

64'er

12|90 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Futter für den C64

Spitzenprogramme

- Echtes Multitasking für C64
- Profi-Intros selbstgemacht
- Super-Spiel für Taktik-Freaks

■ Test: Neue Spiele

SPIELE

■ Longplay: Turrican

SPIELE

■ Heiße Compilations

SPIELE

■ Das können Spielekonsolen

Im Aufwind

Abenteuer Btx

- Informationen aus 1. Hand
- Die besten Online-Spiele

Programmier-Wettbewerb
300000 K
zu gewinnen



Seite 48

Seite 20

Seite 108

Seite 30

20

Spielen in allen Lebenslagen: Mit Spielekonsolen macht dies nochmal so viel Spaß. Vom Game Boy über Lynx bis zu Neo Geo, wir stellen die Spitzenreiter von früher und heute vor.

AKTUELLES

Neue Produkte	8
Messebericht 35. UKW-Tagung in Weinheim	11
64'er-Diplom Testen Sie Ihr Wissen (Teil 2)	14
Was kostet die Welt? Preisübersicht Gebrauchtgerät	16
Clubkiste Computerclub Dresden e.V.	17

SPIELE

Spielspaß pur Spielekonsolen	20
Blick zurück, in Wehmut Ein Spielefan erinnert sich	24

Spielepacks Im Dutzend billiger	26
64'er-Longplay: Turrican	118
Neues auf dem Spielmarkt	122
Hol's der Teufel Fang die Fee	125
64'er vor, noch ein Tor	126
Zäher Zeitvertreib Zeitlupe	128
Spietips gesucht	132

WETTBEWERBE

Spielefreaks aufgepaßt! 30 000 Mark zu gewinnen!	30
Die Superchance für Programmierer 1 x 3000 Mark 1 x 1000 Mark zu gewinnen	34
2-K-Wettbewerb	62
Suchspiel	132

PROGRAMME FÜR SIE

Programm des Monats Deluxe Intro Creator	35
Neue 20-Zeiler zum Abtippen Ask Sound Fx-Maker Repeat Colorix-Chess+	37
Eingabehilfe	40
Anwendung des Monats Vier in eins Multitasking mit dem C 64	48
Mathe in Basic — kein Problem (Teil 2) Der C 64 als Testbildgenerator	54
Triangle Hochstapelei mit dem C 64	60

TIPS & TRICKS

Tips und Tricks zum C 64 Ein scrollender Basic-Editor »Fill« — eine schnelle Füllroutine	63
64'er-Kurzreferenz Geos Desktop V 2.0	65

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

Geos im Griff

Seikosha SP 1200 VC unter Druck
Geos und Schaltpläne
Geofile-Tips

66

Tips und Tricks zum C 128

Paralleldrucker gebändigt
Text von beiden Bildschirmen

67

Tips und Tricks für Einsteiger

Sprites selbst programmieren

68

Proficorner

»FLYP« scrollt 20 Zeilen



73

KURS

Assembler-Workshop (Teil 2)

76

C 64-Reparaturkurs

Hardware - (k)ein Buch
mit sieben Siegeln (Teil 4)

80

DRUCKPROGRAMME

Print-News

84

Tips & Tricks

85

SOFTWARETEST

CUM: Mathesoft für Lehrer



86

Dolmetscher auf Disk

Das »Englische Wörterbuch«



87

Von schwarzen und von roten Zahlen

Buchhaltung mit dem C 64



88

BTX

Spiele frisch aus dem Kabel

108

Die Btx-Uhr

109

Ran an die Daten

Btx als Informationsmedium

110

HARDWARE

Citizen 124d

Der Preisbrecher

114

Star LC 20

Der Nachfolger

116



30 Super-Chancen: Schon bald könnte das Geld in diesem Koffer Ihnen gehören. 30 000 Mark warten auf die besten Spieleprogrammierer!

RUBRIKEN

Editorial	9
Stellenanzeige	23
Fehlerteufel	62
Testspiegel	90
Impressum	73
Inserentenverzeichnis	73
Leserforum	104
Leserbriefe	106
Programmservice	133
Vorschau auf Ausgabe 1/91	135

118

Der bitterböse Morgul ist unauffindbar. Seine Macht ist jedoch überall auf Turrigan zu spüren. Eines Tages aber macht sich ein Spezialagent auf die Suche... Lesen Sie unser 64'er-Longplay.



Diese Programme können Sie über Btx - 64064 # laden

Neues vom C64: GS und Video Game

C64

Neben dem »normalen« C64 bietet Commodore zur Zeit das »C64 Video-Game« an. Für rund 250 Mark erwirbt man ein Paket mit C64 und einem Steckmodul, auf dem sich die Spiele »Colossus Chess 2.0«, »Silicon Cyborgs« und »International Football« befinden. Außerdem liegt dem Paket ein Joystick bei. Bei Commodore spricht man von limitierter Auflage, es handelt sich dabei wohl um eine befristete Aktion zur Belebung des Weihnachtsgeschäfts – eine günstige Gelegenheit zum Einsteigen.



Der C64 als Spielkonsole: »C64 GS« ohne Tastatur

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die verwendete Vokabel »zukunfts-kompatibel«, ohne Zweifel eine neue Wortschöpfung.

Sehr verwirrend war die Meldung, daß es in Deutschland bald den »C64 GS« geben soll. Dahinter verbirgt sich ein C64 ohne Tastatur, der bei uns angeblich um 300 Mark kosten soll. Um es gleich vorwegzunehmen: Diese Information stammt von einer Spielmesse im Ausland, Commodore Deutschland sagt dagegen, daß der GS bei uns vorerst nicht kommen soll.

Im wenig ansprechenden Plastikgehäuse des GS (mit Modulschacht) steckt ein kompletter C64, der aber mangels der fehlenden Tastatur nur als Videospielkonsole taugt. An den nachträglichen Ausbau des GS zu einem »richtigen« C64 soll nach unseren Informationen nicht gedacht sein. Dem GS liegt ein Modul mit vier Spielen bei, und zwar »Fiendish Freddy«, »Fimbo's Quest«, »Klax« und »International Soccer«. Durch die hohe Kapazität von bis zu 512 KByte pro Modul lassen sich auch umfangreichere Spiele ohne Probleme unterbringen. Dabei scheint der Nachschub gewährleistet zu sein: Das Software-Haus System 3 will sein nächstes Programm »The Last Ninja – The Remix« ausschließlich als C64-Modul anbieten. Eine Reihe weiterer Software-Häuser wie Mindscape, Ocean und Mirrorsoft will ebenfalls den GS unterstützen, die Modulpreise sollen sich zwischen 60 und 90 Mark bewegen. Diese Entscheidung ist den Software-Häusern sicher leicht gefallen, da sich die GS-Module natürlich auch mit je dem anderen C64 verwenden las-

sen – und einen besseren Kopierschutz als ein Steckmodul kann man sich kaum vorstellen.

Die Wahl zwischen einem »richtigen« C64 mit Spielemodul und Joystick für 250 Mark und einem C64 mit Spielemodul, aber ohne Tastatur für 300 Mark, dürfte leichtfallen. Wir gehen deshalb davon aus, daß der GS – falls er hierzulande überhaupt angeboten wird – deutlich unter 300 Mark kosten wird. (pd)

Commodore, Lyoner Straße 38,
6000 Frankfurt 71

Trackball für Amiga

A Wer wenig Platz für eine Maus hat, kann neben seinen Amiga jetzt einen vollkompatiblen Trackball stellen. Das Prinzip der Maus wurde dabei einfach umgedreht: Der »T-4«-Trackball hat die Kugel oben. Glücklicherweise hat man sich entschlossen, die Tasten dafür nicht nach unten zu legen, sondern ebenfalls oben gelassen. Der Trackball arbeitet optomechanisch, besitzt zwei Tasten und soll eine Auflösung von 230 dpi haben. Der Preis wird bei ca. 79 Mark liegen. Wer dennoch nicht der Maus abschwören will, kann sich vom gleichen Hersteller die »Winner-M4«-Maus kaufen. Die Maus besitzt gleiche Leistungsdaten wie der Trackball, nur daß man sie wie gewohnt auf dem Tisch umherrollern muß. Die Maus soll ca. 59 Mark kosten. (aw)

KBM Int., Hans-Böckler-Straße 14,
6361 Niddatal



**Wer die Maus satt hat,
kann es ja mal mit einem
Trackball versuchen**

Notebook von Commodore

PC Mit dem tragbaren Notebook »CLT 286« wagt sich Commodore auf den Markt der Laptops. Der Computer hat einen 80C286-Prozessor. Neben serieller und paralleler Schnittstelle ist ein analoger Ausgang für Videoanwendungen vorhanden. Mit einer Breite von 31,2 cm und einer Tiefe von 25,4 cm bringt das Notebook inklusive Akku nur 3,2 kg auf die Waage und paßt problemlos in jeden Aktenkoffer. Als Massenspeicher sind eine 20-MByte-Festplatte so-



Der neue Commodore-Notebook-Computer »CLT 286«

wie ein 1,44-MByte-3 1/2-Zoll-Disketten-Laufwerk eingebaut. Der Hauptspeicher des CLT 286 soll bereits in der Grundausstattung eine Kapazität von 1 MByte haben. Auf Wunsch kann das Gerät auf bis zu 5 MByte aufgerüstet werden. Das LC-Display hat Platz für 80 x 25 Zeilen Text und eine VGA-Auflösung von 640 x 480 Punkten. Es kann bis zu acht Graustufen darstellen. Die Tastatur hat 83 Tasten (AT-kompatibel). Der Preis liegt bei knapp 5700 Mark. (aw)

Commodore, Lyoner Straße 38,
6000 Frankfurt 71

Flach und schnell

PC Mit dem »CF-270« präsentiert Panasonic einen neuen »Notebook«-Computer. Das Kernstück des 3,1 kg schweren »CF-270« ist ein 80C286-Prozessor mit einer Taktfrequenz von 16 MHz. In den nur 4,4 Zentimeter hohen Rechner sind eine 20-MByte-Festplatte und ein 3 1/2-Zoll-Disketten-Laufwerk (1,44 MByte) eingebaut. Das etwa 19 x 12 cm große VGA-LCD-Display (schwarze Schrift, hintergrundbeleuchtet) bietet eine

Grafikaufklärung von 640 x 400 Punkten (80 x 25 Zeichen). Der »CF-270« kostet 8527 Mark.

Eine weitere Neuheit ist der »CF-170«, der unter anderem einen mit zehn MHz getakteten V20-Prozessor sowie einen 640 KByte großen Hauptspeicher (erweiterbar auf 1,64 MByte) besitzt. Der »CF-170« ist ebenfalls mit einer 20-MByte-Festplatte und einem 3 1/2-Zoll-Disketten-Laufwerk (1,44 MByte) ausgerüstet. Das etwa 19 x 12 cm große CGA-LCD-Display (blaue Schrift, hintergrundbeleuchtet) bietet eine Grafikaufklärung von 640 x 200 Punkten (80 x 25 Zeichen). Der »CF-170« wiegt 2,8 kg und kostet 5677 Mark. (pd)

Panasonic Deutschland GmbH, Winsbergring
15, 2000 Hamburg 54, Tel. 040/85 49-0, Telefax
040/85 31 22 29

Btx-Teilnehmer auf CD-ROM

i Die deutsche Postreklame GmbH hat die aktuellen Btx- und Telefaxteilnehmernummern nun auf CD-ROM veröffentlicht. Mit einem IBM-kompatiblen PC und einem CD-ROM-Laufwerk lassen sich diese Daten jederzeit abrufen. Dabei ist die Auskunft via CD schnell und komfortabel, da gesuchte Teilnehmer über bis zu acht Suchkriterien angesteuert werden können.

Der Preis für das eigene »Fräulein vom Amt« beträgt 1050 Mark für das Btx- und 1250 Mark für das Telefaxverzeichnis, im Doppelpack 1900 Mark (jeweils mit vierteljährlicher Aktualisierung zuzüglich Mehrwertsteuer). (hb)

Deutsche Postreklame GmbH,
Postfach 16 02 11, 6000 Frankfurt 1,
Tel. 069/2 68 23 48



Der Panasonic »CF-170« ist nur 4,4 cm hoch und wiegt 2,8 kg. Er verfügt über einen mit 10 MHz getakteten V20-Prozessor.

EDITORIAL

NEUIG-

Nach Ansicht von Dean O. Morton, Chief Operating Officer von Hewlett-Packard in den USA, ist »Moore's Law« (nach Gordon Moore von Intel), daß man pro Jahr 30 Prozent mehr Computerfähigkeit für den Dollar bekommt, überholt. Ab jetzt sind 50 Prozent oder mehr Steigerung zu erwarten. Das läßt entweder auf einen enormen Preisverfall schließen oder einen gewaltigen Schub neuer Entwicklungen und neuer Techniken. Nach letzterem sieht es allerdings nicht aus, erst recht nicht im sog. Heimcomputerbereich. Obwohl...

Wir fragen uns natürlich, was Commodore im C64-Bereich zu bieten hat. Schon mehrmals war die Rede von einem »neuen« C64 (wir berichteten). Immer wieder gab es Gerüchte, »geheime« Informa-



Georg Klinge
Ihr Georg Klinge,
Chefredakteur

KEITEN?

tionen, sogar offizielle Ankündigungen, angeblich auch bereits Modelle. Bis jetzt jedoch war nichts in Sicht. Zumindest nicht in Deutschland. Aber in den USA und in England kommt dieser Tage eine Spielekonsole mit dem Namen C64 GS auf den Markt, die auf dem C64 basiert. Ohne Tastatur, nur für Module, für ca. 300 Mark (mehr auf Seite 8). In Deutschland gibt es sie noch nicht, da das Geschäft mit den »echten« C64 unverhofft gut läuft.

Laut Commodore können gar nicht so viele C64 produziert werden wie bestellt. Das spielt sicher die große Nachfrage im Osten eine Rolle. Darauf reagieren auch die großen Spielehersteller bzw. -vertreiber mit neuen Entwicklungen und Compilations. Wir werden es bald merken.

Apple Macintosh unter 2000 Mark



Apple steigt in den Massenmarkt ein! Als Sensation wird in der Computerbranche die Nachricht gewertet, daß Apple das Einstiegsmodell der »Macintosh«-Serie, den »MacClassic«, für 1950 Mark anbietet. Der Rechner arbeitet mit einem 68000-Prozessor (8 MHz Systemtakt) und verfügt serienmäßig über 1 MByte RAM und 512 KByte ROM. Mit dem eingebauten 3½-Zoll-Disketten-Laufwerk lassen sich auch Daten im MS-DOS-Format lesen. Selbstverständlich kann das System noch ausgebaut und auf Wunsch mit eingebauter 40-MByte-Festplatte und 2 MByte RAM geliefert werden, es kostet dann 2990 Mark. Übrigens soll Apple für die Verwendung des Namens »Classic« im Computerbereich rund eine Million Dollar an eine kleine amerikanische Computerfirma gezahlt haben.

Auch der »MacLC«, ein völlig neu konstruierter, modular aufgebauter Rechner, ist mit 3990 Mark (2 MByte RAM und 40-MByte-Festplatte) für Apple-Verhältnisse geradezu sensationell günstig. Der LC verfügt über einen 68020-Prozes-

sor, der (mit 16 MHz getaktet) den Rechner dreimal schneller als den MacClassic macht.

Die neu vorgestellten Mitglieder der Macintosh-Familie weisen neben dem außergewöhnlich niedrigen Preis noch eine bemerkenswerte Neuheit auf: »Voice-Mail«. Ab MacLC aufwärts werden die Computer zusammen mit einem Mikrofon ausgeliefert. Damit lassen sich beispielsweise Dateien mit verbalen Anmerkungen versehen.

Einen Apple-12 Zoll-Farbmonitor gibt es jetzt bereits für 895 Mark, den Schwarzweißmonitor für 465 Mark. Wer gerade plant, einen IBM-AT-kompatiblen PC (mit 80286- oder 386-Prozessor) zu kaufen, wird angesichts dieser Preise überlegen, ob es nicht doch ein Mac werden soll – und genau dies will man bei Apple wohl auch erreichen. Hintergrund dieser Aktivitäten ist die derzeitige Situation von Apple, die nicht besonders rosig aussieht. Nach der Firmengründung im Jahre 1976 durch die legendären Computerfreaks Stephen Jobs und Stephen Wozniak entwickelte sich Apple bereits 1982 zu einem Milliardenunternehmen. Doch schon zwischen 1983 und 1985 hatte der kalifornische Computerhersteller Gelegenheit, die Früchte seiner Hochpreispolitik zu »genießen«. Die »Apple II«-

Computer verschwanden durch die im Vergleich zur Konkurrenz extrem hohen Verkaufspreise einfach vom Markt, obwohl man sich in Fachkreisen einig war, daß es sich um gute Rechner handelte. Apple wollte damals um jeden Preis verhindern, in den Ruf zu kommen, »Heimcomputer« herzustellen. Die leistungsmäßig etwa



vergleichbaren Rechner der Konkurrenz (Atari 800, C64) kosteten teilweise weniger als ein Fünftel. Selbst etwas preiswertere Nachbauten (vom Apple II gab es mehr als zwei Dutzend Clones) konnten den Niedergang dieser Rechnerfamilie nicht verhindern.

Apple wandte sich dann mit großem Erfolg neuen Zielgruppen zu

und präsentierte den revolutionären »Macintosh« auf Motorola 68000-Basis (dieser Prozessor verrichtet auch im Amiga und Atari ST seinen Dienst). Die grafische Benutzeroberfläche »Finder« gilt auch heute noch als Maßstab. Doch auch im Bereich solch ausgesprochener Profirechner ist man nicht sicher: Apple hütete (wohl nach den Erfahrungen mit den Apple II-Clones) Einzelheiten über das Betriebssystem sorgfältig. Tatsächlich blieben Nachahmer aus, doch muß es Apple um so mehr gescherzt haben, daß es findigen Tüftlern gelang, einen Großteil der Mac-Software auf dem Atari ST laufen zu lassen.

Der Auftakt der neuen, großen Low-Cost-Offensive von Apple kommt nach Einschätzung von Branchenbeobachtern zu einem Zeitpunkt, da sich Apple erneut Sorgen machen muß. So ist beispielsweise im US-Handel der Verkaufsanteil von Apple-Computern zwischen August 1987 bis heute von knapp 19 auf 11 Prozent abgesackt. Kein Wunder, denn Apple hat mit harter Konkurrenz zu kämpfen: den IBM-kompatiblen PCs. In einigen Marktsegmenten – z.B. Laptops – hat Apple praktisch überhaupt keine Eisen im Feuer. Der Verkauf des Mac-Laptops »Macintosh Portable« läuft schlepp-



Der Low-Cost-Macintosh: Den Apple »MacClassic« gibt es bereits für 1950 Mark

pend, er wurde jetzt von 12 300 auf 8 990 Mark gesenkt. Dazu kommt, daß mit der grafischen Benutzeroberfläche »Windows 3.0« erstmals der Bedienungskomfort eines Macintosh auch auf IBM-kompatiblen PCs realisiert ist. Windows 3.0 wurde in den USA in kürzester Zeit über eine Million mal verkauft.

In Abkehr von der bisherigen Firmenpolitik scheint man bei Apple in Zukunft mit anderen Firmen kooperieren zu wollen. So wollen Insider erfahren haben, daß eine Partnerschaft mit Sony angestrebt wird. Das japanische Unternehmen soll demnach eine preisgünstige Version des Apple-Laptops im modischen »Notebook«-Format herstellen.

Jedenfalls scheint man bei Apple jetzt auf dem richtigen Weg zu sein: Mit den neuen Low-Cost-Modellen hat Apple erstmals den preisgünstigen IBM-kompatiblen PCs etwas entgegenzusetzen – und bereits kurz nach der Präsentation der neuen Produktfamilie

begann der seit Monaten fallende Kurs der Apple-Aktien zu steigen. (pd)

Apple Computer, Ingolstädter Straße 20, 8000 München 45, Tel. 089/35 03 40

Drucker für den Aktenkoffer



Mit dem »BJ-10e« engagiert sich Canon jetzt mit einem Bubble-Jet-Drucker auf dem Markt für tragbare Drucker. Der BJ-10e ist ein Tintenstrahldrucker mit 64 Düsen, der bis zu 83 Zeichen pro Sekunde schnell sein soll. Der Preis ist mit etwas unter 1000 Mark angekündigt. Es sind zwei Schriften eingebaut. Der Drucker ist ausschließlich IBM-»Proprinter«-kompatibel und eignet sich damit vor allem zum Betrieb an IBM-Laptops und kompatiblen Computern. (aw)

Canon Deutschland, Hellersbergstraße 2-4, 4040 Neuss 1



Der Canon BJ-10e ist ein tragbarer Tintenstrahldrucker für weniger als 1000 Mark

Ratgeber Computer



Für den Käufer von Computer-Hard- bzw. -Software ist es enorm schwierig geworden, sich auf dem rasch expandierenden Markt einen Überblick zu verschaffen und eine vernünftige Kaufentscheidung zu treffen. Vor allem der Neueinsteiger wird von der Vielzahl der Angebote förmlich überrumpelt. Der »Ratgeber Computer« der Stiftung Warentest erläutert in leicht verständlicher Weise, wie ein Computer arbeitet, und auf welche technischen Eigenschaften es ankommt. Ebenso wird ausgeführt, was bei den Eingabegeräten wie Tastatur, Maus und Scanner und bei den Ausgabegeräten (vom Nadel- bis zum Laserdrucker) zu beachten ist. Darüber hinaus gibt der Ratgeber einen Überblick über die Standardprogramme zur Textverarbeitung,



Computerinfos für 14 Mark: der »Ratgeber Computer« der Stiftung Warentest

Datenverwaltung, Tabellenkalkulation und Grafik. Abgerundet wird das Werk durch einen umfangreichen Anhang mit Fachwörterlexikon und Literaturhinweisen. Der Ratgeber Computer ist broschüriert für 14 Mark im Zeitschriftenhandel und kartoniert für 16,80 Mark im Buchhandel erhältlich. Er kann auch bei der Stiftung Warentest bestellt werden. (jh)

Stiftung Warentest, Vertrieb, Postfach 81 06 60, 7000 Stuttgart

Der neue Conrad-Katalog ist da



Auf über 1000 Seiten präsentiert Conrad Electronic wieder seine neuesten Angebote aus allen Bereichen der Elektronik. Die Produktpalette geht vom einfachen Transistor über einen 5-Volt-Laser bis zu diverser Computerperipherie (viel für den C64!) und Computer mit 80386-Prozessor. Aber auch Funkelektronik, Modell-

Electronic '91



Für 5 Mark viel Lesestoff: Der neue Conrad-Katalog ist da

bau und Hi-fi-Geräte werden angeboten. Der Katalog kann direkt bei Conrad bezogen werden, die Schutzgebühr beträgt 5 Mark. (jh)

Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau

Bauteilekatalog 90/91



Der neue HF-Bauteilekatalog von Giesler und Danne ist erschienen. Nicht nur der Funkamateure, sondern auch der Hardware-Spezialist findet dort ein reichhaltiges Programm. Vom Rohtrimmer über Quarze bis hin zu den Computerchips ist alles vertreten. Außerdem gibt es noch viele Informationen und Tips für den engagierten Freizeitelektroniker. (jh)

Giesler und Danne GmbH, Hammer Straße 157, 4400 Münster



Der neue HF-Bauteilekatalog von Giesler und Danne

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie hier lesen, stammen zum Teil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern. Wir können daher nicht in jedem Fall für die Richtigkeit garantieren.

Möchten Sie Ihren Gerätepark preiswert erweitern? Unsere Marktübersicht zeigt, wieviel Sie für Gebrauchtgeräte anlegen müssen.

von Heinz Behling

Der C64 ist vielseitig zu verwenden. Aber schon bald kommt einem der Gedanke, daß mindestens eine Datasette, eine Floppy und vielleicht auch ein Drucker von Vorteil wären. Doch damit nicht genug, die Original-Floppy zählt nicht zu den schnellsten, ein Floppy-Speeder muß her. Daß es damit auch noch nicht aufhört, wissen viele. Und daß mit dem Steigen des Gerätebestandes der Stand des Kontos sinkt, wird wohl auch den meisten bekannt sein. Dabei läßt sich relativ einfach so manche Mark sparen: Kaufen Sie gebraucht. Die wichtigsten Geräte werden laufend angeboten, schauen Sie z.B. nur einmal in den Kleinanzeigenteil der 64'er. Doch auch hier gilt, wie meist in der Marktwirtschaft, vergleichen! Es ist zwar nicht ganz so schlimm wie beim Kauf eines Gebrauchtwagens, aber man hat auch kein Geld zu verschenken. Dabei kann die folgende Tabelle mit den durchschnittlichen Preisen der wichtigsten Geräte und Teile sehr nützlich sein. Sie gibt einen Anhaltspunkt, welche Preise im Mittel verlangt werden. Aber denken Sie trotzdem immer daran, Handeln ist erlaubt!

Zur Auswahl der Geräte ist zu sagen, daß wir diejenigen aufgenommen haben, die entweder am meisten angeboten oder am meisten gesucht werden. Bei Druckern

Was kostet die Welt?



Warum teuer, wenn es auch günstiger geht? Wir haben den Gebrauchtmärkte beobachtet und bringen neben Kauf tips eine aktuelle Marktübersicht.

konnte allerdings nicht jeder Typ berücksichtigt werden, doch der Preis dürfte bei nicht aufgeführten Typen in ähnlichen Größenordnungen liegen.

Etwas schwierig ist eine Aussage über den Preis von Modulen und ähnlichem zu treffen. Zum einen werden diese relativ selten angeboten, zum anderen schwanken dann die verlangten Preise außer-

ordentlich stark, daher sind in der Tabelle nur wenige enthalten.

Beim Preisvergleich ist weiterhin zu beachten, daß die Geräte zum Teil mit weiterem Zubehör (Joystick, Maus oder Rechner mit Monitor) angeboten werden. Meist gilt hier, daß komplette Anlagen einen günstigeren Preis haben. Geräte, die zwar heiß begehrt sind, aber nicht mehr hergestellt wer-

den, erreichen höhere, zum Teil überhöhte Preise, beispielsweise die Floppy 1581 oder die 512-KByte-Speichererweiterung 1750.

Äußerlichkeiten können den Preis ebenfalls beeinflussen. Wenn ein Gehäuse schon sehr mitgenommen ist, kann sicherlich der Preis niedriger liegen als bei einem intakten Gerät. Schließlich sollten Sie, besonders bei Monitoren, auf ausreichende Sicherheit achten (verschlossene Bohrlöcher im Gehäuse).

Etwas schwierig ist die Preisbestimmung bei Geräten mit nicht seriennmäßiger Ausstattung. Computer mit mehreren Betriebssystemen oder Laufwerke mit eingebauten Speedern haben einen höheren Preis als Grundversionen. Software wirkt sich ebenfalls wertsteigernd aus, vorausgesetzt, es handelt sich um Originale. Dabei kann der Preis der Software sogar schnell den des Rechners übertreffen, so daß sich günstige Gelegenheiten ergeben.

Schließlich bleibt noch die Frage, wo man gebrauchte Geräte findet. In erster Linie kommen hier die Computerfachzeitschriften in Frage. Schauen Sie doch einmal in die Mitte dieser Ausgabe bei den Kleinanzeigen nach. In letzter Zeit bieten aber auch Computerflohmarkte Gelegenheit, seine Hardware zu ergänzen. Und auch einige Elektronikmärkte haben Abteilungen mit gebrauchten Teilen eingerichtet. Wenn man bedenkt, daß der C64 mittlerweile mehrere hunderttausendmal verkauft wurde, ist ein riesiges Potential an gebrauchten Anlagen vorhanden. Irgendwann kommt zumindest ein Teil dieser Geräte auf den Gebrauchtmärkte. Daher ist es kein Problem, heute nahezu jede Hard- und Software günstig zu bekommen.

Durchschnittliche Preise für gebrauchte Geräte und Zubehör

Gerät	Bezeichnung	mittl. Preis	Preisspanne	Gerät	Bezeichnung	mittl. Preis	Preisspanne	
Computer	C64	170 Mark	100 bis 250 Mark	Citizen	120D	200 Mark	170 bis 230 Mark	
	C64 & 1541	390 Mark	350 bis 450 Mark	Sonstige	MPS 802	125 Mark	100 bis 150 Mark	
	C128	250 Mark	200 bis 300 Mark		MPS 1000	400 Mark	350 bis 450 Mark	
	C128 D	440 Mark	300 bis 530 Mark		MPS 1200	260 Mark	200 bis 300 Mark	
	SX64	930 Mark	900 bis 990 Mark	Farbmonitor	Commodore	1802	370 Mark	310 bis 390 Mark
Floppy	1541	200 Mark	130 bis 350 Mark			1084S	500 Mark	460 bis 530 Mark
	1571	200 Mark	100 bis 260 Mark			1901	365 Mark	340 bis 400 Mark
	1581	210 Mark	160 bis 250 Mark	Monochrommonitor	k.Angaben	110 Mark	75 bis 150 Mark	
	SFD 1001	380 Mark	360 bis 420 Mark	Module	Diashowmaker	45 Mark	30 bis 50 Mark	
	8250	460 Mark	400 bis 520 Mark			Sound-Digit.	60 Mark	40 bis 90 Mark
RAM-Erweiterung	1750	170 Mark	100 bis 200 Mark			Video-Digit.	185 Mark	170 bis 200 Mark
	1764	95 Mark	80 bis 100 Mark			CP/M-Modul	40 Mark	30 bis 60 Mark
						Videotextdek.	190 Mark	160 bis 200 Mark
Drucker	FX-400	400 Mark	360 bis 440 Mark		Turbo-Process	220 Mark	150 bis 240 Mark	
Epson	LQ-400	500 Mark	480 bis 520 Mark		Btx-Modul	160 Mark	90 bis 200 Mark	
Star	LC-10	350 Mark	300 bis 400 Mark		EPROM-Brenner	75 Mark	40 bis 120 Mark	
	NL-10	225 Mark	170 bis 280 Mark	Sonstiges	Mäuse	30 Mark	20 bis 40 Mark	
Präsident	6420	200 Mark	180 bis 220 Mark		Datasette	33 Mark	20 bis 40 Mark	
Seikosha	SP1200VC	300 Mark	250 bis 370 Mark		Scanner	240 Mark	170 bis 300 Mark	
	SP180VC	220 Mark	190 bis 250 Mark					

Spielkonsolen

Für den echten Spielefan gibt es neben dem C64 noch Alternativen: die Spielkonsolen. Mit ihnen fing alles an. Sie bieten Spielespaß pur in jeder Lage. Wir stellen Ihnen die Spitzenreiter von früher und heute vor.

von Arnd Wängler

Mit seinem Preis von rund 500 Mark für Computer und Floppy ist der C64 sicherlich eines der preiswertesten Geräte für Spiele und Programmierung. Ganz heimlich hat sich neben dem C64 noch ein ganz anderer Markt für Spiele entwickelt, von dem eine magische Anziehungskraft ausgeht – die Spielkonsolen. Dabei hatte mit ihnen eigentlich alles angefangen, denn die ersten Heimcomputer waren eher Spielkonsolen als Computer. Im wesentlichen liegt der Unterschied zwischen einem Computer und einer Konsole ja auch in dem Vorhandensein einer Tastatur. Denken Sie sich beim C64 die Tastatur und die Floppy weg, und Sie haben eine astreine Spielkonsole. Andererseits könnte man einer Konsole eine Tastatur und einen Basic-Interpreter verpassen, und fertig ist der Computer.

Nach einem anfänglichen Boom schien für die Spielkonsolen in den Jahren '85 und '86 das letzte Stündlein geschlagen zu haben. Die Geräte verkauften sich schleppe, die marktführende Zeitschrift »Telematch« ging ein und alle Welt kaufte den C64. Doch Totgesagte leben bekanntlich länger.

Spiele



Spaß pur

So entstanden dann auch wieder neue Konsolen mit unverkennbaren Vorteilen: Sie sind einfach zu bedienen, sind preiswert und wie jeder Spezialist für ihre Aufgabe besonders gut geeignet. Das heißt für Spiele wichtige Dinge wie Sprites, Farben und Sound sind im Überfluß vorhanden. Wie wir noch sehen werden, sind die Konsolen heute in der Lage, jeden PC im Bereich Grafik und Sound locker in die Tasche zu stecken. Vorbei sind die Zeiten, in denen Geräte wie der VCS 2600 begeistern konnten, heute muß schon etwas mehr »Pep« dabei sein. Den nächsten Schritt zu mehr Game-Power brachte dann das 1987 in Deutschland eingeführte »Nintendo Entertainment System«. Die technischen Fähigkeiten des Nintendo (Bild 6) können sich sehen lassen: Die höchste Auflösung beträgt 256 x 230 Pixel bei 53 Farben und 64 Sprites. Die Spielemodule können praktisch unbegrenzte Speicherkapazität haben. Absoluter Star unter den Nintendo-Spielen ist das »Super Mario Bros.«, das jeden, der es sieht, fast zwangsläufig zum Spieler macht. Aber nicht nur das Nintendo sorgte für die Renaissance der Spielekonsolen, auch das »Sega Master System« (Bild 5) hat seinen Anteil daran. Genau genommen war das Sega Master System sogar noch vor dem Nintendo auf dem Markt (seit Ende 1986). Die technischen Daten können auf jeden Fall überzeugen. Im Bereich der Grafik (Sprites, Scrolling, Farben, Auflösung) kann es mehr als der C64. Manche Grafiken entlocken sogar eingefleischten Amiga-Freaks ein anerkennendes Wort. Auch der vierstimmige Sound verleiht den vielen guten Spielen zusätzlichen Reiz.

