeedDos +«?

Da gibt's überhaupt keine Probleme. Allerdings: Mit aktiviertem 4-MHz-Modus kann man weder laden noch speichern: Dafür existiert eine spezielle Einstellung. Auch beim Programmieren stört die höhere Taktfrequenz. Aber vor allem Anwendungsprogramme werden verteuert schnell. Ein Fraktal baut sich z.B. in 20 Minuten auf (statt in 1,5 Stunden!). Da die Druckausgabe ebenfalls keine Schwierigkeiten macht, möchte ich der 4-MHz-Platine das Prädikat »empfehlenswert« verleihen.

(Bezugsquelle: Roßmüller GmbH, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim, Tel. 022 25/2061)

Hans-Ulrich Stoye, Rheinbach

Die richtige Verbindung

Mein C64 soll am Audio/Videoausgang und an der Scart-Buchse meines Fernsehgeräts angeschlossen werden. Wie muß ich die beiden Stecker verbinden?

Manfred Grasche, Obertraundorf

Ohne Farbänderung

Ich suche nach einer Methode, Paint-Magic-II-Grafiken (möglichst mit 20 Sprites) unter Assembler in ihren ursprünglichen Farben zu zeigen.

Matthias Kimmich, CH-Rubigen

Wer lädt wen?

Ich habe eine Basic-Erweiterung in Maschinensprache entwickelt, die von Adresse \$1000 (4096) bis \$17B0 (6064) im Speicher liegt. Wenn ich ein Basic-Programm starten will, das die neuen Befehle enthält, muß ich zunächst das Maschinenprogramm laden und starten; anschließend das Basic-Programm per LOAD "NAME",8 und RUN: also zwei Arbeitsgänge! Was

muß ich anstellen, um diese Aktion auf eine einzige LOAD- und RUN-Anweisung zu reduzieren?

Dieter Kohser, Wunstorf

Das ist wirklich kein Problem: Bauen Sie die Lade- und Startanweisung fürs Maschinenprogramm der Basic-Erweiterung ins Programm mit den neuen Basic-Befehlen ein! Das erledigt man meist in der ersten Programmzeile, z.B.:

```
10 IF A=0 THEN A=1: LOAD
  "(Erweiterung)",8,1:
  SYS (Startadresse)
20 REM weiter im Basic-
  Programm...
```

Das funktioniert aber nur, wenn sich die nackte Assembler-Datei der Erweiterung auf der Diskette befindet (Ladeadresse: 4096), die man nur per SYS-Anweisung starten kann.

Ist es aber eine der unzähligen Basic-Erweiterungen, die eine Startzeile besitzen, z.B.:

```
10 SYS 2061
```

und per RUN zu starten sind, nützt diese Methode nichts, da beide Programme an den Basic-Anfang des C64 geladen werden: Adresse \$0801 (2049). In dem Fall würde man durchs Nachladen der Basic-Erweiterung das eigentliche Basic-Programm (das die neuen Befehle enthält) überschreiben: Schlimmstenfalls stürzt der Computer ab!

Hier hilft nur, auf dem Bildschirm die notwendigen Lade- und Startanweisungen einzutragen und die Funktionen des Tastaturpuffers (Adressen 631 bis 640 und Speicherstelle 198) zu nutzen. Dazu schreibt man ein separates Basic-Programm, das die Lade- und Startbefehle auf den Bildschirm bringt (auf richtige Zeilenabstände achten!) und die entsprechenden Tastaturbewegungen in die Speicherstellen ab 631 (z.B. CHR\$(13) POKEI - beginnend in der ersten Bildschirmzeile (Listing)). Die Anzahl der simulierten Tasten gehört in Adresse 198. Ein Beispiel:

```
FOR I=0 TO 6: POKE 631+I,13:
NEXT: POKE 198,7: NEW
```

Wichtig ist das NEW: Damit gewährleistet man, daß die entsprechenden Systemroutinen CLR und RUN aufgerufen werden und das geladene Basic-Programm mit den neuen Befehlen korrekt startet.

Listing. Direkteingaben auf dem Bildschirm - per Tastaturpuffer simuliert

```
10 for i=0 to 24: cd$=cd$+chr$(17): next
20 print chr$(147)
30 print chr$(19) "load" chr$(34) " (Erweiterung) " chr$(34) ".8"
40 print chr$(19) left(cd$,6) "run"
50 print chr$(19) left(cd$,8)
60 print "load" chr$(34) " (Basic-Prg.) " chr$(34) ".8"
70 print chr$(19) left(cd$,15) "run"
80 poke 631,19: for i=1 to 6: poke 631+i,13:
next: poke 198,7: new
```

Der Wermutstropfen: Diese Batch-Datei funktioniert nur dann, wenn sich die zuerst geladene Basic-Erweiterung nach dem Start mit RUN lediglich per READY meldet und nicht den Bildschirm löscht (um z.B. eine spezielle Einschaltmeldung zu bringen). Dann werden auch die Ladeanweisungen fürs gewünschte Basic-Programm eliminiert: Es bleibt Ihnen dann nichts anderes übrig, als wieder »per Hand« zu laden...

Verdrehte Tasten

Bedingt durch Hardwarebausteine an den Joystickports hat sich die Tastaturbelegung meines C64 geändert: Nach Tipp auf <RETURN> kommt jetzt z.B. der <->. Hier geht gar nichts mehr: <INST/DEL>, <RESTORE>, die Cursor- und Funktionstasten <F1> bis <F8>. An diesem Zustand ändert sich nichts - weder durch erneutes Einschalten noch per Hardware-Reset.

Zufällig habe ich herausgefunden, daß man mit <SHIFT CSR abwärts> ein <RETURN> erzeugt. Wie kann ich wieder die richtige Tastenbelegung erreichen (am besten per POKEs oder Software)?

Hans-Werner Woppmann, Schwandorf

Seltsamer Großbuchstabeneffekt

Meist schreibe ich Basic-Programme im Klein- und Großschriftmodus. Häufig füge ich nach der Anweisung REM Kommentare ein. Oft sind großgeschriebene Wörter oder zumindest große Anfangsbuchstaben dabei. Ein Beispiel:

```
rem Hallo
```

Und jetzt kommt das Merkwürdige: Beim LIST-Befehl macht der Computer daraus

```
rem left$allo
oder aus
```

```
rem Computer
wird
```

```
rem lenomputer
```

Wieso nimmt der Computer diese Basic-Befehle überhaupt an, die Abkürzungen sind doch laut Handbuch ganz andere? Wie kann ich das verhindern?

Bernd Lorenz, Menden

Das hängt mit der Interpretation der Basic-Eingaben (Tokenisierung) zusammen, die Basic 2.0 automatisch nach jedem <RETURN> im Direktmodus durchführt. Basic-Befehle werden erkannt und intern in 1-Byte-Werte (Tokens) umgewandelt: Das spart Speicherplatz. Zufällig ist der ASCII-Code des großen H (200) identisch mit dem Token des Basic-Befehls LEFT\$, der des großen C (195) mit der Kurzform von LEN. Um dieses Phänomen zu

verhindern, muß man alle Zeichenketten, in denen Großbuchstaben oder Grafikzeichen vorkommen, in Anführungszeichen setzen, also z.B.

```
rem "Computer"
```

Jetzt bleiben die eingegebenen Zeichen unverändert. Man kann die zweiten Anführungsstriche auch weglassen.

Startprobleme

Ich besitze zur Textverarbeitung Vizawrite (deutsch) die Programmerganzung Vizacalc. Wie läßt sich dieses Zusatzprogramm aktivieren?

Heinz Würzberger, Leipzig

C-64-Drucker am Amiga

Wie läßt sich der Star LC-10 C mit Commodore-Interface umrüsten, damit man ihn am Amiga 500 anschließen kann?

Arnd Kersten, Fulda

Im Amiga-Magazin 8/88, Seite 36, wurde das Amiga-Listing »IEC-Handler« veröffentlicht, das in Verbindung mit der entsprechenden Hardware (IEC-Schnittstelle) C-64-Peripheriegeräte (Floppies, Drucker) mit dem Amiga steuern und betreiben kann. Die Ausgabe 8/88 des Amiga-Magazins ist zwar vergriffen, das Listing befindet sich aber auf der Diskette zum Heft (Programm-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 8000 München 5, Best.Nr. 48808), die man noch nachbestellen kann. Das fertige Übertragungskabel plus C-64-Software gibt's für 79 Mark bei Scantronik, Parkstr. 38, 8011 Zorneding.

Das falsche Handbuch

Ich besitze den C64 (Brotkasten) und den Epson-Drucker LX-400+. Er ist mit einer V.24-Schnittstelle ausgestattet. Aber - das Handbuch stammt vom Epson LX-400, der nur eine Parallelschnittstelle besitzt.

Welche Leitung muß ich vom seriellen Port des C64 zu welchem Ausgang des 25poligen V.24-Interface legen, damit der Ausdruck klappt?

Stefan Pinkert, Görlitz

Hier gibt's Schaltpläne!

Problem von Franz Alt in der 64'er 4/92, Seite 63: Als Hardwareinsteiger suche ich Schaltpläne zum C64 und dessen Floppystationen. Wer kann helfen?

Ich besitze folgende Schaltpläne:

- 1540/1541 (in Deutsch oder Englisch),
 - 1541-II (in Englisch),
 - C64/B/B II/C/CR (in Deutsch).
- Wer Interesse hat, soll sich bei mir melden.

Werner Schmitz, Bunsenweg 1 b, 4130 Moers 1

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

C64 intim

Dem C 64 auf die ICs geschaut. Machen Sie sich mit uns auf die Reise durch die Hardware des neuen C 64.

von Hans-Jürgen Humbert

Inzwischen sind vom C64 die unterschiedlichsten Platinenversionen gebaut worden. Von der neuesten haben wir uns den Schaltplan beschafft. Wir veröffentlichen ihn in überarbeiteter Form erstmals vollständig in dieser Ausgabe. Der uns von Commodore zugesandte Plan war leider nicht in der Ursprungsform zu gebrauchen. Selbst diese große Computerfirma besitzt den Schaltplan nur handgezeichnet. Nach mehrtägiger Arbeit war es dann geschafft. Nun können wir ihn in lesbarer Form unseren Lesern vorstellen.

Die Stromversorgung

Zunächst das Netzteil: Als Besonderheit besitzt diese interne Stromversorgung einen etwas merkwürdigen Schalter. Dieser legt beim Ausschalten die Betriebsspannung über einen 10- Ω -Widerstand an Masse. Die Kondensatoren im C64 werden durch diesen Schaltungskniff schlagartig entladen. So sind die wertvollen Computerbausteine vor falschen Spannungen sicher geschützt. Auch die RAMs verlieren ihre gespeicherten Werte sehr schnell. Mit einer Spannungsverdopplung wird die höhere Betriebsspannung für den SID und den VIC gewonnen. Je nach Ausführung des C64 wird für ZD 1 immer eine andere Version eingesetzt.

Die Versionen mit dem SID 6581 brauchen als Hilfsspannung 12 Volt, so daß hier eine 12,6-Volt-Z-Diode zum Einsatz kommt. Besitzt Ihr C64 allerdings einen 8580, wird an dieser Stelle eine 9,6-Volt-Z-Diode eingebaut. Mit den unvermeidlichen Spannungsverlusten im Längstransistor ergibt sich die gewünschte Spannung von 9, bzw. 12 Volt. Zusätzlich braucht der 8580 noch einen Pulldown-Widerstand an seinem Ausgang.

Die Joystick-Ports

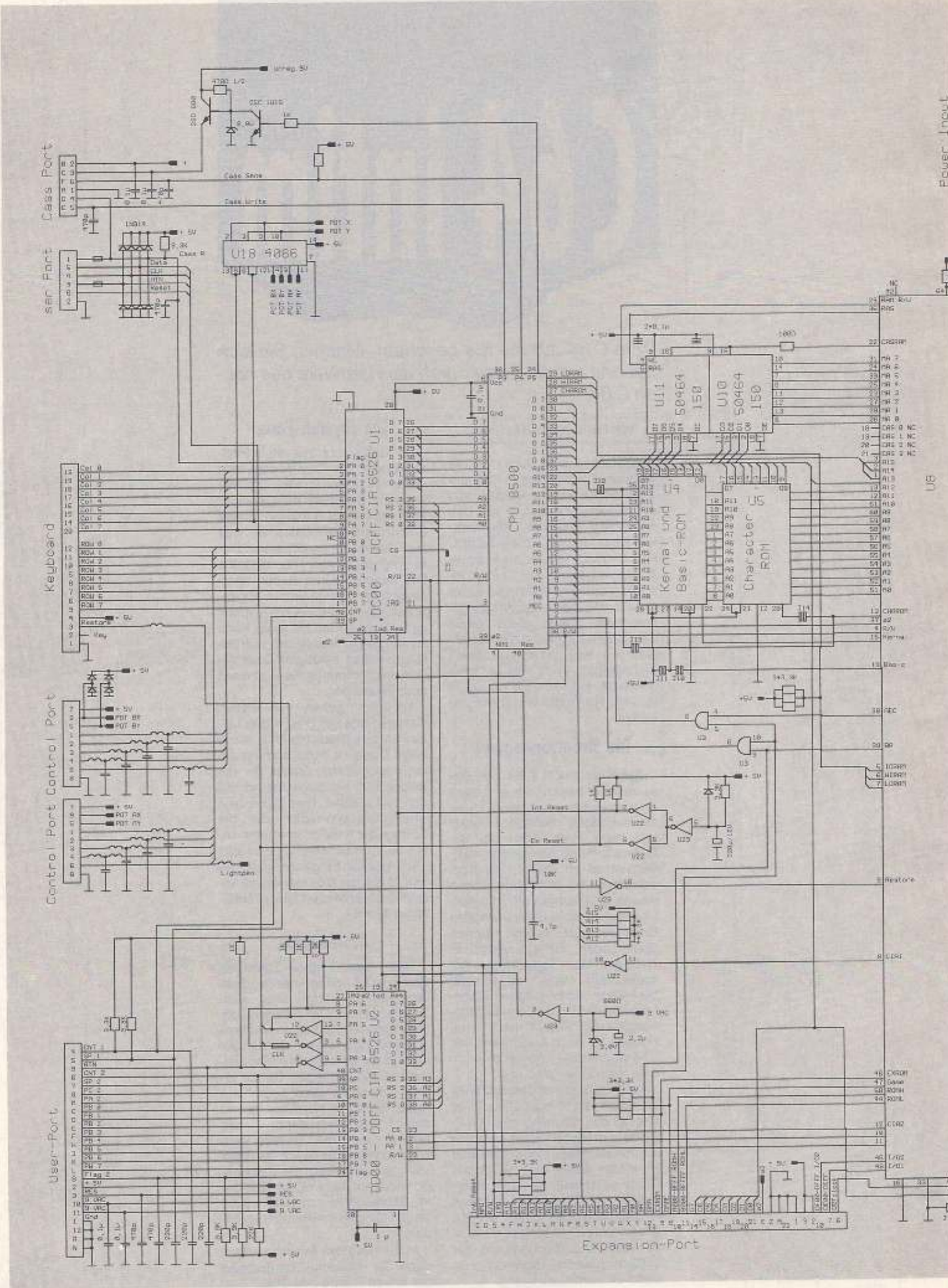
Im Gegensatz zur alten Platinenversion hat Commodore sich etwas einfallen lassen, um die wertvolle CIA mehr oder weniger wirkungsvoll zu schützen. Diese Schutzbausteine bestehen aus zwei Spulen mit jeweils einem zwischengeschalteten Kondensator. Die Kondensatoren haben allerdings die unangenehme Eigenschaft öfters mal »durchzuschlagen«. Dann bilden sie einen Kurzschluß gegen Masse und simulieren so einen betätigten Joystick. Das entsprechende Filter ist dann auszutauschen.

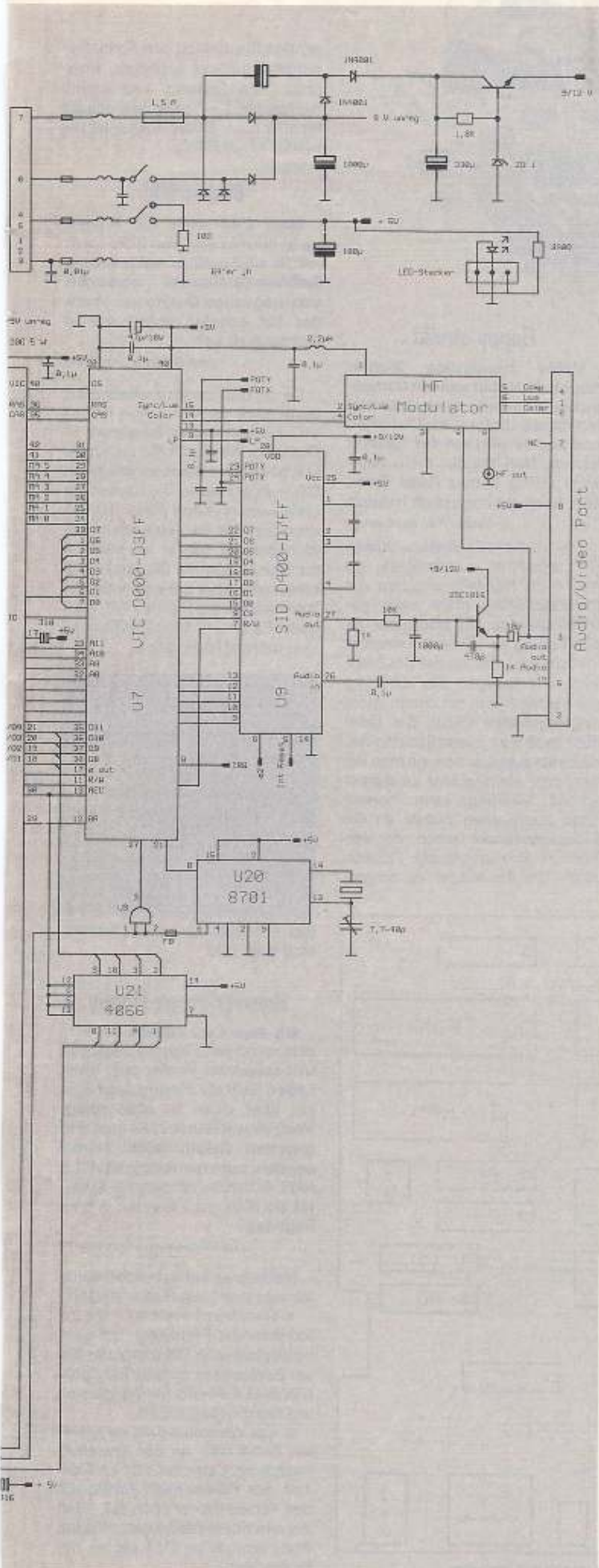
Weiterhin gehen von diesen Kontroll-Ports aus jeweils zwei Leitungen zum Baustein U18, einen 4066. Dieser ist nichts anderes als ein analoger Umschalter, der die beiden Signale abwechselnd auf den SID schaltet. Dort sitzen zwei Analog/Digital-Wandler, die die Abfrage der Paddles übernehmen. Mit dem Umschalter werden also zwei weitere Eingänge geschaffen, so daß der C64 insgesamt Anschlußmöglichkeiten für vier Drehregler bietet.

Die Tastatur

Diese besitzt einen 20poligen Stecker. Die Abfrage der gedrückten Tasten erfolgt über eine 64fache Matrix. Dabei fragen acht Leitungen die Reihen und weitere acht Leitungen die der Spalten ab. Wenn Sie die Restore-Leitung weiterverfolgen gelangen Sie zu einem Differenzglied, bestehend aus einem 4,7 pF Kondensator und einem 10-k Ω -Widerstand. Dieses bewirkt, daß die Restore-Taste nicht so leichtgängig wie die restlichen ist. Vergrößern Sie den Kondensator auf 1000 pF, werden Sie im Gebrauch keinen Unterschied zu den übrigen Tasten mehr vorfinden.

In der nächsten Ausgabe folgen dann die restlichen Baugruppen der neuen Platine des C64.





WAR EINE STARKE LEISTUNG, DEN CODE DES SPARKASSEN-COMPUTERS ZU KNACKEN!



DENEN HABEN WIR GANZ SCHÖN DIE DATEN DURCH-EINANDERGEWIRBELT!



WANN SIE UNS WOHL WIEDER RAUSLASSEN?



Kosinus
von GUBA & ULLY

Reparaturecke



Kaum Strom

Schalte ich meinen älteren C64 nach längerer Pause ein, leuchtet die Power-LED nur sehr schwach und es erscheint keine Einschaltmeldung auf dem Fernseher. Schalte ich nun aus und wieder ein, leuchtet die LED normal, aber das Bild glänzt immer noch durch Abwesenheit. Erst beim dritten Versuch verhält sich der C64 wieder normal.

(Ralf Pollak, Muggenburz)

Hier ist sicherlich das Netzteil defekt. Ein Elko zieht zuerst einen zu großen Strom, so daß die Spannung absinkt. Der Computer bekommt nicht mehr die gewünschten 5 Volt und kann nicht ordentlich hochfahren. Nach einer Weile regeneriert sich der Elektrolytkondensator wieder und die Spannung steigt auf 5 Volt an. Zur Abhilfe müssen Sie das Netzteil des C64 aufbrechen und den großen Kondensator gegen einen des gleichen Typs austauschen. Da das Netzteil vergossen ist, lohnt es sich in der Regel, gleich ein neues zu kaufen.

Wirre Zeichen auf dem Bildschirm

Ich besitze einen C128 und der hat merkwürdige Macken. Nach dem Einschalten erscheint das normale Titelbild sowohl im 64er als auch im 128er Modus. Aber einige Zeichen benehmen sich sehr seltsam: Sie ändern ständig ihre Form, bzw ihre Pixelverteilung. Nach Aufschrauben des Gehäuses und Anheben der Tastatur um ca. 30 cm verschwindet dieser Fehler. Somit ist zum optimalen Betrieb des Computers ein Mindestabstand der Tastatur von 30 cm von der Platine erforderlich. Was kann defekt sein?

(Marco Mattschwaiger, Wörgl/Tirol)

Die Abschirmung zwischen Tastatur und Platine ist nicht mehr gegeben. Der Computer fängt seine eigenen Störimpulse auf und bringt sie auf den Bildschirm. Sehen Sie nach, ob alle Kabel zur Tastatur angeschlossen sind. Auch die Abschirmung muß mit der Computermasse verbunden sein.

Unwillige Floppy

Seit einiger Zeit tritt bei meiner Floppy folgender Fehler auf. Nach dem Einschalten läuft der Antriebsmotor an und bleibt dann nicht wieder stehen. Was kann defekt sein?

(Karsten Pape, Henningsdorf)

Ihr Laufwerk kommt aus der Reset-Routine nicht mehr heraus. Zunächst führt die Floppy, genau wie der Computer einen Selbsttest durch. Erst wenn die Hardware vom internen Computer als o.k. betrachtet wird, geht der Prozessor in den Wartemodus.

Zur Fehlersuche ziehen Sie das serielle Kabel ab und schalten dann die Floppy ein. Verhält sie sich jetzt normal, bekommt sie über das serielle Kabel einen Dauer-Reset. Als Fehlerursache kommt hier das Kabel in Betracht. Aber auch der Treiberbaustein in der Floppy könnte defekt sein. Wechseln Sie deshalb den IC 74 LS 14 in der Floppy aus (siehe Zeichnung). In der Zeichnung ist dieser Baustein nur mit seinem Kürzel »14« angegeben. Funktioniert hiernach das Laufwerk immer noch nicht, wird die Suche kompliziert.

Besser sollten Sie das Laufwerk einer Fachwerkstatt übergeben, da für die weitere Fehlersuche ein Oszilloskop zwingend erforderlich ist.

Floppy streikt

Meine zweijährige Tochter machte sich über meinen Computer her. Mit schokoladebeschmierten Händen knickte sie Disketten und hackte wild auf der Tastatur herum. Nun meldet mein Laufwerk (1571) immer Read Error. Was kann sie angestellt haben?

(Rainer Frei, Ravensburg)

Die »Schoko-Disketten« sollten Sie unbedingt aussortieren, da nun nach Herstellerangaben die Datensicherheit nicht mehr gewährleistet ist. Mit ziemlicher Sicherheit ist der Schreib-Lesekopf verschmutzt. Öffnen Sie das Laufwerk und reinigen Sie vorsichtig die beiden Köpfe mit einem leicht angefeuchteten Q-Tip. Bei einer 1541 muß man zusätzlich den Andruckfilz austauschen, da man ihn bestimmt nicht wieder sauberbekommt. Allerdings kann Töchterchen auch einen Befehl an die Floppy gesendet haben, der den Kopf in eine unerlaubte Position fährt. Um ihn wieder zu richten,

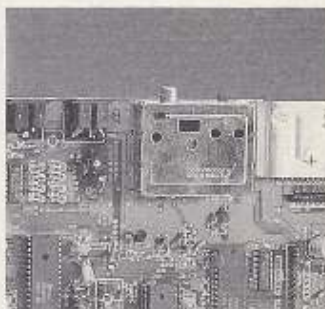
senden Sie einfach den Formatierungsbefehl ans Laufwerk, aber ohne eine Diskette einzulegen! Nun rappelt die Floppy zwar gewaltig aber nach dieser Roßkur ist sie wieder einsatzfähig.

Buntes Bild

Mein C64 stellt die Farben nicht korrekt dar. Von links nach rechts wird gelb zu weiß, andere Farbkombinationen erzeugen unerträgliches Geflimmer. Auch der Ton scheint nicht mehr in Ordnung zu sein.

(Arne Blankerts, Borgfelde)

Da der C64 immer noch ein Bild, wenn auch verzerrt, liefert ist der VIC mit ziemlicher Sicherheit in Ordnung. Wechseln Sie als erstes Q4, bzw. in den neueren Versionen Q3, auf der Platine. Sie können ihn ohne weiters durch einen BC 547 ersetzen. Tritt der Fehler dann immer noch auf, liegt es am Modulator. Diesen können Sie direkt tauschen oder aber Sie wechseln alle Transistoren, bis auf den HF-Transistor. Es sind, je nach Platinenversion maximal drei Stück.



Der Transistor Q 3 sorgt für ein sauberes Bild

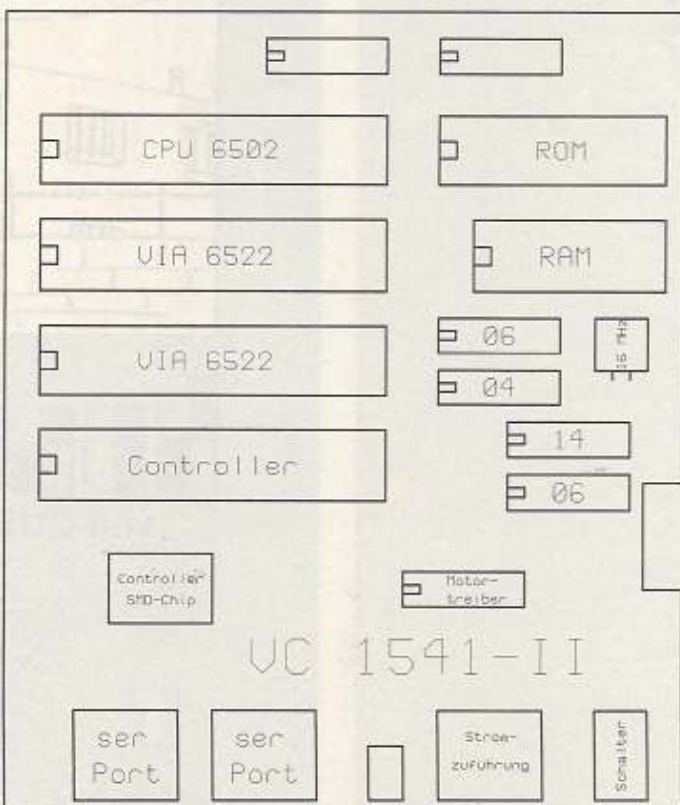
Unzuverlässige Floppy

Mit dem C64 arbeite ich nun schon seit zwei Jahren. Plötzlich tritt folgender Fehler auf: Beim Laden läuft die Floppy zwar kurz an, aber dann ist alles ruhig. Nach einem Reset kann man den gleichen Befehl noch einmal senden, nur erscheint jetzt »FILE NOT FOUND«. Manchmal arbeitet sie aber ganz normal. Woran liegt das?

(Kai Neugebauer, Münchenbach)

Nach Ihrer Fehlerbeschreibung können zwei Ursachen vorliegen. 1. Die Floppy steht zu dicht am Monitor oder Fernseher. Die elektromagnetische Störstrahlung dieser Geräte kann zu einer Fehlfunktion des Laufwerks führen, die sich wie beschrieben äußert.

2. Ein Wackelkontakt im seriellen Kabel oder an der Anschlußbuchse im Laufwerk und im C64. Tritt der Fehler nach Austausch des Kabels immer noch auf, löten Sie alle Kontaktstifte des seriellen Ports sowohl im C64 als an der Floppy fest.



Dieser IC verstärkt die eingehenden seriellen Impulse

Was lange währt, wird endlich fertig. In dieser Folge schließen wir den Umbau ab, die Kiste zu, und der C 64 kann wieder zum Einsatz kommen.

von Hans-Jürgen Humbert

Im Prinzip läuft ja alles schon, aber eigentlich haben wir dem C64 nur ein neues Outfit verpaßt (Bild 1). Nun kommen die Feinheiten, die dem Computer den letzten Schliff geben. Diese Einbauten erhöhen nur den Bedienungskomfort und sind deshalb nicht zwingend zu installieren. Sie können sich deshalb die herausuchen, die Ihnen am besten gefallen.

Doch bevor es an diese Feinheiten geht, ist erst noch die Rückwand fertigzustellen.

Diese ist mit den Durchbrüchen für ein PC-Motherboard versehen. Da wir nun aber das Gehäuse für unseren Computer aufwerten wollen, ist noch Arbeit mit Säge und Bohrmaschine vonnöten.

Die Ports

Die beiden Joystick-Ports und den Tastaturstecker hatten wir in der letzten Folge schon behandelt. Wir widmen uns jetzt dem User-Port. Viele Anwender des C64 besitzen einige Module, die am User-Port betrieben werden. Um hier auch nach dem Umbau einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, muß dieser Port mit allen Anschlüssen nach außen durchgeschleift werden. Auch muß der Stecker in der mechanischen Ausführung mit dem ursprünglichen übereinstimmen. Wir haben deshalb eine kleine Platine entworfen (Bild 8), die in der Anschlußbelegung dem User-Port entspricht. Auf der einen Seite löten Sie einen User-Port-Stecker auf. Parallel zu diesem wird auf jeder Platinenseite ein zwölfpoliges Flachbandkabel angelötet (Bild 2). Dieses führt zu einem zweiten User-Port-Stecker, der nun auf dem User-Port aufgesetzt wird. So läßt sich die Erweiterung jederzeit ohne Löten wieder entfernen. In eine der beim Gehäuse mitgelieferten Blenden für die Rückwand wird ein rechteckiger Ausschnitt gesägt (Laubsäge). Mit zwei Abstandsröllchen ist jetzt der User-Port-Stecker an dieser Blende zu befestigen (Bild 6). Achten Sie darauf, daß der Platinenstecker etwa 1 cm weit aus der Rückwand ragt. Dieser neue User-Port kann nun auch alle Module aufnehmen, die bisher direkt am Computer angesteckt wurden.

Die Montage der beiden Joystick-Ports und des Tastatursteckers haben wir bereits in der letzten Ausgabe besprochen.



COMPUTER
BAUSTELLE

Folge 4

Computer Umbau

Frigare necesse est

...oder neudeutsch, Kühlung tut not. Eigentlich ist ein Ventilator zur Kühlung der Komponenten nicht unbedingt erforderlich, aber er beruhigt den User und trägt zur »Frische« der Hardware bei. In der Rückwand des Gehäuses befindet sich ein kreisförmiger Ausschnitt zur Installation eines PC-Netzteils, welches bereits einen eingebauten Lüfter besitzt. Hier kann ein Lüfter eingesetzt werden. Leider

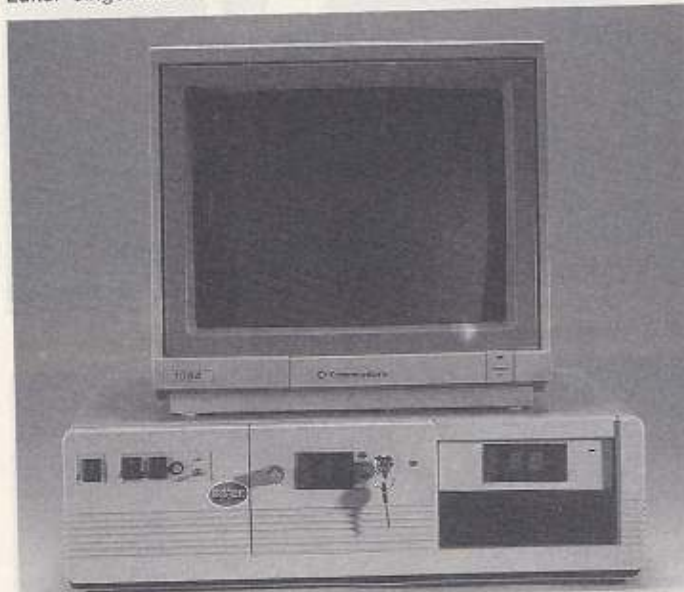
kann für die Montage des Ventilators keine allgemein gültige Einbauleitung gegeben werden, da sie stark von den Abmessungen der mechanischen Komponenten abhängt. Verwenden Sie aber in je-

dem Fall ein Schutzgitter für die Lüfterflügel. Für unseren Umbau haben wir einen kollektorlosen Pabst-Lüfter (keine Störimpulse vom Motor) eingesetzt (Bild 12). Die Erzeugung des magnetischen Drehfelds wird durch einen Kondensator vorgenommen. Der Ventilator läuft mit einer Spannung von 18 bis 24 Volt. Da der Strombedarf relativ gering ist, kann der Lüfter aus dem Floppy-Netzteil mit versorgt werden. Motoren anderer Hersteller müssen eventuell mit einem Kondensator entstört werden.

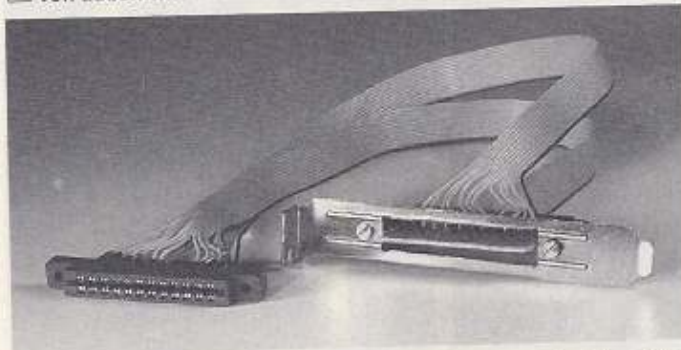
Der Stromanschluß

In der Rückwand befindet sich ein ovaler Ausschnitt für den Eingangsstecker des PC-Netzteils. Hier kann ohne mechanische Probleme die Eingangsbuchse mit integriertem Netzfilter aus der Floppy eingesetzt werden. Sie ist allerdings nur für eine maximale Belastung von 2 Ampere zugelassen. Falls Sie, wie wir, noch einen Monitor mit größerer Stromaufnahme anzuschließen beabsichtigen, sollten Sie ein eigenes Filter mit mindestens 6 Ampere vorsehen. Dieses wird einfach vor dem Netzschalter in die 230-Volt-Leitung eingeschleift. Damit lassen sich auch größere Geräte über den Umbau anschließen. Neben der Eingangsbuchse ist eine 230-Volt-Schuko-Steckdose zu montieren. Sie erhält ihre Spannung über den Netzfilter und einen eigenen Schalter. So läßt sich z.B. der Monitor auch am PC-Gehäuse ein- bzw. ausschalten.

Der Freiraum neben den beiden Buchsen kann zur Montage der Netzsicherungen genutzt werden. Verwenden Sie hierfür aber nur Einbausicherungshalter, die auch für eine Spannung von 230 Volt geeignet sind (Bild 4).



1 Von außen wirkt der C64 nun richtig professionell



2 Der User-Port muß mit einem einfachen Flachbandkabel verlängert werden

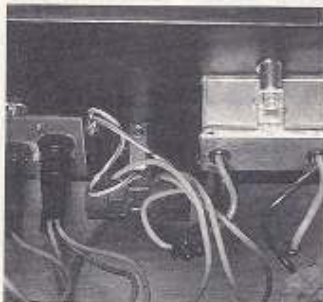
Alle drei Spannungen (Monitor, Floppy und C64) lassen sich über drei Schalter an der Frontseite des Umbaus einschalten.

Arbeiten am geöffneten Computer dürfen bei abgezogenem Netzstecker vorgenommen werden. Unbedingt ist weiterhin der Schutzleiter (grün/gelbes Kabel) (Bild 5) an das Gehäuse anzuklemmen. Er verhindert wirkungsvoll bei Fehlern, daß das Gehäuse unter Spannung steht. Falls Sie sich nicht sicher im Umgang mit der Netzspannung sind, so lassen Sie das Gerät vor der ersten Inbetriebnahme von einem Fachmann überprüfen (Bild 15).

Tastatursperre

Ganz wie bei den Großen wird unser Umbau auch mit einer Tastatursperre ausgerüstet. Unbefugten ist hiermit der Zugriff auf den Computer verwehrt.

Da wir ja ohnehin einen Treiber-IC in der Tastaturleitung haben, ist diese Erweiterung sehr leicht zu realisieren. Ein Schlüsselschalter, zwei Widerstände und eine LED zur Anzeige genügen. Zwischen Pin 19 und Pin 20 des Treiberbausteins 74 HCT 245 wird ein 4,7-K-Widerstand gelötet. Schaltet man nun den Schlüsselschalter zwischen Pin 19 und Masse (Pin 10), kann mit diesem zwischen offener und gesperrter Tastatur gewechselt werden (Bild 14). Wir schalten damit das Treiber-IC einfach in den Tri-State-Zustand.



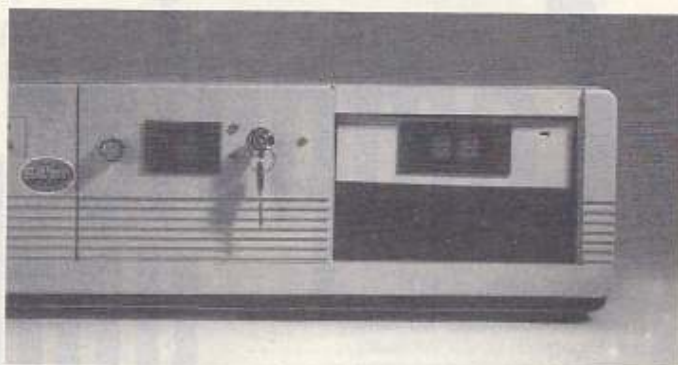
5 Der Schutzleiter ist überlebenswichtig für den Benutzer

Module, Module, Module

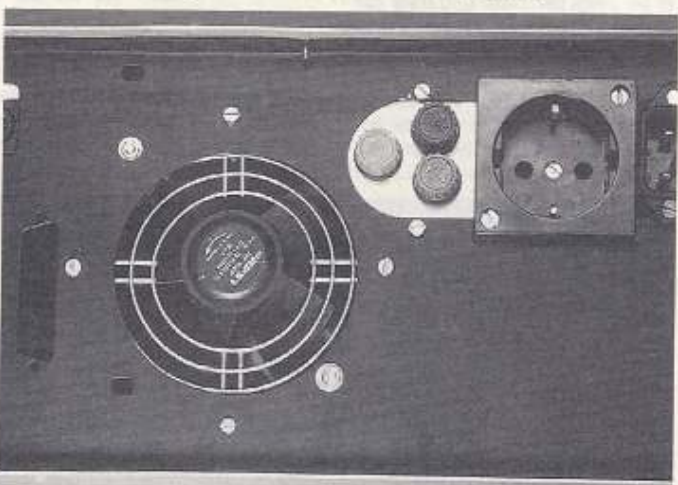
Der Expansion-Port befindet sich nun innerhalb des Gehäuses. Platz für eine Modulkarte ist auch genug vorhanden. Aber was ist zu tun, wenn ein Modul mal gewechselt werden soll? Immer den Computer aufmachen, altes Modul raus und neues rein, ist auf die Dauer keine Lösung. Wir haben uns deshalb entschieden, eine Expansion-Port-Umschaltplatine einzusetzen.

Mit ihr können fünf Module gleichzeitig eingesteckt bleiben. Über fünf Schalter läßt sich das gewünschte Modul anwählen. Doch diese Schalter befinden sich auch im Inneren des Gehäuses. Deshalb ist die Platine zu modifizieren. Wenn Sie sie als Bausatz gekauft

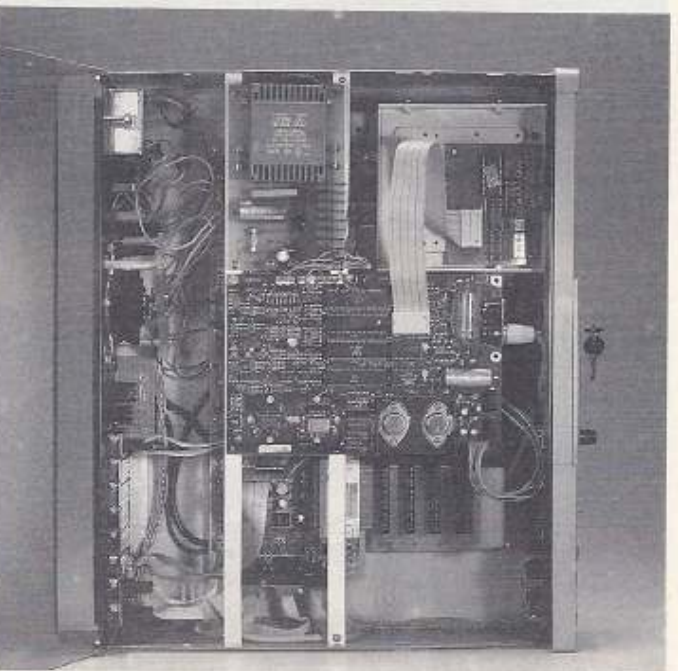
haben, löten Sie die fünf Schalter nicht ein, anderenfalls müssen Sie die Schalter wieder auslöten. Anstelle der fünf Einzelschalter kommt nun ein Drehschalter. Wir benötigen einen mit drei Ebenen und fünf Schaltstellungen. Zwei Ebenen werden für die Umschaltung gebraucht. Um eine Anzeige über das jeweilige Modul zu be-



3 Die Track-Anzeige unterstreicht die Professionalität



4 Die Sicherungen sind überlebenswichtig für die Hardware



7 Der Mühe Lohn! fertig!

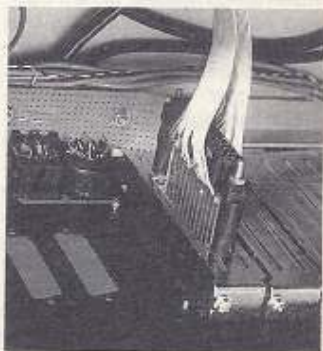


kommen, können Sie mit der dritten Ebene jeweils eine Leuchtdiode schalten, oder wie wir eine 7-Segment-Anzeige einsetzen (Bild 9 und 10). Ein Decoder für diese Anzeige würde den Aufwand in die Höhe treiben, eine einfache Decodierschaltung mit Dioden ersetzt diesen. Die Schaltung arbeitet etwas unkonventionell (Bild 11). Um den Verdrahtungsaufwand gering zu halten, schließen die Dioden die LEDs in der Anzeige einfach kurz. Das ist deshalb möglich, weil die LEDs zum Leuchten eine minimale Spannung von 1,6 Volt benötigen. Ist aber die Siliziumdiode parallel zur LED geschaltet, liegt über ihr nur die Durchlaßspannung der Siliziumdiode mit ca. 0,7 Volt an. Diese Spannung ist aber zu gering, um die LED zum Leuchten zu bringen. Durch die Widerstände wird der Strom auf ungefährliche 10 mA begrenzt. Mit Hilfe dieser Maßnahme wird die Anzahl der benötigten Dioden für die Decodierung stark verringert.