Andere Geräte wie beispielsweise der »Atari XE« konnten sich nicht durchsetzen. Trotzdem hat man bei Atari natürlich nicht geschlafen und 1990 den »Lynx« herausgebracht. Der Lynx (Bild 1) ist ein kleines portables Gerät mit Batteriebetrieb. Am auffälligsten ist der kleine farbige Bildschirm, mit dem in einer Auflösung von 160 x 102 Punkten 16 Farben gleichzeitig aus 4096 möglichen dargestellt werden. Es ist möglich, mehrere Lynxe miteinander zu verbinden und so gemeinsam ein Spiel auf verschiedenen Lynxen zu spielen.



1 Handhelds sind im Kommen: Atari Lynx



2 Der Game Boy ermöglicht Spielen in allen Lebenslagen

Geschwindigkeit und Grafik des Lynx sind ausgezeichnet, was auf mehrere Spezialchips zurückzuführen ist, die Hardware-Sprites und Sprite-Manipulationen kennen. Mit einem Preis von 399 Mark ist der Lynx allerdings nicht gerade billig. Etwas preiswerter ist da der neue »Nintendo Game-Boy«. Der Game-Boy (Bild 2) ist ebenfalls ein tragbares Spielesystem, hat allerdings nur ein zweifarbiges LCD-Display. Wie beim Lynx kann man verschiedene Spiele per Modul laden und so zu immer wieder neuem Spielespaß kommen. Durch seine kompakten Abmessungen kann man den Game-Boy wirklich überall mit hinnehmen. Wer in der U-Bahn immer von Langeweile geplagt ist, fährt mit dem Game-Boy garantiert zwei Stationen zu weit. Die Umwelt wird, wie beim Lynx, nicht von Spielgeräuschen gestört, denn den vollen Stereosound bekommt man über Kopfhörer. Der eingebaute »Quäker« taugt denn auch eher zur Belustigung.

Für Power-User

Mittlerweile hat die Industrie den Konsolenboom erkannt und liefert Konsolen, die viele Computer blaß werden lassen. Da ist z. B. die PC-Engine von NEC, die in Japan schon eine Art Marktführer wurde und nach der auch bei uns mehr und mehr nachgefragt wird. In der »PC-Engine« (Bild 3) arbeitet ein Prozessor, der allen C64-Besitzern sicher sehr gut bekannt ist – der 6502. Dort allerdings mit der siebenfachen Geschwindigkeit, nämlich mit genau 7,16 MHz. Man kann sich vorstellen, wie schnell die PC-Engine dadurch wird. Natürlich ist der mögliche Speicherbereich von 64 KByte RAM voll ausgenutzt. Für Spiele ist das kein Problem, denn diese können über die ROM-Karte bis zu 512 KByte lang sein und über CD-ROM sogar unbegrenzt. Damit ist auch schon eine Besonderheit der PC-Engine angesprochen. Spiele werden entweder über sog. Hu-Cards (Spei-



3 Die PC-Engine mit CD-ROM ist eine der besten Konsolen auf dem Markt



5 Sega Master System: gute Grafik, vierstimmiger Sound – grafisch sogar dem C64 überlegen



4 Beste Grafikfähigkeiten: 2048 Sprites und 64 Farben gleichzeitig mit dem Sega Mega Drive



6 Das Nintendo Entertainment-System – ein Klassiker mit hoher Auflösung

cherkarten) oder über ein CD-ROM geladen. Dieses CD-Laufwerk ist ein ganz herkömmlicher NEC-CD-Spieler, der aber eine spezielle Schnittstelle hat, über die er gesteuert werden kann und die Daten in die Engine lädt. Netter Zusatznutzen ist, daß man das CD-ROM auch als normalen tragbaren CD-Spieler für Musik verwenden kann (der Klang ist exzellent!). Die PC-Engine kostet zwischen 400 und 500 Mark, das CD-ROM zwischen 700 und 900 Mark. Alles in allem ist die PC-Engine also nicht gerade billig, aber sie ist es wert. Wer einmal Mr. Heli gespielt hat, wird der gleichen Meinung sein.

Die Spitze

Mit dem »Sega Mega Drive« ist die vorläufige Spitze der bezahlbaren Konsolentechnik erreicht. Im

Mega Drive (Bild 4) arbeitet ein 68000-Mikroprozessor, wie er auch im Amiga und im Atari ST verwendet wird. Nebenbei sind auch noch eine Z80-CPU eingebaut und natürlich eine ganze Menge Spezialchips. An RAM sind 136 KByte vorhanden, 64 KByte allein Video-RAM. Die Cartridges können bisher bis zu 1,5 MByte groß sein. So richtig Freude kommt aber auf, wenn man die Grafikfähigkeiten des Mega Drive betrachtet: Bis zu 2048 Sprites, 64 Farben aus 512 gleichzeitig und eine Auflösung von 320 x 224 Punkten. Sound gibt es bis zu zehn Stimmen. Die Preise für den Mega Drive liegen in etwa auf gleichem Niveau wie die der PC-Engine.

Für alle, denen das aber immer noch nicht reicht, gibt es mit dem »Neo Geo« (neue Welt) die absolute Krönung der Konsolen. Bei Neo

Geo handelt es sich um ein ausgewachsenes Arcade-Gerät. Das sieht man schon daran, daß die Arcade-Module in Neo Geo ebenfalls funktionieren. Man kann sich bei geeignetem Monitor also die Spielhalle nach Hause holen. Im Neo Geo arbeitet eine 68000-CPU mit 12 MHz und eine Z80-CPU mit 4 MHz. Es sind 64 KByte RAM und 64 KByte Video-RAM eingebaut. Die Farbpalette umfaßt sage und schreibe 65536 Farben, von denen 128 gleichzeitig dargestellt werden können. Neo Geo hat exzellenten Sound und beherrscht eine verblüffend echte Sprachausgabe. Die Grafiken der Spiele sind so realistisch, daß man schon fast das Gefühl hat, vor einem Film zu sitzen, dessen Handlung man beeinflussen kann. Diese Superkonsole kostet rund 1000 Mark, die Spiele dazu 400 Mark abwärts.

Aussichten

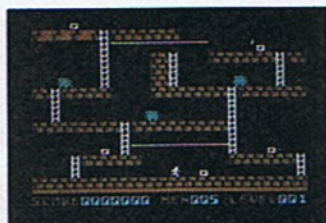
Die Spielekonsolen werden sich in den nächsten Jahren boomartig verbreiten. Immer mehr Leute wollen für ihr Hobby das bestmögliche Equipment haben. Computer, und seien sie auch noch so leistungsfähig, können mit den spezialisierten Konsolen langfristig nicht mithalten, denn Computer sind immer vielseitig angelegt. Die Konsole kann aber in einem Gebiet absolute Spitze erreichen. Auch die tragbaren Geräte wie der Game Boy oder der Lynx werden sicherlich noch viele Freunde finden. Die Handlichkeit prädestiniert sie als netten »Pausenfüller«.

Was der Vorteil der Konsolen ist, nämlich ihr Spezialkönnen, ist auch ihr einziger Nachteil. Man kann nichts anderes damit machen als spielen. Bei Computern wie dem C64 oder dem Amiga, Atari ST oder PC mit VGA-Karte hat man aber ein unglaublich vielseitiges Gerät, mit dem man eben auch spielen kann. Für den wahren Spielefan kann es ohnehin nur eine Entscheidung geben: sowohl Computer als auch Konsole. Wer übrigens mehr über Spielekonsolen und die neuesten Spieltests lesen will, findet in dem Magazin POWERPLAY eine ausgezeichnete Informationsquelle. ■

Spielekonsolen auf einen Blick

Gerät	Grafik	Farben	CPU	Sprites	Preis
Mega Drive	320 x 224	64 aus 512	68000 (8 MHz)	2048	400 bis 500 Mark
PC-Engine	256 x 216	32 aus 512	6502 (7,16 MHz)	64	400 bis 500 Mark
Lynx	160 x 102	16 aus 4096	—	16	399 Mark
Game-Boy	STN-Raster LCD	2	8-Bit-CMOS	16	159 Mark
Neo Geo	—	65535	68000	128	1000 Mark

Wo sind sie nur geblieben, die Spiele-Perlen der Gründerjahre des C64? Ein »jung gebliebener« Fan erinnert sich an die Spiele-Klassiker der ersten Jahre.



1 Der Loderunner hatte über 150 Level

von Boris Schneider

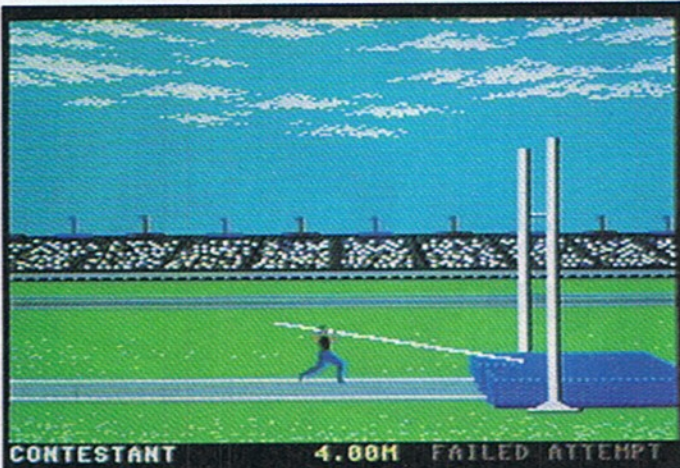
Sommer 1985, kurz nach Feierabend, in einem Büro einer bekannten Zeitschrift rund um den C64: Die Redakteure Absmeier und Schneider kämpfen per »Pitstop II« um den »Großen Preis von Haar«. Zwei Büros weiter organisiert der Kollege Lenhardt von »Happy Computer« die erste Haarer »International Soccer«-Liga. Volker Everts läßt auf einem C64 die olympischen »Summer Games« von 1984 nochmal Revue passieren. Und aus noch einem anderen Büro erklingt alle paar Minuten ein lautstarkes »Ghostbusters!« aus dem C64 von Harald Meier. Manchmal schaue ich mit



2 Archon wurde ein ganz neues Schachspiel

etwas Wehmut und sogar Neid auf diese alten Tage zurück, an denen der C64 noch das technische Nonplusultra und Computerspiele noch richtige Computerspiele waren. Denn heute gibt es auf dem Spielmarkt größtenteils nur noch Grafik- und Sound-Demos, mit wohlklingenden Namen aus Kino oder Comics getarnt. Richtig packende Spiele findet man immer seltener, und so müssen an manchen verregneten Tagen wieder die guten alten Klassiker herhalten, wenn der C64 schlechte Laune vertreiben soll. Egal ob Action, Sportspiel oder Abenteuer: Richtig neue Ideen findet man heutzutage kaum. Jemand hat mal den klugen Spruch geprägt, es gäbe genau sieben Computerspiele und dann jede Menge Variationen. Auf exakt sieben kann man es sicher nicht

Blick zurück, mit Wehmut



3 Die Epyx-Summer Games: erfolgreiche Sportspiele

festnageln, aber falsch ist diese Aussage auch nicht. Fangen wir doch beim offensichtlichsten Genre an, dem Sportspiel. Heutzutage gibt es kaum ein Programm, das keinen »Vorläufer« vorweisen könnte. Mannschaftssportarten wurden mit »International Soccer« (von Commodore) spieltechnisch optimal simuliert. Gewiß, auf dieses Fußballspiel folgten noch mindestens fünfzehn andere, viele mit besserer Grafik, schönerem Sound oder mehr Drumherum. Aber keines konnte bis heute im Punkt Spielspaß dem guten alten »International Soccer« das Wasser reichen. Darauf ist natürlich auch Commodore stolz; so ist das jetzt fast sieben Jahre alte, aber immer jung gebliebene Spiel als Modul bei der neuen C64-Spielekonsole zu finden.

Ähnlich sieht es bei den Sportspielen aus, die viele Disziplinen in sich vereinigen. Pünktlich zur Olympiade in Los Angeles kamen die berühmten »Summer Games« heraus, eine bunte Mischung von acht verschiedenen Wettkämpfen, die jeder für sich allein ganz nett, in der Zusammensetzung jedoch ein unschlagbarer Stimmungsknaller waren (Bild 1). Ich erinnere mich an ganze Sonntage, die auf der Jagd nach Rekorden beim

100-Meter-Lauf, Turmspringen und Tontaubenschießen wie im Fluge vergingen. Auf die Summer Games folgten sinnigerweise noch Winter Games und Summer Games II, doch dann war es aus mit dem Zauber. Hersteller Epyx versuchte sich zwar noch mit World und California Games, sowie einer Neuaufgabe der Olympiade passend zu Seoul 1988, doch auch hier brachte kein Spiel mehr das Flair, das erwachsene Männer stundenlang an den Computerbildschirm fesselte. Das Genre ist inzwischen so »ausgelutscht«, daß sich keiner mehr recht dran wagt.

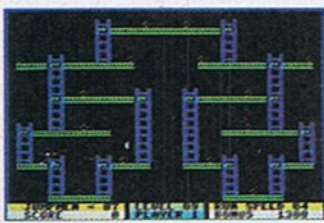
Ebenfalls in die Kategorie Sportspiel fällt die Perle »Pitstop II«, ein spannendes Autorennen (ebenfalls Epyx), bei dem zwei Spieler gleichzeitig um die Runden jagen und sogar ab und zu hektische Boxenstops einlegen müssen. Gewiß, die Grafik war etwas schlicht, dafür aber flüssig und übersichtlich. Heute erscheinen in diesem Bereich meist Umsetzungen von Spielhallenautomaten, die mit gebündelter Prozessor-Power natürlich einiges mehr können als der gute alte C64. Die Umsetzungen zeigen dann oft blockige, schwer erkennbare Grafik, die über den Bildschirm ruckelt. Außer einem großen Namen steckt meist nicht viel hinter den Dingen – erst recht nicht der Spielwitz eines Pitstop II. Ebenfalls durch die Jahre jung geblieben sind die Klassiker der Plattformspiele. Hier laufen und hüpfen Männchen über plattformartig angeordnete Level und müssen dabei zahlreichen Gefahren ausweichen. Die beiden Urväter des Genres sind »Loderunner« (Broderbund, Bild 2) und »Jumpman«

(Epyx, Bild 3). Beide Spiele glänzen durch spartanische Grafik, die heute niemand mehr ernst nehmen würde. Bei Loderunner laufen Mini-Männchen über zweifarbige Plattformen, auf der Jagd nach Goldsäckchen und schließlich dem Ausgang. Das Original-Loderunner hat sage und schreibe 150 Level (garantiert wochenlangen Spielspaß) und noch dazu einen Editor für eigene Level. Für ganz Verwegene gab es dann auch eine »Championship Loderunner«-Diskette mit 50 derart haarigen Levels, das Hersteller Broderbund ein Lösungsbuch herausbringen mußte, um zu beweisen, das alle Level wirklich lösbar sind.

Bei Jumpman von Epyx muß man 30 Level lang innerhalb eines Zeitlimits Bomben entschärfen – indem man lediglich über sie läuft. Der Witz an Jumpman ist, daß in jedem Level etwas total anderes passiert. Kann man am Anfang noch ungestört hüpfen, explodieren später die Plattformen unter den Sprüngen des Spielers, tauchen immer neue Gegner mit gemeinen Taktiken auf oder beginnen ganze Plattformen und Leitern sich zu bewegen und den Spieler ganz zu verwirren. Etwa ein Jahr später, als diese beiden Spiele, kam noch ein Plattformklassiker auf den Markt, der zum Spielwitz auch noch fantastische Grafik und Sound mitbrachte: »Impossible Mission« (Epyx). Der Spieler schleicht als Agent durch die unterirdischen Räume eines verrückten Wissenschaftlers, der die Erde vernichten will. Um den Plan zu vereiteln, muß der Spieler Teile eines Codes finden, die überall versteckt sein können – in Schränken und Computern, aber auch in Möbelstücken oder Topfpflanzen. Bewacht wird alles von einer Armee von Killer-Robotern, die der Spieler austricksen und umgehen muß. Die Grafik von Impossible Mission ist heute noch ein Genuß, die Sprachausgabe im Spiel zählt technisch zu den imposantesten Dingen, die jemals auf dem C64 realisiert worden sind, und mit dem Spielwitz kann man mich heute noch tagelang an den Bildschirm fesseln.

Damit sind wir auch schon bei den Actionspielen gelandet. Zugegeben, dies ist der Bereich, in dem sich im Lauf der Jahre am meisten getan hat. Es gibt halt nur begrenzt viele Möglichkeiten, Aliens abzuschießen. Und da macht ein neues, technisch schöner gestaltetes Spiel manchmal doch mehr Spaß als die grafisch schlichteren Klassiker. Trotzdem legen echte C64-Freaks immer wieder mal eine Runde bei »Fort Apocalypse« ein, einem Action-Spiel von Synapse, das bei seinem Erscheinen alle anderen C64-Action-Spiele zurückgedrängt hatte. Der Spieler steuert in diesem wahrlich nicht

Fortsetzung auf Seite 92



4 Der Jumpman von Epyx

von Heinrich Lenhardt

Heroes (Domark)

Leinwandhelden sind die bevorzugten Recken beim bunten Action-Mischmasch Heroes: James Bond steht im Mittelpunkt von Licence to Kill, ein Arnold-Schwarzenegger-Sprite agiert in The Running Man, Luke Skywalker flitzt bei Star Wars durch den gesamten Kosmos, und der namenlose Barbarian schwingt in Barbarian II seine Axt. Drei von vier Spielen sind actionlastige Filmumsetzungen, die aber spielerische Schwächen haben. Am achtbarsten zieht sich noch die abwechslungsreiche 007-Umsetzung Licence to Kill aus der Affäre. The Running Man ist ein selten einfallsloses Primitivprügelspiel; die Krieg-der-Sterne-Adaption Star Wars leidet unter der rucklig langsamen Vektorgrafik. Am gehaltvollsten ist das Action-Adventure Barbarian II, das trotz Hack- und Prügellastigkeit ein gut ausgewogenes Spielprinzip und sehr gute Grafik bietet.

Fazit: Große Namen machen noch keine gute Spielesammlung. Unter dem Strich bietet Heroes nur Dutzendware. Als bester Titel entpuppt sich Barbarian II.

Titel: Heroes; Preis: 49 Mark (K), 64 Mark (D); Bezugsquelle: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Einzelspiele:
Licence to Kill (Action)
Barbarian II (Action-Adventure)
The Running Man (Action)
Star Wars (Action)

Sega Master Mix (U.S. Gold)

Weiter geht's mit C64-Versionen bekannter Automatenhübs. Der Sega Master Mix bringt recht unterschiedliche Programme vom Rennspiel bis zum Action-Adventure unter einen Hut. Recht neu ist noch die C64-Version von Crack Down, bei der Ihr zu zweit gleichzeitig spielen könnt. Die ballerlastige Erforschung verschiedener Labyrinth erfordert neben einem schnellen Händchen auch ein wenig Taktik. Daß Actionspiele auch niedlich sein können, beweist Dynamite Dux. Hier bekämpft eine putzige Ente nicht minder niedliche Monster mit so handfesten Mitteln wie Flammenwerfer und Granaten. Das ebenfalls recht drollige Super Wonderboy in Monsterland bietet zwar scheußliche Grafik, aber ein gehaltvolles Spielprinzip voller versteckter Extras. Verstecken sollte sich auch die betagte Umsetzung von Enduro Racer, einem mies spielbaren Motorradrennen in Ruckel-3D. Das wesent-

lich erfreulichere Turbo Out Run kennen wir schon von der Wheels-of-Fire-Kompilation.

Fazit: Viel Licht, viel Schatten: Crack Down und Turbo Out Run sind gut; Enduro Racer ist eine ziemliche Katastrophe. Der Rest bewegt sich im Durchschnittsbereich. Eine lohnende Kompilation, sofern man keinen der guten Titel bereits in seiner Sammlung hat.

Titel: Sega Master Mix; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Einzelspiele:
Super Wonderboy (Action-Adventure)
Enduro Racer (Rennspiel)
Crack Down (Action)
Dynamite Dux (Action)
Turbo Out Run (Rennspiel)

Edition One (Virgin)

Egal ob im Hubschrauber, im Raumschiff oder im Jeep: Beim Viererpack Edition One ist Action pur angesagt. Drei Programme sind Umsetzungen von Spielautomaten, und Silkworm ist der mit Abstand stärkste Titel dieser Kompilation. Die ein Jahr alte Adaption des gleichnamigen Tecmo-Automaten gehört mit zum Besten, was an horizontal scrollenden Ballerspielen für den C64 erhältlich ist. Dank gut abgestimmter Levels, tadelloser Grafik und Zwei-Spieler-Modus wird Euch dieses Kraftpaket lange am Computer fesseln. Die anderen Titel köcheln hingegen nur auf lauwarmer Flamme. Xenon bietet ein reiches Repertoire an Extrawaffen, aber einen etwas unausgewogenen Schwierigkeitsgrad. Double Dragon ist ein recht primitives Prügelspiel und Gemini Wing ein technisch maßlos enttäuschendes Hauruck-Welt-raumspiel der lustlosen Art.

Fazit: Wer das tolle Silkworm noch nicht in der Sammlung hat und gerne ballert, sollte sich diese Kompilation einmal näher ansehen. Die drei restlichen Titel sind enttäuschend.

Titel: Edition One; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128 - 132, 4044 Kaarst 2

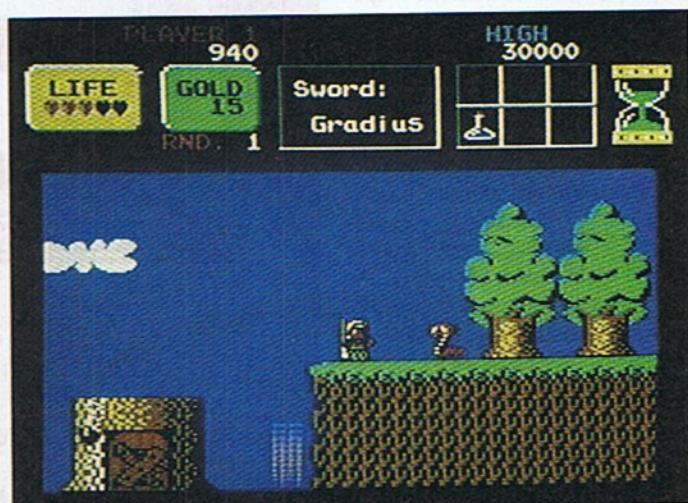
Einzelspiele:
Xenon (Action)
Gemini Wing (Action)
Double Dragon (Action)
Silkworm (Action)

Platinum (U.S. Gold)

Auch Platinum beschränkt sich auf Umsetzungen von Spielautomaten und ist damit ein Fall für Actionfans. Im Mittelpunkt steht Ghouls'n Ghosts, eine harte Mischung aus Jump-and-Run- und Actionspiel. Schwerer Tobak für

Spielepacks Im Dutzend billiger

Weihnachtszeit - Spielzeit. Bei Spielesammlungen werden mehrere Titel zum Preis von einem angeboten. Welche Packs ihr Geld wert sind, verrät unsere Bewertung von acht Neuerscheinungen.



Viele Abenteuer und ein starkes Spielprinzip bietet der Super Wonder Boy auf Sega Master Mix

Fortgeschrittene, aber durchaus reizvoll. In das Genre Einzelkämpfergemetzelt fallen die Aktionen des Recken Strider. Forgotten Worlds gehört zur Familie der Horizontalscroller, die reich an Gegnern und Extrawaffen sind. Zwei Spieler dürfen hier gleichzeitig ran, was den milden Reiz des mittelmäßigen Spiels gleich spürbar erhöht. Black Tiger ist schließlich eine ganz annehmbare Höhlenwanderei, bei der Ihr stets feste zuhauen, exakt springen und günstige Routen auskundschaften müßt. Auch hier dürfen zahlreiche Extras nicht fehlen.

Fazit: Eine recht erfreuliche Zusammenstellung von Actiontiteln, bei denen kein Totalausfall dabei ist. Mit den vier Spielen seid Ihr eine Zeitlang gut beschäftigt.

Titel: Platinum; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Einzelspiele:
Ghouls'n Ghosts (Action)
Strider (Action)
Forgotten Worlds (Action)
Black Tiger (Action)

System 3-Compilation (U.S. Gold)

Die englische Software-Firma System 3 gehört zu den ganz wenigen, die bis heute dem C64 eisern die Treue gehalten haben. Alle bisherigen Spiele von System 3 wurden zuerst auf dem C64 entwickelt und nutzen den Computer entsprechend gut aus. Grafik und Sound sind bei allen vier Titeln der System 3-Compilation gut bis sehr gut; bei der Motivation gibt's allerdings deutliche Unterschiede. Als immer noch bestes Karatespiel präsentiert sich IK+, das tolle Schlagkombinationen und einen rassistischen Zwei-Spieler-Modus bietet. Freunde von Action-Adventuren werden mit Tusker und Vendetta nur mittelmäßig bedient; bei beiden Titeln hält sich der Spielspaß in Grenzen. Durchaus ansprechend für Freunde von Ballerspielen mit einer Prise Jump-and-Run ist Myth, ein etwas wirres, aber grafisch sehr ansprechendes Programm.



Power Drift, ein schnelles, aber leichtes Rennen auf Wheels of Fire, einer idealen Zusammenstellung für Rennspielfans

Fazit: Die bärenstarke Karatesimulation IK+ ist das Highlight dieser Sammlung. Die drei anderen Titel sind brauchbare Zugaben mit starker Grafik, die man gerne mal anspielt.

Titel: System 3-Compilation; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Einzelspiele:
Vendetta (Action-Adventure)
Tusker (Action-Adventure)
IK+ (Sport)
Myth (Action)

T.N.T. (Tengen)

Große Namen geben sich die Ehre: Alle fünf Titel der T.N.T.-Kompilation basieren auf Spielhallenautomaten von Atari Games. Neben der schon bei Wheels of Fire vertretenen Adaption von Hard Drivin' findet Ihr hier vier recht unterschiedliche Geschicklichkeitstests. Das anspruchsvollste Actionspiel im Angebot ist Xybots, bei dem Ihr durch 3D-Labyrinth marschiert, die voller Schätze und böser Roboter sind. Beim Drachenballerspiel Dragon Spirit und der Ganovenhatz APB hält sich der Spielwitz hingegen sehr in Grenzen. Überdurch-

schnittlich ist noch Toobin', ein originelles Schnelldaddelspiel, bei dem Ihr per Gummireifen verschiedene Flüsse bereist.

Fazit: Eine etwas durchwachsende Mischung, die keinen echten Supertitel, aber dafür auch keinen Totalflop enthält. Vor allem dank Xybots durchaus lohnend.

Titel: T.N.T.; Preis: 49 Mark (K), 64 Mark (D); Bezugsquelle: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Einzelspiele:
Xybots (Action)
Dragon Spirit (Action)
Toobin' (Geschicklichkeit)
APB (Geschicklichkeit)
Hard Drivin' (Rennspiel)

All Time Classics (Accolade)

Sportfans werden dieses Jahr zu Weihnachten mit den All Time Classics am besten bedient. Die drei enthaltenen Sportsimulationen gehören alle in die Kategorie »guter Durchschnitt« und bieten durch die Bank recht gute Grafik. Vor allem zu zweit hat der Bildschirm-Boxkampf T.K.O. einen herben Reiz. Rack'em bietet technisch versiertes Kugelstoßen für

Billardkundige; Serve & Volley ist eine relativ leichte Tennissimulation, die mehr Wert auf Taktik als auf Action legt. Als vierter Titel im Bunde präsentiert sich die nicht sonderlich komplizierte Panzersimulation Steel Thunder. Eine nette Dreingabe, sofern man sich nicht am kriegerischen Drumherum stört.

Fazit: Eine Spielesammlung ohne absolute Spitzentitel, aber auch frei von Nieten. Für Sportfans sehr empfehlenswert.

Titel: All Time Classics; Preis: 64 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Einzelspiele:
Serve & Volley (Sport)
T.K.O. (Sport)
Rack'em (Sport)
Steel Thunder (Simulation)

man werden Actionfans eine Weile bei der Stange bleiben.

Titel: Hollywood Collection; Preis: 49 Mark (K), 64 Mark (D); Bezugsquelle: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Einzelspiele:
Robocop (Action)
Batman (Action)
Indiana Jones Action (Action)
Ghostbusters 2 (Action)

Wheels of Fire (Domark)

Zum Weihnachtsgeschäft 1989 gaben die Software-Firmen Gas: Umsetzungen von Rennspielautomaten waren angesagt. Vier der namhaftesten PS-Programme dieses Jahrgangs vereint die Sammlung mit dem treffenden Namen



Action pur: Silkworm auf Edition One gehört mit zum Besten, was an Ballerspielen für den C64 erhältlich ist

Hollywood Collection (Ocean)

Spiele zu Filmerefolgen stehen im Mittelpunkt der Hollywood Collection. Herzhafte Action mit sehenswerter Grafik bietet Robocop, bei dem Ihr Euch in der Rolle des stählernen Titelhelden durch gannenstarrnde Levels ballert. Eine ähnliche, gut spielbare Actionmasche, gewürzt mit einer kleinen Rennspieleinlage, bietet Batman. Das Aufmischen böser Buben mittels verschiedener Waffen ist nicht übertrieben originell, aber auch hier technisch sehr solide gemacht. Weit aus weniger Spaß als der Film macht das Ghostbusters-2-Spiel, das eine Aneinanderreihung einfallsloser Actionplattüden bietet. Eher lasch ist auch das Actionspiel zu Indiana Jones and the Last Crusade, bei dem es aufs Kartenzeichnen ebenso ankommt wie auf exaktes Springen.

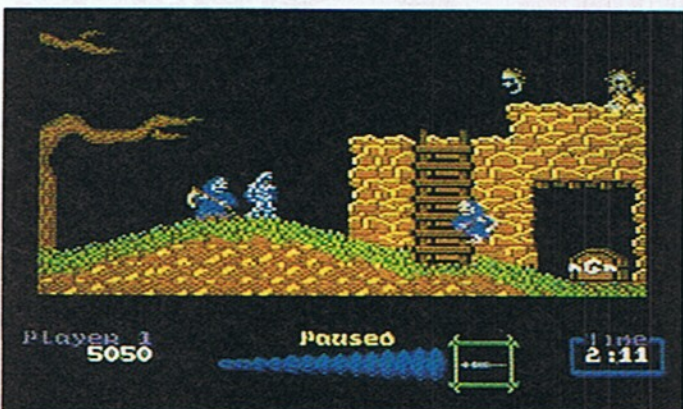
Fazit: Eine anständige Zusammenstellung. Zwei der vier Titel werden zwar recht schnell langweilig, aber bei Robocop und Bat-

man werden Actionfans eine Weile bei der Stange bleiben. Wheels of Fire. Ein Spiel auf dieser Kompilation ist sogar noch nie vorher veröffentlicht worden: die C64-Version der 3D-Fahrsimulation Hard Drivin', die uns zu Redaktionsschluss leider noch nicht vorlag. Power Drift ist ein schnelles, aber zu leichtes Rennen mit getunten Gocarts. Beim grafisch sehr eindrucksvollen Turbo Out Run steuert Ihr einen Ferrari bei wechselnden Wetterverhältnissen, während Chase HQ eine Autoverfolgungsjagd im Miami-Vice-Stil bietet: Ihr müßt das Auto eines Gangsters oft genug rammen, um es zum Stillstand zu bringen.

Fazit: Die ideale Zusammenstellung für Rennspielfans. Auf Dauer verlieren die Programme an Reiz, doch dank der Masse wird man eine ganze Weile unterhalten.

Titel: Wheels of Fire; Preis: 49 Mark (K), 64 Mark (D); Bezugsquelle: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach

Einzelspiele:
Chase HQ (Rennspiel)
Turbo Outrun (Rennspiel)
Power Drift (Rennspiel)
Hard Drivin' (Rennspiel)



Für fortgeschrittene Jump-and-Run- und Actionspielfans: Ghouls'n Ghosts auf Platinum

Programm des Monats

Deluxe Intro Creator

Ein tolles Intro vor eigenen Programmen – wer hat sich das noch nicht gewünscht? Gewußt wie: Mit dem Intro-designer »Deluxe Intro Creator« kann jeder ein Super-Intro für seine Programme basteln.

von Michael Kukat

Bisher waren Super-Demos nur den Profis vorbehalten. Wer nur in Basic programmiert, hatte bislang keine Möglichkeit, einen professionellen Vorspann für seine Programme zu machen. Mit dem »Deluxe Intro Creator« (DIC) ist es auch dem Nicht-Assembler-Profi gegeben, selbst Intros zu kreieren. Alles auf dem Bildschirm kann verändert werden. Das Programm ist so komfortabel, daß man keinen Programmierkurs braucht, um irgendeine Funktion auszulösen. Die Bedienung ist fast so einfach wie das Programmieren eines Videorecorders.