Verdrahten Sie die kleine Platine mit dem Drehschalter und der Expansion-Port-Umschaltung. Für den Schalter und die Anzeige müssen jetzt noch Ausschnitte in die Frontblende geschnitten werden.

Das Laufwerk

Haben Sie diese Einbauten alle vorgenommen, wenden wir uns nun dem endgültigen Einbau der Floppy zu. Achten Sie darauf, daß



6 Der User-Port-Stecker wird zweckentfremdet zur Halterung der Platine benutzt

alle Anschlüsse an der Hauptplatine fest verdrahtet und schon ausprobiert sind. Jetzt schrauben Sie die Mechanik der Floppy auf dem Zwischenträger fest. Danach kann der Träger fest mit dem Gehäuseboden verschraubt werden. Der weitere Zusammenbau der Floppy muß den vorangegangenen Folgen entnommen werden.

Reset muß sein

Einen Reset-Taster braucht unser Umbau natürlich auch. Wir haben diesen Taster an der Frontplatte genau neben den Hauptschaltern eingebaut. Damit aber nicht versehentlich ein Reset ausgelöst wird, ist in Reihe mit dem Taster



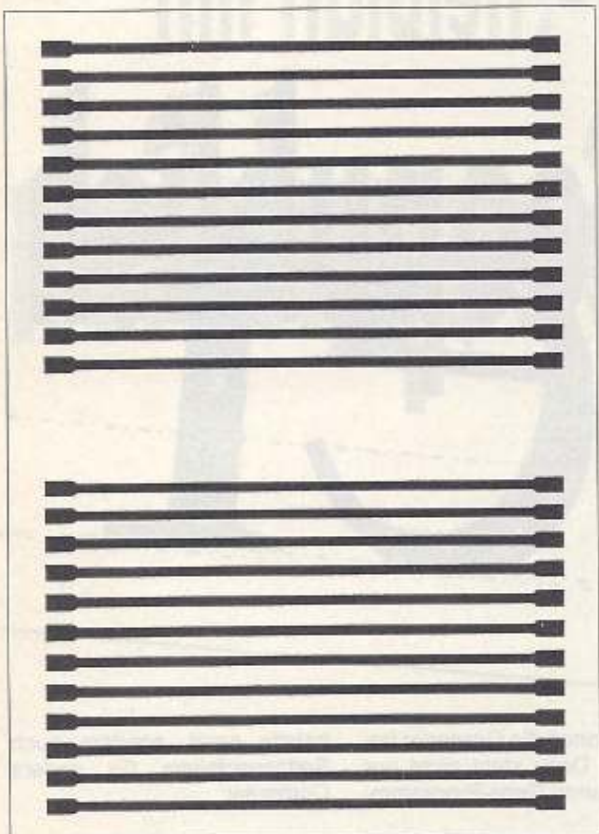
noch ein weiterer Schalter eingebaut, der über eine LED anzeigt, ob der Reset-Taster aktiv ist (Bild 13). Nur bei leuchtender LED kann ein Reset ausgelöst werden.

Track-Anzeige

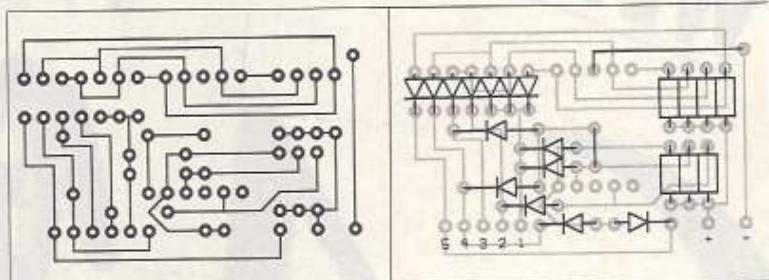
Zu den weiteren Neuerungen soll eine Anzeige der Kopfposition

des Laufwerks kommen. Die Bauanleitung dazu haben wir bereits in der Ausgabe 3/91 veröffentlicht. Die dazugehörige Elektronik wird über der Floppymechnik untergebracht. Leider wird aber wieder Mechanik benötigt. Doch diesmal brauchen Sie nicht zu basteln. Für ca. 10 Mark kann man Einbaurah-

men für 3 1/2-Zoll-Festplatten im Computerfachhandel bekommen. Achten Sie darauf, daß der Rahmen einschließlich Frontplatte aus Kunststoff besteht. Dieses Material läßt sich sehr leicht bearbeiten, notfalls sogar mit einem Messer. Die Platine der Track-Anzeige wird nun in den Rahmen gesetzt, ein Ausschnitt für die LED-Anzeige

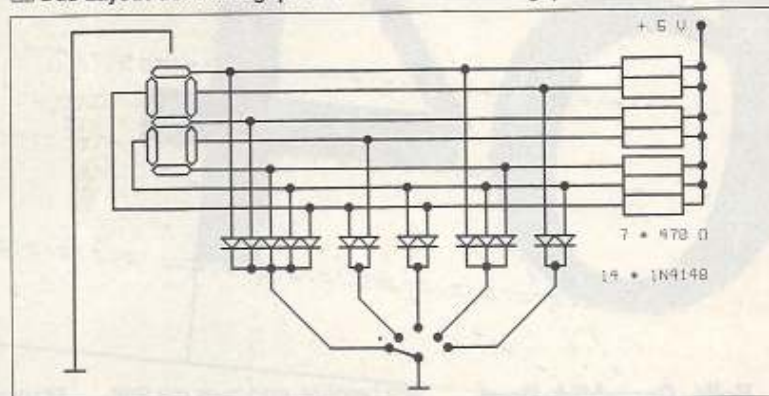


8 Das Platinenlayout für den User-Port



9 Das Layout der Anzeigeplatine

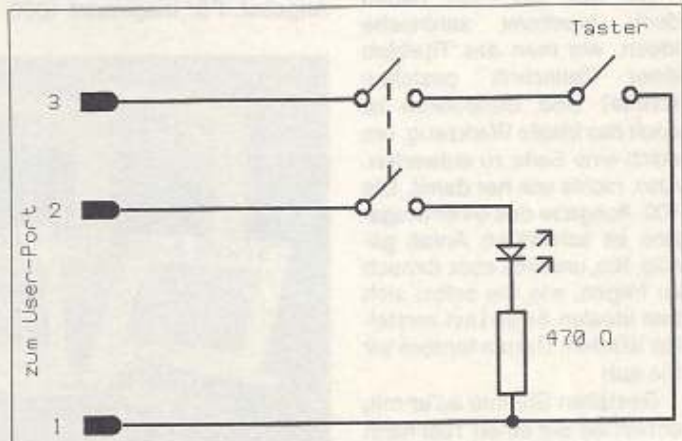
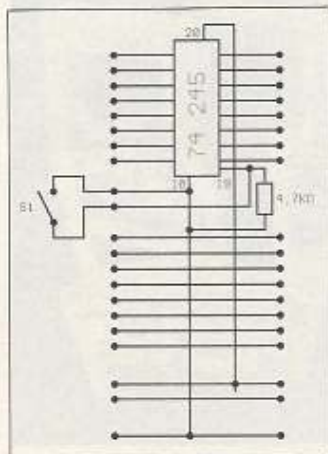
10 Bestückungsplan



11 Die Schaltung der LED-Anzeige

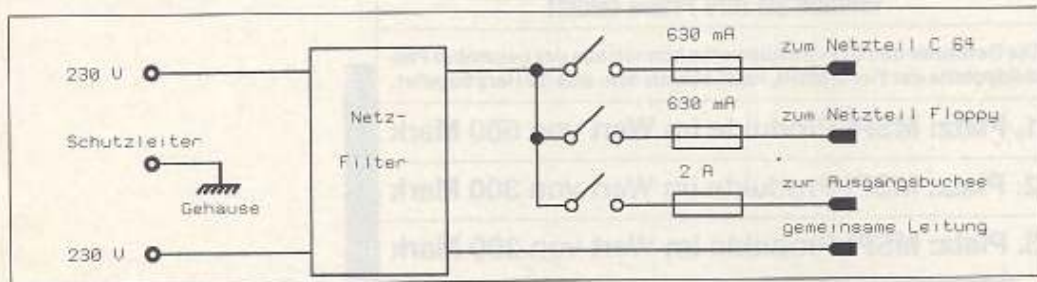


12 Der Lüfter kann nach Belieben eingebaut werden. Achten Sie auf das Schutzgitter



13 Der Reset-Taster ist noch mit einem extra Schalter gesichert

14 So wird der Schlüssel-schalter an die Tasterplatine angeschlossen



15 So wird der gesamte Umbau mit dem Netz verbunden

vorgenommen und das Modul festgeschraubt (Bild 3). Der Rahmen ist groß genug, um auch noch andere Erweiterungen einbauen zu können. Hier ist Ihre Fantasie gefragt.

Mit dieser Erweiterung ist der Umbau nun abgeschlossen (Bild 7). Aber so ein Projekt wird ja nie richtig fertig. Der findige Bastler wird noch einige Ideen haben, wie man den C64 noch komfortabler machen kann.

DTP WETTBEWERB

Entwerfen Sie Ihr
64'er-Titelblatt mit

64'er Geopublish

Hallo, Geopublish-User!

Sie als DTP-Profi haben doch bestimmt zahlreiche Ideen, wie man das Titelblatt einer Zeitschrift gestalten könnte? Und Geopublish ist doch das ideale Werkzeug, um solch eine Seite zu entwerfen. Also, nichts wie her damit. Die 100. Ausgabe des 64'er-Magazins ist schließlich Anlaß genug, Sie, unsere Leser, danach zu fragen, wie Sie selbst sich den idealen 64'er-Titel vorstellen würden. Darum fordern wir Sie auf:

Gestalten Sie Ihre 64'er mit, entwerfen Sie einen Titel nach Ihren Wünschen.

Also, Geopublish starten und loslegen. Die drei besten Einsendungen werden natür-

lich belohnt, und zwar mit Software aus dem riesigen MSPI-Angebot. Für insgesamt 1000

Mark können die Gewinner frei wählen. Dazu steht nicht nur die gesamte Geos-Programm-

palette parat, sondern auch Spitzensoftware für andere Computer.



Senden Sie Ihren Entwurf bis zum 15.7.92 an:

Markt und Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: DTP
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Legen Sie bitte neben dem Ausdruck auch eine Diskette mit allen notwendigen Dateien sowie die ausgefüllte Copyright-Erklärung bei.

Wichtig: Das Titelbild muß mit Geopublish hergestellt werden. Und wie immer ist der Rechtsweg ausgeschlossen.

Wählen Sie Ihre Preise selbst!

Die Gewinner des DTP-Wettbewerbs können aus der gesamten Produktpalette der Firma MSPI, Haar, aussuchen, was ihr Herz begehrt.



1. Platz: MSPI-Produkte im Wert von 500 Mark
2. Platz: MSPI-Produkte im Wert von 300 Mark
3. Platz: MSPI-Produkte im Wert von 200 Mark

Geos-Programme

von Heinz Behling



Der größte Fortschritt des Geos-Betriebssystems besteht bekanntlich darin, daß alle

Befehle und Funktionen über Menüs und Icons via Mausclick abrufbar sind. Damit haben auch Anwender, die sich nicht allzu sehr mit dem Computer auskennen, keine Schwierigkeiten beim Bedienen von z. B. Textverarbeitungsprogrammen.

Diese Entwicklung ist nicht nur bei Homecomputern zu beobachten, sondern auch im PC-Bereich (Stichwort: Windows & Co).

Der Geos User Club geht nun mit dem neuesten Produkt seiner »Geos Professional« Reihe, dem Command Line Interpreter, den umgekehrten Weg: weg von der grafischen Oberfläche, hin zur Befehlseingabe als Klartext – nicht ohne Grund, denn wegen der umfangreichen Grafik des Original-Desktop zählt dieses Programm nicht zu den schnellsten, wenn es um Funktionen wie Anzeige des Disketteninhalts geht. Ohne den nicht unbedingt nötigen Ballast kann das sicher sehr viel schneller gehen. Dies war dann auch die Forderung, die wir in diesem Test an den Kandidaten stellen mußten.

CLI wird auf einer einseitigen, kopiergeschützten Diskette mit einem knappen Begleitheft geliefert. Darin ist zunächst in Einzelschritten die Installation beschrieben. Diese bereitet keine Probleme. Der einzige Schwachpunkt ist, daß beim Wechsel auf eine andere Geos-Version, also von C-64- nach C-128-Geos, eine neue Installationsdiskette angefordert werden muß. Diese soll zwar nur 5 Mark kosten, andere Programme zeigen aber, daß es durch die Übernahme der Seriennummer bereits installierter Software auch anders geht.

Nun zum Programm selbst: Es ist mit 19 KByte erfreulich kurz und kann daher komplett im Speicher des Computers residieren. Dies macht häufiges und zeitraubendes Nachladen, wie beim Desktop üblich, unnötig und bringt schon deshalb einen beträchtlichen Geschwindigkeitszuwachs. Nach dem Start des Programms erscheint auf dem Bildschirm nach dem Copyright-Vermerk nur der für Geos-Anwender sehr nüchterne Prompt, bestehend aus Laufwerksbezeichnung und einem >-Zeichen. Im Handbuch wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Ähnlichkeiten mit der PC-Welt durchaus beabsichtigt sind, dementsprechend ist nicht nur das Erscheinungsbild PC-like, auch der Befehlsvorrat lehnt sich eng an MS-DOS an. Tatsächlich kann man sofort mit Befehlen wie DIR den Disketteninhalt

CLI, ein Hauch von DOS

Zurück zur Natur, so könnte das Motto dieses neuen Geos-Programms lauten, oder besser: Weg von der Grafik, zurück zu Befehlswörtern. Welche Vorteile das bringt? Sie werden staunen.



Endlich können Funktionstasten benutzt werden

```

Drivetype : 1571
Arbeitsmodus : nicht schottiert
DiskTyp : Workdisk
Diskname : C.L.I. Install
Kapazität : 664
Belegt : 147
Frei : 517

A>dir
Speichermedium in Drive A: ist (Work): C.L.I. Install

In128CLI      AUT   4   06.05.92  10:12
128 CLI      SYS   80   06.05.92  10:12
Key-Manager  DAC   10   06.05.92  10:12
CLHelp      SYS   12   10.03.92  21:56
CLI128Help  SYS   12   10.03.92  22:21
Anleit.Ergänzung  DOC  28   11.03.92  00:05
    
```

CLI unter Geos: Arbeiten wie am PC

*** Was nicht in der CLI 2.0 - Anleitung steht ! ***

Diesen Text können Sie sich auch unter CLI ansehen. Geben Sie folgenden Befehl dazu ein:

```
type Anleit.Ergänzung
```

Zum Zeitpunkt, in der die Anleitung zum CLI U2.0 im Druck war, habe ich an CLI noch einige wesentliche Verbesserungen vorgenommen.

Die aktuelle Version ist 2.2

Folgende Befehle des CLI sind jetzt von der Position des aktuellen Laufwerkes auf jedes angeschlossene Laufwerk anzuwenden, ohne das aktuelle Laufwerk zu verlassen:

```
dir, dir/w, del, xdel, ren, label, info, type, und chkdsk.
```

Nehmen wir den Befehl 'del' als Beispiel:
laut Anleitung ist die Syntax:

Ein Befehl, und Geos-Texte werden angezeigt

betrachten oder durch DEL Dateien löschen. Besonders interessant sind PRINT zum Druck von Dokumenten, TIME, um die Uhr abzufragen und zu stellen oder XCOPY zum Kopieren ganzer Disketten. Und endlich sind auch die Funktionstasten unter Geos nutzbar: Mit dem »Key-Manager« kann man jeder Taste einen beliebigen Text zuordnen, etwa häufig benutzte CLI-Befehle. Endlich eine wirklich nützliche Ergänzung!

Auch das Starten von Applikationen aus CLI heraus ist denkbar einfach: Es genügt, wenn man den Namen eintippt, schon wird das Programm geladen und gestartet. Allerdings muß man hier streng zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden, sonst findet der Computer nichts.

Sehr gut gefallen hat uns die Möglichkeit, Geowrite-Texte direkt auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen. Ohne den Umweg über die Textverarbeitung spart man hier eine Menge Zeit, wenn man nur mal eben wissen möchte, was in dem Text steht. Bei allen Bildschirmausgaben achtet CLI darauf, daß bei Erreichen des Bildschirmendes nicht einfach weitergescrollt wird (wie bei PCs üblich), sondern er wartet auf Tastendruck.

Die Eingabe- und Druckertreiber lassen sich nun durch einfaches Aufrufen wechseln, eine Aktion, die im Desktop nur die Fehlermeldung ergibt, daß dieses Programm nicht lauffähig sei.

Fazit

Das Programm bringt bei der Bedienung des Geos-Betriebssystems einen echten Geschwindigkeitszuwachs. Außerdem erleichtert es den späteren Umstieg auf die PC-Welt. Deshalb und wegen des sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnisses sollte es bei keinem Geos-User fehlen.

64'er-Wertung: Command Line Interpreter

Positiv
<ul style="list-style-type: none"> - schnell - Befehle MS-DOS-ähnlich - einfache Installation - preiswert - nützliche neue Funktionen - schnell
Negativ
<ul style="list-style-type: none"> - bei Versionswechsel neue Installationsdiskette nötig
Wichtige Daten
<p>Produkt: CLI Lieferant: Geos User Club, Wolfgang Pannes, Annastraße 23, 4000 Düsseldorf 30 Preis: 23 Mark Testkonfiguration: Geos 128, C128 D, 1571, 1581, HD 20, REU 1750 Besonderheiten: arbeitet mit Festplatte zusammen</p>

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

von Heinz Behling



Die US-Firma CMD ist bis jetzt vor allem für ihre Hardwareprodukte bekannt (z. B. Festplatten und Speichererweiterungen). Doch auch im Softwaremarkt möchte CMD mitmischen. Mit dem Betriebssystem »Jiffy-Dos«, das bereits im letzten Jahr getestet wurde (64'er-Ausgabe 4/91), hatte man ja schon großen Erfolg. Nun folgt, passend dazu, der zugehörige Monitor, »Jiffy-MON«. Er soll die speziellen Eigenschaften von Jiffy-Dos unterstützen und den C64 um



Jiffy-Dos ist unbedingt notwendig

das ergänzen, was in den Vorfahren des kleinen Commodore (PET etc.) bereits vorhanden war: die Möglichkeit der Maschinensprache-Programmierung.

Allerdings ist dieser Monitor nicht fest in den Computer eingebaut, sondern muß von Diskette geladen werden. Da er allerdings im RAM-Bereich unterhalb der Betriebssystem-ROMs sitzt, nimmt er keinen Speicherbereich in Anspruch, den man für Basic- oder Maschinensprache üblicherweise verwendet. Daher muß man den Monitor nur einmal laden und kann ihn dann bei Bedarf jederzeit mit einem SYS-Befehl aufrufen.

Jiffy-MON wird mit einer 23seitigen englischen Anleitung geliefert, die anhand anschaulicher Beispiele jeden einzelnen Befehl erklärt. Auch ohne Englischkenntnis kommt man damit zurecht, da die Befehlsyntax aus den Beispielen zu entnehmen ist.

Der Befehlsumfang des Monitors ist recht luxuriös: Neben den üblichen Anweisungen (Disassemblieren, Assemblieren, Programm starten etc.) gibt's auch einen Diskettenmonitor (Befehlsübersicht siehe Textkasten). Einige Features gefallen dabei besonders: So ist es möglich, Breakpoint-Bedingungen zu setzen. Damit läßt sich ein Programm beispielsweise nach der zehnten Ausführung eines Befehls unterbrechen und so Schleifen auf einfache Art testen.

Jiffy-MON: Monitor mit Speeder?

Jiffy-Dos, das Betriebssystem mit eingebautem Speeder ist schon seit längerem bekannt. Nun gibt es auch einen dazu passenden Monitor. Schauen wir mal, was er kann.

kungen jeder einzelnen Anweisung beobachten und erkennt sofort, wo etwas nicht erwartungsgemäß verläuft.

Ein weiteres Extra ist eine Funktion zur Berechnung von Prüfsummen. Damit lassen sich Inhalt von Speicherbereichen einfach auf korrekten Inhalt überprüfen. Selbstverständlich kann Jiffy-MON auch ASCII-, Dezimal-, Binär- und Hexadezimalwerte umrechnen.

Auch die Diskettenbefehle arbeiten schnell und sicher. Apropos Sicherheit: Mit diesen Befehlen können Sie sich natürlich auch eine Diskette regelrecht zerschreiben. Wenn Sie z. B. ein kopiergeschütztes Original vornehmen und

Die wichtigsten Befehle		
A <Adr> <opcode> <op>		Assemblieren
B <Adr> [Zähler]		Breakpoint setzen
C <Start> <Ende> <Start2>		Speichervergleich
D <Start> [Ende]		Disassemblieren
E		Kaltstart
F <Start> <Ende> <Byte>		Speicherbereich mit Wert füllen
G <Adr>		Programm starten
H <Start> <Ende> <Byte> [Byte]...		Nach Wert im Speicher suchen
J <Adr>		zur angegebenen Adresse springen
L [Adr] <"Name"> (Gerät)		File laden
M <Start> [Ende]		Speicherinhalt anzeigen
O <Adr> <Zieladr>		Befehle im Speicher verschieben
K		Kernel-ROM einschalten
B		Basic-ROM einschalten
I		IO-Bereich einschalten
W		Programm schrittweise abarbeiten
X		Warmstart
& <Start> <Ende>		Prüfsumme berechnen
BR [Spur] [Sektor] [Adresse]		Disk-Block in Speicher lesen
BR-		Nächsten Sektor gemäß Dateiverkettung lesen
BR+		Nächsten Sektor lesen
BW [Spur] [Sektor] [Adresse]		Block schreiben

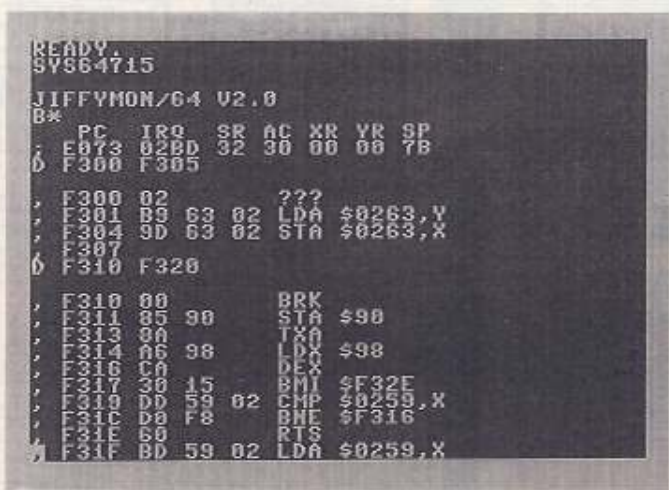
64'er-Wertung: Jiffi-MON

Jiffy-MON ist ein Maschinensprachemonitor speziell für das Betriebssystem Jiffy-Dos. Es liegt im Speicherbereich unterhalb des Kernel-ROMs und kollidiert nicht mit Basic- oder Maschinensprachenprogrammen. Der Befehlsumfang ist luxuriös, außerdem ist ein Floppymonitor enthalten. Zum Betrieb ist Jiffy-Dos nötig.

Positiv
- komfortable Bedienung
- eingebauter Floppymonitor
- Zahlensystem-Konvertierung
- Breakpoints setzbar
- liegt im RAM unter den ROMs
- schrittweiser Programmlauf möglich

Negativ
- Jiffy-Dos notwendig
- teuer

Wichtige Daten
Produkt: Jiffy-MON
Lieferant: Höpfner Hard- und Software Versand, Urnenfeld 7, 5206 Neunkirchen-Seelscheid 2
Preis: 79 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, 1571, 1541



Jiffy-MON bei der Arbeit: Disassemblieren in Sekundenschnelle

Nicht alltäglich ist auch ein Befehl, mit dem man Maschinenprogramme an beliebige Speicherbereiche anpassen kann. Wenn nämlich absolute Sprungadressen verwendet werden, kann ein Programm nur dann korrekt verarbeitet werden, wenn es im ursprünglichen Speicherbereich liegt. Muß es, aus welchen Gründen auch immer, in einen anderen Bereich verschoben werden, sind alle Adres-

sen anzupassen. Jiffy-MON kann dies mit nur einem Befehl automatisch erledigen.

Wichtig für Programmtests ist auch die Möglichkeit, schrittweise alle Befehle abzuarbeiten. Mit dem Walk-Befehl werden nach jedem Befehl die Registerinhalte des Mikroprozessors ausgelesen und auf dem Bildschirm angezeigt. Danach folgt der nächste Befehl usw. So kann man genau die Auswir-

etwas unvorsichtig sind, kann es passieren, daß das Programm hinterher nicht mehr läuft. Arbeiten Sie daher immer nur mit Kopien.

Was an diesem Monitor etwas stört, ist der relativ hohe Preis: Neben den Kosten fürs Betriebssystem kommen noch 79 Mark hinzu. Da kann auch die hervorragende Leistung nicht so ganz überzeugen, ein Paket aus Speicher- und Floppymonitor ist wahrscheinlich preiswerter.

Alles in allem ist Jiffy-MON ein leistungsfähiger, einfach zu bedienender Monitor, der mächtige Befehle besitzt und nicht nur zum Schreiben kleinerer Maschinenprogramme, sondern ideal zum Testen auch umfangreicherer Assembler-Programme geeignet ist. Wer Jiffy-Dos besitzt und Assembler-Freak ist, sollte auch diesen Monitor in seiner Diskettenkiste haben.

von Heinz Behling



Jeder Geos-Anwender weiß, was es bedeutet, daß seine ganze Geos-Welt von nur zwei Disketten abhängt, nämlich genau den beiden bootfähigen System-scheiben. Was ist, wenn diese beschädigt oder sogar formatiert werden? Gibt es ein Geos nach dem Formatieren? Oder, falls Sie zum erlauchten Kreis der Festplattenbesitzer gehören, warum können Sie Geos nicht von der Harddisk booten?

Diese Fragen zu lösen, hat die US-Firma CMD das Programm »Geomakeboot« herausgebracht. Damit soll Geos von jeder Festplatte, aber auch aus den Speichererweiterungen RAM-Drive bzw. RAM-Link heraus bootbar sein.

Zum Preis von 59 Mark (warum eigentlich genau so teuer wie das Betriebssystem?) erhält man die Programmdiskette und eine DIN-A4-Seite mit der kurzen Bedienungsanleitung. Knapp sind hier die zum Anfertigen einer Boot-Disk notwendigen Schritte beschrieben, durchaus ausreichend, um sofort damit zurechtzukommen.

Beim Test wurde natürlich flugs eine eigene Partition auf der redaktionseigenen Festplatte eingerichtet und mit der Installation begonnen: Zuerst ist Geos zu booten, dann die Bootmaker-Diskette einzulegen. Das neue Startprogramm muß auf die Festplatte kopiert werden. Anschließend ist noch der Desktop und das Konfigurierprogramm erforderlich. Zuletzt ist eigentlich Bootmaker-File ebenfalls auf die neue Partition zu übertragen und anschließend zu starten. Alles kein Problem, die Kontrollleuchten der HD blinken munter und die Festplatte ist etwa 20 Sekunden beschäftigt. Danach stehen alle zum Booten notwendigen Dateien bereit.

Ein spannender Moment, wenn zum ersten Mal mit
LOAD "GEOS",9,1
von der HD 20 gebootet wird. Nach einiger Zeit ist es dann soweit: Der Desktop erscheint, alles klappt reibungslos, das Programm hält, was es verspricht.

Vorsicht!

Wir möchten Sie darauf hinweisen, daß Sie die Geos-Kopien nicht weitergeben, verleihen, tauschen oder verkaufen dürfen. Nur zur eigenen Verwendung können Kopien hergestellt werden. Alles andere könnte wegen Raubkopierens ernste Konsequenzen haben.

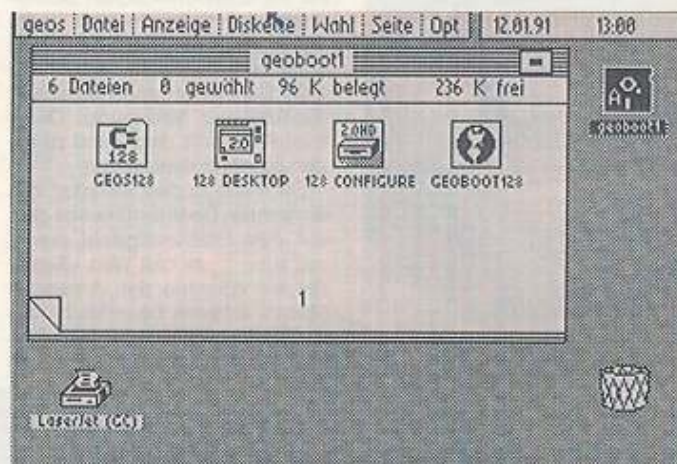
Sollten Sie defekte Original-Geos-Disketten haben, können Sie diese umtauschen bei:

MSPI
Geos-Support
Hans-Pinsel-Straße 9b
8013 Haar bei München



Geos-Bootmaker

Geos ist kopiergeschützt und daher nur von der Originaldiskette zu booten. Der Bootmaker soll nun auch Festplatten bootfähig machen.



Eigentlich nur für die Festplatte gedacht

Also geht's zum nächsten Durchgang: Speichererweiterung RAM-Drive. Auch hier ist die Prozedur ähnlich mit Partition einrichten, kopieren der Dateien und Start des Bootmakers. Und auch das Ergebnis ist das gleiche, nämlich problemloses Booten ohne Originaldiskette. Allerdings geschieht dies in Windeseile - prächtig.

Doch Redakteure neigen zum Experimentieren und somit versuchen wir doch einmal, ob nicht auch eine normale Diskette dazu zu bewegen ist, sich als Geos-Systemdisk zu fühlen. Nocheinmal startet das Ritual des Boot-fähig-sprechens. Schließlich der spannende Moment, und da war er, der Desktop.



Fertig, die neue Boot-Disk

Tests auf weiteren Laufwerken ergaben, daß das CMD-Programm alle ihm angebotenen Disketten in die Lage versetzt, Geos booten zu können. Somit gibt es endlich einen einfachen Weg, zu weiteren Sicherheitskopien zu kommen.

Als vorteilhaft erweist sich, daß alle Voreinstellungen und vor allem auch der Eingabetreiber mit übernommen werden. Dadurch müssen Sie die zusätzlichen Boot-Disketten nicht auch noch erneut an Ihre spezielle Konfiguration anpassen. Aber Achtung, dies bedeutet auch, daß die Vorlage richtig angepaßt sein sollte.

Wenn Sie einen anderen Eingabetreiber (z. B. Maus statt Joystick) oder einen neuen Drucker verwenden möchten, sollte die Prozedur erneut durchgeführt werden, um sofort nach dem Booten die erforderlichen Treiber zur Verfügung zu haben. Da dies aber nur selten vorkommt, ist dies durchaus vertretbar und schmälert den Wert des Programm in keiner Weise.

Fazit

Alles in allem ist der Bootmaker ein gelungenes Programm, das vor allem für Besitzer von Festplatten, CMD-Speichererweiterungen oder 3 1/2-Zoll-Laufwerken interessant ist. Dieser Gruppe wird neben der einfacheren Bedienung vor allem ein schnelleres Booten geboten.

Geos-Anwender, die nur mit einer 1541 arbeiten, werden nur wenig Nutzen davon haben, es sei denn, daß es für sie wichtig ist, ständig bootfähige Disketten zu besitzen und nicht, im Falle eines Falles, ein paar Tage auf Ersatz warten zu können.

64'er-Wertung: Geomakeboot

Geomakeboot ist ein Programm, das bootfähige Geos-Disketten herstellen kann. Es kann dies sowohl mit der Festplatte HD 20, als auch mit den RAM-Floppies RAM-Drive und RAM-Link sowie mit allen Commodore-Laufwerken.

Das Programm ist einfach zu bedienen und arbeitet schnell.

Positiv

- einfache Bedienung
- schnell
- arbeitet mit allen Laufwerken
- verarbeitet Geos 64 und Geos 128
- speichert Eingabetreiber mit

Negativ

- teuer

Wichtige Daten

Produkt: Geomakeboot
Lieferant: Höpfer Hard- und Softwareversand, Im Urnenfeld 7, 5206 Neunkirchen-Seelscheid
Preis: 59 Mark
Testkonfiguration: Geos 64, Geos 128, C64, C128D HD 20, RAM-Drive, 1541, 1571

Druckertest

von Heinz Behling

Nadeldrucker haben es in letzter Zeit schwerer auf dem Markt, die Konkurrenz der Tintenstrahler und Billiglaser macht ihnen zu schaffen. Deren Vorteile, hohe Geschwindigkeit und geringe Arbeitsgeräusche, sind mit Nadeln nur schwer zu beherrschen. Dennoch arbeitet Panasonic intensiv auf diesem Gebiet und hat nun eine Reihe von Nadeldruckern mit dem Beinamen »Quiet«, also ruhig, auf den Markt

Stille Nadeln von Panasonic

Nadeldrucker sind immer (noch) in. Mit dem KX-P 2123 bringt Panasonic einen neuen 24-Nadler, der mit dem Attribut »Quiet« ausgestattet ist. Ob er wirklich nur flüstert?

Funktionen über eine 4 x 5 Felder große Matrix einstellen. Der jeweils aktivierte Punkt wird über seitlich und darüber angebrachte Leuchtdioden angezeigt, die Auswahl der

auf 46 KByte erweitern lassen. Der Speicher kann entweder als reiner Puffer oder aufgeteilt als Puffer und Zeichensatzspeicher genutzt werden. Diese, beim C64 nur selten verwendete Betriebsart macht den Drucker zukunftssicher beim Wechsel auf andere Systeme. Dazu tragen auch die eingebauten Emulationen bei (Epson und IBM).

Gut ausgestattet ist der Panasonic mit unterschiedlichen Schriftarten: drei Entwurfs- und sechs Korrespondenz-Fonts sind bereits eingebaut. Außerdem steht noch eine Super-Korrespondenzschrift (Roman) zur Verfügung. Damit folgt Panasonic dem Trend zu immer besserer Ausstattung.

Doch nun zu dem Merkmal, das der ganzen Serie den Namen gab: Auf dem Bedienungsfeld prangt auf einer Taste das Wort »Super-Quiet«. Während das Arbeitsgeräusch, subjektiv bewertet, bereits im Normalmodus etwas unter dem Durchschnitt liegt, nimmt es bei

kleine Schallschlupflöcher wie die Achsdurchführung des Walzen-drehknopfs und die untere Papierzufuhr wurde gedacht.

Dabei ist der KX-P nicht langsam. Immerhin druckt er unseren Standardtestbrief in 21,2 Sekunden, das entspricht 56 cps bei Korrespondenzschrift im Quiet-Modus. Im Normalbetrieb ist er noch um einiges schneller. Dieses Tempo und der Pufferspeicher sorgen dafür, daß man auch beim Druck längerer Texte keine allzu langen Druckpausen einlegen muß, ein flottes Arbeitstempo ist gewährleistet.

Auch das Papierhandling erleichtert die Arbeit: Der Drucker verarbeitet Endlos- und Einzelblattpapier. Die Endlosbahn kann dem Gerät entweder von hinten oder unten zugeführt werden. Der eingebaute Traktor führt die Bahn genau und bleibt auch bei Einzelblattbetrieb im Gerät.

Der halbautomatische Einzelblatteinzug verdient seinen Namen. Es reicht, nur das Blatt in den oberen Einzugschlitz zu legen, schon fädelt es der Panasonic ein und positioniert auf den oberen Seitenrand. Kein Knopf ist zu



Panasonic KX-P 2123, 24 Nadeln, leise und schnell

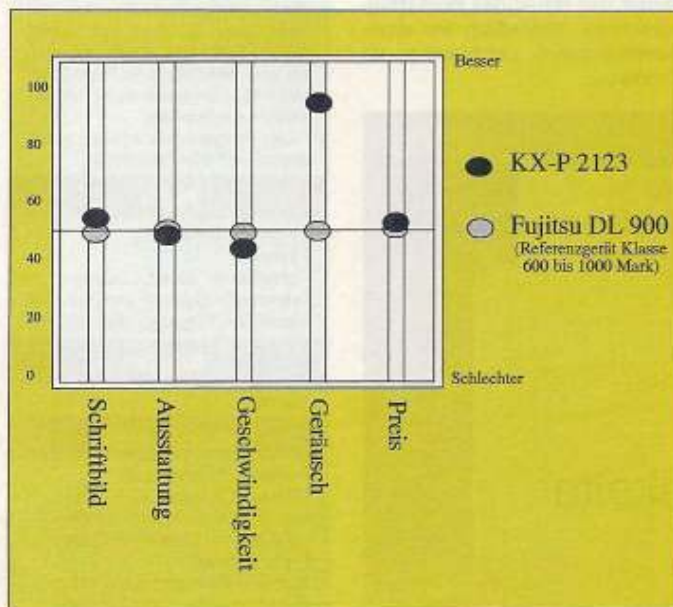
gebracht. Der erste in unserem Test ist der KX-P 2128.

Dieser 24-Nadler, der ein flach erscheinendes stabiles Kunststoffgehäuse besitzt, erlaubt die Papierzufuhr von unten, hinten und oben.

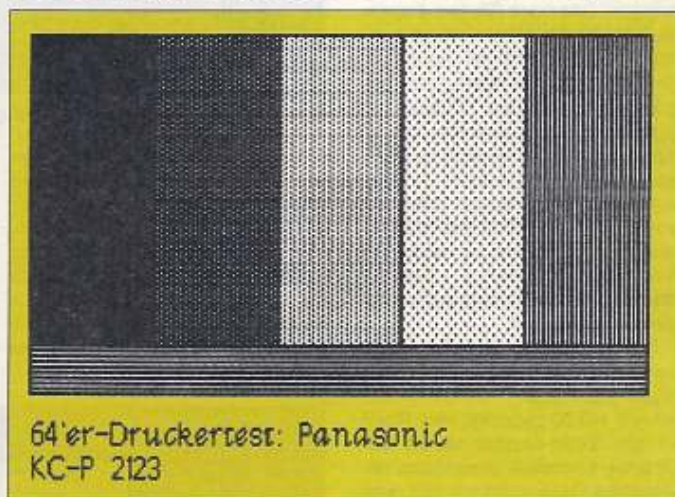
Auf dem Bedienungsfeld an der Frontseite lassen sich sämtliche

Felder erfolgt mit mehreren Tasten ähnlich der Cursorsteuerung am Computer. Diese Methode erlaubt, nicht zuletzt auch wegen der klaren Beschriftung, eine schnelle Anpassung des Geräts.

Der KX-P 2123 verfügt ab Werk über 14 KByte Pufferspeicher, die sich mit einem 32-KByte-Einschub



Der Panasonic im Vergleich zu Referenzdruckern



Auch im Grafikdruck sauber und scharf!

Betätigung dieser Taste noch einmal drastisch ab. Zwar wird auch dann der Nadeldruckkopf nicht zu einem Flüsterer, aber für einen Nadler verhält er sich sehr ruhig.

Erreicht wird dies durch eine besondere Art der Nadelansteuerung: Die Nadeln sind im Druckkopf bogenförmig angeordnet. Dadurch wird erreicht, daß immer nur zwei gleichzeitig angesteuert werden müssen, was das Geräusch entsprechend mindert. Außerdem besitzt der Drucker umfangreiche Schaumstoffisolationen im Gehäuse und Deckel. Selbst an so

drücken, kein Hebel zu verstellen. Allerdings gibt es auch einen kleinen Fehler hierbei: Wenn die Seite zu Ende ist und Paper-Out gemeldet wird, wird nach Drücken der On-line-Taste noch eine Zeile auf die Walze gedruckt, ehe wieder Papierende-Alarm angezeigt wird. Dieses Spiel läßt sich beliebig oft wiederholen. Zwar nimmt weder Druckkopf noch sonst ein Teil dabei Schaden, aber es geht jedesmal eine Zeile verloren, die auf dem neu eingelegten Papier nicht gedruckt wird. So können in mehrseitigen Texten plötzlich Zeilen

fehlen, falls man die falsche Taste drückt.

Nun zum Schriftbild: Die Draft-Schriften sehen computerlike aus, und zeigen gerade, exakt übereinanderstehende Punkte.

Die Korrespondenzschriften, bei anderen Geräten als NLQ bekannt, zeigt bereits ein sehr ansprechendes Schriftbild, das zwar bei Rundungen noch einige kleine Treppen zeigt, aber auch mit ziemlich hohem Tempo schreibt. Superkorrespondenz schließlich bringt das Schriftbild, daß man von einem 24-Nadler heute erwarten darf. Leider ist diese Qualität aber nur mit

werden. Somit laufen alle Programme, die Epson unterstützen. Damit ist dieser Drucker hervorragend für die Zusammenarbeit mit dem C64 geeignet.

Zum Handbuch ist zu sagen, daß es neben der sehr ausführlichen Beschreibung aller Befehle außerdem noch Tabellen für die einzelnen Zeichensätze und Anleitungen zur Herstellung eigener Fonts enthält. Auch Basic-Beispiele fehlen nicht, so daß auch weniger Geübte schnell mit dem Gerät zurecht kommen.

Fazit

Der Panasonic KX-P 2123 ist ein sehr guter 24-Nadler und läßt sich problemlos mit dem C64 betreiben. Das Gerät ist gut ausgestattet, leicht zu bedienen und produziert ein sehr gutes Schriftbild. Diese Leistungen und der solide Aufbau ergeben insgesamt ein Spitzen-Preis-Leistungs-Verhältnis.

Panasonic KX-P 2123

Sans Serif
Courier
Prestige
Script
Bold PS
Roman
Korrespondenz-Schrift
Super-Korrespondenz
EDV-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
1234567890abcde
fghijklmnopqrst
uvwxyzABCDEFGHI
JKLMNOPQRSTUVWXYZ
YZ!"\$%&/'()-=?*+

A

Textprobe: die Schriften in verschiedenen Qualitäten

der Schriftart Roman möglich, bei allen anderen ist Korrespondenz die höchste Stufe. Dies schränkt die große Zahl eingebauter Schriftarten wieder etwas ein.

Die Schriftqualität liegt über dem Durchschnitt, so daß der KX-P hier ein gut verdient.

Nun zum Betrieb mit dem C64: Über ein Userport-Kabel angeschlossen, arbeitet Geos reibungslos: Mit dem Treiber Epson LQ (gc) und der Werkseinstellung des Panasonic klappt alles von Anfang an.