Zuerst muß das Programm auf einer Diskette installiert werden. Auf der Programmservice-Diskette befindet sich ein 75 Block langes Generatorfile. Dieses wird geladen und mit RUN gestartet. Das Programm entpackt sich dann automatisch. Nach einer Weile erscheint die Aufforderung, eine leere Diskette einzulegen. Nach einem Tastendruck wird diese Diskette formatiert und die Files des DIC werden abgespeichert. Dieser Vorgang kann bis zu 3 Minuten dauern, also abwarten und Tee trinken...

Wenn nun alle Files geschrieben sind (die Floppy hört auf zu laufen), ist das Programm betriebsfähig. Jetzt müßt Ihr einen Reset auslösen, dann kann das Programm mit

LOAD "D.*",8,1

geladen werden. Es startet automatisch. Wenn das Intro erscheint, kommt man mit SPACE in das Hauptmenü.

Das Hauptmenü

In allen Menüs wie auch im Hauptmenü wird der Cursorbalken mit den Cursortasten auf und ab bewegt, und mit RETURN wird die jeweilige Funktion gestartet.

Intro ansehen: Das aktuelle Werk kann bestaunt werden. Mit **Steuermenü** lassen sich sämtliche Grundeigenschaften des Intros verändern. Das **Disk-Menü** und der **Linker** sind zum Speichern des Intros da. Der **Zeichensatzeditor** ist das Tool, mit dem die Laufschriftzeichen verändert werden. Im **Scroll-Editor** und



3000 MARK FÜR DEN GEWINNER

Am 8.6.1972 fing alles an: Ich wurde in Konstanz am Bodensee geboren. Den ersten Kontakt mit der Technik hatte ich bereits in meinem achten Lebensjahr, als ich sämtliche Steckdosen im Elternhaus unsicher machte. Mit ungefähr zwölf Jahren bekam ich ganz unverhofft zu Weihnachten einen ZX 81 geschenkt. Zwei Jahre später folgte ein C 16. Und weitere zwei Jahre danach kaufte ich mir dann selbst einen C64 und fing an, im größten Stil zu programmieren.



Michael Kukat

Logo-Konverter können nun die Texte des Intros verändert und Koala-Paint-Bilder als Logos geladen werden. Der **Raster-Editor** ändert die bunten Hintergrundraster und die Balkenraster. Um nun zum eigentlichen Intro-Programmieren zu kommen, solltet

Ihr den Aufbau eines Intros kennen. Man unterscheidet drei Teile:
Ganz oben befindet sich der Logo-Teil. Hierhin können beliebige Bildausschnitte bis zu 64 Punkt Höhe gesetzt werden (Logos). Dahinter machen sich die tollsten Rastereffekte sehr gut. Der gesamte Bereich wird mit der Logo-Steuerung verändert.

In der Mitte ist der Scroll-Bereich für zwei Laufschriften und zwei Textzeilen, die wieder mit Rastern unterlegt werden können. Dafür ist die Scroll-Steuerung zuständig.

Ganz unten können nochmals zwei Textzeilen eingebaut werden. Ein- und Ausschalten ist auch mit der Logo-Steuerung möglich.

Das Steuermenü

Intro ansehen: Das Werk kann sofort begutachtet werden.

Logosteuerung: Logo ein/aus schaltet das Logo-Bild ein oder aus.

Rastereffekt: legt fest, wie der Bildschirm hinter dem Logo aussehen soll:

Keine Raster: schwarzer Hintergrund.

Superfarbscroll: jalousieartiger Effekt

Farbscroll: Die Farben laufen nach oben oder unten.

Stehendes Raster: Nur die editierten Raster

Farbscroll + Balken: Über dem Farbscroll hüpfen noch bis zu acht Balken in verschiedenen Sinusarten.

Stehendes Raster + Balken: Über dem Raster hüpfen Balken.

X/Y-Geschwindigkeit: bestimmt die Geschwindigkeit der Logo-Schwingfunktionen.

Rasterfarbe 1/2: Die Rasteroutine kann die Farbdaten in zwei Farbbregister schreiben, die hier festgelegt werden.

Logofarbe: bestimmt die drei Farben des Multicolor-1/2-Logos.

Multi/Hires: legt fest, ob das Logo im Multicolor-Modus oder als Hires-Bitmap vorliegt.

Superscroll-Richtung: bestimmt, ob die Farben nach oben oder nach unten laufen sollen.

Farbscroll (Textzeile): schaltet die unteren Textzeilen ein oder aus.

Anzahl Balken: legt die Anzahl der Balken fest (maximal 8).

Balkenlänge: stellt die Anzahl der Rasterzeilen eines Balkens ein.

Balkenabstand: bestimmt, in welchem Sinus-Offset die einzelnen Balken auseinanderliegen sollen.

Balkengeschwindigkeit: bestimmt, in welcher Geschwindigkeit die Balken hüpfen sollen.

Sinus: legt die einzelnen Sinuskurven fest:

- den X-Sinus des Logos,
- den Y-Sinus des Logos,
- den Balkensinus.

Die jeweilige Einstellmöglichkeit wird durch Drücken der zugehörigen Taste erreicht. Beim Balkensinus kann man noch die Prioritätentabelle angleichen.

Priority: Man kann zu jeder Sinusposition festlegen, ob der Balken vor oder hinter dem Raster oder Farbscroll stehen soll.

Oben stellt eine blinkende Zeile den Balken an der aktuellen Position dar, gleichzeitig blinkt unten in der Tabelle der entsprechende Eintrag. Dieser kann mit < + > und < - > geändert werden. Der Cursor wird mit den Cursortasten gesteuert. Mit < H > wird der Sinus verdoppelt, es werden aus der aktuellen zwei gleiche Tabellen erzeugt. < X > führt in das Steuermenü zurück, aus dem man mit »Menü« wieder in das Hauptmenü kommt.

Die Scrollsteuerung

Dieses Menü bezieht sich hauptsächlich auf den mittleren Bereich, die beiden Laufschriften und die Textzeilen.

Laufschrift 1/2: schaltet die Laufschriften ein oder aus und legt die Geschwindigkeit fest. (SP1 bis SP8). Niemals eine Laufschrift einschalten, die keinen Text enthält! Wenn nur Laufschrift 1 verwendet wird, kann man im Editor den Speicher der zweiten Laufschrift für Text mitbenutzen.

Space-Abfrage: legt fest, ob die Leertaste im Introlauf eine Wirkung haben soll oder nicht. Dies bezieht sich nur auf das fertige Intro und kann dazu benutzt werden, das Hauptprogramm oder das nächste Intro aufzurufen oder einfach das Intro als letzten oder eigenständigen Teil einzusetzen.

Farbscroll Laufschrift: schaltet den Farbscroll der Laufschrift ein oder aus.

Logofarbscroll Speed: legt die Geschwindigkeit des Farbscrolls im Logo fest.

Laufschrift Farbscroll Speed: legt die Farbscrollgeschwindigkeit im Laufschriftbereich fest.

Laufschrift MCol 1/2: legt die beiden Multicolorfarben des Laufschriftbereiches fest.

Scroll 1/2 Multi/Hires: legt fest, ob die Laufschriften im Multicolor oder Hires-Modus erscheinen sollen.

Raster-Register 1/2: legt wie bei der Logosteuerung beide Farbbregister für die Rasteroutine fest.

Menue führt zurück ins Steuermenü.

Nichts geht ohne Musik

Noch mal so gut sind Intros mit Musikuntermalung. Ein Musikfile sollte die folgenden Merkmale aufweisen:

Startadresse \$1800, nicht länger als 16 Blocks, Initialisierung \$1800, abspielen \$1806.

Die Future-Composer-Files weisen diese Daten auf.

Das Disk-Menü und der Linker

Intro Speichern: Das Intro wird zur späteren Weiterbearbeitung abgespeichert.

Intro Laden: Das gespeicherte Intro wird wieder geladen.

Directory: Das Inhaltsverzeichnis der Diskette wird gezeigt.

Diskbefehl: Es kann ein Diskbefehl eingegeben werden, nach dessen Ausführung wird der Status angezeigt.

Es gibt mehrere Möglichkeiten wie das Intro verwendet werden soll:

1: Intro als einzelnen Teil speichern. Hier wird das Intro gepackt und auf Diskette gespeichert.

2: Intro als Nachlader speichern. Das Intro wird gepackt und gespeichert, nach dem Ablauf wird ein Programm nachgeladen und gestartet, dessen Namen man hier auch eingeben muß.

3: Intro vor Programm linken. Das Intro wird mit einem Programm verbunden und gepackt. So kann man das Intro vor eigene Programme hängen.

4: zurück zum Disk-Menü.

Achtung: Wenn einmal ein Linker gewählt ist, kann das Intro nicht mehr bearbeitet werden. Und achtet auf die Space-Abfrage.

Im Zeichensatzeditor können die großen Zeichen der Laufschriften editiert werden. Das zu editierende Zeichen wird mit der entsprechenden Taste ausgewählt, der Cursor kann mit den Cursortasten gesteuert werden. Mit RETURN wird der aktuelle Punkt in der gewählten Farbe gesetzt. Die Farbquelle läßt sich mit C = + 1/2/3 anwählen, deren Farbe wird mit CTRL + 1/2/3 geändert.

Sonstige Tasten:

F1: Multicolor/Hires-Umschaltung

F2: Das Zeichen wird gelöscht.

F3: Ein Zeichensatz kann geladen werden.

F4: Das Zeichen wird invertiert.

F5: Der Zeichensatz kann abgespeichert werden.

F7: Das Inhaltsverzeichnis der Disk wird angezeigt.

F8: Der Editor wird verlassen.

Scroll-Editor und Logo-Konverter

Logo laden (Koalainter): Es kann ein Koalainter-Bild (z.B. auch Amica-Print) geladen werden (160 x 64 Punkte), das als Logo eingebaut wird. Dieses Bild darf nicht mehr als vier Farben (inklusive Hintergrund) enthalten.

Logo laden (Hires): Hier kann ein Hires-Bild als Logo geladen werden (320 x 64 Punkte). Das File sollte ein ca. 33 Block langes Schwarzweißbild enthalten (z.B. Hi-Eddi).

Scrolltext 1/2 editieren: Die Laufschrifttexte können hier editiert werden. Dabei ist darauf zu achten, daß bei Verwendung von Scroll 2 der Text von Scroll 1 nicht über \$3c00 hinausreicht. Im Editor gibt es einige Sonderfunktionen:

F1: Editor verlassen (Achtung: letztes Zeichen des Textes muß @ sein!).

CLR: Text löschen (wenn Text 1 gelöscht wird, wird auch Text 2 gelöscht).

HOME: Textanfang

INST/DEL: arbeiten wie gewohnt, bei Text 1 wird jedoch auch Text 2 beeinflusst.

Positionen: Die Positionen der Textzeilen und Laufschriften können festgelegt werden. Auf eine Zeile kann nur ein Text gelegt werden!

Textzeilen editieren: Die beiden Textzeilen und der Text unten können editiert werden. Der Editor versteht die folgenden Sondertasten:

F1	Editor verlassen
CLR	Text löschen
Cursor	Cursor steuern
INST/DEL	wie gewohnt

Textfarben: Die Farben der Textzeilen und Laufschriften können geändert werden. Achtung: Wenn der Text im Multicolormodus erscheinen soll, müssen einige Farben umgewandelt werden:

Farbe	Einstellung
Schwarz	Orange
Weiß	Braun
Rot	Hellrot
Türkis	Dunkelgrau
Violett	Grau
Grün	Hellgrün
Blau	Hellblau
Gelb	Hellgrau

Der Raster-Editor

Logo/Superscroll-Raster: das Hintergrundraster für das Logo, es wird auch im Farbscroll und im Superfarbscroll verwendet.

Scroll-Hintergrund: das Raster im Scroll/Text-Bereich.

Farbbalken für Logo: die hüpfenden Balken (0 bis 7).

Der Rastereditor versteht folgende Tasten:

Cursortasten: den Cursorbalken bewegen

0/1/2... E/F	die Farben 0 - 16 setzen (hexadezimal)
HOME/DEL/INS/CLR	wie immer...
S	Raster speichern
L	Raster laden
X	Zurück
\$	Disketteninhalt

Programm beenden: Das Programm wird durch einen Reset verlassen.

Mit diesem Programm kann nun jeder, auch der Einsteiger, die tollsten Intros basteln, um so seinen Programmen einen professionellen Touch zu verpassen. Ich wünsche jedem noch viel Spaß. Ach ja, noch was: Probieren bringt manchmal die tollsten Ergebnisse! (jh)

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt 75 Blöcke auf der Diskette und würde mehr als sieben Heftseiten in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt.

Wenn Sie es doch abtippen wollen, gibt es folgende Mög-

lichkeit: Sie können gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Sie erhalten es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#.

Neue 20-Zeiler

Erstaunliches gibt es heute: Künstliche Intelligenz in 20 Zeilen!
Aber auch die weiteren Plätze haben es in sich:
Sound-Generator und Spiele sind die Knüller, die die Plätze zwei bis vier gewonnen haben.

Platz 1 Ask

August Schwab aus Graz hat seine natürliche Intelligenz dazu eingesetzt, ein Stück künstliche zu programmieren. Mit seinem Expertensystem »Ask« hat er sich den ersten Preis redlich verdient. Das Programm

stellt dem Benutzer eine Datenbank zusammen, mit deren Hilfe jeder Begriff durch einfache Fragen gefunden werden kann (Bild). Nehmen wir einmal an, Ihr wollt dem Computer beibringen, was ein Hund ist. Am Anfang ist die Datensammlung natürlich noch leer. Daher müßt Ihr die ersten Fragen selbst eingeben, hier die Frage, ob es ein Lebewesen ist. Der Computer speichert die Fra-

```

ASK J O N N I T f a n d e l a s s e n
Ja ? Lebewesen
Ja ? Tier
Ja ? Säugetier
Ja ? lebt an Land
Ja ? Haustier
Ja ? Raubtier
Ja ? =Katze

```

Ask weiß auf fast jede Frage eine Antwort

Listing 1. Künstliche Intelligenz mit »Ask«

```

0 REM SAVE"@:ASK",8
REM * BY AUGUST SCHWAB, A-8010 GRAZ * <135>
1 G=8:OPEN 1,G,15:OPEN 2,G,2,"ASK.REL,L, "+"
CHR$(38):POKE 53280,0:POKE 53281,0:F=256 <155>
2 DIM A(99):POKE 808,230:POKE 53272,23:FOR
I=0 TO 38:O$=O$+" ":U$=U$+" ":NEXT N$(0) <252>
3 PRINT"(CLR,BLUE)"U$(SPACE,WHITE)A S L(C3
SPACE,GREY 3)J(CRED)=J(CSPACE,GREY 3)J(CRE
D)=J(EINSPACE,GREY 3)J(CRED)=J(RUECK(SPAC
E,GREY 3)J(CRED)=J(ENDERN":PRINT"(BLUE)"U$ <163>
4 J$(1)=" ":J$(0)=" ":D$=CHR$(13):C$=CHR$(
0):Y=1:GOSUB 15:L=R(0):Y=2:IF L<2 THEN L
=2 <116>
5 IF Y=0 THEN INPUT"(LIG.BLUE)JERAG(3SPACE)
=(3LEFT)":G$:PRINT"(UP,5SPACE)":A$=LEFT$
(G$,1):J=1:SP=1:GOTO 13 <106>
6 N$(1)=" ":GOSUB 15:M$="CYELLOW,SPACE)":J
$(-(R(1)=0))+"/"+N$(-(R(0)=0))+"(SPACE,W
HITE)?(GREY 3,SPACE)":IF Y=0 THEN 5 <093>
7 J=2:A(Q)=Y:Q=Q+1:PRINT M$F:POKE 198,0:W
AIT 198,1:GET A$:IF A$="↑"THEN 13 <202>
8 IF A$="N"THEN PRINT"(UP,GREY 3)MEIN ":X=
Y:Y=R(0):Z=0:GOTO 5 <160>
9 IF A$="A"THEN INPUT"(UP,RED)AEND ":F$:PR
INT"(UP,4SPACE)":GOSUB 17:PRINT"(2UP)":G
OTO 7 <091>

```



```

10 PRINT" CUP, 2SPACE, WHITE)JA ": IF LEFT$(F$
,1)<>"=" THEN X=Y:Y=R(1):Z=1:GOTO 5 <156>
11 IF SP THEN Y=1:R(0)=L:R(1)=0:F$="DATA":
GOSUB 17 <014>
12 CLOSE 2:CLOSE 1:PRINT"(BLUE)"U$:POKE 19
8,0:WAIT 198,1:GET A$:RUN <175>
13 IF A$="^" THEN Q=(Q-J)*-((Q-J))-1:Y=A(Q
):PRINT" CUP)O$(4UP, 2DOWN)":GOTO 5 <248>
14 R(Z)=L:Y=X:GOSUB 17:F$=G$:Y=L:L=L+1:R(0
)=0:R(1)=0:GOSUB 17:PRINT" C2UP)":GOTO 7 <023>
15 GOSUB 18:INPUT#2,F$:FOR I=0 TO 3:GET#2,
X$(I):NEXT I: IF LEN(F$)<32 THEN Y=0:RETUR
N <024>

```

```

16 FOR I=0 TO 3:X(I)=ASC(X$(I)+C$):NEXT R(
0)=X(0)*F+X(1):R(1)=X(2)*F+X(3):RETURN <018>
17 GOSUB 18:PRINT#2,LEFT$(F$+O$,32)D$CHR$(
M)CHR$(N)CHR$(U)CHR$(V)"X":RETURN <154>
18 GOSUB 20:PRINT#1,"P"CHR$(98)CHR$(P)CHR$(
O)CHR$(1) <022>
19 INPUT#1,E: IF E=50 THEN PRINT#2,CHR$(255
):GOTO 18 <079>
20 O=INT(Y/F):P=Y-O*F:M=INT(R(0)/F):N=R(0)
-M*F:U=INT(R(1)/F):V=R(1)-U*F:RETURN <141>

```

© 64'er

ge in einer Datei (Lebewesen?). Es folgt der nächste Punkt, der zum Erkennen eines Hundes nötig ist: Tier »ja« oder »nein«. Der nächste Bestimmungspunkt ist Raubtier usw. Alle Schritte werden vom Computer gespeichert. Das Interessanteste dabei ist,

daß auch alle Ergänzungen, z. B. bei Nein-Antworten, ebenfalls behalten werden. Mit jedem neuen Begriff lernt das Programm also dazu! Gebt Listing 1 bitte mit dem Checksummer ein. Nach dem Start mit RUN kann es losgehen mit dem Expertenwissen.

Platz 2 Sound Fx-Maker

Das Programm von Jörg Sieslach aus Meppen ist ein hilfreicher 20-Zeiler, mit dem man Interrupt-Soundeffekte schreiben kann. Da es nur 158 Byte lang ist, kann es als Unterprogramm in eigenen Werken eingebaut werden. Dazu müssen zunächst in die Adressen 828 bis 836 die entsprechenden Werte geschrieben werden (siehe Tabelle). Mit `sys 837` erklingt dann der eigene Sound. Die Tabellenwerte bestimmen hierbei den Klang, durch Ausprobieren ergeben sich die verschiedensten Effekte. Listing 2 (mit RUN starten) enthält bereits acht Demos.



Jörg Sieslach

Die Steuerung des Soundeffekts

828,x	x = 0 oder 1 Bei 0 wird das High-Byte der ersten Stimme ständig um den Betrag Y erhöht, bei 1 verringert
829,w	w = Wellenform: erlaubt sind 17, 21, 23, 33 und 129
830,A	Anschlageinstellung
831,H1	Wert des High-Byte beim Start
832,H2	Wert des High-Byte am Ende
833,Y	Betrag des Intervalls
834,R	Wiederholungszahl
835,G	Geschwindigkeit, je kleiner, um so schneller
836,V	im Falle von Synchronisation ist V das High-Byte von Stimme 3 und bleibt konstant

Listing 2. Eigene Sound-Effekte leicht programmierbar

```

10 FOR I=837 TO 995:READ T:POKE I,T:NEXT I
:X=1:PRINT CHR$(14):POKE 53280,0:POKE 5
3281,0 <048>
11 PRINT" CLR, DOWN, WHITE, 5SPACE)EUER DAS"X
"TE DEMO BITTE EINE":PRINT TAB(13)"(DOW
N)ASTE DRUECKEN" <105>
12 GET A$:IF A$=" " THEN 12 <245>
13 FOR I=1 TO 9:READ A(I):NEXT <138>
14 N=828:FOR I=1 TO 9:POKE N,A(I):N=N+1:NE
XT:PRINT" CLR, DOWN, 2SPACE)NOCH EINMAL H
OEREN ?":SYS 837 <124>
16 GET B$:IF B$="J" THEN 14 <019>
17 IF B$="N" THEN X=X+1:IF X<9 THEN 11:END <157>
18 GOTO 16 <036>
70 DATA 169,15,141,24,212,169,0,141,6,212,
141,18,212,141,4,212,173,62,3,141,5 <152>
71 DATA 212,173,61,3,141,4,212,173,68,3,14
1,15,212,173,63,3,141,238,7,173,67 <134>
72 DATA 3,141,5,220,120,169,128,141,20,3,1
69,3,141,21,3,88,96,173,60,3,201,0 <182>
73 DATA 208,3,76,148,3,201,1,208,3,76,200,
3,76,49,234,173,63,3,24,109,65,3,141 <040>
74 DATA 63,3,141,1,212,205,64,3,144,31,173
,238,7,141,63,3,206,66,3,173,66,3,201 <200>
75 DATA 0,208,15,169,0,141,4,212,169,10,14
1,60,3,169,50,141,5,220,76,49,234 <151>
76 DATA 173,63,3,56,237,65,3,141,63,3,141,
1,212,205,64,3,176,235,173,238,7,141 <187>
77 DATA 63,3,76,172,3,0 <107>
80 DATA 1,23,13,70,10,2,20,46,7,0,21,12,50
,200,5,12,36,90,0,21,11,120,150,1,15 <043>
81 DATA 15,160,0,23,154,50,80,1,5,50,14,0,
23,12,10,210,1,1,50,14,0,21,12,16,54 <189>
82 DATA 1,10,40,44,1,21,12,40,1,2,20,40,6,
1,33,12,40,20,1,20,40,6 <074>

```

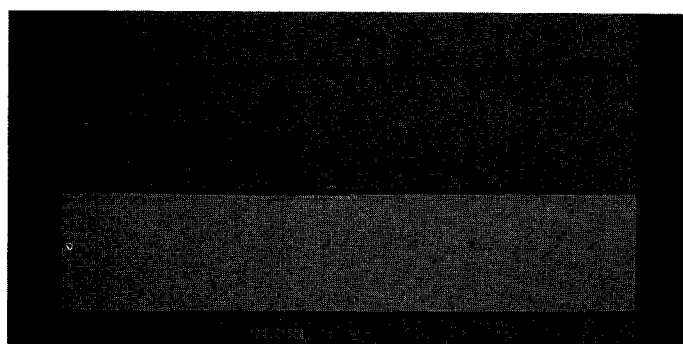
© 64'er

Platz 3 Repeat

Auf den dritten Platz kam Marcel Meurer aus Düren mit »Repeat«. Bei diesem Spiel ist ein gutes Gedächtnis sicherlich von Nutzen. Der Bildschirm wird in vier Teile geteilt, von denen zunächst zwei in bestimmter Reihenfolge aufblin-



Marcel Meurer



Repeat sieht einfacher aus als es ist - auf ein gutes Gedächtnis kommt es an

ken. Es kommt darauf an, diese Kombination mit Hilfe der Funktionstasten zu wiederholen. Gelingt dies, erhält man einen Punkt und an die Kombination wird ein weiteres Blinken angehängt.

Dies geht so lange gut, bis der Spieler einen Fehler macht. In diesem Fall geht es von vorn los. Für das Gehirntraining braucht Ihr nur Listing 3 einzutippen und mit RUN zu starten.

Listing 3. Repeat, ein Spiel zum Gedächtnistraining

```

1 DATA HIKJAAINBCNAKNBBNACJHPINBBNAKJIBINB <018>
  KNAKJCMKCMBINBEADIOBFADKNAONMCJPOIN
2 DATA AONMFIGAKJAAINOJAHKJAPINBINEKJPAINA <124>
  GNEKJAAINOKAHKOOKAHMKOMOJAHAPACOOILN
3 DATA DMADINOIAHOOOKAHKCFBIOAENEBICKCKCKI <188>
  NABNEKJMIINAANECACBMBKJCAINAENEKJAF
4 DATA INOIAHCACBMBEMDLMAKNBCNACJADOOOJAHK <227>
  OJAHJNDMADINOIAHKCFBIOAENEBICKCKCK
5 DATA INABNEKJMIINAANECACBMBKJCAINAENEKJAF <067>
  FINOIAHKJAAINOKAHCAOEPPAPLOJIEKOOK
6 DATA AHNNDMADNAELINOIAHOOOKAHKCFBIOAENEB <127>
  ICKCKCKINABNEKJMIINAANECACBMBKJCAIN
7 DATA AENEKJAFINOIAHKOOKAHMKOMOJAHAPAEIOE <031>
  MKGMABIKABEKCBCAPAPPKOOJAHOKJAACA
8 DATA MNLNACBMBACBMBEMDGMACFBIOAENEKJAF <046>
  BINABNEKJBETINAANECACBMBACBMBACBMB
9 DATA CACBMBKJCAINAENEGAKAPPKPPMKNAPIIN <011>
  APKGAKNBNKOBJNIOBJNAMJAAPABLMJEK
10 DATA PADGMJENPAFIMJJEPAHDMJHPAHPMJNPPA <176>
  DGMJOCPADNEMDBOKKJAOINCANAINCBNAKNOI
11 DATA AHMJAANAIAIKJAGINCANAINCBNAKJEKINBC <182>
  NAEMDBOKKJAAINCANAINCBNAKJENINBCNAEM
12 DATA IBOKKJAAINCANAINCBNAEMOHMBKJAOINCA <154>
  NAINCBNAEMOPMBKJAOINCANAINCBNAKNOIAH
13 DATA MJABNAAIKJACINCANAINCBNAKJJEINBCNA <114>
  EMIBOKKJAAINCANAINCBNAKJJHINBCNAEMIB
14 DATA OKKJAOINCANAINCBNAKNOIAHMAJACNAAIKJ <038>
  ANINCANAINCBNAKJNPINBCNAEMIBOKKJOCIN
15 DATA BCNAEMIBOKKNOIAHMAJADNAAIKJAHINCANA <092>
  INCBNAKJAAINBCNAEMIBOKFP++:D=49152
16 READ A$:FOR A=0 TO LEN(A$)-1 STEP 2:H$= <013>
  MID$(A$,A+1,1):L$=MID$(A$,A+2,1)
17 POKE D,(ASC(H$)-65)*16+ASC(L$)-65:D=D+1 <045>
  :IF MID$(A$,A+3,1)<>"+" THEN NEXT:GOTO 1
  6
18 SYS 49152:PRINT" <CYAN,CLR,23DOWN>";TAB( <131>
  12)"SCORE : 0<3SPACE>"
19 GET A$:IF A$="" THEN 19 <190>
20 SYS 49191:GOTO 18 <160>

```

© 64'er

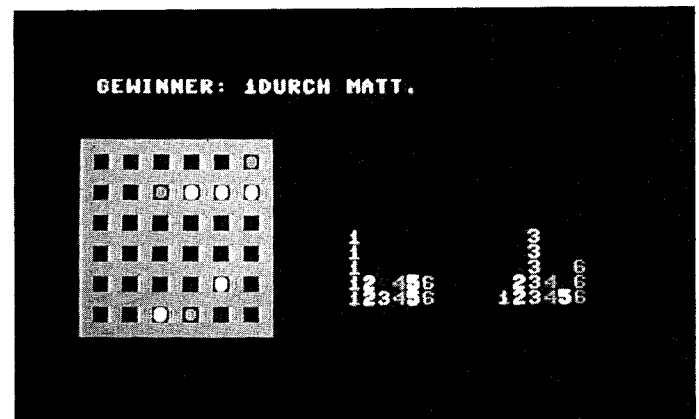
Platz 4 **Colorix-Chess**

Thomas Singer aus Au schrieb das Spiel »Colorix-Chess«. Auf einem 6 x 6 Felder großem Brett befinden sich je sechs Plättchen in sechs Farben, insgesamt also 36 Stück (Bild). Zwei Spieler müssen gegeneinander versuchen, möglichst viele Plättchen der gleichen Farbe zu bekommen oder den Gegner in die Situation zu bringen, daß er keines mehr nehmen kann. Dazu befinden sich am Rand des Brettes rechts und unten je eine Koordinatenanzeige für die X- und Y-Richtung. Abwechselnd kann Spieler 1 die X-Achse und Spieler 2 die Y-Achse mit den Cursor-Tasten bewegen. Durch Drücken von »SPACE« wird das Plättchen im Schnittpunkt der beiden Zeiger weggenommen.



Thomas Singer

Wer keines mehr wegnehmen kann, hat verloren. Ist kein Spieler matt und alle Plättchen sind verbraucht, werden Punkte verteilt. Listing 4 ist mit dem Checksummer abzutippen und das Programm mit RUN zu starten. Laßt Euch nicht in die Enge treiben!



Strategie hilft weiter bei Colorix-Chess

Listing 4. Trickst Euren Gegenspieler aus mit »Colorix-Chess«

```

1 FOR X=0 TO 5:READ FA(X):NEXT:DATA 2,7,5, <218>
  6,1,11:INPUT" <CLR>FARBE / SW ":A$:SW=(A$
  ="S")
2 POKE 53281,0:POKE 53280,0:PRINT" <LIG.GRE <130>
  EN,CLR,3DOWN)":FOR X=2 TO 14 STEP 2:FOR
  Y=4 TO 16:POKE 198,0
3 POKE 1024+X+40*Y,160:POKE 55296+X+40*Y,1 <154>
  1:NEXT Y,X:FOR Y=4 TO 16 STEP 2:FOR X=3
  TO 13
4 POKE 1024+X+40*Y,160:POKE 55296+X+40*Y,1 <117>
  1:NEXT X,Y:FOR F=1 TO 6:FOR D=0 TO 5
5 X=INT(6*RND(1)):Y=INT(6*RND(1)):P=1227+2 <119>
  *X+80*Y:IF PEEK(P)<>32 THEN 5
6 FE(X,Y)=F:IF SW=0 THEN POKE P,81:POKE 54 <100>
  272+P,FA(F-1):NEXT D,F:GOTO 8
7 POKE P,F+48:POKE P+54272,1:NEXT D,F <107>
8 FOR D=0 TO 35:SP=D-2*INT(D/2):PRINT" <GRE <041>
  Y 1,GREY 2,HOME,3RIGHT>SPIELER:"SP+1
9 XP=1707+P(0)*2:YP=1239+P(1)*80:POKE XP,3 <147>
  0:POKE YP,31:POKE XP,32:POKE YP,32:GET A
  $
10 IF A$<>" " THEN ON ABS(A$<>)" <RIGHT>"AND <073>
  A$<>" <DOWN>")GOTO 9:P(SP)=P(SP)+1+2*(A$
  =" <DOWN>")
11 P(SP)=ABS(P(SP)):IF P(SP)>5 THEN P(SP)= <100>
  4
12 ON ABS(A$<>" ")GOTO 9:ON ABS(FE(P(0),P( <197>
  1))=0)GOTO 9:CO=FE(P(0),P(1))-1
13 BE(SP,CO)=BE(SP,CO)+1:FE(P(0),P(1))=0:P <031>
  OKE 1227+2*P(0)+80*P(1),32
14 P=1644+SP*10+CO-40*BE(SP,CO):POKE P,CO+ <003>
  49:POKE P+54272,FA(CO)
15 IF SP=1 THEN FOR C=0 TO 5:IF FE(C,SP(1) <180>
  )=0 THEN NEXT:WI=2:GOTO 18
16 FOR C=0 TO 5:IF FE(SP(0),C)=0 THEN NEXT <192>
  :WI=1:GOTO 18
17 NEXT D:GOTO 19 <249>
18 IF WI=0 THEN PRINT" <LIG.RED,HOME,3RIGHT <116>
  >GEWINNER:"WI" <LEFT>>DURCH MATT.":POKE 1
  98,0:WAIT 198,1:RUN
19 FOR S=0 TO 1:FOR F=1 TO 6:S(S)=S(S)+2+ <094>
  B
  E(S,F-1):NEXT F,S:PRINT" <HOME,2DOWN,LIG
  .GREEN>"S(0);
20 PRINT CHR$(60-2*(S(0)>S(1))-(S(0)=S(1)) <194>
  ):S(1):POKE 198,0:WAIT 198,1:RUN

```

© 64'er

So tippen Sie Programme ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE V2.0 (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingegeben. MSE V2.0 und Checksummer erhalten Sie von uns als Listing gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten und adressierten Rückumschlages. Natürlich sind beide Programme auch auf jeder Programmservice-Diskette enthalten.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Sie 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 mit <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 (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen 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.