Ähnlich ist es mit Startexter. Zwar müssen Sie bei der Installation einige Druckerbefehle eingeben, das ausführliche Handbuch des Geräts leistet hierbei jedoch so gut Hilfe, daß die Prozedur in wenigen Minuten beendet ist. Mit den im Kasten gezeigten Werten kann der KX-P alle deutschen Sonderzeichen in Super-Korrespondenzqualität drucken. Grafikausdruck ist kein Problem, da die Epson-Befehle konsequent eingehalten

C-64-Anpassungen

Geos-Druckertreiber: Epson LQ (GC)
Setup-Einstellung: Werkseinstellung
Startexter-Einstellung:
Druckertyp: 4
Wandlung/ALF: 2
ä: 132
ó: 148
ü: 129
ß: 225
Ä: 142
Ö: 153
Ú: 154
\$: 245
Grafikmodus: 27 75 100 0
Schriftarten: 27 107 55 27 120 2 (für Super-Korrespondenz)
Zeilenabstand: 27 51
Breitschrift ein: 14
Breitschrift aus: 20

64'er-Wertung: Panasonic KX-P 2123

Drucker: KX-P 2123
Hersteller: Panasonic
Preis: 848 Mark (Drucker), 298 Mark (autom. Einzelblatteinzug)
Druckprinzip: Nadelmatrix
Druckkopf: 24 Nadeln
Auflösung: 360 dpi
Papierarten: Endlos, Einzelblatt
Papiereinzug: unten, hinten, oben
Papiertransport: Traktor, halbautomatischer Einzug
Emulationen: Epson LQ-860, IBM Proprinter X24E
eing. Schriften: drei Entwurf (Pica, Elite, Micron), sechs Korrespondenz (Courier, Bold PS, Prestige Elite, Sans Serif, Roman), ein Super-Korrespondenz (Roman)
Schnittstellen: Centronics (Standard), RS232 (optional)
Pufferspeicher: 14 KByte (auf 46 KByte aufrüstbar)
Extras: Quiet-Modus, Papierparkfunktion, Setup-Druck, Farb-Kit nachrüstbar
Geschwindigkeit: 18,9 s (Testbrief, Korrespondenz), 40,1 s (Testbrief, Super-Korrespondenz), 106 cps (Korrespondenz), 39 cps (Super-Korrespondenz)

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER

WWW.64ER-ONLINE.DE



Eigentlich stellen diese Nachkaufspeicher keine Erweiterung des Hauptspeichers dar,

sondern stellen das zusätzliche RAM nur als RAM-Floppy zur Verfügung. Sie müssen sich bei Ihren Programmprojekten also weiterhin mit maximal 64 KByte begnügen. Dennoch sind diese Module durchaus sinnvoll, denn wenn es darum geht, schnell einmal Daten oder Programme nachzuladen, sind RAM-Floppies unschlagbar schnell.

Ein neuer Sprößling dieser Gruppe ist RAM-Drive von der US-Firma CMD, die auch die Festplatte HD 20 und die Speichererweiterung RAM-Link herstellt. Die Qualität dieser beiden Produkte (getestet in 64'er 2/91 bzw. X/91) läßt einen hohen Qualitätsstandard auch für RAM-Drive erwarten.

Und diese Hoffnung bestätigt sich bereits beim Auspacken des kompakten Geräts, das mit 1 oder 2 MByte RAM geliefert wird: Zum Vorschein kommt ein sehr stabiles Stahlblechgehäuse, ein umfangreiches englisches Handbuch und ein Steckernetzteil.

Zunächst zum Handbuch: Das ca. 200 Seiten starke Ringbuch enthält in der CMD-üblichen Art alles Wissenswerte. Alles heißt hier: Von der Installation über Bedienung, von der Hotline-Nummer des Herstellers über umfangreiche Tabellensammlungen wird hier bis ins Detail jede Funktion erklärt. Auch Troubleshooting-Tips (falls mal etwas nicht funktioniert) sind enthalten. In leicht verständlichem Englisch geschrieben, kommt man mit Schulkenntnissen sehr gut zurecht. Einsteiger und Experten finden, was sie suchen und brauchen. Testnote für diesen Bereich daher: **sehr gut**.

Doch nun zur Hardware: Das Gerät besitzt eine eigene Stromversorgung über Steckernetzteil sowie eingebaute Akkus. Damit bleiben die im RAM-Drive abgelegten Daten auch nach Ausschalten des Computers erhalten. Selbst, wenn vorübergehend keine Steckdose in Sicht ist (Transport zum Bekannten usw.), besteht keine Gefahr für die Daten. Die Akkus halten vollgeladen etwa vier Tage durch, mehr als ausreichend. In der Regel wird der Speicher jedoch ständig vom Netzteil versorgt, das gleichzeitig die Akkus gestrichen voll hält. Datenverlust wegen Spannungsausfall ist somit nicht anzunehmen.

Die Inbetriebnahme des Moduls ist bei den meisten C64 und C128 denkbar einfach: RAM-Drive in den Modulport des ausgeschalteten Rechners stecken und mit der Spannungsversorgung verbinden. Bei einigen Rechnern, die ein et-

Memory en masse

Speicher kann man nie genug haben, der Hauptgrund dafür, daß in letzter Zeit immer mehr Speichererweiterungen für den C 64 (bzw. C 128) auf den Markt kommen. Was leistet die neue Speichererweiterung von CMD und welche Vorteile bringt sie?



Ein luxuriöses Kopierprogramm ist integriert



RAM-Drive: bis zu 4 MByte, kompatibel und schnell

was ungenaues Timing haben, muß allerdings ein kleines Zusatzkabel montiert werden. Mit einem Testprogramm von der Utility-Diskette findet man schnell heraus, ob der Rechner mit oder ohne Kabel arbeiten kann.

Nach dem Einschalten lädt man das Installationsprogramm von Diskette, alles andere geht automatisch. Anschließend an diese Prozedur ist RAM-Drive betriebsbereit und gibt Einschaltmeldung. Hier fällt sofort auf, daß von nun an Jiffy-DOS, eine Befehls Erweiterung, zur Verfügung steht (Testbericht 64'er 4/91).

Ab sofort besitzen Sie ein weiteres Laufwerk mit der Gerätenum-

mer 16, die RAM-Floppy. Bei der von uns getesteten 1-MByte-Version stehen 3520 freie Blöcke zur Verfügung, das sind 880 KByte. Die Größe der hier angelegten Partition ist vom vorhandenen Speicher abhängig. Im oberen Speicherbereich wird immer ein RAM für wichtige Systemdaten belegt. Aus dem verbleibenden Rest wird dann die größtmögliche Partition angelegt. Sehr interessant ist hierbei, daß auch eine gleichzeitig angeschlossene Commodore-REU (RAM Expansion Unit) erkannt und benutzt wird. In diesem Fall legt RAM-Link zwei Partitions an, eine davon in der Commodore-Erweiterung, die allerdings nicht akkugepuffert wird. Der einzige Nachteil dabei ist, daß RAM-Drive keinen durchgeschleiften Expansionport besitzt und man somit auf eine Weiche angewiesen ist.

Die weitere Bedienung der RAM-Floppy ist so einfach, daß man das Handbuch nur selten benötigt: Da die Commodore-Laufwerke emuliert werden, sind auch die Befehle dieselben. Neben LOAD und SAVE stehen auch alle anderen von der 1541, 1571 und 1581 her bekannten Anweisungen, inkl. der Unterverzeichnisse der 1581, zur Verfügung. Auch kann die auf 16 eingestellte Geräteadresse jederzeit geändert werden.

Mit Nummer 8 ist z. B. beim C128 auch ein Autoboot möglich. Die dazu erforderlichen Programme (Autoboot-Maker) werden mitgeliefert. Ebenso ein recht leistungsfähiges Kopierprogramm, das mit allen (!) Laufwerkstypen zusammenarbeitet.

Auch die Direktzugriffsbefehle werden verstanden und richtig ausgeführt. Somit müssen Programme nicht extra an RAM-Drive angepaßt werden.

Prinzipbedingt ist aber bei kopiergeschützter Software mit Problemen zu rechnen, die meisten dieser Programme, insbesondere Spiele, sind nicht lauffähig. Dennoch ist damit wohl das Höchstmaß an Verträglichkeit erreicht und somit wird auch hier die Note **sehr gut** fällig.

Durch die mitgelieferten Geos-Utilities kann RAM-Drive auch mit diesem Betriebssystem zusammenarbeiten und wird dadurch noch interessanter: Schließlich ist einigermaßen zügiges Arbeiten mit der grafischen Oberfläche erst mit einer Speichererweiterung möglich. Da es die Commodore-Typen jedoch nicht mehr gibt und Georam nicht mit der Festplatte zusammenarbeitet, hat RAM-Drive hier für Geos-Anwender einiges zu bieten.

Hinzu kommt, daß, im Gegensatz zu Georam, die CMD-Erweiterung auch DMA (Direct Memory Access, direkter Speicherzugriff) beherrscht. Damit lassen sich Daten zwischen Computer und Erwei-

64'er-Wertung: RAM-Drive

RAM-Drive ist eine akkugepufferte RAM-Floppy mit bis zu 4 MByte Speicher. Sie kann jedes Commodore-Laufwerk emulieren und versteht alle Floppybefehle. Die Geräteadresse ist frei einstellbar. Auch mehrere Partitionen gleichzeitig sind möglich. Die Ladezeiten sind durch DMA sehr kurz.

Mit eingebaut ist die Befehls Erweiterung Jiffy DOS:

Positiv

- hohe Speicherkapazität
- leichte Installation
- hohe Kompatibilität
- akkugepuffert
- eigene Stromversorgung
- sehr schnell
- sehr gutes Handbuch
- Geos kompatibel
- emuliert alle Laufwerkstypen

Negativ

- Expansionport nicht durchgeschleift

Wichtige Daten

Produkt: RAM-Drive
Lieferant: Plus Electronic, Marienstraße 2, 3016 Seelze
Preis: 695 Mark (1 MByte), 800 Mark (2 MByte)
Testkonfiguration: C64, C128, RAM-Link, 1541, 1571, 1581, HD 20, Geos
Besonderheiten: separates Netzteil, Utility-Diskette

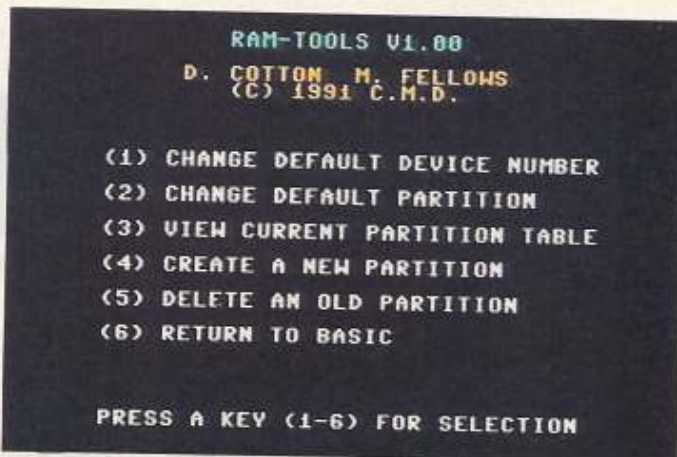
terung, aber auch innerhalb des Computers wesentlich schneller transportieren. Bei Geos merkt man dies z. B. am schnelleren Bildaufbau bei einigen Funktionen.

Durch die größere Speicherkapazität kann RAM-Drive auch eine 1581-RAM-Floppy unter Geos verwalten, so daß Programm und Daten gleichzeitig im RAM gehalten werden können und ein Diskettenwechsel wesentlich seltener nötig ist. Somit ist auch in diesem Bereich ein **sehr gut** angebracht.

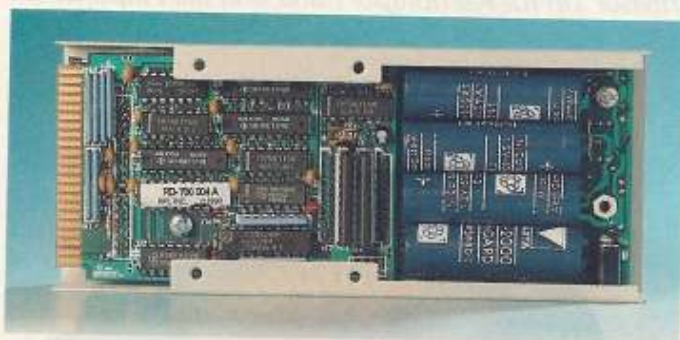
Der letzte Testpunkt ist die Geschwindigkeit: Diese zu messen, ist bei einer RAM-Floppy allerdings nahezu aussichtslos. Programme werden augenblicklich in den Computer geschaufelt, alles geschieht mit atemberaubender Geschwindigkeit. Wenn erst einmal die häufig verwendeten Programme in den Zusatzspeicher kopiert wurden, arbeitet es sich noch bequemer als mit einer Festplatte. Besser geht's nicht.

Fazit

RAM-Drive ist ein hervorragendes Produkt, das fast eine Art Festplattenersatz darstellt. Allerdings ist der Preis mit 700 bis 800 Mark nicht zur massenhaften Verbreitung geeignet, gerade in dieser Zeit, in der Speicherchips zu



Mittellefertete Utilities erleichtern die Arbeit enorm



Solide und gut verarbeitet, wie bei CMD üblich

Schleuderpreisen gehandelt werden. Vielleicht sollte CMD einmal über die Vergabe von Lizenzen und Produktionsstätten in Deutschland nachdenken. Förderung im Osten und ersparter Zoll könnten dann den Preis sinken und das Preis-Leistungs-Verhältnis steigen lassen.

Programme gesucht!

Achtung, Leute: Wer eine Speichererweiterung besitzt und dafür Programme geschrieben oder kommerzielle Software angepaßt hat, kann sein Werk zu barem Geld machen. Wir suchen Tips, Tools und komplette Programme, die die unterschiedlichen Speichererweiterungen (17XX, GeoRAM, RAMlink und RAMdrive) unterstützen, RAM-Floppies ermöglichen oder diese Module sonstwie verwenden.

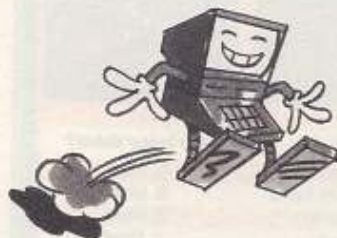
Sendet die Software auf Diskette mit ausführlicher Anleitung und möglichst einem dokumentiertem Listing an diese Adresse:

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

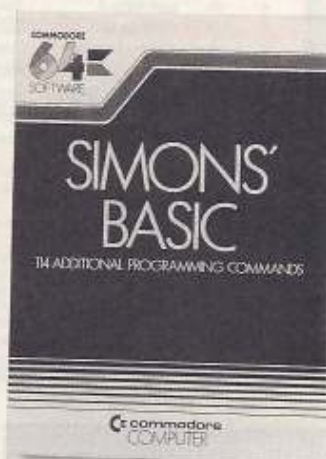
Die Programme, die uns am besten gefallen, werden in der 64'er veröffentlicht und entsprechend honoriert.

Ein Insider wohlbekanntes Wesen hält sich heimtückisch versteckt. Die Frage ist wo?

In Ausgabe 6/92 hatte sich das Suchmännchen die im EPROM-Brenner-Test auf Seite 20 versteckt. Ganz gemein reihte es sich einfach in das Bild der Einschaltmeldung eines EPROM-Brenners. Um das Ganze zu verdeutlichen, finden Sie nebenan einen Bildausschnitt aus der letzten Ausgabe. Die richtige Antwort mußte also »Seite 20« lauten. Na, haben Sie



ihn entdeckt? Damit hatten sich auch die härtesten Suchspiel-Freaks nicht gerechnet. Vertrauen Sie beim Suchmännchen also auf garnichts, 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 zwei Simons-Basic-Module mit ausführlichem Handbuch verlost. Mit Simons Basic, einem immer noch unüber-



troffenen Klassiker der Basic-Erweiterungen hat Ihr C64 weit über 100 Befehle zusätzlich. Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendung bis zum **10. 7. 1992**. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Die Gewinner der Ausgabe 5 (jeweils drei Rockus-Post-It-Blöcke) sind:

Thomas Giesel, Crinitz; Sebastian Berg, Schauenstein; David May, Düsseldorf; Gerald Nieger, Wiesbaden; Rudenz Schulz, Delitzsch; Bernd Gottwill; Gerolf Nikolay; Hans Günter Hofmann; Andreas Houben; Heike Haegert, Düsseldorf

Anschrift der Redaktion!

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel 4
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

Spiele & Szene

aktuell

Neue Games für den C64

In letzter Zeit werden die Spiele für den C64 aus unerfindlichen Gründen immer besser. Auch die neuesten Spiele-News klingen vielversprechend:

Domark kündigte die Umsetzung von »Euro Football Champ«, ein äußerst beliebter Arcade-Automat von Taito. Zusätzlich sollen noch »Rampart« und »Rugby II« in naher Zukunft erscheinen.

Auch Ocean blieb nicht untätig: »Parasol Stars« ein Jump'n'Run in »Bubble-Bobble«-Manier soll für den C64 bereits fertig sein.

Gremlin Graphics beglückt den Motorsport-Fan mit einem neuen Fahrsimulator. Titel dieses Spiels: »Nigel Mansells World Championship«.

Origin setzt seine »Ultima«-Reihe fleißig fort. »Ultima VII Teil 2« soll rechtzeitig zum Weihnachtsgeschäft fertig sein. Ein Jahr später, also Dezember 1993, gibt's dann den legitimen Nachfolger: »Ultima VIII«. Auch für »Ultima X« laufen derzeit schon Vorbereitungen. Mit der finalen (?) Version ist allerdings erst Ende 1994 zu rechnen.

Thalamus, bekannt durch Superhits wie »Sanxion«, »Delta«, »Quedex« oder »Hawk-Eye«, beglückt den Horizontal-Baller-Fan mit dem Action-Game »Arsenal F.C.«.

Die C-64-Verkaufshits zeigen jeden Monat, welche Games am meisten im Fachgeschäft oder Kaufhaus verlangt werden. Erfolgreich hier wie der Film »Terminator II« und die mutierte Chaotenfamilie Simpson.

Die Verkaufshits auf dem C64 wurden durch Media-Control ermittelt.

Nach langem Warten gibt es nun wieder Kost für Rollenspielfans – »Spirit of Adventure« von Starbyte geht ins Rennen. Außerdem ein heißer Tip für Kampfsportfans und die Hitparaden.

Last Minute!

Alle Rollenspielfans können sich nun auf die C-64-Umsetzung von »Spirit of Adventure« freuen. Auf vier Diskettenseiten warten viele Rätsel und Gefahren auf dem Kontinent Lamarge...

Wer auf asiatische Kampfsportspiele steht, der kommt mit »Budokan« von Electronic Arts bestimmt auf seine Kosten. Erstes Probespielen zeigte, daß das Spiel eine komplexe Angelegenheit ist.



Platz	Titel	Hersteller	Wie lange dabel?
1.	(1) Turrican 2	Rainbow Arts	12. Monat
2.	(2) Zak McKracken	Lukasfilm Games	16. Monat
3.	(3) Turrican	Rainbow Arts	16. Monat
4.	(7) Last Ninja 3	System 3	5. Monat
5.	(5) Oil Imperium	Reline	13. Monat
6.	(4) Maniac Mansion	Lukasfilm Games	16. Monat
7.	(6) Pirates	Micropose	13. Monat
8.	(9) Grand Prix Circuit	Accolade	11. Monat
9.	(-) Tetris	Mirrorsoft	1. Monat
10.	(10) Elite	Firebird	3. Monat

Spielehits gesucht:

In diesem Monat behauptete sich nach wie vor »Turrican 2 – The Final Fight« auf Platz eins, gefolgt vom Herrn mit den wahnwitzigen Telefonen Zak McKracken. Bronze für den ersten Teil des Turrican-Abenteuers. Auf den doch immer undankbaren vierten Platz hat sich der letzte Ninja von System 3 vorgekämpft. Das knifflige Action-Adventure greift vielleicht demnächst nach den Medaillenrängen. Unter allen Einsendern verloren wir unter Ausschluss des Rechtsweges im nächsten Monat einmal die Rail-Glau-Edition, die uns United Software zur Verfügung stellte. Die Gewinner je

eines Bundesliga Manager von Software 2000 heißen: Robert Ullmann, Raschau; Christian Schulze, Frankfurt/O.; Ernst Ranftl, A-Suben; Michael Schulz, Heme; Christian Schmidt, Wiesbaden.



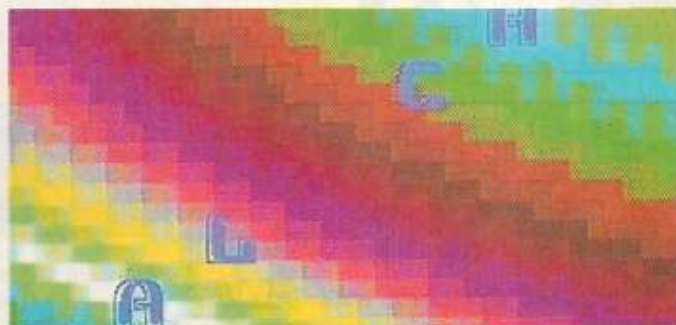
Kampfsport aus Asien – Budokan auf dem C64

Demo on Disk!

Sie finden diesen Monat wieder einen sehenswerten Effekt auf der Programmservice-Diskette. Diesmal ist es ein Sinus-Color-Crash, der auf dem Foto nicht gar so spektakulär wirkt, wie beim Betrachten. Durch schnelle Sinus-Farbverschiebung und zusätzliche Rasterung gaukelt das Programm dem Demo-Freak ungeheure Farbvielfalt vor.