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.

Der MSE V2.0

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE V2.0 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 das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Startadresse. Fahren Sie den Cursor mit den Cursortasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls im abzutippenden Listing in der ersten Zeile 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 genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich 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.

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweiteilige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten

2 Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V2.0 eingegeben werden.

Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummtton, und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgendein 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. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

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 freigegebenen DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx +64064# und auf der Programmservice-Diskette zum Preis von 19,90 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.

Tolp 64

(Teil 2) das Grafikwunder

Faszinierende Bilder, Schriften und Vektorgrafiken mit dem C64 und einem Drucker, wie es sie noch nie gegeben hat - das ist möglich mit Tolp 64.

von Thomas Schlögel

Tolp 64 ist eine Befehlserweiterung, die es dem C64 ermöglicht, auf Epson-Druckern hochauflösende Grafik direkt auszugeben. Dies ist der zweite Teil der Beschreibung von Tolp 64. Auf den nächsten Seiten beschreiben wir die restlichen Befehle und zeigen noch einige Beispiele.

SPTR

Sub-pointer

Zweck: Bestimmen der gültigen gespeicherten PLOT-Befehle im angegebenen Sub-Array

Syntax: SPTR (sub),(zahl)

sub = Angabe des Sub-Arrays (siehe Beispiele)

zahl = 0 bis 255

Dieser Befehl ist das Analogon zu MPTR. Er wird aber weitaus häufiger angewendet. Da es mehrere Sub-Arrays gibt, muß bei diesem Befehl das jeweilige Feld angegeben werden. Diese Angabe erfolgt entweder durch die Feldbezeichnung:

Beispiel: für DFSUB1,s1,20

kann der entsprechende SPTR entweder durch

SPTR,s1,20

oder durch

SPTR1,20

auf 20 gültige PLOT-Befehle gesetzt werden.

Für die praktisch - sinnvolle Anwendung dieses Befehls siehe bitte Beispielprogramm 2 sowie den Befehl TRANS.

SHSUB

Zeige Sub-Array

Zweck: Ausgabe aller gültigen gespeicherten PLOT-Befehle eines Sub-Arrays

Syntax: SHSUB (SUB)

SUB = Angabe des Sub-Arrays

Die Angabe des entsprechenden Sub-Arrays erfolgt wiederum entweder über die Feldbezeichnung oder über die Feldnummer.

Beispiel: gilt DFSUB3,tr,40,

so liefert SHSUB3 und SHSUB,tr dasselbe Ergebnis.

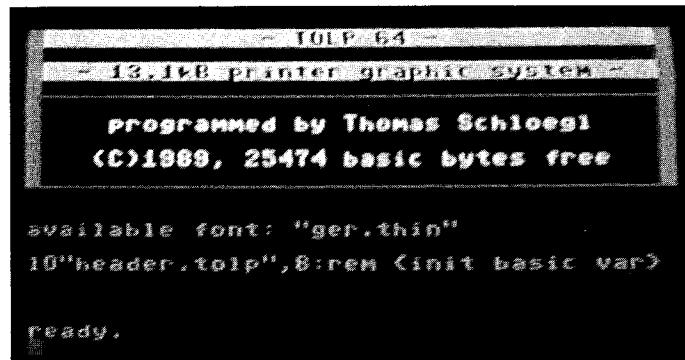
Durch Verstellen des jeweiligen Array-Pointers (SPTR) kann die Anzahl der gültigen Linien (also der bei SHSUB ausgegebenen) verändert werden.

ACT

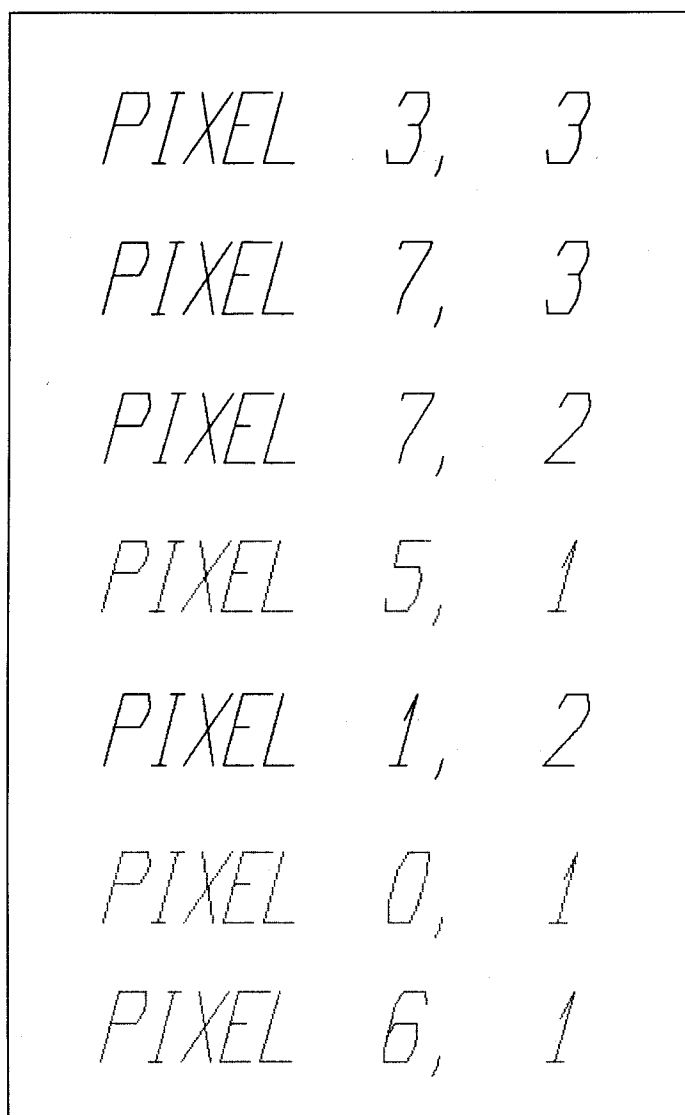
Activate

Zweck: Aktivierung oder Deaktivierung des aktiven Sub-Arrays

Syntax: ACT (SUB)



Das Hauptmenü von Tolp 64 nach dem Starten



Einzelne Buchstaben sind als Vektoren aufgebaut

SUB = Angabe des Sub-Arrays oder des Wertes 0

Mit diesem Befehl kann das Sub-Array bestimmt werden, das die eingegebenen PLOT-Befehle speichert. Sollen die Befehle aber nicht mit protokolliert werden, so ist ACT 0 auszuführen. In diesem Fall würden die PLOT-Befehle nur im Main-Array Veränderungen zur Folge haben.

Bei einem Überlauf des aktuellen Sub-Arrays wird automatisch ACT 0 ausgeführt. Die Tatsache, daß ab diesem Moment keine PLOT-Befehle mehr mitprotokolliert werden (erst wieder wenn ein anderes Sub-Array aktiv gesetzt wird), wird dem Anwender auf zwei Arten mitgeteilt.

Bei gesetztem Mess-Modus (siehe Befehl MESS) wird eine Warnung ausgegeben. Außerdem wird, ebenso wie beim nichtgesetztem Mess-Modus der Inhalt der Res-Adresse verändert. Nach einem PLOT-Befehl ohne Überlauf des aktiven Sub-Arrays ist der Inhalt der Res-Adresse 0. Beim Überlauf wird der Wert auf ungleich 0 gesetzt.

Koordinatensystembefehle

SHSYS

Show System

Zweck: Anzeige der im Speicher vorhandenen Koordinatensysteme

Syntax: SHSYS oder

SHSYS' oder

SHSYS(n) oder

SHSYS'(n)

n = 1 bis 4

Der Wert n gibt die Anzahl der Nachkommastellen bei der Aufstellung an. Sollen die Winkel in Altgraden ausgegeben werden, so ist das Apostroph zusätzlich anzugeben. Wird keine Nachkommastellenanzahl angegeben, so wird die Anzahl der letzten Anzeige herangezogen. Nach dem Starten des Programms ist der Wert 2 eingestellt.

Display-Beschreibung:

- * ist das aktive Relativsystem
- 1 bis 3 sind die (mit copy) abrufbaren Relativsysteme, die momentan nicht aktiv sind. Bei jedem System sind die Parameter angeben. Koordinatenursprung in Absolutkoordinaten.
- Winkel zwischen relativer und absoluter x-Achse
- Winkel zwischen relativer x- und y-Achse
- Skalierungswert für die relative x- und y-Achse
- Art der Teilung der relativen Achsen (linear oder logarithmisch)
- Skalierungswert für die absolute x- und y-Achse (ist für alle Relativsysteme gleich)

AXIS

Zweck: Setzen des Koordinatenursprungs, dem Winkel zwischen relativer und absoluter x-Achse, des Winkels zwischen den beiden relativen Achsen und der Teilung der Relativachsen

Syntax: AXIS(punkt),(winkel) oder

AXIS(punkt),(winkel),(winkel) oder

AXIS(punkt),(winkel), ab oder

AXIS(punkt),(winkel),(winkel), ab

Der angegebene Punkt ist der Koordinatenursprung des Relativsystems, der sofort auf Absolutkoordinaten umgerechnet und so gespeichert wird. Der erste (unbedingt anzugebende) Winkel ist jener zwischen relativer und absoluter x-Achse.

Der zweite (optionale) Winkel ist jener zwischen relativer x- und relativer y-Achse. Dieser Wert muß nur angegeben werden, wenn er ungleich 90 Altgrad ist. Die Buchstaben a und b in den Spitzklammern stehen für die Teilungsarten der Relativachsen.

a bestimmt die Teilung der x-Achse.

b bestimmt die Teilung der y-Achse.

l steht für eine lineare, log für eine logarithmische Teilung.

Beispiel: LLOG x-Achse ist linear, y-Achse ist logarithmisch geteilt.

LOGLOG: Beide Achsen sind logarithmisch geteilt.

LL: Die beiderseits lineare Teilung ist optional.

SCALE

Zweck: Festlegung der Skalierung der Relativachsen

Syntax: SCALE (sx),(sy)

sx, sy = beliebiger Wert

Beispiel: SCALE2,1 streckt die x-Achse auf die doppelte Länge.

Bei der Angabe negativer Werte können Grafiken gespiegelt werden.

PAPER

Zweck: Festlegung der Skalierung der Absolutachsen

Syntax: PAPER (px),(py)

px, py = beliebiger Wert

Bei der Angabe negativer Werte können Grafiken gespiegelt werden.

COPY

Zweck: Verschieben von Koordinatensystemen

Syntax: COPY (a),(b)

a, b 0 bis 3

Um Koordinatensysteme, die momentan nicht gültig sind (Systeme 1, 2, 3), aktiv setzen zu können, ist es notwendig das gewünschte System in den Speicher des aktiven Systems (Kennziffer 0) zu kopieren. Das System a wird stets in das System b geschrieben.

Beispiel: COPY 3,0: Hier wird das System 3 aktiv gesetzt.

COPY 0,2: Jetzt wird das aktive System in den Koordinatenspeicher 2 geschrieben.

SVSYS

Save System

Zweck: Speichern von Koordinatensystemen

Syntax: SVSYS (open),(file)

open open-Angabe

file Filename

Mit diesem Befehl können das aktive Koordinatensystem und die drei im nicht aktiven Zustand befindlichen Systeme gespeichert werden. Solche Systemdateien werden im Inhaltsverzeichnis nicht speziell gekennzeichnet.

Beispiel: SVSYS3,8,3, "Trochoide"

LDSYS

Load System

Zweck: Laden von Koordinatensystemen

Syntax: LDSYS (open),(file)

open = open-Angabe

file = filename

Durch LDSYS können vorher (mit SVSYS) gespeicherte Koordinatensysteme wieder geladen werden.

Beispiel: LDSYS 2,8,3, "coord-sys 1"

Die Skalierungswerte des Absolutsystems werden nicht mit gespeichert.

Zeichenbefehle

Bei Tolp 64 gibt es viele verschiedene Möglichkeiten, einen Punkt anzugeben. Für die Angabe eines Punktes steht in der weiteren Erklärung nur der Ausdruck (punkt), für die Angabe eines Winkels der Ausdruck (winkel). Die verschiedenen Möglichkeiten die sich hinter diesen Ausdrücken verbergen, seien hier beschrieben. Doch zuvor noch einige Worte zu den Koordinatensystemen. Das Absolutsystem liegt bei Tolp 64 so, daß die x-Achse in der linken Kante des DIN-A4-Blattes liegt und die y-Achse in der oberen Kante des Blattes. Bei diesem System, kann nur die Skalierung der Achsen verändert werden (Befehl PAPER).

Ein Relativsystem ist ein System bei dem der Koordinatenursprung, Winkel der relativen zur absoluten x-Achse, Winkel zwischen relativer x-Achse und relativer y-Achse, Skalierung der beiden Achsen sowie Teilung (linear oder logarithmisch) eingestellt werden können. Alle Längenangaben bei Zeichenbefehlen sind in Zentimeter (cm) zu verstehen.

Nun aber zu den möglichen Punkt- und Winkelangaben (siehe auch Beispielprogramm):

Winkelangaben

[x0]30'

x bedeutet, daß sich der Winkel auf eine der x-Achsen bezieht. y hieße, daß der Bezug zu einer der y-Achsen erfolgt. Die 0 hinter dem Buchstaben bedeutet, daß der Bezug auf die absolute Achse erfolgt. In diesem Fall bezieht sich der Winkel also auf die absolute x-Achse.

[y1]2.35

Bei diesem Befehl wird der angegebene Winkel auf die relative y-Achse bezogen, da hinter dem Buchstaben (hier y) eine 1 steht. Bei ersterem Beispiel wurde der Winkel in Altgrad angegeben, erkennbar an dem Apostroph hinter dem Winkel. Bei zweiterem Beispiel wird 2.35 als Radiant interpretiert.

[x1]rt'

Hier bezieht sich der in der Basic-Variable rt gespeicherte Wert (als Winkel in Altgrad interpretiert) auf die relative x-Achse. Intern im Rechner werden alle Winkel auf die absolute x-Achse umgerechnet. (Dies ist eine wichtige Tatsache für den Befehl SHSY.) Bei der Angabe des Winkels kann die eckige Klammer auch weggelassen werden.

Defaultmäßig wird dann [x1] angenommen. Zu obigem Beispiel ist also die Angabe rt' äquivalent. Praktische Anwendungsbeispiele siehe bitte vor allem die Befehlserklärung des Befehls PLOT.

Punktangaben

[k0]2,3

Das k bedeutet, daß die beiden angegebenen Zahlen als kartesische Koordinaten zu interpretieren sind. Da dem k eine 0 folgt, bezieht sich die x/y-Angabe auf das Absolutsystem.

[k1] 1,2

Hier beziehen sich die kartesischen Koordinaten auf das aktuelle Relativsystem. Die Angabe von [k1] ist optional, d. h., die Angabe 1,2 ergibt dasselbe Ergebnis.

Bei den Punktangaben ist außer den Ziffern 0 und 1 auch noch die Ziffer 2 möglich. Hierbei bezieht sich die Punktangabe auf die momentane Position des virtuellen Plotterstiftes. Wird z.B. ein PLOTTO [k0] 1,2 ausgeführt, so steht der virtuelle Plotterstift auf der Position 1,2 (k0 bedeutet ja Absolutsystem). Daraus folgt:

PLOT[k2]2,-1to[k0]3,4

Hier ist der Anfangspunkt der Linie auf der Koordinate 3,1 (weil $1 + 2 = 3$ und $2 + (-1) = 1$) zu finden.

Alle Angaben die bisher in bezug auf kartesische Koordinaten gemacht wurden, gelten auch für Polarkoordinaten.

[p0] 1.4,[y0] 30'

bezeichnet einen Punkt der 1.4 Einheiten vom Absolutkoordinatenursprung (wegen der 0) entfernt liegt und dessen Verbindung mit diesem Ursprung mit der absoluten y-Achse einen Winkel von 30 Altgrad einschließt.

Die Angabe in Polarkoordinaten ist natürlich auch in Relativsystemen ([p1]) und in bezug auf die Stellung des virtuellen Plotterstiftes ([p2]) möglich.

Es gibt noch eine weitere Form der Eingabe eines Punktes: Die sog. Ketteneingabe (siehe auch Beispielprogramm 4). Sie erlauben eine interne Vektoraddition.

Praktisch sinnvoll ist diese Angabe vor allem bei Polarkoordinaten (siehe Beispielprogramm 4).

PLOT [p1] 5,ga'&[p1] 3,2*ga'& [p1] 1,3*ga'to0,0

Bei diesem Befehl wird für den ersten Punkt intern folgende Rechnung ausgeführt:

$$\begin{pmatrix} 5 \\ \text{ga}' \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \cdot \text{ga}' \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \cdot \text{ga}' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r \\ \alpha \end{pmatrix}$$

Da die drei Vektoren stets an Schaft und Spitze zusammenhängen, aber unterschiedliche Rotationsgeschwindigkeiten um den jeweils vorhergehenden Vektor besitzen, lassen sich mit diesem Befehl sehr einfach und sehr komplexe Aufrad- und Inradlinien

aufzeichnen. Eine kleine Einschränkung gibt es bei diesem Befehl, der sich aber wenig auswirkt. Der verkettete PLOT-Befehl läßt sich im aktiven Sub-Array nicht notieren. Vor einem solchen Befehl muß unbedingt ACT 0 aktiviert werden.

PLOT

Zweck: Zeichnen einer Linie zwischen zwei Punkten.

Syntax: PLOT (punkt)to(punkt) oder

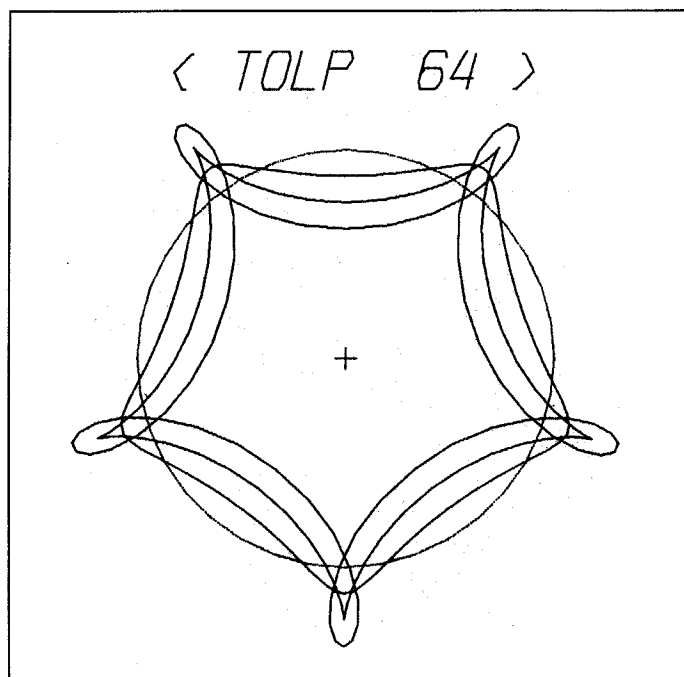
PLOT to(punkt) oder

PLOT (punkt)to(punkt);m oder

PLOT to(punkt);m

m 0 bis 255

m ist ein Wert, der die Linienart bestimmt. Nähere Informationen siehe bitte den Befehl MODE. Die Linienart, die beim PLOT-Befehl angegeben wird, gilt nur für diese eine Linie.



Grafische Muster auf mathematischer Basis

MOVE

Zweck: Setzen des virtuellen Plotterstiftes

Syntax: MOVE(punkt)

Mit diesem Befehl kann der Ausgangspunkt einer PLOT to-Anweisung gesetzt werden.

MOVE [k0] 4,5:PLOTTO [p1] 3, [y1] 15' ist äquivalent zu

PLOT [k0] 4,5to [p1] 3, [y1] 15'

MODE

Zweck: Setzen der Linienart

Syntax: MODE m

m 0 bis 255

0 bedeutet Volllinie

1 bedeutet punktierte Linie

Die Bedeutung der anderen Werte ist anhand des Befehls SHMODE ersichtlich. Wird beim PLOT-Befehl keine Linienart angegeben, wird defaultmäßig die bei MODE angegebene verwendet.

SHMODE

Show Mode

Zweck: Darstellung einer Linienart in der ersten Bildschirmzeile

Syntax: SHMODE m oder

SHMODE m;

m 0 bis 255

Mit SHMODE kann man sich das Linienmuster der verschiedenen Linienarten ansehen. Steht hinter dem Befehl ein Semikolon, wird der Wert sofort als aktuelle Linienart übernommen.
SHMODE2; ist äquivalent zu SHMODE2:MODE2

```
! "äöü'()Ä+,-./0123456789:;ö=Ü
?Bαβγδεζηθικλμνξοπρστυφχψωυζ[
@]ABΓΔΕΖΗΘΙΚΑΜΝΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩΥΖ
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>
?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyz[
£]ABCDEF GHI JKLMNOPQRSTUVWXYZ
!"äöü'()Ä+,-./0123456789:;ö=Ü
?Babedefghijklmnopqrstuvwxyz[
@]ABCDEF GHI JKLMNOPQRSTUVWXYZ
!"äöü'()Ä+,-./0123456789:;ö=Ü
?Babcdefghijklmnopqrstuvwxyz[
@]ABCDEF GHI JKLMNOPQRSTUVWXYZ
```

Beliebige Zeichensätze sind möglich

BOUND

Zweck: Festlegung des bezeichnenbaren Rechtecks am Papier
Syntax: BOUND (punkt)to(punkt)

Der erste Punkt ist die linke obere Ecke und der zweite Punkt die rechte untere Ecke des Rechtecks, das am Papier den bezeichnenbaren Raum einschließt. Ein Ausklammern der Bereiche, in denen keine Grafiken gezeichnet werden sollen, vermindert im allgemeinen die Rechenzeiten beträchtlich.

TRANS

Transformiere

Zweck: Transformieren mehrerer PLOT-Befehle in das Main-Array

Syntax: TRANS(SUB)

SUB Angabe eines Sub-Arrays

Hier sind wiederum die Formen

TRANS,s1 mit dem Namen eines Sub-Arrays oder

TRANS1 mit der Nummer des Sub-Arrays möglich.

(Vorausgesetzt, es gilt ein DFSUB1,s1,...)

Dieser Befehl ist äußerst mächtig.

Protokolliert man die PLOT-Befehle, die zu einer gewünschten Grafik führen, mit einem Sub-Array mit, so kann man zu einem späteren Zeitpunkt, nach dem Ausdruck dieser ersten Grafik nach dem Rücksetzen des MPTR auf 0 (durch MPTR 0), dieselbe Grafik in ein anderes Koordinatensystem einrechnen lassen.

Wichtig ist bei diesem Befehl der SPTR des entsprechenden Sub-Arrays, da er angibt, bis zu welchem PLOT-Befehl das Sub-Array abgearbeitet werden soll. Nach einem

SPTR3,10:TRANS3

würden die Ergebnisse der ersten zehn PLOT-Befehle des Sub-Arrays 3 im Main-Array abgelegt werden.

LDFONT

Load Font

Zweck: Laden eines Fonts für die WRITE-Anweisung

Syntax: LDFONT(string)

string = Font-Name

Fonts sind im Inhaltsverzeichnis nicht speziell gekennzeichnet. Fonts können mit dem Programm »EDITOR.TOLP« leicht erstellt werden.

WRITE

Zweck: Schreiben von Texten

Syntax: WRITE(punkt);(string),b,h oder

WRITE;(string),b,h oder

WRITE(punkt);(string),b,h;(winkel),(winkel) oder
WRITE;(string),b,h;(winkel),(winkel)

Die Punktangabe gibt die Koordinate des linken unteren Ecks des ersten Buchstaben an. Wird kein Punkt angegeben, so wird die momentane Position des virtuellen Plotterstiftes hergenommen. Nach einem WRITE-Befehl steht der Plotterstift direkt hinter dem letzten Zeichen. Man kann also, ohne beim nächsten WRITE-Befehl einen Punkt angeben zu müssen, direkt einen Text anhängen. Der String kann eine Konstante oder eine Basic-Variable sein. Befinden sich im String Zeichen, die nicht im Font enthalten sind (z. B. Grafikzeichen), so wird die Fehlermeldung: Illegal Character Error ausgegeben. Wesentlich ist die Tatsache, daß WRITE-Befehle im Sub-Array nicht erscheinen. Sie werden nur im Main-Array registriert. Kommt es zu einem Überlauf dieses Feldes, so wird automatisch ein Druck ausgeführt. Bei jedem WRITE-Befehl ist weiters die Breite und die Höhe des Buchstaben erforderlich. Für die beiden Längenmaße sind wieder verschiedene Möglichkeiten der Angabe vorhanden, z. B.:

WRITE;"Text", 0 2, 1 4

Die 0 bei der Länge bedeutet, daß der Wert 2 nur von der Absolutskalierung betroffen ist (siehe Befehl PAPER).

Die Höhe dagegen wird durch die Relativskalierung (siehe Befehl SCALE) ebenfalls beeinflusst. Die Höhe wird mit einer Vergrößerung des Relativsystems mit gestreckt. Die Breite ist dagegen gegen solche Verzerrungen invariant.

Durch die Eingabe negativer Werte für Breite und Höhe können recht interessante Effekte (Spiegelschrift) erzielt werden. Das Verhältnis der Breite jedes Zeichens zu der Pause zwischen zwei Zeichen wird durch WRITE nicht eingestellt. Dafür ist folgender Befehl ausschlaggebend.

REL

Relation

Zweck: Einstellung des Verhältnisses von Zeichenbreite zur Pause

Syntax: REL(fac)

fac = Fließkommawert ungleich 0

Mit diesem Wert wird vorgegeben, wie weit die Zeichen voneinander entfernt stehen sollen.

Nähere Erklärungen siehe Befehl WRITE.

EXEC

Execute

Zweck: Ausdrucken der momentan im Main-Array gespeicherten Linien

Syntax: EXEC

Sind im Main-Array keine Linien gespeichert, so wird (je nach Meßmodus) eine Warnung ausgegeben.

Es werden stets so viele Linien ausgegeben, wie der MPTR angibt. Nach einem EXEC-Befehl hat der MPTR stets den Wert 0.

Basic-Erweiterungen

JUMP

Zweck: GOTO-Befehl für berechnete Sprungziele

Syntax: JUMP(zeile)

zeile = zeilennummernbereich

Beispiel: a=34:JUMPa

DSTAT

Disc Status

Zweck: Ausgabe des Disc-Status

Syntax: DSTAT

Ausgabe für das Laufwerk 8.

CLA

Clear All

Zweck: löscht Main- und Sub-Arrays und führt einen CLR-Befehl aus

Syntax: CLA

Anstatt des CLR-Befehls sollte, um Inkonsistenzen zu vermeiden, stets der CLA-Befehl verwendet werden.

RR

Run Rapid

Zweck: Starten des Basic-Programms

Syntax: RR

Der Befehl entspricht dem RUN-Befehl, nur ruft er vorher den Befehl CLA auf.

DIR

Directory

Zweck: Anzeige des Inhaltsverzeichnisses

Syntax: DIR

Anzeige für das Laufwerk 8.

RES

Result

Zweck: Festlegung der RES-AdRESse

Syntax: RES (adr)

adr = Speicheradresse

Die Funktionen ACT und MEM liefern in einer vom Anwender bestimmbaren Adresse eine Rückgabe. Defaultmäßig ist diese Adresse mit 830 festgelegt.

Siehe auch die Funktionen MEM und ACT.

MEM

Memory

Zweck: Lesen des RAM-Inhaltes einer Adresse

Syntax: MEM(adr) oder

MEM(adr);

adr = Speicheradresse

Es wird stets der RAM-Inhalt ausgelesen. Der Unterschied zwischen den beiden Formen ist folgender:

Beispiel: MEM 40960

ergibt die Ausgabe des Inhalts der Adresse 40960 und die Notierung dieses Wertes in der RES-Adresse. MEM 40960 dagegen gibt den Inhalt nicht am Bildschirm aus, sondern schreibt den Wert nur in die RES-Adresse.

In Verbindung mit den Basic-Variablen, die im File header.tolp festgelegt sind, können wichtige Statusinformationen geholt werden. Beispiel: MEM mp liefert den Wert des MPTR (natürlich nur dann, wenn mp den Wert besitzt, der in header.tolp festgelegt ist.)

FLT

Get Float

Zweck: Einlesen eines Fließkommawertes in eine Basic-Variable

Syntax: FLT (adr),(var)

adr SpeicheradRESse

var Basic-Variable

Die angegebene Speicheradresse ist die Adresse des ersten Bytes der 5-Byte-Fließkommadarstellung des Rechners. Auch hier befinden sich in header.tolp viele sinnvolle Werte:

Beispiel: FLT px,a liefert in die Basic-Variable a den x-Skalenwert für das Absolutsystem (siehe Befehl PAPER).

FFEEED

Form Feed

Zweck: Seitenvorschub am Drucker mit der GeräteadRESse 4

Syntax: FFEED



Schreibt man mit Tolp 64, ist alles machbar

COLOR

Zweck: Setzen der Bildschirmfarben

Syntax: COLOR hf,rf,s1,s2 oder

COLOR hf,rf,s1,s2;

hf Hintergrundfarbe

rf Rahmenfarbe

s1 Schriftfarbe 1

s2 Schriftfarbe 2

In der ersten Form (ohne Semikolon) werden die angegebenen Farben nur gemerkt aber noch nicht gesetzt. Gesetzt werden sie erst bei der Ausführung eines SHSYS-Befehls.

Der Befehl mit Strichpunkt setzt dagegen die Farben sofort.

Die Schriftfarbe 1 ist die Farbe der normalen Schrift am Bildschirm. Die Schriftfarbe 2 dagegen ist nur beim SHSYS-Befehl von Bedeutung.

MESS

Message

Zweck: Ein- bzw. Ausschalten des Message-Modus.

Syntax: MESS(wert)

wert = 0,1

0 schaltet den Mess-Mode aus, d. h., bei den Befehlen, bei denen Warnungen ausgegeben werden können. 1 schaltet den Mess-Modus ein, d. h. daß Warnungen am Bildschirm ausgegeben werden können. Die Ausgabe von Warnungen kann bei folgenden Befehlen auftreten:

EXEC: Warnung, daß im Main-Array keine Linie gespeichert ist.
PLOT: Warnung, daß im aktuellen Sub-Array ein Überlauf geschehen ist und kein Sub-Array aktiv ist.

Headerfile »header.tolp«

In diesem File werden Basic-Variablen mit wesentlichen Adressen initialisiert. Diese Adressen können mit der Anwendung der Befehle MEM und FLT dem Programmierer wichtige Informationen liefern. Da es sehr sinnvoll ist, dieses File, oder zumindest Teil

le davon, als Grundlage für eigene Tulp-Programme zu verwenden, wird nach der Einschaltmeldung der entsprechende Ladebefehl angeschrieben. Außer dem Titel, den man in »header.tolp« eintragen kann, ist es sinnvoll, auch die Art der Grafik (Plotter- oder Einzelgrafik) im Kopf des Programmes festzuhalten.

Die Basic-Variablen in »header.tolp«

as	2 Byte	Name des aktuellen Sub-Arrays
an	1 Byte	Nummer des aktuellen Sub-Arrays
mo	255 Byte	Feld aller Linienarten für jede Linie (z. B.: 5. Linie (MEM(mo+5)) (REL-Wert+1)/15)
rl	Fließkommaw.	Namen des Main-Array
ma	2 Byte	Namen des Sub-Arrays 1
s1	2 Byte	Namen des Sub-Arrays 2
s2	2 Byte	Namen des Sub-Arrays 3
s3	2 Byte	Skalenwert der absoluten x-Achse
px	Fließkommaw.	Skalenwert der absoluten y-Achse
py	Fließkommaw.	Skalenwert der RELativen x-Achse
sx	Fließkommaw.	Skalenwert der RELativen y-Achse
sy	Fließkommaw.	x-Koordinate des virtuellen Plotterstiftes
gx	Fließkommaw.	y-Koordinate des virtuellen Plotterstiftes
gy	Fließkommaw.	Nachkommastellen beim SHSYS-Befehl
nk	1 Byte	STORE-Wert
so	1 Byte	MPTR
mp	1 Byte	SPTR von SUB1
p1	1 Byte	SPTR von SUB2
p2	1 Byte	SPTR von SUB3
p3	1 Byte	x-Wert des linken oberen Ecks des BOUND-Fensters
lx	Fließkommaw.	y-Wert des linken oberen Ecks des BOUND-Fensters
ly	Fließkommaw.	x-Wert des rechten unteren Ecks des BOUND-Fensters
rx	Fließkommaw.	y-Wert des rechten unteren Ecks des BOUND-Fensters
ry	Fließkommaw.	Volllinie
l0		punktiert
l1		kurzstrichliert
l2		langstrichliert
l3		kurzstrichpunktiert
l4		langstrichpunktiert
l5		strichpunktiert mit drei Punkten
l6		

Fonteditor »editor.tolp«

Mit diesem einfachen, aber zweckdienlichen Basic-Programm kann sich jeder Anwender seine eigenen Fonts erstellen. Jeder Buchstabe besteht aus einem Feld von 15 x 15 Punkten, wobei der rechte obere Punkt nicht benutzbar ist. Die Länge von 15 Punkten wird, wenn beim WRITE-Befehl die Höhe bzw. die Breite mit 1 angegeben ist (und alle Skalierungswerte 1 sind), als 1 cm dargestellt.

Die Menüs des Programms sind schnell erklärt:

Hauptmenü

Design a Character: Zuerst wird das Zeichen eingegeben, das erstellt werden soll. Entweder wird das Zeichen selbst oder der ASCII-Code angegeben. Bei der Eingabe »Pfeil nach links« wird die Liste aller möglichen Zeichen ausgegeben. Als nächstes wird der Bildschirm aufgebaut. Im linken Editierfeld sind außer dem Raster noch zwei Hilfslinien (üblicherweise für die Lage der Kleinbuchstaben) und der Cursor (in Form des »Kanalgitters«) zu se-

hen. Der Cursor wird wie normal mit den Cursortasten gesteuert. Für das Setzen eines Punktes ist die F1-Taste zu betätigen. Der momentane Punkt wird, wenn er der zweite Punkt einer Linie ist, mit dem ersten verbunden und als neuer erster Punkt einer Linie gemerkt. Wird dann die F7-Taste betätigt, wird der Streckenzug beendet und man hat mit der F1-Taste die Möglichkeit einen neuen ersten Punkt einer Linie festzulegen. Unter dem Editierfenster wird die Anzahl der bereits benötigten Daten angezeigt. Maximal sind 30 Punkte möglich. Wird diese Anzahl überschritten, wird automatisch so verfahren, als wenn ein Return eingegeben wäre. Soll das Zeichnen abgebrochen werden, wird einfach »Pfeil nach links« gedrückt. Hat das Zeichen dagegen das gewünschte Aussehen, so kann es mit RETURN bestätigt werden. Nach der Bestätigung erscheint eine Liste der Daten des Feldes (32 Byte). Dann wird automatisch für das nächste Zeichen das Editierfenster aufgebaut.

Show a Character

Hier ist das Zeichen, das angegeben wird, dargestellt. (Bevor man sich nach dem Starten ein Zeichen ansehen kann, muß erst ein Font geladen werden!) Mit F1 und F7 kann zeichenmäßig nach vor oder nach hinten geblättert werden. Mit RETURN kann man sich die Daten zum Zeichen ansehen. Mit »Pfeil nach links« wird ins Hauptmenü zurückgekehrt.

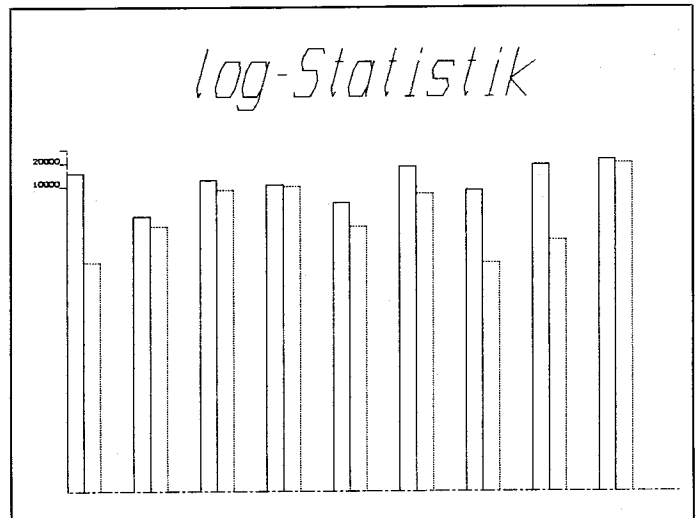
Loading a Font

Hier ist einfach ein Font-Name anzugeben, der dann eben geladen wird. Wenn man sich einen eigenen Font erstellen möchte, ist es sinnvoll sich zuerst einen alten zu laden und auf diesen aufzusetzen.

Saving a Font

Hier werden die momentan im Rechner gespeicherten Zeichen unter dem anzugebenden Font-Namen am Laufwerk 8 gespeichert.

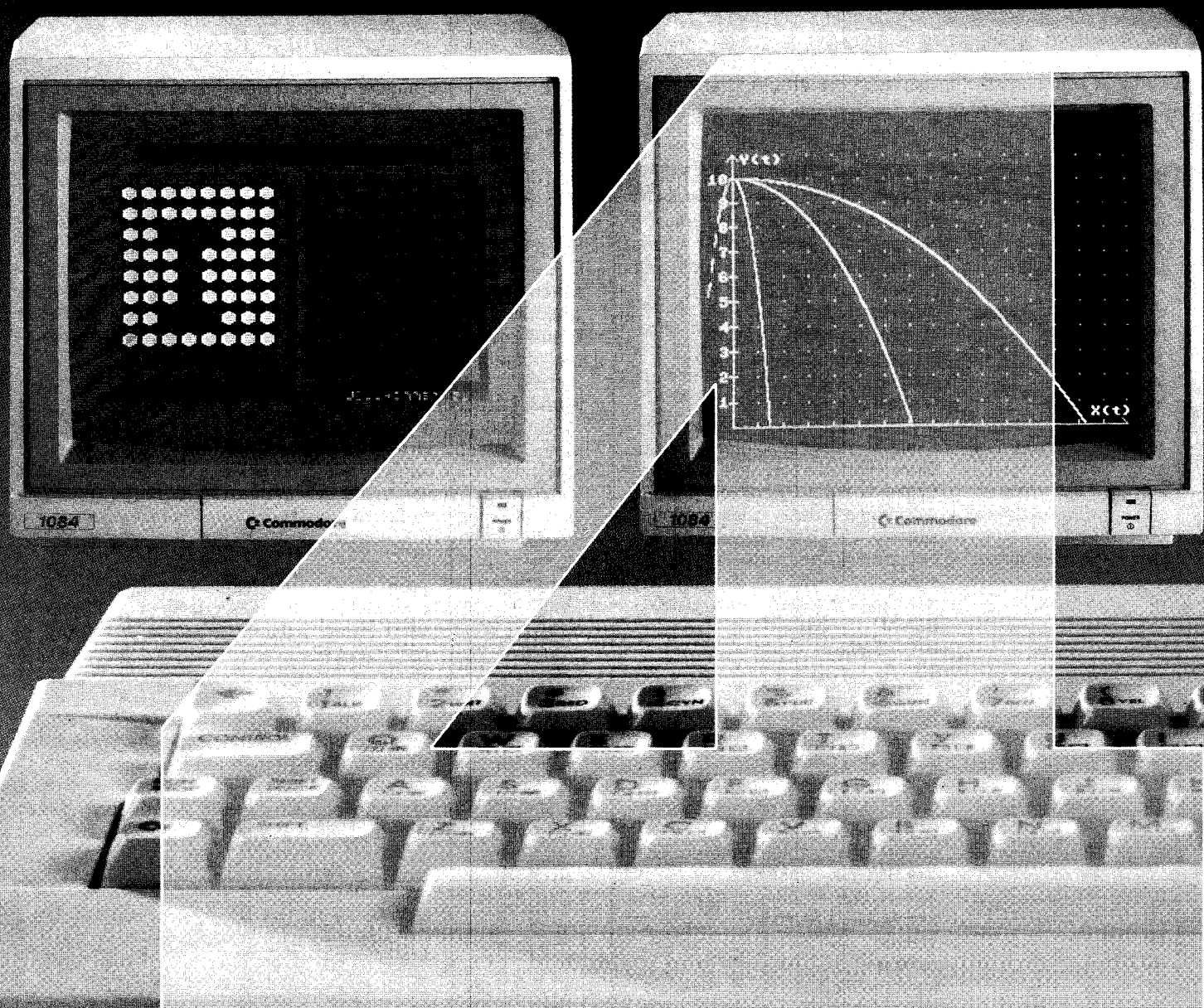
Allen C-64-Freaks wünsche ich bei der Anwendung dieses Tools viel Spaß, viel Erfolg und den größtmöglichen Nutzen. (aw)



Verschiedene grafische Auswertungen, mit Tolp kein Problem

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 120 Blocks und würde über zehn 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 #.



Wer träumt nicht davon, vier Programme gleichzeitig laufen zu lassen? Was bisher den größeren Brüdern des C64 (Amiga, PC usw.) vorbehalten war, ist mit »Softswitch« nun auch dem kleinen Commodore möglich.

Michael Meurer

Bis zu vier Programme gleichzeitig im Speicher – das Programm »Softswitch« macht es möglich. Zwischen ihnen läßt sich auch umschalten, ebenso können Programme im Hintergrund abgearbeitet werden, während ein anderes im Vordergrund läuft. Hierdurch ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, so z.B. bei der Programmentwicklung.

Softswitch stellt vier eigenständige Basic-Computer (Partitionen) zur Verfügung. Nach dem Start erscheint das Setup-Menü (siehe Bild), in dem die Größe der Partitionen eingestellt werden kann. Dazu wird der entsprechende Bereich mit den Cursortasten angewählt und mit < + > und < - > eingestellt. Die Startadresse der einzelnen Bereiche, die für Maschinenprogramme wichtig ist, wird auf dem Bildschirm angegeben. Selbstverständlich lassen sich die Einstellungen auch auf Disk speichern < F3 > und wie-

der laden < F1 >, auch kann das Directory angezeigt werden < F5 >. < F7 > beendet das Setup, und es erscheinen vier Einschaltmeldungen mit der Anzahl der jeweils freien Bytes.

Vier Programme im Speicher

Von nun an stehen die vier Partitionen zur Verfügung. Mit < CTRL CBM > und einer Funktionstaste kann zwischen den Bereichen umgeschaltet werden. Sofort wird der Bildschirm des neuen Rechners angezeigt, und es kann ganz normal gearbeitet werden.

Die Anwendungsmöglichkeiten von Softswitch sind weit gefächert. So ist es möglich, in einer Partition ein Programm zu entwickeln und in einer anderen beispielsweise das Directory zu la-



1000 DM
FÜR DIE
ANWENDUNG DES MONATS

den. Aber auch komplexere Anwendungen sind möglich, z.B. gleichzeitig einen Assembler, einen Debugger und noch ein paar Hilfsprogramme im Speicher zu haben und jederzeit, auch bei Diskettenzugriffen, umschalten zu können.

Allerdings gibt es einige Ausnahmen. Maschinenprogramme, die auf bestimmte Adressen angewiesen sind, und solche, die die Interrupt-Routine ändern, können Probleme bereiten. Dies läßt sich jedoch nicht umgehen. Keine Probleme gibt es mit Basic-Programmen und mit vollständig relozierbarem (verschiebbarem) Maschinencode. Trotzdem kann natürlich nicht gesagt werden, welche Kombination jeweils lauffähig ist, mit Ausprobieren kommen Sie weiter. Aber bei selbstprogrammierten Routinen und Programmen, die speziell auf Softswitch abgestimmt sein können, ist dem Multitasking keine Grenze mehr gesetzt.

Programme gleichzeitig

Die zweite Möglichkeit von Softswitch ist, Programme nicht nur gleichzeitig im Speicher zu halten, sondern sie auch parallel laufen zu lassen. Dieser Multitasking-Betrieb ist sonst nur auf größeren Rechnern wie z.B. dem Amiga möglich. Mit

SYS 36870

erscheint das Initialisierungsmenü (Bild). Hier kann die Rechenzeitaufteilung für die Partitionen eingestellt werden ($\pm$ Tasten, wie bei Setup). Der Wertebereich ist 1 bis 200 und entspricht der Anzahl von Takten, die jedem Prozeß zur Verfügung stehen, bevor der nächste Takt fortgesetzt wird. Um einen Überblick über die Auslastung des Computers zu haben, können die Taktwerte einfach in die prozentualen Rechnerleistung umgerechnet werden. Und zwar indem Sie den Wert für eine Partition durch die Summe aller Partitionen dividieren und dieses Ergebnis mit 100 multiplizieren. Beispiel:

Partition 1:	127 Takte	35,1 Prozent
Partition 2:	104 Takte	28,7 Prozent
Partition 3:	43 Takte	11,9 Prozent
Partition 4:	88 Takte	24,3 Prozent
Gesamtsumme	362 Takte	

Auf diese Weise und mit etwas Experimentierfreude läßt sich sicher ein geeignetes Taktverhältnis finden. Nach der Zeitvergabe beendet <F7> das Menü. Der Multitasking-Betrieb wird mit <CBM CTRL> und <+> oder <-> ein- oder ausgeschaltet, dies betrifft alle Prozesse gleichzeitig. Einzelne Vorgänge lassen sich durch <CBM>, <SHIFT> und die dazugehörige Funktionstaste deaktivieren und mit <CBM> und Funktionstaste wieder zuschalten. Voreingestellt sind folgende Werte:

Partition 1:	15 Takte	on
Partition 2:	2 Takte	on
Partition 3:	6 Takte	off
Partition 4:	4 Takte	off

Anzumerken ist, daß bei Ausgabe über den seriellen Port durch Setzen des Interruptflags der Interrupt unterdrückt wird. Dadurch kann es zu Verzögerungen des Multitaskings kommen. Aus diesem Grunde sollte z.B. einer Druckerausgabe nur eine sehr geringe Priorität gegeben werden, um die anderen Prozesse nicht zu stark zu behindern.

Leider kann es dazu kommen, daß sich die Vordergrundfarbe ändert. Dies liegt daran, daß der C64 keine Möglichkeit besitzt, das Farb-RAM zu verschieben. Wenn also ein Hintergrundprogramm die Farbe verändert, wirkt sich dies auf alle aus.

Trotzdem ist Softswitch eine sehr nützliche Anwendung. Man denke nur an das Drucken sehr langer Listings. Dies ist im Hintergrund einfach möglich, und trotzdem kann mit dem Rechner weitergearbeitet werden. Speziell für Softswitch geschriebene Programme, die die Möglichkeiten voll ausnutzen, werden sicher sehr interessant sein!

Extras

Softswitch besitzt noch einige Funktionen, die man beim ersten Augenschein gar nicht wahrnimmt. Dazu gehört ein Bildschirmschoner, der das Bild nach einer bestimmten Zeit dunkel schaltet und so das Einbrennen von Zeichen verhindert. Die gewünschte Zeit, die mit 53 Sekunden voreingestellt ist, kann leicht verändert werden. Dazu muß man nur

POKE 40952,X

eingeben, wobei X als Vielfaches von 3,33 Sekunden aufgefaßt wird.

Ebenso ist es möglich, das Cursorblinken zu unterdrücken und so ein Amiga- oder PC-Gefühl aufkommen zu lassen. Auch dies geschieht mit einem

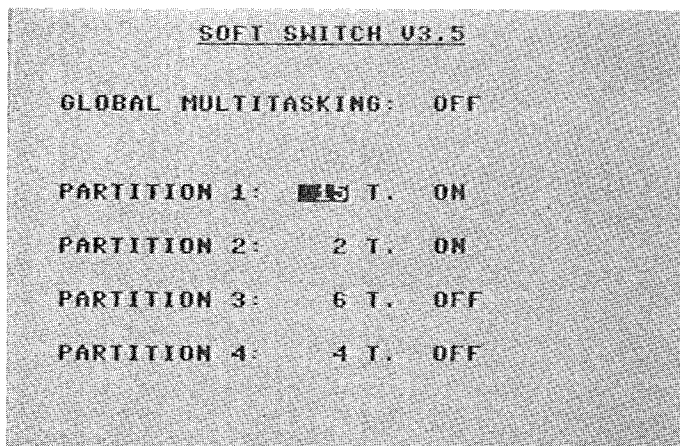
POKE 40957,flag

Der Wert 0 für Flag bedeutet Blinken aus, 1 heißt Blinken an. Voreingestellt ist hier 1.

Schließlich ist auch die Geräteadresse für Dateizugriffe einstellbar mit

POKE 40874,Adresse

Die außergewöhnlichen Möglichkeiten lassen sich auch bei der Programmentwicklung nutzen. Es sei hier an Programme gedacht, die Daten miteinander austauschen. Um dem Programmierer vielfältige Möglichkeiten an die Hand zu geben, wurden sog. Messagepipes (Nachrichtenkanäle) eingerichtet. Sie erlauben es, wichtige Programmwerte auszulesen und zu ändern. Einfache Beispiele sind die Werte für das Cursorblinken und den Bildschirmschoner.



Zeitverteilung im Multitasking-Menü

Programmieren unter Softswitch

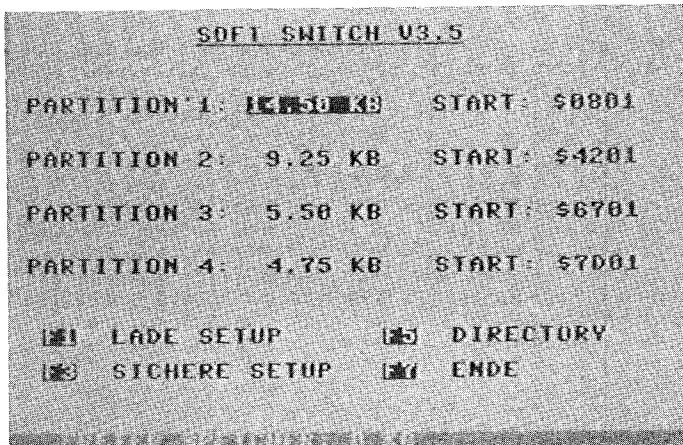
Für den Multitasking-Betrieb sind noch andere Möglichkeiten vorhanden. Das Lesen von Basic aus erfolgt mit der USR-Funktion. Folgende Werte sind möglich:

Funktion	Rückgabewert
USR(0)	Nummer des Vordergrundrechners
USR(1)	Kontroll-Byte für Schalter der Hintergrundprozesse
	Bit 7 6 5 4 3 2 1 0
	Wert 0 0 0 0 P1 P2 P3 P4
USR(2)	globales Multitasking
USR(3),P.-Nr.	Zeiteinstellung der Partitionen 1 bis 4
0 = Off, 1 =	On

Leider läßt sich zum Ändern der Werte die USR-Funktion nicht elegant benutzen, so daß wieder POKE verwendet werden muß.

Adresse	Wert	Auswirkung
40853	0 - 3	Nummer des Vordergrundrechners
40881 - 40884	0 - 1	Partitionen-Multitasking
40866	0 - 1	globales Multitasking
40877 - 40880	0 - 200	Zeiteinteilung

Diese Adressen lassen sich selbstverständlich auch in Assembler benutzen. Mit diesen Messagepipes können also alle wichtigen Werte schnell verändert werden. So kann z.B. in einem Programm vor einer Druckerausgabe die Priorität (also der Anteil der Rechenzeit) verringert werden, um die vorher beschriebenen Probleme zu vermeiden, denn der Drucker kann sich ja Zeit lassen, solange er den Computer nicht daran hindert weiterzumachen, bzw. ihn zu sehr bremst.



Das Setup-Menü teilt den Speicher auf

Besondere

Falls Sie mit langen Programmen arbeiten möchten, so empfiehlt es sich, nur zwei Partitionen zu arbeiten und die beiden anderen mit nur 0,25 KByte einzurichten. Dies ist das Minimum, das für die richtige Funktion nötig ist. Lange Programme sollten in Partition 1 liegen.

Falls Sie einen schnelleren Wechsel zwischen den einzelnen Rechnern im Multitasking erreichen möchten, so kann dies auf zwei Arten erfolgen. Der erste mittels

POKE 56325, Wert

Wert kann sinnvollerweise zwischen 15 und 128 liegen, wobei bei deutlich beschleunigtem Interrupt (kleiner Wert, Standard 64) auch der Cursor schneller blinkt und die Software-Uhr (TI, TIS) nicht mehr korrekt arbeitet.

Eine andere Möglichkeit ist es, die Rate zu verändern, in der Softswitch die Rechner im Interrupt wechselt. Hier ist der Wert 4 voreingestellt, d.h. bei jedem vierten Interrupt wird, falls nötig, gewechselt. Sie können diesen Wert mit

POKE 40956, WERT

eigenen Bedürfnissen anpassen, wobei bei sehr geringen Werten Probleme auftauchen können. Sollte es aus irgendeinem Grund einmal zu einem Rechnerabsturz kommen, so ist Softswitch nach einem Reset meist wiederzuverwenden. Dazu nur

SYS 36867

für einen Warmstart oder

SYS 36864

für einen Kaltstart eingeben.

Tippen Sie das Listing bitte mit dem MSE V2.0 ab und starten es nach dem Speichern mit RUN.

Steckbrief: Softswitch

- ermöglicht Multitasking auf dem C64
- bis zu vier verschiedene Programme gleichzeitig im Speicher
- Speicher beliebig aufteilbar
- Umschalten zwischen Prozessen mit Funktionstasten
- Bildschirmspeicher für jeden einzelnen Prozeß

„Softswitch“ stellt vier Rechner im C64 her

“softswitch” 0801 1863

```
0801: cxd1 la35 e7yc 7nap edpb ppy1 gj
0810: dafr 3sje ju1d jtd7 d7pb 7777 gx
081f: 7a3b 7qge th7h 3hfp qxp4 ao15 dr
082e: abnp 7agh 37tm a4mi fnbp b2ap cf
083d: abp7 anke a7bb 7rh7 sd71 achf df
084c: 7sdm a3gn 7pbn 3bxd utb7 irhy eq
085b: zcqx rm3e 7eld x7dp ipdy 7s7y fn
086a: raf1 yga7 gblw phaf r7pa 4d2h cw
0879: mald x4ed o7pb mdbx udwj agy7 e6
0888: czuv ajlr qtj7 gjlp qtjp gjno cs
0897: qvqp ejlp qvh7 ejj1 qth7 gjj5 cg
08a6: qthp gjlp qti7 gjor qtl7 gjlp dy
08b5: qtlp gjlr qtk7 gjlp qtkp fxa7 cs
08c4: 552z jeni 7ehf oint z7dz 4e16 ea
08d3: qzry 5se6 redp ct7t t77h yil6 dv
08e2: wfxv 5zqn tvo3 qp7d zezd yo3p gz
08f1: ydam 7bmm tjox 2il6 ir6y arhc dk
0900: z7nr a6mm aboj zghw v5rq kt7p 7m
090f: ttjl raep djk 2kl6 qvry 5se6 e7
091e: rbq7 3277 7ntp aakb uvry 6ake 7l
092d: tjhc phbl wqph 2it6 qzsy 6ceh eq
093c: s5vz gg5m rvo6 7au1 hbb3 wane d4
094b: uvsi 6kug s5vj qg2l icut qbrh fl
095a: sadj r63m awnz xcn4 b7at x3w5 dp
0969: db5o lhga 66x7 fscr 6zvv gg5m eq
0978: rvo6 7d4b ejgn geeb rfgn ieen do
0987: rvov 4h36 isny gjhd qvd7 dh7x 7n
0996: rlpv k617 to5r 7fge d7si 727b ap
09a5: tbp7 ac14 s532 cg3y vvo2 skl6 75
09b4: sf3y 6rf7 7shn 6kt4 s5tp egmu ei
09c3: s4pl 44d6 z7uj 2436 z7rz srdm ec
09d2: 5ro3 4416 z7mz r7lm 55oz zdnp ew
09e1: qw41 6ki7 zbf6 sg41 anfq ctei ez
09f0: 7bfr atbl mnij 2616 z7dj ks6p av
09ff: 7rtp uanm uvuy 6rn7 57at xjls gy
0a0e: y221 637c ipz1 eko3 s5f6 mg4m fm
0a1d: tj03 r7op 7mfc idun tno5 qct4 ab
0a2c: s5eb r74j wvzy 6rha 57kn qbq1 cg
0a3b: 7nun yg16 zcwf 2e16 da7y cklu cx
0a4a: s4fo edm4 wfo6 ayn5 wfox ucuh oc
0a59: s6fz gg6p gjvz qg5m rvo6 7c7x ez
0a68: ahea pzn7 qvd7 ds7s rjtp iclh 7d
```

```
0a77: 7jtr seoc rrtv ecod rrvz gg4n 77
0a86: ubox 4h36 isny gkmc s6fy kg6p 74
0a95: 7lpa qd4e xwdt at7u ut7m xjh6 gm
0aa4: ydo4 7cem 7gnb rg51 c6h7 fsc7 gs
0ab3: rfv6 qg3m 5voz 2436 57hz r7dm 7s
0ac2: 55oz 2516 qtpm akox s5fq ctem gj
0ad1: tno3 2el6 z7gz 2chb ydco 7of1 du
0ae0: 7kx7 orhc 57at xloj twe3 r74p fz
0aef: 7mfa kd51 75h7 fs7u rl3n ra7p cn
0afe: 7llf raef uvfp djha id7y 2ml6 am
0b0d: svxy 6jha uzjy 6gmu s4fc czue ff
0b1c: yodr q37g ydu6 7bzl znij r7lm ch
0b2b: tjot xloj ud7h 2ht6 ipx5 uink cv
0b3a: yday 7of1 75xc pngi 7ph7 ffe1 fd
0b49: 7rfy mg5m rvo6 7jei 7nfr eeui am
0b58: rnfz geui hbb3 wane uvjy 5sge ch
0b67: rrvy mgy7 hfhz 2et6 qvjy 6cmc c5
0b76: s4fb ierl fguz muq7 5ctv ajhd go
0b85: quvy 6jh7 qvq1 5xcx udch zhnp cm
0b94: udgh zhfp qvc7 ejhb pwcj rhdm gr
0ba3: n3aj redm o7aj d7dn unox 4fd6 al
0bb2: uf6x zhtv ufix zh3v uz1l 6om4 fr
0bc1: s5br yclq rnbr 4aip ptyh jmdm 74
0bd0: phak 2ot6 pt3h 2a7b ud7x jj4i 7e
0bdf: 7nhr 2aio ptxx jl4i 7bbs oc1c fc
0bee: 7jfx b7u7 7b1p 7bfh x7a4 a5ei ex
0bfd: nnpn hh75 unrs nnge enu jnge eh
0c0c: eppl 2om1 lbpn hh75 unu chd5 fd
0c1b: d7oj wklx s4fn kegn sbos 2fd6 az
0c2a: ydbm acui 7bfy kg3m tnor 7p1q g6
0c39: ud7b 7idv kafe cztm r5ox 4136 dg
0c48: c7e7 tfem r5ov 2e36 mvky 5zm7 7n
0c57: pw5j r7de 6nr6 vfe1 hvfy ug4e ay
0c66: 6qtp kcl2 s5vz og3m r5oq pbbj al
0c75: cavy og2m r5ov 2e36 mfpb k6ui de
0c84: 7bb6 21o4 catt kcl3 s5r6 3zhe ct
0c93: qvny 61ow qvo1 61ox qvov 6np7 f6
0cea: t77j zev3 eg6h zev3 obrp cely fr
0cb1: s5tw maha vtai c54q 6vjp ezfn dt
0cc0: 3cy4 a3um sjox k54m snox k6em fa
0ccf: srox k44m svov k5e1 65b6 2h77 df
0cde: ud7h k6uq 6vhh wlow rg5z k4dx gp
0ced: md7x k44e 6atp aaox tw4q ppha f6
0cfe: pw4z k6ci 7bb6 yio4 catp cao4 7o
```

```
0d0b: tw6f r7de 6zr6 2rlh tw6n r7tp fw
0d1a: x54h udo2 vg2z ufvh uvhp edo2 fa
0d29: vg2x 2dnh ybvy d7tq 6nx6 oclr gq
0d38: 7jvy sg3e 7fvp 4w7i 7ffp 4wbx 72
0d47: is66 6clw s3e7 tfe1 xbfz sg4m 7n
0d56: r5op tbpx mvky 52lw s4vy og2i gh
0d65: tbfy og3e 6rtp aao2 th7j 77em gb
0d74: a2nb s6tm a2ng qiha qvly 6jkw gk
0d83: pt72 j7tq 6otj k5xx md7x k54e d7
0d92: 6qtp aao3 3cy4 azub 7b5p atdq fd
0da1: 6otj k5xx md7x k54e 6qtp aao3 ad
0db0: 37z4 azmb 7b5p audq 6otj k5xx aw
0dbf: md7x k54e 6qtp aao3 37n4 azmi as
0dee: 7bb6 2jnx pw6k c61q 6nr6 vfei dj
0ddd: 7fb6 wio3 md7h k6ee 6tlf r7le gp
0dec: 6vr6 3zh7 pw6j k6ni 7br6 4zn3 gg
0dfb: relj s63e 6vtp aao5 vg5y c54e b4
0e0a: 6llf r7le 6nr6 xzh7 pw5j k6hx 7o
0e19: md7x k6me 6ytp aao5 tw53 sbec ao
0e28: 62tp edfx wjei c55h uvhp edo2 bm
0e37: ybvy d7tq 6np7 ajh7 pw4z 2j16 d7
0e46: pw5j r7de 6vtp iao5 vg5y c54e aj
0e55: 6llf r7le 6nr6 xzh7 pw5j k6hx g2
0e64: md7x k6me 6ytp aao5 tw53 r7ee bt
0e73: 62tp qdfx uvly 6aha utgm xbha ed
0e82: qtgm xvbl 666x 2e36 ahea pzn7 b3
0e91: qvty 6klw s3e7 tfem r5ov 2e36 fi
0ea0: mvky 5fci tbfy og3e 6rtp aao2 ew
0eaf: th7j 77em a2nb s6tm a2ng qiha aq
0ebe: qvly 6jkw pt72 c53u 7ktj k5xx 7q
0eed: md7x k54e 6qtp aao3 3cy4 azub gn
0edc: 7bx6 wgh7 zctj k5xx md7x k54e gx
0eeb: 6qtp aao3 37z4 azmb 7bx6 wgh7 ct
0efa: zstj k5xx md7x k54e 6qtp aao3 do
0f09: 37n4 azmi 7bb6 2jnx pw6k c53q g7
0f18: 6vr6 vfei 7fb6 wio3 md7h k6ee da
0f27: 6tlf r7le 6vr6 3zh7 pw6j k6ni gu
0f36: 7br6 4zn3 relj s63e 6vtp aao5 bw
0f45: vg4y c6me 6llf r7le 6nr6 xzh7 gm
0f54: pw5j k6hx md7x k6me 6ytp aao5 dc
0f63: tw53 sbec 62tp edfx vg4z ufvh aj
0f72: vg4z 2dhh ybxc wclr 7jtp aao2 eq
0f81: uvty 6ao3 ud7h k6ni 7rb6 4h77 c3
0f90: vg4y c6me 6llf r7le 6nr6 xzh7 dm
```


Of9f: pw5j k6hx md7x k6me 6ytp aao5 cb
 Ofae: tw53 r7ee 62tp qdfr uvly 6aha cg
 Ofbd: utgm xhba qtlm xva7 msrt y7oj ef
 Ofcc: udch 2apb thlj 77xx dexo 6j17 e3
 Ofdb: tbb 7guk t77h iqy x7cp s7dy ae
 Ofea: x7cz raty xcm3 qpah zcwb aidw aj
 Off9: cbqa mh7a dexo 6jh7 pwcx 2apb e3
 1008: lbwg 6fel ozla phgp 65q7 ajh7 bl
 1017: qu5y qjh7 st77 ezgl orli a4op ff
 1026: 5lpd 2fa7 3866 a55i roxn arh4 dh
 1035: 57sl sgop fedy i3bo ydjo 7mfi 7w
 1044: awxf crhs 57r3 rhdp 2odx ad7d gb
 1053: yfpi at4n ovli z77b uy5y qzgl er
 1062: orlk apln ovli aofn ovla am4b ar
 1071: 7bgg 2fpg vbwg 2fgp uoeh 361x ba
 1080: wt7p egh7 7ktn x6dx rezk afmn bb
 108f: orll u2c4 scx7 sooc 7fnp 77r1 d7
 109e: erlj rhd4 77ad yptw uy5i qcs4 cd
 10ad: s7pd 2fc7 cbwg 6fel ozlb a3g6 e7
 10bc: th7j 77gl ovlm 77nh psc2 z77b ga
 10cb: z7aj rheh twct r7le x5lb atw6 a6
 10da: 4cvg yfdp 2yp7 x77n cabd bube bx
 10e9: iegd bsje ghp7 7hog r3pe gfui am
 10f8: 7bb6 wjhb pw5j 77eq 6odl r7fp b7
 1107: 6fdj rktq 6odj rslq 6odj rqlq fc
 1116: 6odj rslq 6odi qrdh 57dj d7e7 dj
 1125: 7hpk 2627 matd xu3y dbfi qj16 g3
 1134: uzui 6h77 db4o 5hf7 65qc 5hff cb
 1143: 63pl 665i bwah eh77 db26 6t7k en
 1152: deg6 6fnc s6dl 7afp 5bts 5hfc gi
 1161: 63pn ocy7 4nlt xu3y dbfi qj16 d7
 1170: uzui 6h7a db4o 5hf7 65qc 5hfi ej
 117f: 65tq jhfr 65p7 anne s3pm e65h fr
 118e: x7bm a4mi g3pl 6gy7 366t xu3y eg
 119d: ud7n 2apb qvq1 6jh7 qtpm ajhn fb
 11ac: qtp4 ajnu qtlm ajh7 qvri 5hkg 7q
 11bb: sfr3 wrj7 5c4i ra5p 7mf6 yfvi ci
 11ca: 7oxb arnf z7at xbt2 ydto 7xvi 7j
 11d9: eoxc erhd z7at yrtx ydb4 77z1 77
 11e8: 7zlt xu3y uddh 2f36 qv5y 6jh7 a5
 11f7: pwcj 77mm snoq p5nb s5fy wg3y d2
 1206: wvo3 qp7e zcwf akmd s3ph egem bd
 1215: troz uonc s6dp ed7o 22ay 6kmd a3
 1224: s3pa 6ga7 ynmb 7ztz uvri 5hdb fh
 1233: sppi 2gbl j5l2 21d6 dbai ykud fg
 1242: s5vz yg5i 7fhn i6vc s4fk 2fmi bc
 1251: kjpi 3h75 unq7 actz s5ty qhd5 cj
 1260: d7oj w2tz s5wi ug67 7shn 6jna cd
 126f: tboj dltc 1lb5 qcvc 7wtn 3nxf gy
 127e: d7oj vhf7 shp7 sga7 jnmj 21d6 gp
 128d: dbai xxem tror a7t3 uvfp erh7 7s
 129c: 57el 41d6 iqai u2ud s5vz igyi fj