C-64-Verkaufshits

Platz	Titel	Hersteller
1.	Terminator II: Judgement Day	Ocean
2.	The Simpsons	Ocean
3.	WWF-Wrestling	Ocean
4.	Bundesliga Manager	Software 2000
5.	Beau Jolly's Big Box	Krisalts
6.	Starbyte Super Soccer	Starbyte
7.	Air Sea Supremacy	LEI
8.	Pirates	Micropose
9.	Conquistador	German Design Group
10.	Winzer	Starbyte



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

von Jörn-Erik Burkert

Nach ihrem ersten Abenteuer hat sich die unheimliche Schönheit Elvira in ihr amerikanisches Landhaus zurückgezogen und lebt dort. Toll eingerichtet genießt sie das Leben inmitten seltsamer Gestalten zwischen Kunst und Krömpel.

Eins aber quält die schöne Dame noch immer, es ist ihr Drang, mehr über ihre Vorfahren zu erfahren. Sie hat den sehnlichen Wunsch, in die Vergangenheit zurückzukehren und dort etwas über ihre Ahnen herauszubekommen. In einer schaurig-dunklen Nacht sinkt die Dame, benebelt von einigen Wahnsinns-Cocktails, in ihr Bett. Der Sturm tobt und zur Geisterstunde schreckt Elvira hoch – ein Geist steht am termitenzerfressenen Bettpfosten. Im ersten Mo-

Elvira in Feuer und Eis

ment führt Elvira die Erscheinung auf den genossenen Alkohol zurück, dann aber spricht der Geist in der roten Robe zu ihr und erklärt, daß er ihr Urahn König Gustav von Transsilvanien sei. Er will Elvira sein Schloß und alle Titel vermachen. Doch erst, wenn Elvira zwei Abenteuer besteht und die bösen Mächte des Eises der Arktis und des Feuers der Unterwelt zu besiegen. Dann kann sie sich ins Schloß begeben und den König suchen, von dem sie Titel und Thron fordern darf. Also geht es wahlweise ab ins Feuer oder Eis...

Das Arcade-Game mit Elvira zeigt sich mit teilweise arg ruckeln-

dem Acht-Wege-Scrolling im Turrican-Stil. Die Grafiken sind arg bunt und wenig elegant gepixelt. Elvira selber schwebt durch die Landschaft und erinnert mit ihren Bewegungen an das Adventure Dragonskull. Ebenso schwach sind die Gegner gezeichnet. Musikalisch hat das Spiel nur im Intro einige vielversprechende Sounds zu bieten, denn im Spiel piept es beim Berührung oder Abschuß eines Gegners nur ein wenig aus dem Lautsprecher. Spielerisch kann man nichts Schlechtes sagen, obwohl ab und an die Steuerung recht schwammig ist. Action-Fans mit einiger Erfahrung werden recht

schnell zum Erfolg gelangen und Elvira sicher durch Feuer und Eis steuern. Trotzdem: nur Mittelmaß für Elvira, denn das Auge spielt auch mit und bei Elvira – The Arcade Game wurde keine grafische Meisterleistung vollbracht.

Name: Elvira – The Arcade Game, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133, 4044 Kaarst 2

Elvira	
64'er	6
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel



In der feurigen Unterwelt greifen Schleimwürmer an



Elvira im arktischen Eis

Carsten Borgmeier

Hinter »Space Gun« steckt kein neuartiges Actionspiel, sondern die Variation einer alten, mittlerweile indizierten Metzelerie. Allerdings mit dem kleinen aber feinen Unterschied, daß man hier nicht Soldaten, sondern Aliens umnietet. Zur Story: Im Jahr 2039 beginnt die Menschheit mit der Besiedlung des Weltalls. Plötzlich schickt eine Raumstation der Erde einen Hilferuf. Fremdartige Invasoren greifen an! Schnell entschlossen übernimmt der Spieler die Führung eines Einsatzkommandos, das nach dem Rechten sehen soll. Dabei stellen sich allerlei gruselige Kreaturen in den Weg. Wer nicht schnell genug reagiert, verliert seine Energiereserven. Während man mit dem Fadenkreuz die Angreifer ins Visier nimmt und abballert, wechselt laufend die Perspektive. Mal spurtet unser Held in 3-D-Grafik durch enge Korridore, dann wieder scrollt der Bildschirm zur Seite. Extras leisten bei der Monsterhatz wertvolle Hilfe. Absoluter Knüller im Waffen-

Monsterballern



Mehrmächtige Monster beherrschen die Raumstation

programm ist die Frostkanone, die selbst die hartgesottenen Endgegner zu Eis erstarren läßt. Grafisch macht Space Gun einiges her: Die

Sprites sind zwar C64-typisch nicht allzu farbenfroh geraten, dafür bringt das Programm eine ganze Armee teilweise riesiger

Schleimwesen auf den Screen – ganz ohne Flimmern!

Ganz so geschmacklos wie in den Vorgängerspielen geht es in »Space Gun« nicht zu, und auch am Gamedesign hat Ocean gefeilt. Die Extrawaffen bringen Schwung ins Herumgeballere und wurden so plaziert, daß auch Anfänger eine Chance haben. Trotzdem – fünf Level sind einfach zuwenig, außerdem fehlt die Mehrspieleroption der Automatenvorlage. Gutes Mittelmaß für diese Ballerei.

Name: Space Gun, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Space Gun	
64'er	6
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

HIGHLIGHT

von Peter Klein

Panik im Rechenzentrum. Eine Invasion von Programmfehlern (Bugs) fällt über Ihren Großrechner her und macht sich laut schmatzend daran, alle Programmstrukturen zu zerstören. Flugs die Uniform übergestreift, den Helm aufgesetzt und los geht's zur hektischen Fehlerjagd.

Auf einem 165 Felder großen Playfield tummeln sich die Bugs: Sie haben nun die Aufgabe, den Großrechner mit Hilfe verschiedener Waffen zu reinigen. Dabei können Sie Minen bzw. Bomben legen, intelligente Blitze abfeuern, und Eier fallenlassen, aus denen dann verschiedene Kreaturen schlüpfen. Falls es ganz dick kommt, läßt sich auf Knopfdruck eine Mauer in die Höhe ziehen: Die Bugs haben somit das Nachsehen. Zusätzlich kann Energie und Intelligenz getankt werden. Die Energie dient der Aufstockung des

RAM-Piraten

eigenen Punktekontos, die Intelligenzpunkte sorgen dafür, die in die Welt gesetzten Eier mit etwas Grips im Hirn auszurüsten.

Der eigentliche Reiz des Spiels ist der völlig neuartige Vier-Spie-

ler-Adapter, der (an den User-Port gesteckt) vier Spielern gleichzeitig freie Hand im Spielgeschehen läßt. Zwar ist die Grafik nichts besonderes, der Sound gehobener Durchschnitt, die Spielmoti-



Die Bugs breiten sich aus

vation aber macht Bug Bomber zu einem echten Highlight. Wenn vier Mann gleichzeitig am Joystick rüteln, geht's rund wie selten.

Noch zwei Wermutstropfen zum Schluß: Die Sicherheitscode-Abfrage wurde grafisch gelöst. Leider sind die Symbole in der Anleitung aber so klein, daß erst der zweite oder dritte Eingabeversuch zum Erfolg führt. Außerdem ist der 4-Player-Adapter nicht im Spielepaket enthalten, sondern muß für etwa zwanzig Mark nachgekauft werden. Trotzdem: Das Highlight hat sich Bug Bomber redlich verdient.

Name: Bug Bomber, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Kingsoft, Grüner Weg 29, 5100 Aachen

Bugbomber	
64'er	9
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

Leutnant, Fahne und Spion

von Jörn-Erik Burkert

Bei dem bekannten Brettspiel »Stratego« von Milton Bradley stehen sich zwei Armeen gegenüber und es gilt des Gegners Fahne zu erobern. Nun kann man auch gegen den C64 ins Gefecht ziehen, was vor allem Stratego-Freunde ohne Spielpartner freuen wird. Am Spielprinzip, daß diensthöhere Ränge niedrigere Chargen schlagen, wurde nichts verändert. Der Spion arbeitet altbekannt und kann auch bei der Computerversion den gegnerischen Chef aus dem Weg räumen. Die Bomben haben dieselbe Bedeutung wie beim Brettspiel und gezogen wird immer feldweise. Wenn man am Anfang noch mit Vermutungen arbeitet, braucht man später doch ein gutes Gedächtnis, um zu wissen, wo die einzelnen gegnerischen Figuren stehen.

Nach einem stimmungsvollen Introbild und einer etwas längeren Ladepause geht's dann zur Sache:

Die Spielfiguren sind durchnummeriert, wobei der Marschall die Eins hat. Über eine Menüleiste am oberen Bildschirmrand, kann man sich problemlos alle Einstellungen vornehmen und die Diskettenoperationen anwählen. Neben Einzel-



Zwei Armeen auf dem binären Schlachtfeld

spiel, läßt sich auch im Turniermodus spielen. Für letzteren eignen sich die Lade- und die Speicherfunktion des Spiels hervorragend. Vorsicht bei Einsatz von Hardware-Speedern, denn da kann es im Spiel zu Problemen kommen! Mit Hilfe des Joysticks werden dann die Spielfiguren auf dem Spielfeld plaziert. Schade, daß es keine Maussteuerung gibt, denn der Cursor kriecht beim Joystickeinsatz recht langsam über den Bildschirm.

Die Grafik ist detailliert und ordentlich gezeichnet, man hätte aber mit FLI sicher noch mehr rausholen können. Im Intro spielt ein flotte Marschmusik und man weiß sofort wo man ist. Im Spiel hört man nur magere Sounds, was aber beim Spielen nicht weiter stört. Ein Baller-Freak kann sich mit diesem Spiel sicher anfreunden. Ständig steht der geplagte Spieler vor neuen, unwägbaren Problemen, die das Spiel interessant und abwechslungsreich ma-



Das Intro von Stratego

chen. Spielerisch werden nur Stratego-Profis was aussetzen haben, denn für Sie ist der Computer ein zu schwacher Gegner, sonst ist das Spiel aber eine prima Umsetzung vom Brett auf den C64.

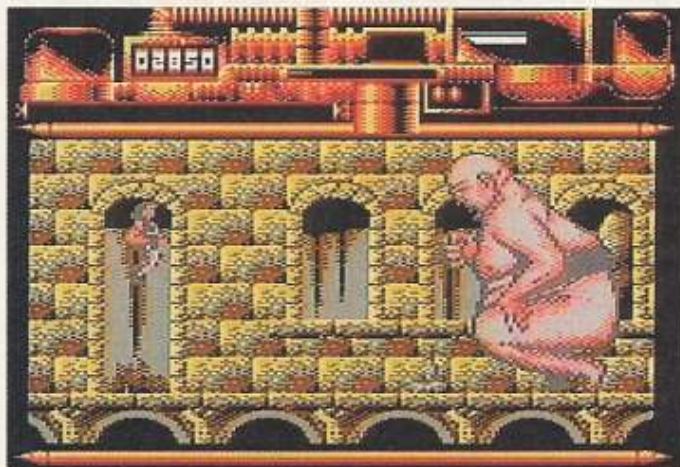
Name: Stratego, Preis: 29,95 Mark, Vertrieb: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2

Stratego	
64'er	7
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	steigend

von Jörn-Erik Burkert

Im hohen Norden der ehemaligen Sowjetunion gibt es kurz nach der Jahrtausendwende ein schreckliches Reaktorunglück, das die Halbinsel Kola (nicht der Standort von Coke und Pepsi!) verseucht. Radioaktivität tritt aus und bedroht weite Teile Rußlands und Finnlands. Die Menschen werden in diesen Gebieten durch die Regierungen beider Länder evakuiert, bloß die Arbeiter im Kraftwerk selbst konnten nicht mehr gerettet werden. Kurze Zeit später werden stark mutierte Tiere in dem verseuchten Gebiet gesichtet. Ein Entsorgungsteam, das aus dem Kraftwerk die radioaktiven Vorräte entfernen wollte, konnte nicht bis dorthin vordringen. Die Kreaturen griffen die Menschen an und töteten alle bis auf einen. Der Überlebende schildert, daß die Tiere menschliche Intelligenz besäßen und mit nichts Bekanntem vergleichbar wären.

Tschernobyl 2011

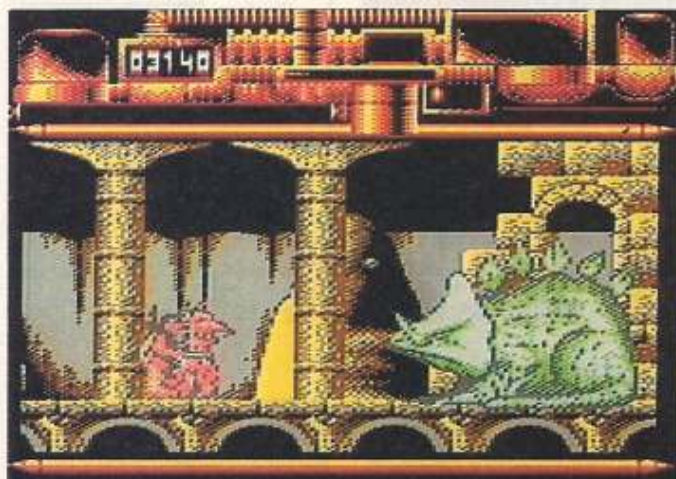


Riesen-Sumo-Kämpfer steht zum Fight bereit

und Intro wurde ebenfalls nicht mit Effekten gezeilt. Der Schwierigkeitsgrad ist gehoben und nicht unfair. Wer, wie geschildert, kein Autofeuer hat, der braucht auf jeden Fall einen flinken Finger, sonst wird man unweigerlich zu einem Häufchen Knochen verarbeitet und verliert ein Leben. Die Laderoutinen sind mit einem IRQ-Loader ausgestattet, d.h. Musik läuft während des Ladens und eine Animation läuft auf der Mattscheibe ab.

Am Highlight schlidderte Rubicon nur knapp vorbei. Obwohl die Grafik überzeugen konnte, wurde mit der Fein-Pixelwelt doch zu übertrieben hantiert. Auch die Animation des Helden gehört nicht unbedingt zum Besten was es auf dem C64 derzeit gibt. Trotzdem:

Rubicon zeigt, daß auf dem C64 noch viel in Sachen Action zu machen ist und bei gehörigem Aufwand noch viel Spielespaß für Ballerfans zu haben ist.



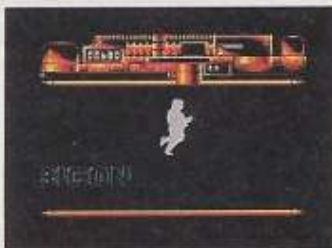
Rückkehr aus der Steinzeit?



Riesenquallen fliegen durch die Luft

Die Mission ist klar und ein Held macht sich auf, um die Vorräte zu entschärfen, bevor die mutierten Wesen davon Gebrauch machen. Mit einem Lasergewehr bewaffnet begibt der sich auf verseuchtes Gebiet.

Die Aufgabe die mutierten Gegner vom Bildschirm zu putzen und die radioaktiven Rohstoffe aus dem Kraftwerk zu holen, ist von Anfang an reizvoll, denn Rubicon von 21st Century Entertainment ist vom Start an ein heißes Actio-Game. Mit der Spielfigur flitzt man à la Turrican durch eine Endzeitlandschaft und ballert auf alles, was sich bewegt. Auf dem Weg zum Kraftwerk begegnen dem Helden Saurier, Monster-Buddas, Riesen-Quallen, Reptilien-Panzer und noch jede Menge anderes abartiges Getier. Die Angriffsformationen rücken dem Kämpfer mit System, aber auch heimtückisch auf den Pelz. Die Steuerung geht dabei in Ordnung und es empfiehlt sich beim Spiel das Autofeuer zu benutzen.



IRQ-Loader mit Animation im Spiel

Grafisch und akustisch hat das Programmiererteam eine bemerkenswerte Leistung vollbracht. Die Sprites sind sehr zahlreich und riesig auf dem Bildschirm und bewegen sich ohne Zuckelei und Flim-

mern. Beeindruckend sind die End- und Zwischenmonster, die aus mehreren Sprites zusammengesetzt sind. Dazu ein horizontales Parallax-Scrolling, feine Musik und Baller-Sounds. Bei Highscore



Stimmungsvolle Einleitung

Name: Rubicon, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2

Rubicon	
64'er	8
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

Kompetent für Hobby & Freizeit . . .

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

HIGH LIGHT TV-Show 2000

von Peter Klein

Spielfeld oder besser gesagt Schlachtfeld ist eine völlig neuartige Fernsehshow aus dem Jahre 2000. Hier geht's nicht etwa darum, ähnlich wie bei Kulenkamps oder Gottschalks Kaffeekränzchen, aus sicherer Distanz schwindelerregende Preise abzustauben, sondern ums pure Überleben: Ein Mann, eine Knarre, Hunderte von Gegnern, viel Geld und noch mehr Sachpreise.

Also auf in die Arena, um den »Holzköpfen etwas einzuheizen« (O-Ton der Anleitung). Dem Schlächter, pardon Spieler, helfen die kuriosesten Extrawaffen, um den schwebenden Droiden, Giftschlangen, Totschlägern, mutierenden Echsenmännern und anderen biomechanischen Gegnern die Preise abzuluchsen und den Garaus zu machen. Am Ende jedes Levels erwartet den Spieler dann ein heißer Kampf mit dem jeweiligen Endgegner.

»Smash TV« nimmt die allgegenwärtigen Spielshows gewaltig auf die Schippe: Nachdem man dutzendweise Gegner niedergemacht hat, gibt's zur Belohnung unter



Fernsehunterhaltung der Zukunft — heute schon als Spiel

dem Gejohle des Publikums einen ... Toaster als Zusatzpreis.

Technisch gesehen ist das Spiel eine Augenweide: Der Sprite-Multiplexer ist perfekt programmiert, Musik bzw. Soundeffekte sind vom

Feinsten und auch in bezug auf die animierten Sprites wurde an nichts gespart. Auch spielerisch tut sich einiges: Wenn der Spieler erst einige Extrawaffen erkämpft hat, gegen die sogar die Bonuswaffen aus

Turrican oder IO aussehen wie Zuckerstangen, geht's so richtig los. Ein reinrassiges Actionballerspiel, das ganz ohne Scrolling auskommt, und den Actionfan mit Sicherheit überzeugt: »Wenn du es schaffst, dich durch die vier alpträumen Spielzonen zu schlagen, so siehst du dich der letzten und tödlichsten Herausforderung gegenüber; nämlich dem Quizmaster selbst. Er ist verrückt, riesig und versteht nur eines: totale Vernichtung. Viel Glück und vergiß nicht: Immer lächeln, Kamera läuft!«.

In diesem Sinne...

Name: Smash TV, Preis: 59,95 Mark, Vertrieb: BOMICO, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Smash TV	
64'er	9
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

von Peter Klein

Das waren noch Zeiten, als Epyx vor etwa sechs Jahren Wintergames präsentierte: Makellose Grafik, Spielspaß, eine Portion Humor und Spannung waren garantiert. Wer von »Winter Super Sports 92« dasselbe erwartet, sieht sich herb enttäuscht. Was sich da auf dem Bildschirm abspielt, hat mit dem Stammesbruder nicht das geringste zu tun. Insgesamt müssen acht Disziplinen bewältigt werden: Auf dem Plan stehen Schneemobilrennen, Ski Alpin, Eisschnelllauf, Hürden-Eisschnelllauf, Pro-Ski, Riesenslalom, Einerbob und Zweierbob. Was sich verführerisch anhört, entpuppt

Winterlicher Alptraum

sich beim Spielen als langweilig, von in der Anleitung angepriesenen »realistischer Umsetzung« und »ausgezeichneter Spielmotivation« keine Spur. Immerhin kann man seine Winterfreuden mit weiteren fünf Mitspielern teilen. Wenigstens zu viert kommt ab und zu (Spiel-)Freude auf.

Programmtechnisch ist das Spiel außer der Disziplin Bobfahren und Schneemobilrennen(?) ein Flop. Der Grafik geht's dabei nicht besser: Nicht etwa sorgfältig

animierte Sprites erwarten den Spieler, sondern nur lieblos in der Farbwahl und unglücklich gezeichnete Gestalten. Nur die Hintergrundgrafiken können manchmal überzeugen. Entsprechend schlecht sieht's mit der Spielmotivation aus: Allein die zwei genannten Disziplinen Bobfahren und Schneemobilrennen verbreiten wenigstens etwas Stimmung und retten dieses Spiel aus den Klauen des schwarzen Flop-Katers. Ein »Muß für jede

Sammlung« (O-Ton) ist dieses Spiel mit Sicherheit nicht.

Name: Winter Super Sports, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: United Software GmbH, Postfach 2153 4835 Rietberg 2, Hauptstr. 70

Winter Super Sports	
64'er	3
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	leicht



Die am besten realisierte Disziplin: Bobfahren



Der Abfahrtslauf ist eher ein Abfahrtschleich

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

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:

- einfach zu bedienen
- Klavatur-Keyboard
- Programmier-Modus
- Aufnehmen einer Stimme parallel zum Abspielen eines Sounds
- Sounds sollen ohne das Programm spielbar sein
- effektive Datenspeicherung auf Disk
- 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**

**Sound für verwöhnte
Ohren: das 3700-
Mark-Set aus DAT-
Recorder, CD-Player,
Verstärker und Kopf-
hörer**

Vorschlag



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.



von Volker Siebert
und Lutz Nowack

Nachdem die sechs wagemutigen Helden unserer Party viele Abenteuer bei der Befreiung der Stadt Phlan bestanden haben, um sich den sagenhaften Schatz des Pool of Radiance zu schnappen, machen Sie sich nun auf, um das Abenteuer endgültig zu Ende zu bringen...