12ab: 7nfz igy7 pjnb agl3 iqky sjhf ak
 12ba: qvc7 ehpx t77q phgp 65tq chd6 gh
 12c9: d7oj vsc2 sjtp meif 7jqa qh7t dq
 12d8: c7po a64i bjb3 oh77 ud7a p5nc dn
 12e7: s6dl 7afp 55fy ug4m xjos qzhh bw
 12f6: 4vni 6cml s3ld truj ud7b asm4 gp
 1305: udrz agy7 czuz 77ey x7cp s7dy ci
 1314: x7ez raty xcm3 qpah zcwa qhpv dh
 1323: t77r a3g6 ud7h kq3m pxaf ajhe bd
 1332: t7dj d7de z2fy yg3d 6ppm if4b dx
 1341: 7fgi ug4n sjo5 4gd6 4zni 62t3 d5
 1350: s5vy yg3e z2r6 xfc4 xjoz qag3 da
 135f: ud7r aud2 4zmi 6klz s6dp iftw gw
 136e: lbvz ug5i 7gh7 fshw sdpk 4f4b cq
 137d: 7vp7 nfa7 5c6z r7mb ynp1 5he4 fv
 138c: 65ts 6kuj s5p7 7hez 63pl a64b ch
 139b: g3pl m6y7 y66r as66 db26 6rh7 c5
 13aa: zakr as66 deg6 5hew 66dp atbj eh
 13b9: deg6 6jq7 y66r asm4 t77b as66 en
 13c8: dcio 6cl5 s5r3 wr16 57wz 2gt6 cl
 13d7: ycdp atgi udrf atw6 udcx kt4e em
 13e6: z2dq at7u twe3 ro6p bkdt a3gv b7
 13f5: db6i whpe t7c9 phgp 64fd af4i gl
 1404: g3pl 6gy7 366z kr5i hexo ujh7 e1
 1413: pwjb az3y thbz 7axx dexo 5sbw aq
 1422: sfp7 kcd4 s5wi 2gy7 66t5 4gl6 co
 1431: unvy 6rhp zexf 7hgl sntr cans ct
 1440: davn kh77 wgey 5hfr 66dl 7afp dl
 144f: 5uph yf36 s7ld trrj ijuv 2sd6 7h
 145e: qvcy 6kl2 s3tp 6j4y yrox 2rd6 di
 146d: lbtp ac14 s5vy 2gy7 c5nn 4gl6 ch
 147c: unvy 6rhd zexf ahpe qzmi 6jtn gg
 148b: snoz 77f1 sno6 7cnh uvmi 5fci 72
 149a: 7nfy ug2l ejnj 2ft6 pwkj rete fm
 14a9: zlpf yymn sno2 2p36 iieh 2gd6 bh
 14b8: ydek 7bei d7pm e64m sroz ujh7 ce
 14c7: dcif 2jin dcio 6kt2 s553 ggy1 7q
 14d6: 71l7 uj4u 2ror atw6 wwny 5hfr ga
 14e5: 64pa pbuj wwri 6ao2 wwry 6ao3 a7
 14f4: t77k c5z1 pbh6 wrf7 acho jxei ci
 1503: 7bfy 4g3m svov 2gl6 catp eel4 76
 1512: s5vy 4g21 7bfy 4g4m svov 7rem ec
 1521: s2o5 ra4p afr3 wrj7 57at yil3 ci
 1530: lbtp aang qvc7 ecme s5tp mo17 ak
 153f: zbtp 4cia zbtu uhd5 d7oj wjjr fd
 154e: tbor 7guk uey7 agy7 czu5 4116 cr
 155d: uzry 6x7d zowz 71t1 btcl qedm dy
 156c: 72dh xahg thbz 7fhx dexo 6kmb az
 157b: s3pa qgub 7bgj cg47 cfq7 uctw gi
 158a: s5pa sktw s3lb a3g6 urpy 6nmq gr
 1599: s3pa qgtx dcl1 22ua s5wi og6h bd
 15a8: 4ctn 7evp 2jtp acmd s3pc mgue dc

15b7: xwdt a3gz yda6 7c51 76xa krih eh
 15c6: 5743 rj6p kqfe cgm1 rlpn e64i ez
 15d5: 7bb3 lxem tror 7mt5 uvfp et7k er
 15e4: uvri 5fci 7dtp fsdr svvz igyx a6
 15f3: 4d7r r73m tror 7mt5 dbny xsbq bx
 1602: svw7 ig44 uvo3 srep ug6j 2g4m dr
 1611: tror 7mt5 uvri 5hgh svvz igy7 7b
 1620: fzob agl3 iqhy 2kud s55z 2g5i az
 162f: 7jhh iwum s5vz igy7 fzoj 21d6 bm
 163e: dcl1 2kmd s3pc mgq7 svnd xt14 fe
 164d: t7hx 2hd6 ahlf 2hd6 mdej tfa7 gm
 165c: 5c6z 4hd6 wvvy 6jw7 lrx7 kj17 gz
 166b: dcio 6x7j v7bz rha7 zk6z r7a7 g2
 167a: yv5v acug s5fj qgxj ajuj 77e4 g3
 1689: qvor atw6 4cd1 7afp 5rwj og41 gd
 1698: ubov 7bu7 t77k 22d6 pvwn qool gr
 16a7: s5bz 6lmm if7i ckvh x7a4 a4k7 fb
 16b6: auid jpdj kd7z z7ds bdbp 7ha7 gx
 16c5: d7pb 7ha7 d7pe fszf jppe fuzi bz
 16d4: jqat phbv flwc jha7 d7p7 zha7 ai
 16e3: d7pb 7ha7 d7pb 7hec tnqz gh4c ea
 16f2: tnqz gh4c tnqz gh4c 77fp zci7 7s
 1701: ja7u dubi jqdt 5sq7 fd4b 7ha7 b2
 1710: expb 7hbk hnpb 7hbs zchm atpb ga
 171f: d7rb 7ha7 d777 zchm atpb 7drf ad
 172e: f7ib 7hbl heb7 jhbs huje jta7 fb
 173d: d7pb 7ha7 bicc kdq7 dadd rtre au
 174c: hmjd 5try atfr 7h7r hxyy dha7 fp
 175b: jmdt frbe jibr 7tze jquj 7ha7 ai
 176a: d7id lm3r d7pd jerd ht7b 7hbf ei
 1779: jibt rqrj daiu 7qji hmdj jtzq ey
 1788: d77b 7rzb d7pb 7ha7 77fu fszf cz
 1797: jppe fuzi jqat phbv lebt hqjr df
 17a6: tadt 3tzt hefd x7je j1jb 7hia g7
 17b5: at77 zehm d7pb 7q2l i4ad bsa7 ec
 17c4: iujt xubi jq7u frzi iycs techm de
 17d3: atfp z7a7 d7pe 7pjr jqdu hrjo cg
 17e2: ixpc bnq7 d7pb 7ha7 jp7w zehm dc
 17f1: 7agt lqq7 i4gb 7h77 7777 7mx7 cl
 1800: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 cb
 180f: a777 7cxb 7xb7 b7h7 777p b7ha bi
 181e: 7777 777n gqhf i7dp ghrq ldx7 fh
 182d: 77xc biap fdyc fmau fx2s pnja c6
 183c: hlat hqjf f7xc dmiu f72s kupd es
 184b: ixb3 lai5 7zpp jfhf rdc7 ra5h gp
 185a: b77p 7d77 777p h7o6 7c6p a6x7 br

© 64'er

ROCKUS



Mathe in Basic – kein Problem

Teil 2

Gerade bei mathematischen Problemen verspricht der C64 schnelle Hilfe. Doch ihm beizubringen, was er berechnen soll, ist nicht immer einfach. Wir zeigen Ihnen, wie es ohne Erweiterungen in Basic geht.

von Dieter Marung

Das eingebaute »Basic V2.0« des C64 ist bekanntlich nicht besonders komfortabel, aber völlig ausreichend zur Lösung der meisten mathematischen Probleme. Voraussetzung ist jedoch, daß man weiß, wie solche Problemlösungen zu programmieren sind. Wir demonstrieren Ihnen deshalb anhand einiger praxisgerechter Beispiele, wie man an diese Problematik herangeht. Falls Sie aber gar nicht an der Funktionsweise der Listings interessiert sind, können Sie sich natürlich auch auf das Abtippen beschränken – die Programme sind sehr hilfreich, gerade für Schüler.

Nachdem wir uns in der letzten Ausgabe einfacheren mathematischen Problemen (Primzahlen und -faktoren, Wurzeln, größter gemeinsamer Teiler etc.) gewidmet haben, soll es heute um anspruchsvollere Aufgaben gehen.

Wir beginnen mit der Berechnung des Sinus nach dem Satz von Taylor. Wie die Wurfelfunktion können wir auch die Wurfelfunktionen vom Computer abrufen. Will man sie jedoch »zu Fuß« berechnen, so braucht man dazu den Satz von Taylor, den man übrigens erst auf der Hochschule lernt und der dementsprechend kompliziert ist. Das kleine Programm (Listing 1) soll die Berechnung am Beispiel des Sinus demonstrieren und mit dem Wert der im Computer installierten Standardfunktion vergleichen. In Zeile 60 wird aus dem in Altgrad eingegebenen beliebigen Winkel der Hauptwert als Bogenmaß errechnet. Die Zeilen 90 bis 180 rechnen nach dem Taylorschen Satz, wobei in den Zeilen 120 bis 140 die jeweils benötigte Fakultät errechnet wird. Die Zeile 175 gibt die Zwischenwerte der Rechnung zur Demonstration aus. Schließlich werden ab Zeile 190 der nach Taylor errechnete und der Wert der Standardfunktion gegenübergestellt.

Nun soll es darum gehen, Dezimalzahlen in Dualzahlen (Listing 2) zu wandeln und umgekehrt. Wir gehen nach dem bekannten Verfahren vor: Ist die Dezimalzahl gerade, wird eine 0 aufgeschrieben, ist sie ungerade, schreiben wir eine 1. Nun teilen wir die Zahl durch 2, was nur bis zum Komma nötig ist. Bei geradem Ergebnis schreiben wir nach links fortlaufend eine 0, bei ungeradem Ergebnis eine 1. Nun wird wieder durch 2 geteilt usw. Zum Programm: In Zeile 40 wird die Dezimalzahl eingegeben und in den Zeilen 50 und 60 untersucht, ob die Division durch 2 aufgeht. Ist dies der Fall, so wird der zunächst leeren Stringvariablen DU\$ von links eine 0 angefügt: DU\$ = "0" + DU\$ (Zeile 60). Im anderen Fall erfolgt in Zeile 50 das Anfügen einer 1. Die erste Division beginnt nun in Zeile 70, wobei der ganzzahlige Teil des Ergebnisses wieder derselben Variablen DE zugewiesen wird. Solange DE noch größer oder gleich 1 ist, erfolgt eine erneute Überprüfung in Zeile 50, sonst wird der so aufgebaute String DU\$ ausgegeben. Zur Umrechnung der nächsten Zahl erfolgt ein Rücksprung zu Zeile 40. Dabei ist aber zuvor der String zu leeren, weil sonst die neue Dualzahl immer wieder links an die alte angehängt würde.

Jetzt kommen wir zum umgekehrten Fall, der Umrechnung Dual nach Dezimal (ebenfalls Listing 2, aber Start mit RUN 200). Die Eingabe der Dualzahl als String DU\$ erfolgt in Zeile 230. Die

Variable FL ist vorher auf 0 zu setzen, weil in den Zeilen 232 bis 238 überprüft wird, ob die eingegebene Dualzahl wirklich nur aus Nullen und Einsen besteht. Die ASCII-Codes der Zeichen 0 und 1 sind die Zahlen 48 und 49. In einer Schleife bis zur Länge des Strings DU\$ wird der ASCII-Code jedes einzelnen Zeichens festgestellt. Ist er kleiner als 48 oder größer als 49, so setzt das Programm das Flag FL auf 1. Ist nach Ablauf der Schleife dieses Flag gleich 1, so wurde ein Zeichen gefunden, das nicht 1 oder 0 war, und die Eingabe ist in Zeile 230 zu wiederholen, das Flag ist wieder 0.

Die eigentliche Umrechnung beginnt in Zeile 240: Dort wird der Stellenwert der höchsten (also der linken) Stelle der Dualzahl errechnet. Der Stellenwert F ist 2 hoch Länge der Zahl minus 1. Die anschließende Schleife läuft von 1 bis zur Länge des Strings DU\$. In Zeile 260 wird von links beginnend der String zeichenweise in seinen numerischen Wert umgewandelt, was für die Variable S die Ziffer 0 oder 1 ergibt. In Zeile 270 erfolgt die Multiplikation der Variable S mit dem Stellenwert (Aufsummierung in DE).

Listing 1. Sinusberechnung nach Tylor

```
10 PRINT"CLR":REM SATZ VON TAYLOR <025>
20 PRINT"SATZ VON TAYLOR 1715" <162>
30 PRINT"*****" <055>
40 PRINT"ERRECHNUNG DES SINUS" <127>
50 PRINT:INPUT" WINKEL IN ALTGRAD";W <226>
60 B=2*↑*(W-INT(W/360)*360)/360 <044>
70 PRINT:PRINT" BOGENMASS="B <155>
80 V=1 <081>
90 FOR J=1 TO 23 STEP 2 <147>
100 F=1 <037>
110 : <086>
120 FOR N=J TO 1 STEP-1 <233>
130 F=F*N <188>
140 NEXT N <008>
150 : <126>
160 V=V*-1 <010>
170 S=S+(V/F)*B↑J <024>
175 REM PRINT:S:REM KONTROLLAUSDRUCK <168>
180 NEXT J <016>
190 PRINT:PRINT TAB(7)"SIN("W")=";-S <150>
200 PRINT:PRINT" STANDARDFUNKTION DES" <064>
210 PRINT" COMPUTERS ERGIBT"SIN(B) <236>
```

© 64'er

Danach ergibt sich der Stellenwert der nächsten Stelle durch Division durch 2. Ist die Schleife durchlaufen, kann die Dezimalzahl DE ausgegeben und – nach Rücksetzen der Variable auf 0 – zur Eingabe einer neuen Dualzahl zurückgekehrt werden.

Weiter geht es mit einem Dauerbrenner: der Berechnung von Hexadezimalzahlen (Listing 3). Der erste Teil des Programms dient zur Umrechnung von dezimal nach hexadezimal, dabei stellen wir Ähnlichkeiten zur Dualzahlumrechnung fest. Im Hexadezimalfall wird immer durch 16 dividiert, und der entstehende Rest ergibt eine Stelle der Hexadezimalzahl. Nachdem die Dezimalzahl eingegeben wurde, erfolgt in Zeile 50 die Berechnung des ganzzahligen Bestandteils S der Division durch 16 und die Ermittlung des Rests R der Division. In Zeile 70 passiert nun folgendes: Ist dieser Rest kleiner oder gleich 9, so zählen wir zu seinem Wert die Zahl 48 hinzu. Ein Beispiel: Der Rest sei 7. 7 plus 48 ist 55 (das ist der ASCII-Code von 7). Mit CHR\$(55) wird das Zeichen 7 gebildet, und von links an den (noch leeren) String H\$ angefügt. Zeile 80 arbeitet entsprechend: Ist der Rest größer als 9, so wird jetzt

Listing 2. Dezimal nach dual und zurück

```

10 PRINT"<CLR>":REM UMRECHNUNG DEZIMALZAHL
   IN DUALZAHL <250>
20 PRINT"UMRECHNUNG DEZIMALZAHL IN DUALZAHL" <171>
30 PRINT"*****" <248>
   "*" <078>
40 PRINT:INPUT" DEZIMALZAHL";D$ <016>
50 IF DE/2<>INT(DE/2)THEN D$="1"+D$ <141>
60 IF DE/2=INT(DE/2)THEN D$="0"+D$ <063>
70 DE=INT(DE/2) <063>
80 IF DE=1 THEN 50 <096>
90 PRINT:PRINT" DUALZAHL="D$ <238>
100 D$="":GOTO 40 <086>
110 : <096>
120 :
200 PRINT"<CLR>":REM UMRECHNUNG DUALZAHL I
   N DEZIMALZAHL <246>
210 PRINT"UMRECHNUNG DUALZAHL IN DEZIMALZAHL" <075>
220 PRINT"*****" <182>
   "*" <077>
230 FL=0:PRINT:INPUT" DUALZAHL";D$ <075>
232 FOR I=1 TO LEN(D$) <030>
235 IF ASC(MID$(D$,I,1))>49 THEN FL=1 <029>
236 IF ASC(MID$(D$,I,1))<48 THEN FL=1 <065>
237 NEXT I
238 IF FL=1 THEN PRINT TAB(3)D$;" IST KEI
   NE DUALZAHL!":GOTO 230 <224>
240 F=2^(LEN(D$)-1) <142>
250 FOR L=1 TO LEN(D$) <117>
260 S=VAL(MID$(D$,L,1)) <064>
270 DE=DE+S*F:F=F/2 <141>
280 NEXT L <134>
290 PRINT:PRINT" DEZIMALZAHL="DE <093>
300 DE=0:GOTO 230 <068>

```

© 64'er

Listing 3. Dezimal nach hexadezimal und zurück

```

10 PRINT"<CLR>":REM UMRECHNUNG DEZIMALZAHL
   IN HEXZAHL <103>
20 PRINT"UMRECHNUNG DEZIMALZAHL IN HEXZAHL" <248>
30 PRINT"*****" <111>
   "*" <250>
40 PRINT:INPUT" DEZIMALZAHL";D <156>
50 S=INT(D/16) <154>
60 R=D-S*16 <152>
70 IF R<=9 THEN H$=CHR$(R+48)+H$ <105>
80 IF R>9 THEN H$=CHR$(R+55)+H$ <148>
90 IF S>15 THEN D=S:GOTO 50 <113>
100 IF S=0 THEN 130 <232>
110 IF S<=9 THEN H$=CHR$(S+48)+H$ <169>
120 IF S>9 THEN H$=CHR$(S+55)+H$ <216>
130 PRINT:PRINT" HEXZAHL="H$ <232>
140 PRINT:H$="":GOTO 40 <136>
160 : <146>
170 :
200 PRINT"<CLR>":REM UMRECHNUNG HEXZAHL IN
   DEZIMALZAHL <129>
210 PRINT"UMRECHNUNG HEXZAHL IN DEZIMALZAHL" <107>
220 PRINT"*****" <045>
   "*" <222>
230 PRINT:INPUT" HEXZAHL";H$ <068>
240 L=LEN(H$) <131>
250 FOR I=L TO 1 STEP-1 <111>
260 S=ASC(MID$(H$,I,1)) <005>
270 IF S<60 THEN D=D+(S-48)*16^E <108>
280 IF S>60 THEN D=D+(S-55)*16^E <195>
290 E=E+1 <130>
300 NEXT I <029>
310 PRINT:PRINT" DEZIMALZAHL="D <112>
320 D=0:E=0:GOTO 230

```

© 64'er

55 dazugezählt, und wir kommen auf die Zeichen A bis F, wovon das entsprechende von links an den String angefügt wird. Ist das oben ermittelte S größer als 15, so bedeutet das, daß wir noch nicht bei der letzten Stelle der Hexadezimalzahl angekommen sind. Deshalb wird das neue D aus dem alten S gewonnen und zur Zeile 50 zurückgekehrt – es geht also wieder von vorne los. Ist die Variable S aber nicht größer als 15, so ist nur noch die letzte, linke Stelle der Hexadezimalzahl zu ermitteln. Das passiert in den Zeilen 110 und 120 genauso wie in den Zeilen 70 und 80. Danach erfolgt die Ausgabe der Hexadezimalzahl, wobei Zeile 100 verhindert, daß sie mit einer führenden Null ausgegeben wird. Jetzt wird der String H\$ geleert und zur Eingabe zurückgekehrt.

Dauerbrenner Hexzahlen

Kommen wir jetzt zum umgekehrten Fall, der Umrechnung Hexadezimalzahl nach Dezimalzahl (ebenfalls Listing 3, aber Start mit RUN 200). Nach Eingabe der Hexadezimalzahl (H\$) wird zunächst in Zeile 240 dessen Länge L festgestellt und anschließend eine Schleife von L bis 1 mit negativer Schrittlänge durchlaufen. Das bedeutet, daß wir den String H\$ von der letzten Stelle beginnend untersuchen. Zuerst wird in der Schleife der ASCII-Code S der letzten Stelle (dann der vorletzten usw.) festgestellt. In Zeile 270 passiert nun folgendes: Wenn dieser ASCII-Code kleiner als 60 ist, so handelt es sich um eine der Ziffern 0 bis 9, und vom Code wird 48 abgezogen, so daß man auf die in der Stelle stehende Ziffer kommt. Diese Ziffer wird mit dem Stellenwert 16 hoch E multipliziert. Da E noch auf keinen anderen Wert gesetzt wurde, ist es noch 0, also ist das Ergebnis (E hoch 0) 1, was dem Stellenwert der letzten Stelle entspricht. Der sich ergebende Wert wird in der Variablen D aufsummiert. Falls der ASCII-Code größer als 60 ist, tritt Zeile 280 in Aktion: Es handelt sich dann um eine der »Ziffern« (Hex) A bis F. Dieser Fall soll an einem Beispiel deutlich gemacht werden: Die »Ziffer« sei C, der ASCII-Code dazu ist 67, durch Subtraktion von 55 kommt man auf den Wert 12. Das funktioniert, denn 12 entspricht dem C. Die 12 wird nun mit dem Stellenwert

multipliziert und in der Variablen D aufsummiert. Bevor die Schleife zum nächsten Wert der Laufvariablen kommt, muß der Stellenwert mit 16 multipliziert werden (Höhersetzen des Exponenten E um 1). Nach dem Schleifendurchlauf ist die gesuchte Dezimalzahl aus Besetzung der Stelle mal Stellenwert aufsummiert und kann in Zeile 310 ausgegeben werden. Danach sind D und E wieder auf Null zu setzen und zur Eingabe zurückzukehren.

Als krönenden Abschluß unserer mathematischen Basic-Exkursion präsentieren wir nun den **Geheimcode Vigenere** (Listing 4). Dabei handelt es sich um einen sehr alten Code, von dem behauptet wird, daß schon Napoleon ihn benutzt hat. Er kann nicht nach der Methode der Häufigkeit des Auftretens von Buchstaben geknackt werden.

Den Programmaufbau detailliert zu erklären, wäre in diesem Fall wenig lehrreich, zu lang und zu langweilig. Statt dessen wollen wir etwas detaillierter auf den Code eingehen: Zunächst schreibt man sich eine Matrix des Alphabets und der Ziffern bzw. beliebiger Sonderzeichen, die benutzt werden sollen, nach dem folgenden Muster auf:

```

K L A R T E X T
C ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-1234567890
O BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-1234567890A
D CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-1234567890AB
E DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-1234567890ABC
W
O so geht das weiter, bis die letzte Zeile so aus-
   sieht:
R
T OABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-123456789

```

Dabei ist wichtig, daß Sender und Empfänger einen identischen Zeichensatz und dasselbe Codewort vereinbart haben. Nun schreibt man den Klartext auf und das Codewort (in unserem Beispiel »COMMODORE«) fortlaufend darunter, z.B. so:

ICH-UND-DU-MUELLERS-KUH
COMMODORECOMMODORECOMMO

Jetzt sucht man den ersten Klartextbuchstaben in der oberen Zeile auf (hier ist das ein I) sowie den ersten Codewortbuchstaben in der linken Spalte (hier ein C). Zeile und Spalte treffen sich in dem gesuchten Codebuchstaben K (die betroffenen C, I und K sind in der obenstehenden Matrix fettgedruckt). Schon haben wir den ersten Buchstaben des verschlüsselten Textes, und so geht es weiter. Man erhält folgenden verschlüsselten Text:

KQTB8QRGHWDY6SOZVVUDW6V

Das Entschlüsseln funktioniert umgekehrt. Wer sich dafür interessiert, kann das selbst einmal auf dem Papier ausprobieren. Einfacher geht es natürlich mit unserem Programm.

Wir hoffen, daß Ihnen unsere kleine Exkursion Spaß gemacht hat. Sie wissen jetzt, wie man sich auch mit dem mageren V2-Basic des C64 an mathematische Probleme heranwagen kann und verfügen ganz nebenbei über einige äußerst nützliche Programme. (pd)

Listing 4. Vierhundert Jahre alt, aber schwer zu knacken: Geheimcode Vigenere

```

2 REM *****
3 REM * VIGENERE-CODE *
4 REM *****
5 :
6 PRINT<CLR>"
7 DIM C$(37,37):DIM S$(21):DIM D$(100)
10 PRINT<5RIGHT>VIGENERE-CODE(9SPACE)(16.
    JH.)
11 PRINT<5RIGHT>UUUUUUUUUUUUUUUUUU
15 PRINT:PRINT<2RIGHT>DER VIGENERE-CODE A
    RBEITET MIT EINEM"
20 PRINT:PRINT<2RIGHT>SCHLUESSELWORT,DAS
    BIS ZU 20 BUCH-"
22 PRINT:PRINT<2RIGHT>STABEN LANG SEIN DA
    RF."
24 PRINT:PRINT<2RIGHT>DER TEXT (BUCHSTABE
    N UND ZIFFERN)"
25 PRINT:PRINT<2RIGHT>WIRD OHNE RETURN-TA
    STE EINGEGEBEN."
26 PRINT:PRINT<2RIGHT>LEERTASTE MIT - EIN
    GEBEN."
28 PRINT:PRINT<2RIGHT>BUCHSTABEN LOESCHEN
    MIT /(2SPACE)(NUR VOR"
30 PRINT:PRINT<2RIGHT>ZEILENENDE MOEGlich
    )."
32 PRINT:PRINT<2RIGHT>ENDE DES TEXTES MIT
    * EINGEBEN!"
34 PRINT:PRINT TAB(17)"C 1990 DIETER MARUN
    G"
100 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q
    ,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z,-
105 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
110 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q
    ,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z,-
115 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
200 FOR S=1 TO 37
220 FOR Z=1 TO 37
240 READ C$(S,Z)
300 NEXT Z
305 RESTORE
310 FOR A=1 TO S:READ A$:NEXT
320 NEXT S
430 I=1:PRINT<2RIGHT>SCHLUESSELWORT:";
450 GET S$(I):IF S$(I)="" THEN 450
455 L=L+1
460 PRINT S$(I):IF S$(I)<>CHR$(13) THEN I=
    I+1:GOTO 450
470 L=L-1
480 PRINT<CLR>"
2000 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT<3RIGHT>VERSC
    HLUESSELN(5SPACE)1"
2010 PRINT:PRINT<3RIGHT>ENTSCHLUESSELN(5S
    PACE)2"
2030 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT<18RIGHT>";AU
2040 ON AU GOTO 3000,5000
3000 PRINT<CLR>"
3050 FOR G=1061 TO 2021 STEP 40:POKE G,117
    :NEXT G
3100 PRINT:PRINT<2RIGHT>GIB DEN KLARTEXT
    EIN:"PRINT
3104 I=0
3105 I=I+1:IF I=L+1 THEN I=1
3110 GET K$:IF K$="" THEN 3110
3112 IF K$="*" THEN 6000
3114 IF K$="/" THEN 3117
3115 GOTO 3123
3117 D$(Z1)=LEFT$(D$(Z1),LEN(D$(Z1))-1):I=
    I-1
3118 IF I=0 THEN I=L
3119 ZW=ZW-1
<139> 3120 PRINT<LEFT,SPACE,DOWN,LEFT,SPACE,UP,
<166> LEFT>";IF ZW=0 THEN ZW=1:GOTO 3104
<141> 3121 GOTO 3110
<237> 3123 PRINT K$;
<250> 3125 FOR Z=1 TO 37
<133> 3127 FL=0
3130 IF K$=C$(1,Z) THEN FL=1:GOTO 3150
3140 NEXT Z
3150 IF FL=0 THEN 3120
3210 FOR S=1 TO 37
3220 IF S$(I)=C$(S,1) THEN 3500
3230 NEXT S
3500 PRINT<LEFT,DOWN>";C$(S,Z);<UP>";
3510 D$(Z1)=D$(Z1)+C$(S,Z)
3520 IF LEN(D$(Z1))=76 THEN Z1=Z1+1
3600 ZW=ZW+1:IF ZW/38=INT(ZW/38) THEN PRINT
    :PRINT:PRINT
3610 GOTO 3105
5000 PRINT<CLR>"
5010 PRINT
5050 FOR G=1061 TO 2021 STEP 40:POKE G,117
    :NEXT G
5100 PRINT:PRINT<2RIGHT>GIB DEN VERSCHLUE
    SSELTEN TEXT EIN:"PRINT
5190 I=0
5195 I=I+1:IF I=L+1 THEN I=1
5200 GET V$:IF V$="" THEN 5200
5205 IF V$="*" THEN 6000
5207 IF V$="/" THEN 5210
5209 GOTO 5230
5210 D$(Z1)=LEFT$(D$(Z1),LEN(D$(Z1))-1):I=
    I-1
5212 IF I=0 THEN I=L
5214 ZW=ZW-1
5216 PRINT<LEFT,SPACE,DOWN,LEFT,SPACE,UP,
    LEFT>";IF ZW=0 THEN ZW=1:GOTO 5190
5219 GOTO 5200
5230 PRINT V$;
5235 FOR Z=1 TO 37
5240 IF S$(I)=C$(1,Z) THEN 5300
5250 NEXT Z
5300 FOR S=1 TO 37
5305 FL=0
5310 IF V$=C$(S,Z) THEN FL=1:GOTO 5330
5320 NEXT S
5330 IF FL=0 THEN 5216
5400 PRINT<LEFT,DOWN>";C$(S,1);<UP>";
5410 D$(Z1)=D$(Z1)+C$(S,1)
5420 IF LEN(D$(Z1))=76 THEN Z1=Z1+1
5500 ZW=ZW+1:IF ZW/38=INT(ZW/38) THEN PRINT
    :PRINT:PRINT
5600 GOTO 5195
6000 PRINT<CLR>"
6010 PRINT:PRINT
6020 INPUT<2SPACE>SOLL GEDRUCKT WERDEN J/
    N";A$
6030 IF A$="N" THEN END
6040 IF A$<>"J" THEN PRINT<2UP>":GOTO 6020
6100 OPEN 1:4:CMD 1
6200 FOR I=0 TO 21
6210 PRINT D$(I)
6220 NEXT I
6300 PRINT#1:CLOSE 1
6310 INPUT<2SPACE>NOCH EINMAL DRUCKEN J/N
    ";A$
6315 IF A$="N" THEN END
6320 IF A$="J" THEN 6100
6330 IF A$<>"J" THEN PRINT<2UP>":GOTO 6310

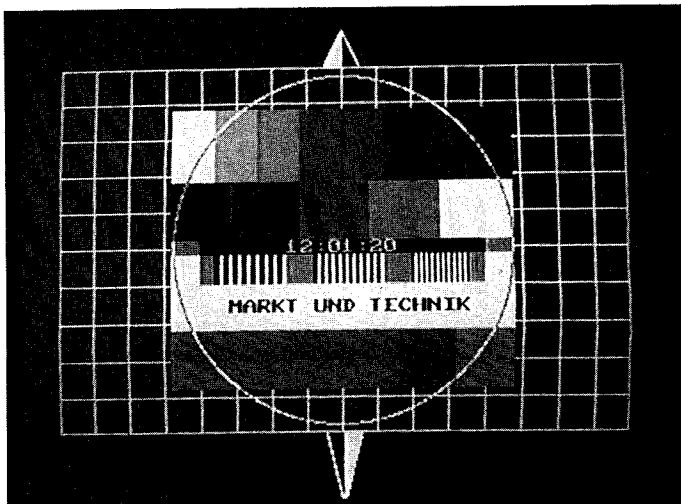
```

© 64'er

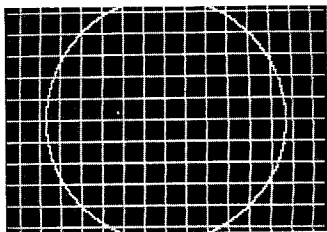
Der C 64 als Testbild-generator

von Mario und Maik Qualmann

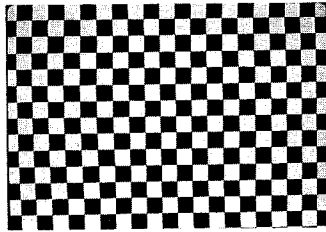
Um einen Fernseher oder Monitor auf Herz und Nieren (sprich auf Transistor und IC) überprüfen zu können, ist ein Testbildgenerator unerlässlich. Leider sind solche Geräte für den Hobby-Elektroniker fast unerschwinglich, außer er besitzt einen C 64 und unser Testbildprogramm.



Das vom Fernsehen bekannte Testbild auf dem C 64



Überprüfen der Konvergenz



Schachbrettmuster

Der C 64 kann sich leicht per Software in einen Super-Testbildgenerator verwandeln. Dieser Generator liefert Funktionen, die sich hardwaremäßig nur äußerst schwierig realisieren lassen würden: Es wäre ein TTL-Grab nötig. Das hier veröffentlichte Programm nutzt die Möglichkeiten des VIC im C 64 fast vollständig aus. Es ist in Maschinensprache geschrieben und somit im Bildaufbau sehr schnell. Der wichtigste Vorteil ist aber, daß solche Testteile wie z.B. Linienmuster, Farbbalken oder Gittermuster bildschirmfüllend dargestellt werden. Dadurch kann die Bildqualität bis in die Ecken geprüft werden, wo Konvergenz und Schärfe meist am schnellsten nachlassen. Dem Farbstestbild wur-

den Zentrierungspfeile hinzugefügt, um die Einstellung der Bildlage zu vereinfachen. Weiterhin enthält es eine jederzeit zu stellende, genau gehende Uhr und die Möglichkeit, die Textzeile zu ändern. Außerdem wurden zusätzliche Programnteile eingebaut (Weißbild, Linienraster, Schachbrettmuster). Nachfolgend eine kurze Übersicht der einzelnen Menüpunkte:

Menüpunkt	Bezeichnung	Anwendung
1	Grundfarbe Weiß	Weißabgleich
11	Grundfarbe Rot	1. RGB-Einstufen, Farb-Decoder prüfen 2. Farbtrennung der Bildröhre prüfen 3. Videokopie und -bänder prüfen
2	Grundfarbe Grün	wie Menüpunkt 1
3	Grundfarbe Blau	wie Menüpunkt 1
4	Linienmuster	horizontale Konvergenz einstellen
6	Kreis/Gitter	Konvergenz und Linearität einstellen
6	Schachbrettmuster	Linearität prüfen
7	Farbbalken	Farbmessung prüfen
8	Multiburst	Auflösungsgrenzen von Monitoren und Videogeräten prüfen, Bildschärfe einstellen
9	ZT-Impuls	Laufzeiten und Reflexionen auf dem Übertragungsweg messen
0	50-Hz-Sprung	Prüfen von Kernschaltungen
+	Testbild	Demonstrationsbild, allgemeine Qualitätsprüfung
T	Texteingabe	Ändern der Textzeile im Testbild
Z	Zeiteingabe	Stellen der Uhr im Testbild
F1	Pegeltöne	1 kHz (allgemeiner Meßton)
F3	Zweitontönung	274 Hz, Abgleich und Prüfung von TV-Stereo-Decodern
F5	Stereotönung	117 Hz wie Menüpunkt F3

Sonstige Funktionen:

CRSR up/down: Lautstärke der Pegeltöne erhöhen

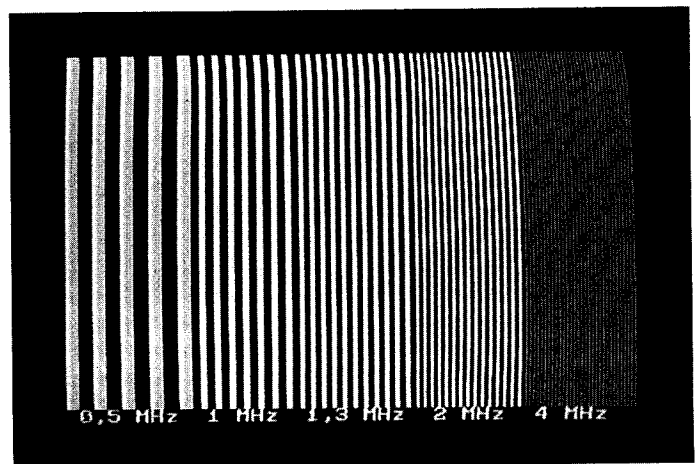
CRSR left/right: Lautstärke vermindern

SPACE-Taste: Menüaufruf

CONTROL/RESTORE: Programmende (Restart mit SYS 13824)

Beim erstmaligen Aufruf des Farbstestbildes befindet man sich immer im Modus »Uhrzeit stellen«. Fehleingaben können mit der INS/DEL-Taste beseitigt werden. Die Tastaturbelegung wurde leicht geändert, so entfallen z.B. die Grafikzeichen. Das Programm ist gepackt, es dauert einige Sekunden, bis es startet.

Mit diesen Funktionen läßt sich jeder Fernseher oder Monitor auf optimale Wiedergabequalität einstellen. Aber auch bei der Fehlersuche erweist sich dieses Programm als überaus nützlich. Einige zusätzliche Features runden den Testbildgenerator noch ab. Bei einem Dauertest läßt sich über die im Testbild integrierte Uhr leicht die Zeit feststellen, die das zu testende Gerät nun schon fehlerfrei arbeitet. Aber auch umgekehrt lassen sich bei funktionierendem Monitor mit diesem Programm die Funktionen des SID, der CIA und des HF-Modulators im C 64 überprüfen.



Die Auflösung des Monitors wird mit dem Multiburst überprüft

»Testbild V 2.1« verwandelt den C64 in einen Testbildgenerator

"testbild v2.1"

0801 2491

```

0801: aldl la35 fhxc lm77 7777 7777 dk
0810: obqo 6fu7 7bb7 chvl wukp qgis f2
081f: 7n3q zbly 6371 ut7b th7x qgtl bx
082e: xxwj jkvi acx7 2sq4 abxr 2fo6 72
083d: 65dm a5gp 4nbo qhdk ugrx k5m1 g3
084c: pbqa waqm thsh lkrl fpaz d7df gn
085b: 6xeo 7hdp grq7 lbwp elso 4rvp fs
086a: 6bso 3re4 737x z7hh mcwd 375p gf
0879: 22wd 575p 2fx6 pjvh zemm m5np ag
0888: zztz oaha kafa 7beq 67ul qtf0 af
0897: 3234 ar6p 4peo 7emp enq7 fbwp gz
08a6: chso 4rvp 6bso 3re4 737d xshe dm
08b5: vg3b urfp 3wso stga 5cdk c5aj eq
08c4: ychn aywy zeno ao7j 57j2 7neb cr
08d3: 7xco 7f9f 62em a5ef 6ydk zqxa fc
08e2: iqfp glox ekdm ayof 6ghn c3dx fw
08f1: vg3b urfp 3cso stf3 5bfl c5aj ao
0900: ych7 yywy z7ad qyhe thep u3gn 7a
090f: d26l utgx t26d qolg 7efd z7z4 dv
091e: 77p7 paom p7e7 ctg6 7317 r76p fx
092d: udh7 5adm 7neo yqqx l7c7 7mpr gn
093c: clfj 7o7k ptjd aq66 blta xore ab
094b: thkr tgyw gi7t xkoq lbvq kih5 g5
095a: ye4w xian ggd5 q5dh 37fr djln ej
0969: axus vflj d15b lrp4 gtwu m714 dp
0978: fdyx glal yppr fmjb hmlg 4aty ae
0987: 2w3q bi2x reee ace4 4iew 6ffa ac
0996: duet t3eq wg2s hrkh q6nn m4pz bc
09a5: hysf yofc 5mp4 4x6n szo6 k5w4 dg
09b4: kzh3 4ufx dyju rzks t2rn nsrt 7i
09c3: pjej ijej uott ztr2 kqov dylk cl
09d2: srvj 4nrb y614 u3aj ofcy ik4s bx
09e1: xwi4 myoo j4rg imoa 3ku5 xtzz ak
09f0: rjjy of4a vj4l or5q zwo6 htkk a2
09ff: m42g 2etz wn6k 6qfm zkk4 vx2g fc
0a0e: muwg d4kz onqz onew 7777 7777 a4
0a1d: aaaa aaaa aaaa aaaj mdex wdal d2
0a2c: puv2 pzpt 2qwk i2fa llrc iuyw gc
0a3b: ialm y34u f3ml puv5 xzpp q5va cn
0a4a: knxs 4nyq fzqt b37v xdo2 7q4o bj
0a59: zx6a ty3b 2kxu sqwv svan grfu ak
0a68: nhag v2dq vduc ktc5 djw6 bvnf gp
0a77: wdel xamm 6cv7 qro4 jz25 36oj de
0a86: vv6w bqzg s2si dwnm yet2 hogu fn
0a95: kkov hm2u obs3 bv5d 353z wg2s ez
0aa4: njof u45m rbvv 41pw 6j5e gxem dx
0ab3: 31y2 4uno ma33 dync fesq rsvv gu
0ac2: fl4z asma 3zcn vhjz 42ul pw2h ep
0ad1: e6vt iqph hhhh hhhh hhhh hhjs e4
0ae0: jfhy so54 ni5h cm65 mxx4 dexw fh
0aef: daho ergn cvnj z4yh hho4 76ws b3
0afe: 5owa xex5 ynjk lvhm hldc 6hem av
0b0d: 5mag omtf 7ypj zy4o 167y uoke bf
0b1c: wvke 5qdp mk5h ffl1 rlay y3qq gd
0b2b: zam6 jawm fiye y3yc jwd7 s2ma dy
0b3a: uhdj vlmm lfy7 bg7x fkra lb5i a4
0b49: nhim l5z4 dxaq sgd7 zaan w5q2 az
0b58: l7ab haxa m2bl s7fd vnbb an7j 7k
0b67: mdhb lmoy dqek qlhs i57t yrnh du
0b76: iwl6 f3pb e7qd p2pt 2413 blm fv
0b85: prun zbre pusj yr6p ruhj br7m 7c
0b94: ymib ebnh z3p4 2f7u b3jr hfi4 dg
0ba3: wbttr augm soej 2hnt rhfa jqdu fv
0bb2: wrda ndf3 j7e3 i3ev lqew ld4e fm
0bc1: j4ur zuwd ztbf huey casb rhgf gm
0bd0: rjuw rphm y7mf vhol s32t l6jc e7
0bdf: 5umj q6ig 4rbw isrp ha2a x35a bw
0bee: khg2 kc7u cytr umtd 7orq ljxf db
0bfd: ajxo fyxd jebu 7cah taai srpo eb
0c0c: ekhg 2hy7 ucre ofed plq5 yrvp gf
0c1b: nzuz aure y6iw rzq3 32gc zvzg 7j
0c2a: 4mgk heou dqic rwyj ti3j 2ukp 7b
0c39: qj3m ukp6 s5uy mfab 72kz tjca gx
0c48: 2nix likq dext vhoa yw3z touh bh
0c57: 6jq5 uc4j ftke mxxm mdfv tekx dj
0c66: zce5 hmj2 i4k7 n2xb o3az c7lc 7w
0c75: xfmo e75u redk 5lak ysa5 eqpb ca
0c84: 7gqx aode 5usi mftj 5wki 4geu a3
0c93: puba letj 4mbl akvz tszr 4noz fm

```

```

0ca2: trsn eidb pixb lji7 5fvp lb7h gd
0cb1: 31fh wzha s7tc fdyp lyth gfpr cl
0cc0: ayuo fmpd csjq neab qhtz lhht af
0ccf: jhas bbe3 sd1w rlqr qicu sbex bi
0cde: fhas em7v 7dfk tzbw kfps ww7u b4
0ced: 6pjm id5b khe6 akdi v7ja b67p ap
0cfe: hquo 5w7j p5te fjh4 3vka jfto de
0d0b: omul enwq ylfv 4ule 2pey pqga go
0d1a: m3aj dbxx bbbe ytfp lmv7 7umd 76
0d29: drcj m7h4 6evp vufa hgml vun5 am
0d38: 2jxx wxid fudm fyth azta ukln el
0d47: tzhp dykh fhv3 xtra i3ab xzer dv
0d56: reap tjyr fndj aks7 fwjz aer6 ao
0d65: jsbv plc2 ipja xdf7 wjza 4jlj do
0d74: zapo mfah ejdb tjhp 7a2y 3jfb b6
0d83: drcj bxnw d7qn skr7 hsr7 wdec b6
0d92: vmb7 nu7m bpfm 3ukl z5pa 51br 76
0da1: d414 vvkj u76z uw3h fmkx oxpm 7h
0db0: quko xuqr eb3b xrxn ahg2 em6b cf
0dbf: ay4k oxpm qko xpne j25d cprv e7
0dce: zi76 zqg3 hftm boxp mqub hd3p bx
0ddd: f2hk uoxl g5hs 5dcs zd6q 72cr cw
0dec: d6q7 45qg 3hga ditt y7he dtm7 ci
0dfb: pecum vxxl xi7y repl ybxf lv3c cq
0e0a: fd7p lyeh gqgd bwf1 sdha u2k da
0e19: o5ea tpdf 4cgo xldq jdbx 3uqk fj
0e28: fmsq fpoj h2pr l1gf i3ds 5q7g cl
0e37: mlv6 3fd3 64ja xdf1 eeds hks7 dm
0e46: v6cm p6xl g57d ibds bqyr 4ad6 7c
0e55: 7v4g mvgd w77u r6ny tlif ecse bz
0e64: tb3x ev22 mpb7 obn7 vcuu rljg et
0e73: fjld s3b2 k2mt p5gh qxaa xddd al
0e82: sbqy qpwf amuc v3ja mple dgqc d7
0e91: adxt nmxa d6tn ludk stlq yirv gg
0ea0: plq7 iqa3 cddy sd17 uljx usmj do
0eaf: xp2f jjuq jgck hg2i gc5k 26lb gi
0ebe: seez velr dwfe dpha zv2o k5vz 7w
0ecd: ws23 b4ic csbr hd74 kmw2 2kkm de
0edc: y4el 3b47 cwl2 mnxg pus6 slnx be
0eeb: huba mqt7 oclj fi4c ozfm pqwy gm
0efa: chrp 3dlv bwhx boan vbir rgoa c3
0f09: appl djoc rxoo vlgd m4hm wu6z 7u
0f18: ilmt t3zb vybf wnyy mvku 2ror e3
0f27: 7mrz mnmf djw2 hnlp qm01 y7x4 gd
0f36: zzeh z5y4 om5u bamu tpje 7wep a3
0f45: hmqr nsxz r57b 4fwv zjgb iauk ac
0f54: fckl s6k7 dopv fhv3 7qzf x74r ff
0f63: eiat gfhi dhir cv4l c2e4 szth gh
0f72: eov2 ijgo knxj xx4n 2jwz gb1a du
0f81: uael z4rc dmur cvqc e3az zobp b3
0f90: jkno vqce 5enn 2ss2 exmy guhp bj
0f9f: 6qur tums lntv fshs 6iem 3prn 7p
0fae: lqdb 7nzq bykm lvuh uhr4 fmx7 7r
0fbd: atfb b1fd p7ma ppri twih dp7m fp
0fec: appr f7ct ph7q zukp 7n7p b6qd g5
0fdb: q7lx edpk dz17 vytr anti db5m da
0fea: 5hgo r7nm v2sv jag3 zdtu reda 7g
0ff9: eaa2 jppv ruaa l3jc 5fnn va24 eg
1008: d7nq m7a3 7dfr zywl qofh nxaa ez
1017: fpp7 vkaf ft3n zrrt zijy sd3h c2
1026: g5ti hftm bjav ftir eonl sfjg df
1035: aooq hfxd vzpz hcsd a7ya 7lxl c5
1044: 7vd3 5ai4 vwbm nhm7 vjc7 hnmv ex
1053: yqlv bpni pjaz 5ahg qxe7 zfxe gj
1062: hga5 dcjk 7tex tbpm 7tcd ivly au
1071: 3cdn flap lyfx flr3 odj5 lpdc d2
1080: dov1 qtef jzar f6fe 6pmd aasx ed
108f: tdzg dtki da75 x7rx qoiy 2z13 7x
109e: tbag fcqp edyz lpoc s27d fzmb 7x
10ad: vctw 7udb tosy 772c 3kxb 7bu3 ax
10bc: 6acx xjyv tprf lho7 5nml yqsh 7m
10cb: dwoa dpzt qekf 7zpz tavy jfom bx
10da: jsem 7gat f14v wblm a7et pska cx
10e9: p4tb bca3 oqis 7uyp dxsd 7qsv av
10f8: e62m bsxz hmji ofdz 7hw3 sqpk gq
1107: kjkj ofaj vblr hgmj vbre dpki fy
1116: jupv odra l3jv bram pjde ram6 gl
1125: yu3a a3r2 eryv mfpb e3h7 kdkl dl
1134: 747d 4api czsd i72s dbmk hmnd dl
1143: jlji 7d53 kx5i cxki ryet q7ks ff
1152: p7d4 p4q4 weh5 g52g lccm ukwd f5

```

```

1161: bnru nzy6 mkgd qvzq atbz owkh fj
1170: fmr7 nedr ovd1 wusd xsdm uxyy e3
117f: hpsd muxx uhps dmux qubb msvv c5
118e: 262k pkfv mlzy qfy2 inra ijeu fv
119d: bppy wutt p4un fc1x ryaq wldn e7
11ac: wedu lfmh gmtn heei znss hrus bg
11bb: mqr7 r6gk ixna llmo vzge hrj5 g1
11ca: jhd2 5j6l tvmp m75r 2hqz uent dn
11d9: 7h26 kqhc nbrd tna2 b3ge gd3v 7w
11e8: 7ivz lqbu izz7 yzs2 jlvk eht3 gu
11f7: 3cej hoin jyzq tukj dvnd ejsv aa
1206: 42yz 43r4 uchh mpax cscz gtsm c7
1215: irzf aiu2 bfpu rbqk pyq3 qjdr d4
1224: asjt ieqv brnd jhpq keht uguj ee
1233: tz6r iatv yq4x tber 77w6 mafj a3
1242: 3pkl ybko w2bq 4i42 vgi6 4zq1 bl
1251: 2rgw utv6 cfjn dras oxta g7sk 7v
1260: fhry r66g pkdp eqmy edgp 7kk7 bs
126f: 6vfr lnre 2b7d wd4o 6m7d bzhd dr
127e: qkdv hhr2 tn55 bt5c 6mbz ikf1 d6
128d: xt2l vzq1 z7v1 zdv4 crih uhkw bk
129c: zuhr kcdp cfau bsck 5ixy ihra e7
12ab: ensd ttjr klcf yzns t4xe vpdz dc
12ba: pjjs dgfu zhaa yvr3 znhf f2jo dc
12c9: tntb nflt 37dn 7rp7 ss5i vwdm f7
12d8: n3hl 24tt ims6 medc a5f7 sovz gn
12e7: aeuq xyvm 54jr xsqr 324z vr36 fu
12f6: und4 bltz wg4f 5d4q y7ul qzdt d7
1305: uc1e 4j5y ui5z txer rhaw btvp 7z
1314: lumk 7cfj dhnd nzfq tmcm n2yd b4
1323: itmc hzcd c7gf qbiq tpbr 5hfw 7v
1332: bdjk shqg 52ml fyeg 67dp gdeb ac
1341: hurn mgby tvsj 53uo nkge zmbt cw
1350: prel ssix vmi3 2h1v pyme 717f fi
135f: 3hqn lv3j sseg id3b 3fub almr el
136e: cker yynf 7djk edei vkp3 xqs7 fd
137d: jtrs 77qn wdpd kia3 e6ha 7sqd em
138e: jyjf y6mo ljgv gwmx 4tw2 zbsw al
139b: conr ilxn ysrb 5vq2 dxtw padj b5
13aa: yb53 wmnt ybag p2de juip l2yu af
13b9: fago ftxd 43zs 7sbg 3oqu fabd fv
13c8: k2zl ufax tlxd hyng fdlx esau bv
13d7: vptd tfbp w4du wtsf nk3c oqhy eg
13e6: pjct pn1h ypi7 hjkx gbqz 7tki dr
13f5: 73xq s7bh urjc e2ku fl1x rhaj aa
1404: bbye 6ieq v3hc ndzw gknk jryp ey
1413: ofpf tl2r jblz 73zm jqzz igtv cu
1422: 2y6b toeb mgxd pl3x pes5 nmbj 75
1431: vz4p ircl rjwx 3ble lrrd ofd7 e6
1440: lrrb rir2 lrrd uneq sdhy eiej ba
144f: iymj 2up6 fvg2 rtop u4kc 7s5m f6
145e: llom zaln mfwb daud vubi jg1l fb
146d: xgsk cfhq rihe uuf1 3dpu zlak fk
147c: yxxa ogw2 h5mk t7in ddiq ukr7 ft
148b: 2kqt 5qsj ubmz wzej hchv ajb6 f2
149a: teah 7y4p epgw lala sxmt xciz ao
14a9: ns1a vpoz xdxz bxbx xes5 25rt a2
14b8: rsjj rxwm 6iji uei1 h3fz lat2 ft
14c7: dm7x cm7z bp7g mlur mpd6 er3h b1
14d6: 3gtf veql kafb s7za fed3 nfyb b2
14e5: bpaq ylwi k3fp liw2 ouah j7fp dm
14f4: kzwy p4rf pt7m bxeh jbp1 btha an
1503: bsxz brtt nhov ajbp lg4e hegz dx
1512: bps6 zsbp a44a i535 p4xl 51jg c6
1521: 7rrj cwae r47x ehpt bptc ou5x gq
1530: sh7z bplb tk7u ah7z bptg ohzf at
153f: qawy 4qhz jswy hmxq kjsv ucjt cx
154e: 5jfb olhp tpfi ubwe nudr j4pb 7p
155d: cenh jzla aaaq dhs5 dqai xlib g3
156c: jpd6 egyl xlib 7pax 5xqe i175 dk
157b: 5plq m5k2 hn3f tubz jrtu d5c2 gk
158a: z76c kihk 3gwt a4to hn3g cvs7 e4
1599: r1k5 xv7m 6iy3 35p4 xoon jnot by
15a8: ea2p 25pv dijj rta4 4ahn 5p7d 72
15b7: nqxm mhd6 gtgn bbcb 7pxp ddde a6
15c6: g4qb jagy l3bs 3egy mlbk asbx gb
15d5: obaa qtwb z2xx pazw 2as7 bkat 7k
15e4: xrs5 exec wne3 jzer 3lke pxhf ej
15f3: baaw oqxe gbtz hmts qdjh tqiy ge
1602: m7yi ib7t ahbp eidu c6yb bddh ak
1611: hq6h 3vcp qlfb kaxh vcae p3dk fn

```


1620: appi 21wl kg4n na7z ttka tdep 7g
162f: 4bka vdbx m7yl ghrx mqv7 chfa cj
163e: avuk v47h iudt ep5p kufq bvtp bl
164d: yjbp trbb tvbp w7bb t3df yaao fe
165e: olej glup iklu pikl upne vjxc dq
166b: kelb j2ep qh4r belp begw jbn7 7f
167a: deih acne zaeh jbaa aapt ea7p gy
1689: pxjb pqhx kaka n6be pj5b vak3 ci
1698: nvbg qbxq oqbx eoq2 af5k mpav c4
16a7: 5kt5 v5f3 akjn 4lg7 wlv3 devu by
16b6: kelr uqpe i2fb o4py djkf edqj ex
16c5: 5xlr ehka rhuo lfib r2v4 w57w ca
16d4: 4sn4 7dl1 2rdp htb4 r6pt me5w eg
16e3: elb5 775c c54b pvb5 z7jb rvfp bb
16f2: bj52 zlhq retu pbpt uale 4pff el
1701: ywnp x17n i7ut w3jr oap3 6apc ex
1710: ymex lf7i 7j6v qzpt uhn2 frvw gp
171f: mwln le5r jvdd g1jr rw4u naq5 fc
172e: cred apwy t7fl nbaw w37a atik eq
173d: bskh sxac ekbd nxpr ylen 3hxi bx
174c: k6up rwqc aeob epn2 qefx paqv cx
175b: 25kg 77dn ykbh 7hwn wnvx efbb bq
176a: cako w4ha c2lo edgg dmkx rfqd b4
1779: ochs 6qrc zr7m 2q7h dgdn iljg g3
1788: zlbz ldwi i77a gwn2 c6aa rilea cg
1797: ntdg xaau ph14 csyz dgsst hprn cq
17a6: khog j15n hntb njfx vy5b eg7p cs
17b5: yx7q m6el o77s o3wq dpbg c5hd f3
17c4: db2w ezu3 7qcr bpld 7qmm z77i b6
17d3: x2v4 q4s7 a2fm nbvl z4jy sjek 7h
17e2: fmnv v17g lpx3 biim nyox nsio dq
17f1: atv7 d5nq gp7j yt2r hpw4 c7lg cu
1800: gpdv r6pb awfe hypv dpes ti7g er
180f: ghr7 23o7 eo63 7u66 qto6 r217 gy
181e: o53v 3bab pleu mb4f snu7 qkqn fq
182d: upo5 j7qc bzmp hs6q r2dv qwmv 7b
183c: hyt4 a3mk ufqr cx5f qbds lmtk ep
184b: rst6 uu2p pdda asjz urub vxdu gg
185a: kuow 46oy 5o7h 4qbr hnrv fqre 7s
1869: ucle hnck tgar cuup dnxp 7qus df
1878: n4yz jdti hyjy jyjy abbd dahb 7u
1887: pebz etkr lsdz yhbd m4lt qxlu ed
1896: fbmi xoc6t xiuf bmqz nsqz pffz de
18a5: eykx beno wxgp qfz7 7vbu t27n az
18b4: iml2 r7u2 aerp bxm6 oldu 4nxi ax
18c3: kz4l bq5z sqen xikz 6o25 5adw o4
18d2: snjw m4lt vvhx go7k 7bio r7dm fh
18e1: 63rm shj6 wpl7 d7hr abxb tx3e a3
18f0: jlhb ufqa jrsx ejjw pu1q 7abz fg
18ff: l37d ejhh jtpu ugap 7exo 2add cl
190e: zbqp jd7r 3hlg bnth ixjn suba gg
191d: lfds qgjd d3ev znth bbb2 fsr4 fx
192c: pkgd qncp qltv cb2e cr4p i7ge fn
193b: lkve soek lf4b yhpp s7by nap7 dx
194a: t4lw 7kaq f7er 3c7a mvvk pbb7 fs
1959: gmcy 3k2y mgjd bxt7 4tog 5t6g bd
1968: 7bgh l37k ligr 4pvj ruzr rxxt b7
1977: kl5v kvad lwn4 bd7r oell d7qz b4
1986: wg77 gl2y 3jxu eur3 alj7 nyus cg
1995: tlu3 37h3 osyh b2vn n7p4 wurs dr
19a4: dsx7 a2en nak2 agjd aamq cfkv an
19b3: ahnv 3qbb 7cup y2br fjse 27rm al
19c2: zpma v4py fv3r bhik e7vc d5na 7d
19d1: brt2 hkeo h774 odib 6vxx exa7 ge
19e0: cuyq dmor d4hp jfal eyq7 blpn at
19ef: rcjj zmjt tynx ef2b 73pv jffe 7v
19fe: vdey nxen rlf4 slkl ilhh hkeb cs
1a0d: 7gic bfa2 xqlw 7jfa gdqk d3xf ai
1a1c: 7qwi 77gm cy3j 2bp7 7qzc ghx7 cn
1a2b: nzgs 37be 7die bhun fkva kbe7 ch
1a3a: lbrd duta p2tr vbyh admb n547 cs
1a49: dkbb mndw idjp snby hpa2 fvna cx
1a58: pt7k ex7b hzdn sbyn seax bmde c2
1a67: rxvj agr6 hsy7 suta dpa5 qa3s gq
1a76: dydt vebv hpvx soe2 7uww bhwa dd
1a85: h6ax v47d s3ie pbhz dn6k 6r4p ep
1a94: loyd japt 7hmk etxe r3dk e43a bf
1aa3: iboe eqjl pbvg hrq7 vzxz gwa3 gw
1ab2: aapb fmph mnli tn5i 7dyl iev7 g2
1ac1: bxul w7de vjwe 27vc caxb fcsn d1
1ad0: lin2 tkeb ixst 7mk3 iwl1 egpd fr
1adf: 3rfd jj7i 3of7 2aai 3wle rxri dc
1aee: zrtu 7pzc alth bcme y3rl f7hr d7

1afd: jdri zjlv lbkr wdhh icft w7hm aa
1b0c: apab ntgf zvkv acxb vs12 7kb2 am
1b1b: dhh7 iwtg cglw r4pi lzvq aads dj
1b2a: igu7 cvdt grh7 evyu srel 7hvs g3
1b39: yinp x7vh 7mvj d7cf ceyx illdd cq
1b48: kaab xhhu slhv darh hmbb chpp bf
1b57: 53de xlde ophk mhl7 xjc7 m3ff e7
1b66: 2ytm cshn gt3g c2zj q4ee h3ki gq
1b75: q4it x5ix dobl bgej 4c2a ktoo fw
1b84: pqij 6udu oyfj s3ie i3nj 6mqe ch
1b93: ovkr tnoe h5mr w6ci k6pd uixa 7a
1ba2: n4fb wlxe vxhe bhkh vpho rber ba
1bb1: 7p3l dgca acap plrb cdpp yddf gz
1bc0: iaar hhlr baef xu6c fccf cefc ae
1bcf: cf7h z2bw 3loi zinc 74gi 7dh3 bv
1bde: ttzj er3a elhv kpdu ebxh dvba eu
1bed: eppi ldbk a7rx hd73 fwpd 77q1 eg
1bfc: fwpd aem6 o73s k2rq qxjb ppea e5
1c0b: jt02 7ldj nmab spxh t3nb egap eg
1c1a: qixb 7dou 4j7f xnqq bmba wphm g1
1c29: neow pcop gh6k tnjk k7m3 vjpf cl
1c38: 6w46 oers af2s 3nvp 7a2g 3m7h cw
1c47: hgp7 bfs3 4vr7 wxha 2i5n tuhp 7a
1c56: hld1 llma co7b fs33 w6x7 ldko do
1c65: q5wv 7xuu k36o erun kee6 s36g cy
1c74: y61z haec rrt1 err6 y5os 36t4 dx
1c83: g1zh aglt uv2t 7wkb 4n7p b7xp e5
1c92: bntm 5mku z77c ts35 aawp z5ox es
1ca1: cf7h as7b d3wi 7y1t bkas 7bdp ae
1cb0: wmbf ke7p iqyb wxpb wj3u ez77 76
1cbf: x73x xyek klo1 shot qyph hhox eu
1cee: jnag ewux ipxi p4vj ngi2 jceag ab
1cdd: af65 ga77 dtpz sqxa bhkt dbox gu
1cee: 5flf b7hr b4f7 p5gq qps7 ctfx b3
1cfb: xxha bhkt z77p 2g4n f7p7 xddd gb
1d0a: 7pzw thxx x3df fffh zqs3 h37n g3
1d19: qv2c hjat vt3m n5wb 55z7 upde bd
1d28: ahn7 opxp hdj3 3ubx b7zg bujf 7l
1d37: pbcj 6b7k 5zsq p7jz miha mpvh 7h
1d46: xchi 6jvf 6kal xvpd 32s7 hzbq aa
1d55: eeix qmef 7nmk ts7i zsqz tnlr ey
1d64: ajpa wa3h bntx ajep iyv6 bd5n gj
1d73: qgqv 77au 7xqz nte5 pazz 3n75 a7
1d82: cfex ypzz hjbp qttb ml7s jdub eu
1d91: xdxj wqdr 7dfu 6ru1 ejhp hmov do
1da0: fqd7 bstt elhz 77p3 lqvb fxg3 dk
1daf: a3fm 3lye oxb5 7f6c phqi ve3t em
1dbe: r512 crgp j6u7 dlh1 jurq 7dit fu
1ddc: iir7 hmcz fpav i7b6 j6b7 qcjn g4
1dde: ge7c vfox dz6a fv65 lgre axxc 7p
1deb: g7co hx2y fdqr 5pda 7hbb pda7 fv
1dfa: 7dkh qppe 7tdr fejx lbej hrrj f4
1e09: xzdj sdac hlac h75x qbzj lxum b4
1e18: 7o6j hrxs 17ka pznr eyxb euyx fc
1e27: 3ko3 hbn7 ssnh a33p kymp 7gsr es
1e36: a7dk hqqt sydn fbzz fb2p 7nhp 7e
1e45: kl7j lblj lf77 dmxh 1l0c bs7z bx
1e54: rdva 3m7b xldz 5erp beuy xxir fa
1e63: bbtK 7hkh kx6p pxju 7c6s n7qc ba
1e72: w4nw 17b2 nvx2 djj5 rrel ftj3 ch
1e81: 7knw iom1 h7rj bd77 nw6c uec3 cp
1e90: loeq yftb wqj4 pzjt rh3v ofx7 gq
1e9f: vj7i r2ck tt13 rt75 eiod pctp d1
1eae: xpd3 7pex kb7q nzpu hfuv lro6 b2
1ebd: p7be thxy dfq3 cp7d 6jbz unph fl
1ecc: xdkn tokw bpxb fs13 wlj1 xuyf ef
1edb: f7eg affw udej ifd7 qbyl 17be gy
1eea: myxt ghjt cn7x 2mvd xo3z fb77 fv
1ef9: 7vrc dmdh aujt bc15 inab fqpb ao
1f08: fjtt ukx7 x74s q7tu 67hd jxgq ah
1f17: cl7x x17m pob7 djlr pbop ndqd cz
1f26: cn7d i4sv e7bx ldni rhpu eo1l ai
1f35: uqld nkr3 2fxb 77dj ozep kikj 7b
1f44: fvc3 ie77 dfxo q7km 47h1 73ic ct
1f53: 6drm avh7 gc7c pbn2 bmhg fery d2
1f62: p4pl gbca zpxn rfew qp4f mbse c5
1f71: 7bbn re7r m5qt 74vm 7rgp ezai fd
1f80: czopt u7dn 3hgz f7j3 xxxy affw dt
1f8f: u4ia aa7c xich jp7h u4gt cajt 7x
1f9d: fb7i 25qv 7ab2 7wh7 h5eq obs7 ey
1fad: difp h77m fjad omhh 6eyn kccc ap
1fbc: erik npls dydl lnxr xgdx wzfy fd
1fcb: 7155 hemi 55s4 3agf aphu feja ay