Als nächstes mache ich mich auf zu den Lizardmen im Sumpf nordöstlich von Phlan. Sie finde ich in einem ruinierten Schloß mitten in einem kleinen Wäldchen. In diesem Schloß kann man wegen eines Anti-Magie-Walls nicht zaubern. Bei 9/8 begegnet mir ein freundlich aussehender alter Lizardman. Ich sage ihm das Paßwort, und er erkennt mich als Retter der Lizards aus der Pyramide. Aber er habe seine Macht an einen Jüngeren verloren, der ein Anhänger von Tyranthraxus sei und auf den der Stamm jetzt höre. Daraufhin fordert dieser Heißsporn den Alten oder einen, der für diesen streiten will, zum Duell heraus. Sibirius tötet den Gernegroß mit einem Schlag. Der alte Lizardman dankt mir und versichert, seine Leute würden nach dem Tod des Anstifters keine weiteren Dienste für Tyranthraxus verrichten. Dennoch stünden die Lizards Fremden weiterhin feindlich gegenüber. Trotzdem steige ich in die Katakomben hinab. Dort befinden sich mehrere Brunnen. Nachdem man die in ihnen versteckten Lizardmen getötet hat, kann ein guter Taucher hinabtauchen und Geld und magische Waffen heraufholen. Als ich alle Brunnen ausgebeutet habe, kehre ich in die Stadt zurück und sichere mir meine Prämie. Anschließend reite ich zum Außenposten von Zhentil Keep, der eine gute Strecke westlich von Phlan liegt. Ich werde zum Kommandanten geführt. Nach einem Rundgang durch die Festung und einer kurzen Rast werde ich zum Abendessen abgeholt. Er erzählt eine

Legende vom Pool of Radiance. Nach dem Dinner werde ich in meine Gemächer geführt, wo ich mich zum Schlafen niederlege.

Auf einmal dringen Guards in mein Zimmer ein und greifen an. Verrat! Ich kämpfe mehrere Gruppen nieder. Dabei finde ich «Gauntlets of Ogre Power». Endlich stellt sich der Kommandant mit Al-Hyam Dazid, seinem Freund, zum Kampf. Nachdem ich den Kampf erfolgreich überstanden habe, finde ich Rings, Bracers, eine Plate Mail, Potions und mehr. Ich nehme mit, soviel ich schleppen kann. Die verbliebenen Soldaten strecken freiwillig die Waffen. Nach diesem offensichtlichen Verrat Cadornas streife ich außerhalb des Keeps noch etwas durch die Gegend und finde in den Dragonspine Mountains einen Drachen namens Diogenes. Er erklärt mir den Gebrauch des Flaschengeistes, der geschaffen wurde, gegen Vampire zu kämpfen. Davon gibt es nur keine mehr, denn ich habe den Friedhof bereits befreit...

Dann suche ich wieder die Stadt auf. Dort verkaufe ich fast alle meine Schriftrollen mit Klerikersprüchen, da meine Charaktere hoffnungslos überladen sind. Im Rathaus bin ich eine freudige Überraschung, denn man hatte mich nicht so schnell zurückerwartet. Der Rat hat bereits bemerkt, daß Cadorna ein Verräter ist. Wenn ich ihn finde, soll ich ihn töten. Jetzt hat auch Lord Urslingen einen Auftrag für mich. Ich solle Stojanow Gate erobern, denn dieses Tor sei der einzige Zugang zu Valjewo Castle. Dort kann ich, wie ich bereits herausgefunden habe, den Anführer des Bösen, Tyranthraxus, antreffen.

Vorher befördere ich noch meine Charaktere. Vor Stojanow Gate muß ich zunächst die Wachen, eine Horde Boobears, erledigen. Dann öffne ich die Stadttore mit Magie. Dabei werden Felsbrocken auf mich geschleudert, die jedoch zum Glück kaum Schaden anrichten. Hinter dem Tor erwartet mich eine Monsterhorde mit je zwei Zau-

Nach mehrwöchiger Ruhepause setzen unsere Helden nun an, der Monsterplage von Phlan ein Ende zu bereiten. Angestachelt vom Versprechen, große Reichtümer zu erlangen, ziehen sie zu neuen Abenteuern aus.



berern und Kämpfern sowie sechs Ettins. Siegl! Ich habe das Tor eingenommen. Schnell öffne ich es, und 20 «gute» Menschen ergreifen schnell Besitz von den Wachttürmen. Ich kehre in die Stadt zurück. Schnell befördere ich noch einen Charakter und hole mir meine Belohnung ab. Dann begeben sich zum hoffentlich letzten Mal vor die Tore des großen Schlosses. Nimm dich in acht, elender Tyranthraxus! Vor dem Betreten des Schloßplatzes heile ich noch einmal die gesamte Party. Dann wage ich mich hinein. Im Waschhaus bekomme ich von verängstigten Frauen Kleider, in denen ich den Monstern nicht auffalle. Daraufhin bewege ich mich nach Osten geradewegs in den nächsten Block. Dort finde ich in einer kleinen Zelle Porphyus Cadorna, den Verräter, an die Wand gekettet. Er will mich mit Paßwörtern dazu bringen, ihn zu befreien, doch ich töte ihn, ohne zu zögern (14/10). In einem Brunnen

gleich daneben entdeckt Condor beim Tauchen ein Long Sword und zwei «flametongue» (15/10). Dann streiche ich weiter an der inneren Mauer entlang nach Norden in den nächsten Block. Dort begegnen mir vier verblödete Giants. Moon spricht sie hinterlistig an, und sie fallen darauf herein: «Mal sehen, ob du die Paßwörter lesen kannst?» Klar, kann ich. Das heutige Paßwort lautet «HARASH», und um durchs Tor in den Irrgarten innerhalb der Schloßmauern zu kommen, muß ich «RHODIA» angeben (9/1). Bei 15/7 befreie ich einige Sklaven. Sie verraten mir ebenfalls das Paßwort fürs Tor.

Der Irrgarten

Gleich darunter (15/9) komme ich in eine Bibliothek. Dort studiere ich Schriften. Bei 14/11 schließlich greifen mich zwei Officers an. Sie haben zwei Two-handed-swords +2, die nach dem Kampf ihre Besitzer wechseln. Nach diesem



Mit dem Drachen ist nicht gut Kirschen essen



Hier heißt's aufpassen und zurückschlagen

RADIANCE

Teil 2



Kampf entdecke ich auch noch verschiedene Hinweise. Dann betrete ich das Innere des Schlosses, den angeblich tödlichen Irrgarten, nachdem die Torwachen mich nach dem Paßwort befragt haben.

Ich komme dank der im Verlauf des Spiels gefundenen Karten relativ gut in den Turm in der Mitte des Labyrinths. In seinem südöstlichen Teil werde ich mit einem mächtig aussehenden Mann konfrontiert. Ich schalte ihn aus (der Aufschneider gibt sich als Tyranthraxus aus) und erbeute mehrere gute magische Waffen, so auch Gauntlets of Ogre Power. Da dieser Raum sonst keinen Ausgang hat, suche ich in dem Labyrinth nach einem zweiten Eingang in den Turm. Dabei nehme ich im nordöstlichen Turm des Irrgartens nach einem Kampf acht Ringe an mich. Im nordwestlichen Turm bedrohe ich einen Zauberer mit dem Tod, woraufhin dieser mir seine Notizen über Tyranthraxus überläßt. End-

lich finde ich einen zweiten Eingang in den Turm (NWmaze,11/14). Dieser Raum besitzt im Süden eine Illusionswand, hinter der sich eine Treppe verbirgt, welche ich natürlich sofort heraufsteige. Oben habe ich die Wahl zwischen einer Geheimtür und einer Treppe, die auf der anderen Seite wieder hinunterführt. Ich entscheide mich zunächst für die Treppe. Unten stürzt sich eine Medusa auf mich. Ihre Blicke, die einen Charakter zu Stein verwandeln können, treffen zum Glück keinen meiner Charaktere. Ernüchert steige ich die Treppe wieder hinauf und benutze die Geheimtür, hinter der ich erneut eine Treppe heraufklettere. Oben treffe ich in einem Gemach Gehenris, einen zwielichtigen 7-Level-Magic User, den ich trotzdem in die Party aufnehme. Komischerweise ist er kurz darauf wieder verschwunden. Mutig steige ich erneut eine Treppe hinab und lande in der Halle von Tyranthraxus.

Ein alter Bronzedrache, der von einem feurigen Feld umgeben ist, erhebt sich. Der Drache hetzt mir zwölf 8-Level-Fighter entgegen. Ich zaubere »Charm Person« und »Hold Person«, was das Zeug hält, und siege letztendlich. Dafür erhalte ich zwölf Ringe und jede Menge magischer Waffen und Rüstungen. Der Drache, diesmal ist es wirklich Tyranthraxus, lobt mich, gibt mir jedoch zu verstehen, daß ich gegen ihn keine Chance habe, da er nicht bezwungen werden könne. Er will mich jedoch zu seinen Truppen anwerben. Natürlich lehne ich ab und attackiere ihn mit voller Kraft. Tyranthraxus hat 80 Hitpoints und eine Armor Class von genau null. Fata geht leider bewußtlos zu Boden, aber dennoch hat Tyranthraxus keine Chance.

Bald verläßt der Geist den tödlich verwundeten Körper des Drachen. Mit der Gewißheit, daß Tyranthraxus endgültig vernichtet ist, verlasse ich das Schloß. Während ich durch die Straßen laufe, bemerke ich, wie sich die verbliebenen Monster vor mir verstecken. Kein einziger Unhold attackiert. Schließlich erreiche ich die bewohnten Gebiete Phlans. Sofort suche ich das Rathaus auf. Der City Clerk dankt mir überschwenglich: »Herzlichen Glückwunsch! Eure Aufgabe ist erledigt. Tyranthraxus ist vernichtet! Phlan ist frei! Ganz Phlan feiert euch!« Als Belohnung erhalte ich sage und schreibe jeweils rund 100 Gems und Juwelen. Damit habe ich mein Abenteuer Gott sei Dank heil überstanden. (pk/lb)

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. Außerdem freuen wir uns über Szenenfotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). 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: Wizard
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
6/92: Pool of Radiance Teil 1
7/92: Pool of Radiance Teil 2

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München



Aus vollen Rohren zaubern...



...der Drache ist besiegt. Phlan ist endgültig frei!

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 "DiskEM 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 komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



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



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



SH 51: C 128 Volla 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 / Exbasic Level II: über 70 neue Befehle/Raffinessen mit der Tastatur

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 64: 128er Anwendungen: USA Journal / Grundlagen: CP/M, das dritte Betriebssystem, YDC-Grafik: Vorhang 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/ FOBS: 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/ Laserfragen

DTP



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

ANWENDUNGEN



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



SH 0056: Anwendungen Gewinnuswertung beim Systemlotto / Energieverbrauch voll im Griff / Höhere Mathematik und C64

TIPS,



SH 0077: Tips&Tools Grafik: Tools für Multicolor-Bilder / Tricks für Basic und Assembler / Floppy: Relative Dateien - kein Geheimnis

TRICKS&



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

TOOLS



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 Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks

HARDWARE



SH 0025: Floppylaufwerke Wartvolle 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 Echtleituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC

GRAFIK



SH 0075: Grafik
Superfract: Faszinierende Welt der Fractale / Sir Freeze kopiert Bildschirm Inhalte auf Diskette / Hi-Edde: Zeichenprogramm der Spitzenklasse



SH 0045: Grafik
Lustige mit PSH / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amiga-Point



SH 0055: Grafik
Amiga-Point: Malen wie ein Profi / DTP-Saiten vom C64 / Tricks&Utilities zur Hires-Grafik



SH 0063: Grafik
Text und Grafik mischen ohne Flimmern / EGA: Zeichenprogramm der Superlativa / 3 professionelle Editoren



SH 0068: Anwendungen
Kreuzwörter selbst gemacht / Happy Synth: Super-Synthesizer für Sound-Freaks / Der C64 wird zum Planetarium / Sir-Compod: Bit-Packer verdichtet Basic- und Assemblerprogramme



SH 37: Spiele
Adventura, Action, Geschicklichkeit / Profihüllen für Spiele / Überblick, Tips zum Spielekauf



SH 42: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventura, Action, Strategie



SH 49: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 52: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 54: Spiele
15 tolle Spiele auf Diskette / der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Grillon II / ein Cracker packt aus: ewige Leben bei kommerziellen Spielen



SH 60: Adventures
8 Reisen ins Land der Fantasie - so macht Spannung Spaß



Top Spiele 1
Die 111 besten Spiele im Test / Tips, Tricks und Kniffe zu heißen Games / Komplettlösung zu 'Last Ninja II' / große Marktübersicht: die aktuellen Superspiele für den C64



SH 61: Spiele
20 heiße Super Games für Joystick-Akrobaten / Cheat-Modi und Trainer POKES zu über 20 Profispielchen / Krieg der Kerne: Grundlagen zur Spielerprogrammierung



SH 66: Spiele
15 Top-Spiele mit Action und Strategie / Monatstipp: verblüffend echte Simulation und Super-Grafik / High-Score-Knacker: Tips&Tricks zu Action-Games



SH 73: Spiele
Action bis Adventure: Zehn Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen / Preview / Tips&Tricks / Kurse / Come Basic / Wascom II / W.P. Tennis II / Omnibus GmbH / Nic's Puchi'am

64'er Magazin

auf einen Blick

Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,-DM. Ab Ausgabe 1/92 kostet das Heft 7,80DM. Die Preise für Sonderhefte und Sammelbox entnehmen Sie bitte dem Bestellcoupon. Fügen Sie Ihre Bestellung im Coupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los, oder rufen Sie einfach unter 089 - 240 132 22 an.

3/91: Bauanleitung: Universelles Track-Display / Alles über Module für den C64 / Festplatte HD 20 unter GEOS

11/91: Alles über Diskette & Floppy / Bauanleitung: C64 steuert Laserstrahl / Sha-Jongg: Topspiel mit Spitzengrafik / Großer Spieleleit

4/91: Spiele-Schwerpunkt: 100 Tips, News, Tests / Neu: Grafikkurs / Fischer-Baukästen / Bauanleitung: Digitalizer

12/91: Alle Spiele 1991 / Tolle Tips&Tricks für den C64 und C128 / Geschenkklips für Computerfans / Komfortable Videoverwaltung

6/91: C64er-Meßlabor: Universell erweiterungsfähig / Test: Pocket-Wrighter 3.0 - Bestes C64 Textprogramm / Listing des Monats: Autokosten im Griff

2/92: Die Beste Software / Programm des Monats: The Texter / Grundlagen-wissen: So programmiert man Packer / Wettbewerb!

7/91: Trickfilm mit dem C64 / Bauanleitung: 1541-Floppy mit Batteriebetrieb / Listing des Monats: Basic-Butler

4/92: Künstliche Realitäten: Die besten Simulationsprogramme / C64-Tuning / Programm des Monats: Vokabeltrainer de Luxe / Die besten Lernprogramme

8/91: Drucker unter 1000 DM / Test: GEO-RAM / Listing des Monats: 80-Farben-Malprogramm / Longplay: Secret of the Silver Plate

5/92: Desktop-Publishing: Alles über DTP, Test DTP-Programme / Scanner: So holt man Bilder in den Computer / Programm des Monats: Top-Adressverwaltung

9/91: Joystick im Test / Die üblen Tricks mit Raubkopien / Die besten Drucker unter 1500 DM / Mit großem Spieleleit

6/92: Software auf Knopfdruck: Alles über EPROMs / Datenkonvertierung vom C64 zu Amiga, PC & Atari ST / Programm des Monats: Magazin-Creator de Luxe

10/91: 100 besten Tips&Tricks / Listing: Fraktal-Programm / C-64-Meßlabor: komfortables Kontrollmodul

BESTELLCOUPON

Ich bestelle _____ 64er Sonderhefte Nr. _____ DM
zum Preis von je: 14,- DM (Heft ohne Diskette) _____ DM
16,- DM (Heft mit Diskette) _____ DM
16,- DM (SH "Top Spiele 1") _____ DM
24,- DM (für die Sonderhefte 0051/ 0058/ 0064) _____ DM

Ich bestelle _____ 64er Magazin Nr. ____/____/____ DM
zum Preis von je 7,- DM (ab 01.01.92 zum Preis von 7,80DM)

Ich bestelle _____ Sammelbox(en) _____ DM
zum Preis von je 14,- DM

Gesamtbetrag _____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzgl. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname _____

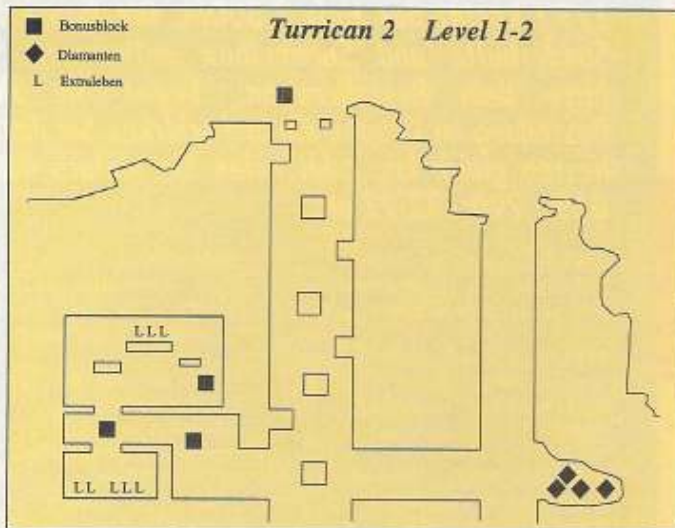
Straße, Hausnummer _____

PLZ, Wohnort _____

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: 64er Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon 089/ 240 132 22

Spieler helfen Spielern

Hallo Fans!



Terminator 2

Mit POKE 7216,250 ist man bis zum nächsten Stromausfall unsterblich. Einzugeben mit einem geeigneten Modul.

Damian Rola, Fürstenu

Might und Magic II

Wer schnell Experience-Points sammeln will, sollte sich in der Region E2 an die Position 11,9 teleportieren. Dort befindet sich ein Trank. Schluckt man ihn, wird man für einen Kampf in die 50. Stufe und alle Werte auf 200 hochgestuft. Danach sollte man einige Male vor- und zurückgehen. Meist begegnet man ziemlich gefährlichen Monstern. Besiegt bringen sie viele Punkte.

Will man seine Werte für immer höherstufen, sollte man zwischen dem 140 und dem 170 Tag zum Zirkus gehen (Region B2 14,4). Dort gewinnt man einige »Cupie Dolls«. Werden diese zu einem Mann in Region D3 7,13 gebracht, die Party zu den Inner Limits (Region E3 10,12) geschickt und kehrt die Party zum Zirkus zurück, kann man dort einen beliebigen Wert um zehn steigern.

Lord Slayer (Castle Hillstone 5,2) sucht bekanntlich die Köpfe von drei Bestien. Hier die Fundorte:

Dragon Lord	Region D1 10,12
Queen Beetle	Region E2 11,6
Serpent King	Region E3 5,6
Lord Hoardoll (Cattle Woodhaven 9,11)	sucht drei Schwerter:
of Valvor	Region A2 11,2
Sword of Nobilit	Region D1 0,8
Sword of Honor	Region D4 14,11

Nun noch ein Tip, wenn die Abenteuerer zu alt geworden sind: Einfach mal Sarakin in Sarakin in Mine 1,15 auf! Henning Kluge, Parsau

Turrigan 2 Level 1-2

Turrigan 2

Acht Leben in Level 1-2 kann man erbeuten, wenn man kurz vor Ende des Levels in den Schacht (siehe Karte) springt. Vorsicht beim Abballern der Bonusblöcke, denn

Her mit den Tips

Schickt uns Eure Tips und helft anderen Spiele-Freaks. Egal ob Karte, POKE oder Cheat, wir freuen uns über jede Einsendung. Aber eine kleine Bitte: Karten nur auf weißem Papier und möglichst sauber gezeichnet.

Dann habt Ihr auch die Chance den Tip des Monats zu landen und die 100 Marker zu kassieren. Also schickt Eure Tips und Tricks an:

Markt & Technik
Redaktion 64'er
Rubrik: Spieletips
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b.München

Frage-Antwort-Ecke

Maniac Mansion

Auf die Frage (3/92) von David Facher aus Wittenberge/Elbe kamen viele Antworten! Hier die Lösung zu seinen Problemen:

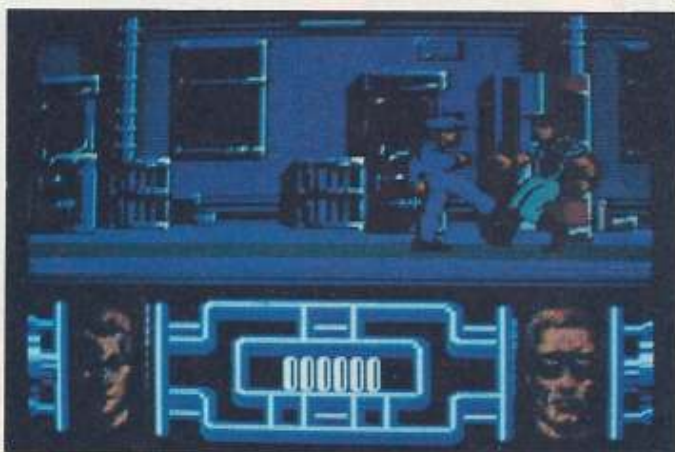
Das Gemälde, hinter dem sich der Geldschrank verbirgt, befindet sich auch die Geheimzahl. Zuerst muß eine Person durch Ednas Zimmer geschleust werden und durch die Luke in den Raum darüber gelangen. Am besten lenkt man die Dame mit einem Telefonanruf aus dem Zimmer im ersten Stock ab. Die Telefonnummer findet man im Bad hinter dem Vorhang, wo die Leiche liegt. Wird das Gemälde von der Wand abgeklappt, sieht man den Tresor. Die Geheimnummer kann man mit dem Teleskop betrachten. Die richtige Stellung findet man, wenn der rechte Knopf zweimal gedrückt wird.