1fda: avkn rqd7 7hov 5snm r7up abit ak
1fe9: bld7 pzod bunw gpov udb7 rlnd ds
1ff8: zphh hhuw hfkr 3wey vmsl z7si es
2007: twth 77nz tpbh x7dk hph7 a7s7 ea
2016: ra77 7bh6 h7ya uw6s k3d7 bvmm br
2025: 4d4n topw 3aau aifa jved ospp df
2034: udke 2xuw hfms lzke x7ay eqot 7b
2043: vvw7 7bh6 hqhf xxtp ia7d 3it7 7q
2052: phus bulc qmfm mpsd d7dh 5rrz fb
2061: jlca hjbm x7dh jpjn qxgu 4tt4 b2
2070: 5t7v mwec xeny gjpj qbhd 3sgj do
207f: z4n2 dap2 ldze txe3 ku7a ujxi av
208e: ewtf 4pcu jxmh 7agf zldp sh7h bb
209d: h77f ukad 4vej pcuj xlaa 71yv gk
20ac: sapt d7fj ph7m jvce jfzy 77zu ef
20bb: ldcc jdph vqae p37a mi2i jarf df
20ca: 577h usbu ujd3 pbe7 usmu km7h cy
20d9: wwh3 a3ap dklg gjpj qbhd 3sgj do
20e8: x7us fe57 aoem kq17 bebx bpo3 ft
20f7: leep a2n5 rfb7 ox4e ixnd 4ya7 7t
2106: uoca jt7i ojhh 7stb dl2e p6tk eu
2115: avhr xms7 vccm erp1 jrtx 7dvp fx
2124: rxwe rxmn ilg3 bxmy lvja edpd ff
2133: mfpn kzbz ftrt ledh xjh6 xd2u b1
2142: af37 7a57 ekv7 7igz bzbc kxd7 d6
2151: qxec x1h7 oeqj rirh bbte istd ej
2160: o7xh djse c2fb c7hp chqk td67 ep
216f: d4bg zmr7 mswv 7qpe ki7h wp2t c2
217e: uo7i nmh7 3vay ohje 4xaf kwml d1
218d: zbpt dmbp b7ht 7n7b ljze cw7h af
219e: qgsi qmvb akve m7lc 7lou dd7p 7b
21ab: fj7p xdj7 hyst heek k7th dknv cy
21ba: 2svr abve ydci llzm kh56 khmm aq
21c9: 7lmp oh7u swmk o7pj umbb aj2u c2
21d8: xzdj 7ast jzlj y3w7 beap arb7 gi
21e7: bgx3 jcv7 acou pofy v7p7 ab6d gi
21f6: m7ej j7fy ukhp 7rq7 cr5b pj2t dt
2205: hhac bfb1 bbb7 gn3g bafk t7f4 br
2214: ok7s n7d7 meul mx7b 7blo and7 en
2223: cl4h cti2 5a7d x5br d74r sa6p bk
2232: imhc dzph jrwu 317y xzwz dq7g eo
2241: 2jbt bip7 hwea mly3 fby3 fby3 7m
2250: fbba b5q4 kavh 77qt bd4b b3c6 d3
225f: rva6 pd37 hkel c6rv a6yk 763u gi
226e: p7cu 5z6g e7hs thj7 nxvs m7ft ew
227d: c7x3 g1qx nscs jn5t ppts 8r2d ds
228c: 74uc iazl wesc br7p dfnu bqxn 7y
229b: rf7f x5pv gazl naqp dee3 po2c eh
22aa: k64q u65x z661 mo6v fw62 ck37 cc
22b9: 4f7e nuya jm3h der4 f3p5 jp35 7s
22c8: aydy hc7h nosp ggxb cs3a ay3b br
22d7: 5idp v77d n74d elil 5mqp azgd dq
22e6: aptd 3zbf 7iu5 pb57 xopp ds22 b5
22f5: tfaa th2t 67bp husk h7d1 fpeb fa
2304: xb7d yhbc ac7p biwh ppep pe7l ex
2313: v7ig tbfq te12 xh7g goia bu2a 7q
2322: pdaf s27n duaq jh7m n6h2 ac7d dq
2331: 4loh jcaz 7xhx fbfa papa 6zao dz
2340: drhj smcw oa7u nppj whne ktbd ct
234f: uzba j4a7 7u3n phem yt27 7cjo fp
235e: zj4p xbeu dilb vo7x bmr4 qbak ar
236d: xxv4 a7bs j7y5 zxd7aju2 7xha dq
237c: zzzu saap dtx5 rnsz lo14 fgt5 eq
238b: rrt7 4dr7 sjdb inmh b7fz hpvg ca
239a: t5r7 f7g6 33d5 f7dd zjbz mmd1 cv
23a9: lerw upxb mvdi jjrr tynf bayg am
23b8: ftag khrr ghbb mg7c ubze f7bm fi
23c7: bpat kit7 ordw 7p6r skbk 317g gs
23d6: v7it lg1s a2x7 qafq tkx7 qskb by
23e5: zhaq xqpx p7d3 3t2d bftw 7h27 gu
23f4: dzq4 f72n 4dso d7wn 5pxb eiql af
2403: 2x7b elc7 usae ko7a 6eft 7ajt cc
2412: iqh7 zrtz wpbf 6rst tiah z77d ev
2421: honp jmm7 7zet zsp7 7xta a6ef fr
2430: rive jdac 17sh 7bn4 uk37 ixbe ak
243f: 77uz d4in b4ze pok7 qkmz kvap 7y
244e: hoyi uuti vpeo 7dzh 3a3f edw7 ei
245d: 5jbm nb7u heke kjjw pdkg ztad 7t
246c: jjpx bfvd eic7 5w57 k6et zqh7 e5
247b: d3ap vbzw wwpd j3j7 apwi tw7i cl
248a: xrid xdg3 tz7a 7oxp g3hc 5da6 fd

© 64'er

Hochstapelei

Spätestens seit Tetris ist das Problem bekannt, mehr oder weniger unförmige Klötze möglichst dicht zu stapeln. Dies erfordert Reaktionsfähigkeit und ein gutes Auge. Triangle macht das Ganze durch Dreiecke noch kniffliger.

von Bernhard Widl

Jeder, der schon einmal versucht hat, in einem engen Raum möglichst viel unterzubringen (Campinggepäck im Kleinwagen), dürfte der ideale Kandidat für das Spiel »Triangle« sein. Wie der Name bereits sagt, basiert alles auf Dreiecken. Es regnet nämlich reichlich merkwürdig geformte Körper vom Himmel, die mit dem Feuerknopf drehbar und durch Bewegung des Joysticks auch steuerbar sind. Damit dies aber nicht zu leicht wird, befinden sich die Klötze auf schrägen Bahnen auf einem aus Dreiecken geformten Netz und können noch dazu an den Wänden des Behälters abprallen. Ziel ist es, diese Körper möglichst ohne leere Zwischenräume so zu stapeln, daß eine Zeile in dem Behälter ausgefüllt wird. Diese wird daraufhin entfernt, so daß wieder etwas Luft im Raum entsteht. Aber die Steine, die darüber liegen, rutschen nicht nach.

Daher muß wirklich sehr sorgfältig gestapelt und von oben her abgeräumt werden. Strategie ist also gefragt. Stellt Euch dies wirklich nicht zu einfach vor, denn es kommt selten die Form als nächste, die gerade benötigt wird. Und wenn der Behälter voll ist, dann gibt's nur noch ein hämisches Game over! Außerdem ist es schwierig, die Endposition der schrägen Bahnen vorherzusehen. Als Krönung können zwei Spieler im Wettstreit gegeneinander antreten – wieder ein Beweis dafür, daß die Computerei nicht unbedingt einsam machen muß.

Doch es gibt noch weitere Extras. So lassen sich für beide Spieler getrennt unterschiedliche Level einstellen (1 bis 99), was sich auf die Geschwindigkeit, mit der die Steine fallen, ganz verheerend auswirkt (Tempo ist alles). Und es gibt Uhren für jeden, die sich auf einen Startwert voreinstellen lassen. Bei Beginn des Spiels werden diese dann rückwärts gezählt. Bei jedem Nulldurchgang erhöht sich daraufhin der Level um 1 und die Uhr fängt erneut vom Startwert aus an. Hiermit kommt nach gewisser Zeit wirklich Streß ins Spiel. Doch echte C64-Spieler sind hart im Nehmen. Durch häufiges Training läßt sich der persönliche Rekord übrigens enorm steigern, und Spaß macht's auch noch.

Um auch der Trianglesucht zu verfallen, tippt das Listing mit dem MSE V2.0 ab, speichert das Programm und startet es mit RUN. Und nun viel Vergnügen! (hb)

»Triangle«: Auf die Strategie kommt es an

„triangle“ 0801 2100

```
0801: b7d7 t7d5 fhxc lmqz q3qh 2dx7 b4
0810: 777j r7de vbb2 ejhi pvxz s7de 7t
081f: vng7 yh77 vfxi clth ze35 mlof e4
082e: voem a3ui bvb2 cjn7 pyvz dee7 aj
083d: 7bx2 admr qeho syuq 3zy3 utgr ap
084c: ip7h azrt iadu fhbp jigt ntra c2
085b: itpd rty7 j4id rubt hugb 7pry gy
086a: daad jtrn eudd btrd dakr 3hah gv
0879: jqdd jha7 d7pd dpjv heid rpjn au
0888: hy7t 3kqn extr 7qzr hubu hrjn cw
0897: h4ir 7ubo d74b 7nba idyu hp17 de
08e2: iabu dty7 d7wb 3kqn exwb 3krb cp
08a6: d7pd tszh hegd 3pi7 hegd jubt 7x
08b5: htpb 7ure jibt 3pi7 daet jtrh b7
08c4: heid hbbm heid vujs d7pd zpjr ff
08d3: jqdt 3ha7 hegd hhsb 14ft jszt f2
08e2: iabu dty7 d7wb 3kqn exwb 3krb cp
08f1: kebr zprr htpb 3kqn exwb 3kqn ap
0900: udnx zfff ud7h zcv3 ueyx j7mi gv
090f: 7bb2 aamr ughh klm1 fbb2 ghpp av
091e: t77k eldq vjdm a5of vgsq grvp fc
092d: 5btw oaha ud7x zcv3 t77k r7f7 da
093c: sd7c enhh xblp plth zcxz r7de ay
094b: vbtb iamq th7j 77m4 ac7q 7b5i ch
095a: 66xb djk6 uetk zbfa pryz 77dq c4
0969: vesk at7b 3zx3 ml5p 5stm av6n b7
0978: jz7n 3x37 zci3 3ut7 yyqx ajh7 cu
0987: pvxj svde vfq7 whbo wvj3 edmp ap
0996: qoho wimp catu aamp r7an mlnj ca
09a5: betj ra3m 5olx zp5z qvi4 ujh7 ff
09b4: qtpm acia zbtp whag sg7m wb7p cy
09c3: 6jtp ch7i sgg4 wb7p 6jvp awam dk
09d2: 7gnb rdpf 7mff abq7 3s66 a2vi el
09e1: jche ukkn xgdp 637y t7d2 shnb 7i
09f0: sge3 cnm6 xjlr kpuy 22ai rp5b 76
09ff: q7hn vl7w t7d2 sj5b sge3 onni e7
0a0e: xjlr kpuy 4gai rp5b q7hn vsbh f4
0a1d: pdct ytbm t77j r73y 7gly pra7 ao
0a2c: 3s66 a55i bsxb srip rcy3 rnup dn
0a3b: 45uf qdj7 se21 cfha 7vtp sfha 7g
```

```
0a4a: 2gd1 7awp ac77 etfp yedm asbl aa
0a59: ib7o 7s2h uoxl gjhi sd74 sbf7 74
0a68: 7ohk sbdh zbz3 rp5p ubp7 ajhc gt
0a77: sfo4 sfbh dero 63g2 ydjo 7i51 bf
0a86: fbho griz vewz tzeh qj1z 2ply by
0a95: s3bz rely s613 qp7j 57d1 7afp e7
0aa4: zed1 qtf1 iqdh a3bu mbto ap41 cb
0ab3: avly 6vlh x7b4 anlh qchk kimv 7t
0ac2: ahlf kmpj ajb2 gimw ahlf kl2i ad
0ad1: 7bb2 ajnc pvxz r7de vjb2 gio2 cf
0ae0: ahlf k5xj ahsq fbqf vllf k53e dy
0aef: vjh7 eyus car6 uamr tuyv kouh ah
0afe: zavj kole vbtp iamq uedh klui ef
0b0d: xnb2 gjh7 pvzj kote vvqa oh77 ek
0b1c: qidk clqx 4e7d qf7j uat7 tdm7 b3
0b2b: y7ea cmfh ahh2 hbrj qbdj uf7b dj
0b3a: ub5v qqdq vod1 7cfp 2ftq rfce ey
0b49: vrb2 id7b 3azz rc7x lvyh kltp ei
0b58: 7ksk gjih car2 aamp r7an mlkh 72
0b67: ukea ak27 tw4a 77lh pryv ajhj ff
0b76: pw4j r7de 6nvq etai 76dp md7b fn
0b85: ed7x kmvi 7kh7 eywz dc7h ch77 gu
0b94: s7h2 erf7 7who sh7y bfy1 qp75 a2
0ba3: zc3z q37e ud7x k627 t77j d7mq gf
0bb2: v7ui 7ajh qjh2 dzfh x7b4 a347 g2
0bc1: 7fx2 ah7y ejh7 jrdj rfyf qrf7 fu
0bd0: c2ho fh77 pipn uiuw xz2q 7aei fi
0bdf: 7vb2 nhf7 pfp7 clmp pvzx qlmp cm
0bee: pvzh mmy7 xb7z 77ee vqh2 ajqe 76
0bfd: vrck hjvh ejh7 lreq vkhb fzf7 eb
0c0c: 7oho eh7a tvzu clej dvzx mmm7 ca
0c1b: cdul pjtp 7ydk clvp 74t1 7gfp f4
0c2a: 5kx7 dzc7 xz2q 7aei 7vb2 oh77 ch
0c39: tvzb tjph y7tb tbbh ed7u clqp bx
0c48: 7jh2 dzf7 7nbn 4t7h ebr2 kh7y gc
0c57: ip4x gp73 zcpf ph77 pipn uzv7 gz
0c66: 4kux trdx i7pl a7m7 7bx2 7jtp fs
0c75: 7ydj r7dq vitl qp7e zcyj 77mq ef
0c84: vbpa rjtp 7yjd r7dq vitl qp75 ch
0c93: zcyf qao2 mbb6 thf7 pfp7 almp aj
0ca2: ejh7 lre1 7fh2 dzfh x7b4 a3u7 ak
0cb1: 7fx2 ah7y ejh7 lre1 7fh2 dzfh ek
```

```
0cc0: x7om a3q7 7baf 7hf7 pfr2 dngi 72
0ccf: 7nb2 el7b xzyz 77eq vcx7 2raj gd
0cde: rc5k clvp dodk clvp czp7 clmp fi
0ced: 57gz 7fnh ejho ylmr z7gl qlmr bm
0cfc: z7dz m5ud 6oel thch pmpb apda d7
0d0b: t77k clgp bjp7 lzzj mjdf udg3 az
0d1a: vfyv 7ivh vfyv 7hm7 7fx2 a37r ep
0d29: t7ov tzzj qau1 a6eq vkh7 4req g7
0d38: vkh7 siwz ts45 qza7 mbav azw7 a5
0d47: 4jq7 hjtp aidk clwp 7sso 3zc7 eh
0d56: mod1 tdgo lcun uzv7 dc7h cjh7 71
0d65: pw6j kmpj ahe7 tfce vyr2 lymw e2
0d74: lv2v km3e vbt3 kamq ttac 7aue aa
0d83: v7dx aamp t77k cla7 ibb7 k6wp ao
0d92: 7epj 77mq vbpa rhbh prr6 437a du
0da1: lbp7 elmp t7yb 7rdd tw6o 77k7 dp
0db0: tw4a pyhb ujro wra7 mbaz k6s7 7p
0dbf: 4jtp aamp pvj7 rhde vftr iams 7d
0dce: th1z 7afe 7bh2 admr q7ho simp fg
0ddd: catq samp pvyi 7agf vgsq grvp el
0dec: 3ntp aamp pvj7 rhde vftr iams bc
0dfb: th7k ylf7 uf7i cldq vjda a5m3 dq
0e0a: zcbj s7dq vbh2 erf7 ckho oimp eo
0e19: catq samp pvyi 7agf vgsq gzg7 an
0e28: cghm d5ei szfq h741 qjfq j741 dd
0e37: arfp iwei brfp kwbl 7bdz 7au5 bl
0e46: yock j7dy 77th pdgu lbp7 movh gf
0e55: xz3p 7jdu 7bda a4k7 t7ek 4rff 75
0e64: vt7i rdah q7ho jxe7 7z6l qqy7 7z
0e73: b7ti j7dh bezv aimz b7wj d765 dt
0e82: e3c2 zxxg yd4m 7bei fbmr 5a5j cm
0e91: bcw7 7744 f7c4 zxxg r7bx pdgu bx
0ea0: f7ez 774y e3cy rlmh q7ho nxci c7
0eaf: 7bb6 thf7 pfpa qlmr f7bb r7op gp
0ebe: bfda a4i7 onbz 77eq vht6 4dmr ab
0ecd: q7ho oio2 ydk6 7g47 ffx2 d17d dy
0edc: ed76 7elh x7lm a3y7 onbz 7lmq cv
0eeb: vht6 4dmr qc7a qtgu lauf tzup bx
0efa: ajt6 6anh dcdh fs7o pyuk 7h4i a3
0f09: 7fbb dh7h pppf aae6 62xa ghbb ct
0f18: ig6h j7q7 lbbo 7ba7 uzbr 7lmd b4
0f27: tw6v ako3 xx3n r7lp arq7 ah77 f5
```


0f36: qcho 2rvp 6cxn 6kw4 xzp7 abfp ce	1413: irhh szwj 4kun uzwj 4kun ujhh bx	18f0: hiat fpzc hmat fpzc hmbd jqje em
0f45: 6wem a5el 62ch qtg4 lcsk tdaq an	1422: qwj3 lsdq qgun uzwj 4kun uzwj br	18ff: hubt jqje hubt jqjb hmat fpzc f3
0f54: t7ak s3ff sg5l mb7p 53pb uavf gn	1431: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj b5	190e: hmat fpzc hqbt jqje hubt jqje ae
0f63: wksk ykh7 2pvp cwa7 5zbz rftle dc	1440: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj bm	191d: hubt jprc hmat fpzc hmat fpzd 7z
0f72: wtp7 a7ui 7jb2 21o6 z7bl moge eo	144f: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj e2	192c: hubt jqje hubt jqje hubt lpzc co
0f81: yyfa sa4b 773k 24vf 6w33 mdak fa	145e: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj dj	193b: hmat fpzc hmat fqzh hubt jqje ee
0f90: z7en qx7c zcxo 7poj 4kuj d7qx a7	146d: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj 7w	194a: hubt jqje iadd lpzc hmat fpzc do
0f9f: ww33 mgo3 xz56 mqw4 6gei 24vf 73	147c: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj 7h	1959: hmet prbh hubt jqje hubt jrbh fk
0fae: wwy3 mgoy x2ea azei 7khc qhpb dj	148b: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj de	1968: hand 7wb7 kq7e xpja he7u zwj4 aa
0fbd: gb56 mqt4 6sek 25nf 6w2l mgoy c2	149a: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj gm	1977: kuad xrzs hifd vtzc jafu jtrq aw
0fcc: xz56 aqt4 52el tdgh ud74 7fmb fh	14a9: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj cz	1986: jzpd hqbo i4gd 3ubt huku pvry ei
0fdb: 7j56 mqt4 6sek 23ff sw2l moos fn	14b8: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj ck	1995: lamz 7qr5 hyod lwrf kyct nqzg em
0fea: xzn6 sqvj bcuz r73e w3pb uavf ah	14c7: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj ga	19a4: k4ou 5wy7 d7pb 7ha7 d7p7 lahd dv
0ff9: wksk yim6 ed76 7pq7 jfbz z7n3 c2	14d6: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj er	19b3: 71a7 b777 7777 7777 7777 7777 e1
1008: de2h k3at obcq ionx xjnt mpvj af	14e5: 4kun uzwj 4kun uzwj 4kun uzwj a6	19c2: 7777 b7pc 7pfo 57g6 7c6p a6xr bw
1017: bc2w qimz b7ez d744 ftey zrnz 7d	14f4: 4kun uzwj 4kun uzwj 4ku7 b7hb dg	19d1: blja jepw c7la pf7x c7la pf7x b5
1026: yhho oj1q qtj7 g5oj qtj7 fvem gu	1503: 7hb7 hb7h pb7d 7pa7 d7ha 7gxx f7	19e0: c7la pf7w bxj7 hch7 7777 7777 b2
1035: 7cnb z7n3 edhm a4r1 7b7b 7p3e am	1512: dprd dpta pg6q piad hiah c7ox c7	19ef: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dl
1044: tv6r r7wp c7p7 2amm 7cnb a4te dl	1521: c7rb hprb pf76 67jb hhrb hf7x ep	19fe: 7777 a7d7 7b7n 7777 177b 7hb7 7e
1053: 57gw qhpd wwi3 egjf xkea a4z1 fl	1530: a3d7 ha7b 7n7p c37p d7pd 7pd7 cx	1a0d: n777 ap77 7cx7 77d7 p77h ax77 bn
1062: cfer 7w3e xz5d xtdf 525k 16dj dw	153f: p7gp 7777 7777 77g6 7777 7777 bh	1a1c: pc77 77c7 haph 7777 5b7l 7p77 ej
1071: 57an qzey 7cci 23nf w3pl w3pl ay	154e: 7770 7777 7777 7777 c3lc xoc5 fh	1a2b: 7exh apb7 7777 a7f7 h77k a777 7o
1080: xz1j 77vi cvh7 mbfi hjh7 cbdx ap	155d: o266 5gx6 d3st fp3a pg6q poa3 ej	1a3a: pc77 a7g7 7b7n 7pb7 177n 7h77 au
108f: swx1 lxee whhe kkh7 2pvp cw7j fs	156c: oy60 666x 6crn ipbv pf76 pfa3 7g	1a49: tbp7 adg7 7b7n 77d7 3a7n ax77 dr
109e: ahe7 uimh ehtp g7ue w7tx aamx 7r	157b: qg6q 4666 63or nize hn7x c666 aw	1a58: xap7 a7g7 7b7n 77d7 377h ax77 ej
10ad: qhb2 qrbh z7a7 57de wbr2 tj6k bn	158a: 36s3 gp3a pg66 qygd kxah c7h6 cr	1a67: pc77 a7g7 7777 7777 7777 7777 de
10bc: 57kj kn7p bhtw 6amx dclh ejhz ev	1599: c36s 5626 6666 q5g3 6s6o 4666 gf	1a76: 7777 7777 7777 7777 77pb 7777 bf
10cb: pv5r 77db udah kome wsxa iim2 ab	15a8: 63os 5o26 o666 666x 6s5o 46w6 fq	1a85: f777 pn77 a7d7 7f77 bax7 77cx fl
10da: 57hj d7a7 mrcz r7de woun mpvj cz	15b7: 666x bpzc d3sq 5g66 6466 3oa3 fi	1a94: 777c 7h77 77x7 7bax 77dc p77h ev
10e9: 4kun uhpc 2zop kol6 7wdr 6taw f4	15c6: c71o 67nb xkrn 15gx 666w 56y6 eu	1aa3: a777 757h c7h7 77cx a7la 7777 ga
10f8: ud3y 2gxe yhhn 4kha 7wds st7e af	15d5: g3oq 6666 626o y6gx 677p b7xc bp	1ab2: o7da pd77 g7pa 7dap 77dc p77h fw
1107: yta7 k37x 4xa7 kkhb 7wds ut7h ex	15e4: 73cp 5e37 pc7l axg7 5cx7 5cxg fj	1ac1: g777 pn77 m7d7 77ah 771c 7d7h ct
1116: udxh z7pe 4x7p k1m2 ad7x kn47 d6	15f3: 73ap f7ha 5cxn axf7 xb7h a63a 7m	1ad0: g777 pn77 a737 7rax 77dc p77h ey
1125: 7n3z 2ply 3b3x pdgw tv4a 77z1 ax	1602: xoa5 oy66 65br 7p7d hmbh jh7t a7	1adf: g777 pn77 a737 7bax 77dc p777 ft
1134: fguz d755 ttb2 21he yd4a 7m41 do	1611: bhdp bcpg apbx jhbb pqat ibi7 aa	1aee: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 71
1143: gfnz janj bcwz zahe yd34 7anm 7r	1620: hbcd j1pl da7h 1qja q7pd earc ds	1afd: 7777 77g7 4sq4 ss5e wryj shdv gm
1152: 7xb6 7fgn 7xbz zape yd4m 7bei ct	162f: hrar 7epo axp7 dkpw adb7 y7y7 7t	1b0c: qvbg v3si la1d 5qq5 ftrv jg7t aa
1161: fbfp laon 7tbz knxi 7jb2 whpc bt	163e: hjed fqdg da7h pqja xqpd abbe ad	1b1b: apbo y4g1 3sn4 ksnf wz2d 6jea bg
1170: wvy3 cgme 7wea a44m 7gn7 tbpj 7x	164d: hfcb 7p7h hmbh hn7l 7tk7 jc7s gw	1b2a: sjih wac4 n4xf rrr2 jugf ppi2 71
117f: ajr2 pjqi 7nuj knai pbb2 qbpe 7j	165c: pppd ebhc hrbr 7pdj hu7x xhb7 dr	1b39: fpwb php3 btgp r764 6cyn yywa dt
118e: wcdp et7b af7h knem 7cn7 tbpj dm	166b: q1bt caa7 hjed fqdc d7zs 7ha7 au	1b48: 2oj4 arve xb4k klej tvpi wetq aj
119d: ajr2 rjqi 7nuj knii pbb2 sbpe di	167a: ftxh fhbb qiat iaaf qqbz xhd1 dw	1b57: qrex d6kx nqvw tyka kqlc h7gr fj
11ac: wgdp et7b af7h knme w7ha ciuz bk	1689: hvbb 7p7j hmbh hj7c apgp fbxs gg	1b66: 6hkt qgwj jkwv zevr tjbw vad6 f5
11bb: 57fr r63e w7pe cai7 2bab 7p3e fe	1698: plpd ebrc hrbb acbe qpph xqld ap	1b75: ytfv aqa2 xmpn qqdr nepv b3tt cu
11ca: tv3q 7dmf wkk7 zjk6 pv3r 72le gg	16a7: daah tpzd d73s rnii d7pc rnii c3	1b84: xxde woio vea5 iebs dh7n yy6q gs
11d9: dclh dnb6 pvr2 y37z tv4r r7op a7	16b6: gdpd ebrc hrbb acbe qpph xqld 76	1b93: adxf kl6g j6bc 4qr3 6zwf xmpm cs
11e8: 7vq7 7hcl p5r2 7vbb 57bz d717 al	16c5: daah tpzd d7gp 3ai7 b7f7 bfhe f2	1ba2: 5gp4 4zg5 degx utic pkvf ex2p 7n
11f7: mrcz r7de wmfce czu7 antr afnn b7	16d4: bhpd ebrc hrbb acbe qpph xqld do	1bb1: abuu td5x t57v lurp jqgw ynfm eh
1206: 75da a5ei dbb2 4jhb pv5z r7de fl	16e3: daah tpzd d7ip jea7 71f7 57xk gm	1bc0: 7uci eyzf uxpf f7uv v552 krf2 ey
1215: 62b6 6amv pv2x kn3e wrtp gamx bw	16f2: blpd ebrc hrbb acbe qpph xqld ct	1bcf: 77qr k7h7 7717 7c6y vvbr krf1 ee
1224: pv3z r71e 7hpg i7ui pbb2 ukha fc	1701: daah tpzd d7ip jea7 apbq lahl 72	1bde: ykep 7777 7777 7777 7777 7777 dw
1233: 77tp 5bte vte7 tymu mta7 jngi fx	1710: blpd ebrc hrbb acbe qpph xqld f2	1bed: 7777 77e7 pd7v eixb 7777 7777 gd
1242: fbb6 ykhe 77tp 5bte vte7 tymu 7g	171f: daah tpzd d7p7 xbbn 77ir 5b7l 7s	1bfe: 7bph b7h7 eahg qhfh 571d 7zdp cu
1251: mte7 jngi fbb6 2hp7 dawk ohpa gx	172e: d7pd ebrc hrbb acbe qpph xqld de	1c0b: wcp7 plbx pbtm a5a7 iax1 qpfa aw
1260: dawk nhbc pv33 wpn1 a6h7 hvbl c6	173d: dach tpzg d7xc 71ap d7pc 71ap 71	1c1a: xka3 iqnf x6d1 srvk ysf3 4s5p ee
126f: jbcj ride wztq uam4 uid7h knte gm	174c: f7pd mbrc h5br abre qxph tqfl ey	1c29: zgim gufu z2k4 zknz 2onm 2wv6 er
127e: v3pg i7ui 7bb2 thb6 puld xtdf g6	175b: dach ppzg d7t7 fj17 a5ta hhaq 7e	1c38: 3cp5 ex6d 3wsn oo3w m4eq 645o dk
128d: 4kun uio6 57jz rpdm zccj s7lm 7m	176a: gd3c rhbf qaat oay7 gaby 7ndh et	1c47: t46u nkxg 252x 5y66 b6w3 og2w e2
129c: zkcj r7lm zgec 7q7j irix oknp ay	1779: hvdb 7rdf ieeh fh7g 7d1p jh7o gh	1c56: i3sp ha7d 7pb7 ha7e 77bp jahe gh
12ab: x2x7 ksvp xxho gjj7 qwhl mnknq gx	1788: bxhq dhlc dadh lrjj pppo 5b1l cb	1c65: 7xc7 lapf 7xc7 naxg 73cp naxg ar
12ba: xxtw 637j yd2o 7aq7 6ndt yd3g cr	1797: a3c7 3ahm 7pdp db7j a3g7 jh7p 7w	1c74: 73cp naxg 73cp naxg 73cp naxg fc
12c9: uwil mjqi c6dp o37y qhx7 jhal ek	17a6: ap7q rahr bpkp 5h7p ap7q rahr f6	1c83: 73cp naxg 73cp naxg 73cp naxg bv
12d8: qhx7 fhbf qkwk equm zkcd s7dm bk	17b5: 737p zai7 a3k7 jdqa d7f7 repe fo	1c92: 73cp naxg 73cp naxg 73c7 lapf dk
12e7: zkcd yd3g uw33 lr17 qwh3 mjla dt	17c4: blwp pb17 b3dp 3cpe bhp7 rdyz ei	1ca1: 7xc7 lahe 7tbp jahd 7pb7 ha7d az
12f6: qwil mtfh u2h3 ld7b yken qcvq b5	17d3: apbp lea7 bhdp nb7t d7xc 7lap af	1cb0: 7dcp naxa 7dcp naxg ahe7 tbpj ez
1305: xzeb r63e drta pzia uddp coh7 d4	17e2: d7pc 7lap f7pb 7ha7 axgp 3ai7 gs	1cbf: ahe7 b7ho 7dgp 5cxg 73cp naxg e2
1314: x5br eo3x x5br gfbb wddl qh77 fz	17f1: d7p7 7777 7c6p a6x7 637o 577h gp	1cce: 73cp naxg 73cp tbpj ahe7 tbpj gn
1323: rdqf qj1j q7hn nxeb j55p aq3e 7a	1800: ha77 7x77 f7ha 7177 177g 77c7 fj	1cdd: ahgp 5cxo a3cp naxg 73cp n7ha ej
1332: dj5u qqxx mgjh jh47 7b52 aq3q e2	180f: ha7f