Impossible Mission II

Zur Frage von Jörg Flenschenberg aus Bielefeld weiß Nickolaus Heusler eine Antwort:

Zum Verlassen eines der acht Tower benötigt man eine von Tower zu Tower unterschiedliche Codezahl. Deren Elemente findet man in den einzelnen Räumen. Mit dem Menü im Aufzug kann man die Zahl einstellen. Bei »FOUND« hat man eine richtige Zahl und bei »Complete« alle drei Stellen.

In jedem Tower muß man einen Tresor finden und aufsprengen. Man erhält ein Musikstück, was man auf den Datenrecorder aufzeichnet. Man muß sechs verschiedene Stücke aufzeichnen. In den acht Türmen sind also zwei »Zwillingsstücke« deponiert. Hat man dieselben Stücke, muß man den Recorder 25 Einheiten zurückspulen. Hat man alle sechs Musikstücke, begibt man sich in das Verbindungsstück zwischen zwei Türmen (zwischen zwei Löwen, die den Spieler nur durchlassen, wenn er die Codezahl kennt). Manchmal entdeckt man einen Totenschädel, der keine Bedeutung hat, und bewegt jetzt den Joystick nach oben. Jetzt klappt eine Tür nach oben auf und man gelangt in den neunten Tower. Jetzt muß man die Roboter stilllegen, die Bombe besorgen, oben rechts vom fahrenden Aufzug links abspringen, ein Loch in den Boden sprengen und sich durchfallen lassen. Nun ist man in drei benachbarten Terminals. Das mittlere und linke Terminal sollte man meiden und nur den rechten benutzen. Man gelangt aufs Dach, wo der besiegte Oberschurke Elvin Atombender steht. Nun wartet noch eine kleine Überraschung...



Unendlich viele Leben für den Terminator



Might & Magic 2 ausgetrickst

Nr.	Name:	%	Preis:	Kenntnisse:
01.	Schnelle Davies	10%	26000\$	Alarmanl. / Panzerkn.
02.	Harry Chimes	15%	22000\$	Alarmanl. / Schlosser
03.	Reifen Williams	15%	16000\$	Fahrer / Schläger
04.	Adam Proast	15%	15000\$	Fahrer / Aufpasser
05.	Clint, der Nicker	5%	11000\$	Alarmanl. / Aufpasser
06.	Big Dave Cannon	5%	4000\$	Schläger / Aufpasser
07.	Hammer Jones	5%	5000\$	Schläger / Aufpasser
08.	Mad Man Martin	5%	9000\$	Schläger / Sprengst.
09.	Schlüssel Carter	5%	16000\$	Schlosser / Panzerkn.
10.	Skelett Joe	5%	9000\$	Schlosser / Aufpasser
11.	Baby-Fase Clive	10%	18000\$	Schlosser / Fahrer
12.	Boxer Branigan	10%	18000\$	Panzerkn. / Schläger
13.	Finger Planigan	15%	21000\$	Panzerkn. / Sprengst.
14.	James Gülze Roll	10%	11000\$	Aufpasser / Sprengst.
15.	Detomator D'Aray	10%	17000\$	Fahrer / Sprengst.
16.	Bill Dreht Smitt	10%	25000\$	Fahrer / Alarmanl.
17.	Charlie Volts	10%	19000\$	Schläger / Alarmanl.
18.	Tumbler Frediks	15%	20000\$	Panzerkn. / Schlosser

Fahrer : 3, 4, 11, 15, 16
 Alarm : 1, 2, 5, 16, 17
 Schlosser : 2, 9, 10, 11, 18
 Panzer : 1, 9, 12, 13, 18
 Sprenger : 8, 13, 14, 17
 Schläger : 3, 5, 7, 8, 12, 17

The Best Team:
 11, 17, 18, 2
 Geld: POKE 4190...
 POKE 4191...
 oder Hex. 105e...
 105f...

Tip des Monats: They stole a Million

Wer bisher keinen guten Fang bei «They stole a Million» gemacht hat, wird mit der Karte von Ronny Geißler und den Ganoven-Infos endlich die Bank ausrauben können, ohne in eine der vielen Fallen zu tappen. Ronny erhält die 100 Mark für den Tip des Monats.

Grab des Pharaos

Für alle die die Rätsel um das «Grab des Pharaos» noch nicht gelöst haben, hat Volker Henning aus Dresden die Karte zu den Räumen gezeichnet. Alles in den Räumen vorsichtig und gründlich untersuchen!

Legende:

- ... Ding abgeben
- ... Ding abholen
- ... Schlüssel
- ... Tür
- ... Kamin
- ... Kamin mit Alarmer
- ... Kasse
- ... Tür
- ... Stuhl
- ... Tisch
- ... Tisch mit Alarmer
- ... Spiegel

Detektiv 2000

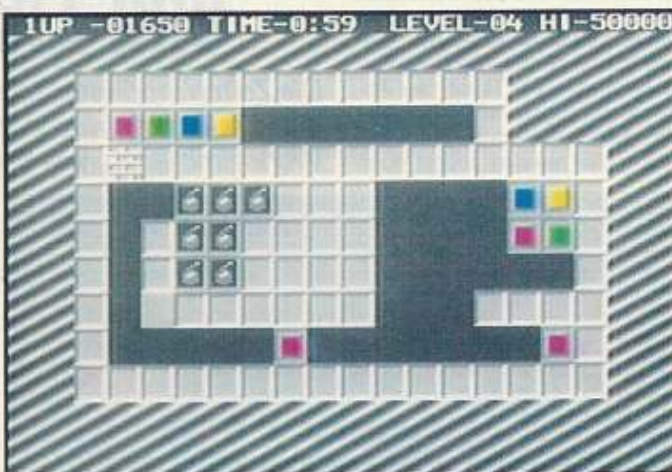
Um das Doomballspiel abzukürzen einfach <SHIFT/>-> drücken und der Abschnitt ist gelöst.

Frank Robben, Haren

Shiftrix

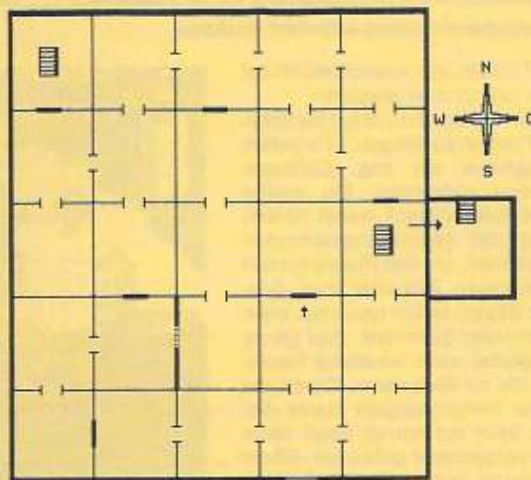
Einige Paßwörter zum Knobel-spiel von Software 2000 schickte Erik Tittel.

- Level 5: FISH
- Level 10: HOLE
- Level 15: MICE
- Level 20: DARK
- Level 25: PARK
- Level 30: CURE
- Level 35: DEAD
- Level 40: WAVE
- Level 45: TSOM



Das richtige Paßwort und man ist in Level 5...

Das Grab des Pharaos Erdgeschoss



Kellergeschosse



von Peter Klein

Lichtkanonen sind ja nicht unbedingt der allerletzte Schrei auf dem Spielesektor: Während man mit den bemoosten Modellen jedoch nicht einmal ein Scheunentor auf zwei Meter traf, hat sich das beim Trojan-Lightphazer zum Positiven gewandelt: Dieses Muster an Präzision liegt hervorragend in der Hand, der Abzugshahn ist gut erreichbar, nur das Kabel ist ein wenig zu kurz. Mitgeliefert werden zudem noch

Mit Knarre und Zielwasser

Die Zeiten moderner Joysticks sind passé: Mit einer neuen Lichtknarre von Virgin geht's im heimischen Wohnzimmer zu, wie bei Schwarzenegger im Kino.

und zugleich letzte Spiel besticht durch angenehme Grafik und eine bereits bekannte Idee. »Gunslinger« läßt Sie zum Revolverhelden werden: Zufällig auftauchende Zielscheiben und andere Gegenstände in drei verschiedenen Umgebungen machen im Gegensatz zur Joystick-Version gehörig Spaß. Mit einer bestimmten Anzahl von Kugeln müssen Sie ein ausreichendes Ergebnis erzielen, um die nächste Runde bestreiten zu können. Alle Spiele haben gut gezeichnete Hintergrundgrafiken und werden durch Schwierigkeits-



Tontaubenschießen erfordert Reaktion



Der Trojan-Lightphazer

fünf Spiele, die ausschließlich auf den Lightphazer reagieren.

Um die Lichtknarre auf die richtige Position zu bringen, ist in jedem Programm ein sog. Calibrate-Screen vorhanden. Ein weißes Drei- oder Viereck wartet darauf, möglichst genau angeschossen zu werden, um den Phazer korrekt zu justieren. Das erste Spiel »Cosmic Storm« ist ein typisches Weltraumballer-Spektakel. Hier gilt es möglichst viele feindliche Raumschiffe zu eliminieren. Durch die hohe Treffgenauigkeit macht dieses Spiel auf Anhieb Spaß. Nicht viel langweiliger geht's bei »Ghost Town« zu: In einer Geisterstadt haben sich diverse Cowboys verkrochen, die dem Spieler ans Leder wollen. Sie haben nun die Aufgabe, sich den Weg freizuballern, um Ihre drei Schwestern aus den Klauen des Obergangsters zu befreien. Auch hier sind Schnelligkeit und Zielwasser à la John Wayne das A und O. Etwas langweiliger ist »Baby Blues«, ein nettes Babysitter-Spiel, bei dem Sie das Baby vor herabfallenden Milchflaschen und ähnlichem Kram bewahren müssen. Nette Grafik, sonst aber nicht viel los. Etwas besser ist »Goose Busters«, der fünfte Kandidat. Tontaubenschießen macht eben nicht nur der Oberschicht Spaß. Leider ist's mit der Zielgenauigkeit hier nicht allzu weit her: Trotz korrekter Kalibrierung machte der Lightphazer im großen und ganzen was er wollte: Links schießen, rechts treffen. Eigentlich schade. Das beste



Wer kann das Baby retten?



Ballern bis die Finger qualmen

steigerungen nicht so schnell langweilig. Der Lightphazer von Trojan ist für den Spiele-Freak also eine lohnende Investition. pk

64'er-Wertung: Trojan-Phazer

Der »Trojan Phazer« ist ein Joystick, der statt Mikro- oder Folienschalter einen Fototransistor benutzt (wie ein Lightpen). Damit lassen sich auf dem Bildschirm Objekte treffen oder anklicken, ohne sie direkt (per Fadenkreuz o.ä.) anzuvisieren. Fünf Actionspiele sind im Phazer-Paket enthalten.

Positiv

- sehr präzise
- hohe Beweglichkeit
- ausgezeichnete Ergonomie
- gute Software
- keine Probleme mit Hardware-Speedern (Magic Formel 2.0/ Speed DOS+/Dolphin DOS 3.0)

Negativ

- relativ teuer
- Verbindungskabel zu kurz

Wichtige Daten

Produkt: The Trojan Phazer
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541, Dolphon DOS 3.0, Magic Formel 2.0
Preis: 129 Mark
Bezugsquelle: Ingenieurbüro für Informationstechnik (if) Dipl.-Ing. Helmut Stechmann Postfach 210, Sonntagstr. 20 2152 Homeburg Tel.: 04163/2176

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

von Peter Klein

Hockenheim, kurz vor meinem ersten Formel-3-Rennen. Die Handschuhe übergestreift, das Visier heruntergeklappt und mit schweißnassen Händen ins Cockpit geklettert. Links und rechts neben mir Dutzende anderer Fahrer in ihren schwarz-roten PS-Geschoßen, die alle nur daran denken, dem Rest des Feldes den Auspuff zu zeigen.

Noch ist die Ampel rot, aber in wenigen Sekunden... da ist es passiert: Mit quietschenden Reifen, dem Geruch von verbranntem Gummi in der Nase und einem faden Geschmack im Mund geht's blitzartig los. Noch vor der ersten Kurve bedrängen mich andere Fahrer unfair von links und rechts. Gerade noch rechtzeitig schaffe ich es, die Ideallinie für die Kurvenfahrt zu finden...

Genau wie hier beschrieben, geht es bei »Revs+« tatsächlich zu. Bevor es allerdings so richtig losgeht, müssen Sie bestimmen, auf welchem Parcours Sie Ihr Können zum Besten geben wollen. Danach geht's ab in die Werkstatt, in der die gewünschten Spoiler montiert werden. Wenn auch das geschafft



ist, können Sie sich entweder auf Probefahrt oder auf eine alles entscheidende Qualifikationsrunde begeben. Mit einer guten Zeit im Rücken werden Sie dann in einem 20 Köpfe zählenden Teilnehmerfeld entsprechend einge-

ordnet. In der Pole Position (also Platz 1) fährt sich's selbstverständlich am gemütlichsten. Aber Vorsicht:))REVS+)) ist eine Simulation, d.h. einfach einzusteigen und perfekt zu fahren ist gar nicht so einfach wie es auf den ersten Blick

aussieht. Kurven fahren und Überholen wird tatsächlich gelernt sein.

Um diesem Ziel schnell näherzukommen, wurde viel Wert auf gute Steuerung gelegt. Hier stehen Ihnen die Tastatur, ein normaler Joystick und Paddles-Steuerung zur Verfügung. Zusätzlich wurde zur Vereinfachung »Computer-unterstütztes« Steuern Ihres Wagens gleich mit eingebaut. Bis zu acht Mitspieler können sich am Geschehen gleichzeitig beteiligen: Der Computer läßt einen nach dem anderen sein Können am Joystick beweisen und »merkt« sich die spezifischen Fahreigenarten eines jeden Mitstreiters. Kommt es letztendlich zum Duell, fährt selbstverständlich nur einer, der C64 simuliert die anderen Spieler.

))REVS+)) ist bis heute die realistischste und beste Autorennsimulation. Die Geschwindigkeit ist atemberaubend, der Spielspaß bzw. die Spielbarkeit sind ausgezeichnet und die Grafik ist überdurchschnittlich gut. Ein ausführliches Handbuch, das sogar die Technik des Kurvenfahrens und des Überholens anhand diverser Grafiken erläutert, lassen auch beim verwöhnten Spielefan keine Wünsche mehr offen. Hals- und Spoilerbruch.



Bei REVS+ kann man fast das verbrannte Reifengummi im Wohnzimmer riechen

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (pk) - verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur/CvD: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (jb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistent: Birgit Misera, Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
 Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
 Btx: *64064 #

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 Einreichung 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 Einreichung von Benutzungsanfragen 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 eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Redaktionsdirektor: Dr. Manfred Gindl

Layout: Uschi Böcker

Titellayout: Wolfgang Berns

Bildredaktion: Wallo Linne (Lg), Roland Müller, Tina Seiser (Fotografie), Ewald Standke, Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Jens Berendsen

Anzeigenleitung: Philipp Schöde

Anzeigenverwaltung und Disposition: Jörg Friedrich (648)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
 Tel.: 089/4613-494, Telefax: 089/4613-789

Gesamtvertriebsleiter: Helmut Grünfeldt
Vertriebsmarketing: Jörg-M. Weierkamp

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8067 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwei Ausgaben im Jahr)

So können Sie die Zeitschrift abonnieren:

Markt & Technik Aboservice
 DSB - Abobetreuung GmbH, Postfach 1163,
 Kochendorferstraße 40, 7107 Neckarsulm
 Tel.: 07132/388-463, Fax: 07132/8563

Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Aros-
 berstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
 Jahresabonnementpreis: öS 884,-

Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
 CH-5800 Flensburg, Tel.: 064/518131,
 Jahresabonnementpreis: 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 Buck (Lg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG,
 Schmolliestr. 31, 7170 Schwabach Hall

Urheberrecht: Alle im 64'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß im 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. 089/4613-489, Telefax: 089/4613-528.

© 1992 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Omar Weber (Vors.), Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt

Verlagsleitung: Wolfram Höfler

Operation Manager: Michael Koespe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
 Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,
 Telefon 089/4613-0, Telex 522032, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Cödesberg



Inserentenverzeichnis

Astro Versand	36	Data House	36	Langnese Iglo	116	Rat & Tat	36
Black Magic	74	Dataflash	30-31	LBS	15	Scantronik	115
Bonito Peter Walter	61	Deutsche Bank	10-11	Media Verlags GmbH	89	Stonysoft	74
CCS Computershop C 64	74	Elektrohandel Nord	39	Metec	61	VTH Verlag	97
CIK-Computertechnik	36	Geos LQ	91	Mükra Datentechnik	53	Zfach Computer	19
Cloodt Hans-Jürgen	74	GOODSOFT	84-85	Müller Infotechnik	74		
CLS Computerladen	74	Hoepfner	36	plus-electronic	36		
Commodore	2						

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



Line V1.1 – Grafikprogramm
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 7/92 finden Sie beispielsweise:

Programm des Monats:

„Line V1.1“ – Grafikprogramm der Spitzenklasse. Mit unserem Grafikprogramm zeichnen Sie Figuren und Muster rasend schnell und komfortabel.

Reassembler zum VIS-Ass:

Darauf haben alle VIS-Ass-Programmierer gewartet. Der passende Reassembler mit vielen Sonderfunktionen.

Z-Master-Tool:

Wandelt Printfox-Dateien in Amica-Paint-Dateien um. Endlich können Sie Ihre Grafiksammlung konvertieren.

Neue 20-Zeiler:

1. Platz: Mini-Calc
2. Platz: Lissajous-Figuren
3. Platz: Trick-Scroll-Editor

Neue 2-K-Programme

1. Platz: Basic-Packer
2. Platz: Duell-Tris
3. Platz: Diamond Jones

Zusätzlich befinden sich auf der Diskette alle Listings zu unseren Kursen, den Basic-, Assembler-, Grafik- und Softwarecornern.

Bestell-Nr. 10207 **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 6/92

"Magazin Creator"

Stellen Sie Ihre eigenen Diskettenmagazine mit Super-Tricks und tollen Grafik-Effekten zusammen.

- Convert 64: Universelles Dateikonvertierungsprogramm. Schauffelt 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

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 Spriteklauen fehl-

te allerdings bislang. Der Amica-Paint Sprite Converter setzt genau hier an.

- Neue 2-KByte:
 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 Vokabeln 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
- Proficorner: Sideboarder-Sprites
- Assemblercorner: Routinen für Farbbalken-Scrolling

Bestell-Nr. 10204 DM 19,90

Ich bezahle bequem per Bankeinzug gegen Rechnung

Kontonummer	
Geldinstitut	
Datum	Unterschrift des Kontoinhabers
Name, Vorname	
Straße, Hausnummer	
PLZ, Wohnort	

3/92: ■ Vis Ass ■ Basic-Erweiterung ■ Sequel
■ II-Fakultät **Bestell-Nr. 10203 DM 19,90**

2/92: ■ The Texter ■ NSWCT - Packlinker ■ FLI
Konverter u.v.m. **Bestell-Nr. 10202 DM 19,90**

1/92: ■ Die Diamanten von Tetract ■ 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-Program-
me ■ 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



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

**DIE NÄCHSTE AUSGABE
ERSCHEINT AM 17.7.92**



Rotieren ohne Ende

In unserem einteiligen Kurs über die Rotate-Befehle ROR und ROL des MOS6510, können Sie genau erfahren, wie Sie diese Kommandos nutzen können. Anhand eines in sich selbst rotierenden Zeichens werden die Befehle gründlich erläutert und vertieft.



Hardware

Was macht der Prozessor eigentlich die ganze Zeit? Mit unserer Bauanleitung schauen Sie der CPU auf die Bits. Alle relevanten Signale werden über LEDs angezeigt. Auf einen Blick erkennen Sie, was das Gehirn des C64 gerade unternimmt. Weiter geht es mit der Schaltplanbesprechung. Wichtige ICs werden ausführlich, einschließlich der Pinbelegung, vorgestellt. Auch die Druckerfans kommen nicht zu kurz. Eine vollautomatische Druckerumschaltung läßt den Betrieb von zwei Computern an einem Drucker zu.

Softwarerecht

Das Softwarerecht hat viele Haken und Ösen. Damit Sie sich nicht darin verstricken und die neuesten Entwicklungen kennenlernen haben wir uns in der nächsten Ausgabe mit diesem Thema ausführlich beschäftigt.

Drucker

Planen Sie, demnächst einen Drucker anzuschaffen? Oder interessiert es Sie, was es auf diesem Markt gibt? Wir zeigen Ihnen alle Geräte unter 600 Mark.

Außerdem gibt es den neuen Epson-24-Nadler LQ 100 im Einzeltest. Neugierig geworden? Dann lesen Sie die August-Ausgabe des 64'er-Magazins.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen verschoben werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Notenblätter mit Mipofix

Mit unserem Listing des Monats werden Sie zu Ihrer eigenen Druckerei: Komponieren Sie mit »Mipofix« eine Melodie, schreiben Sie einen kleinen Text dazu und bringen das Ganze in fast perfekter Qualität aufs Druckerpapier. Ganze Liederhefte sind mit diesem Programm kein Problem mehr.

SONDERHEFT 79

- ★ 25 tolle Spiele aller Arten z. B.
- ★ »Puzzlenoid« verlangt strategisches Denken
- ★ »Block Tumble« mit 56 Leveln
- ★ »Muzzy Zoophyte«, tolles Strategiespiel
- ★ Über zehn Seiten Tips und Cheats zu Spielen

Nr. 79 gibt's ab 19.06.1992



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE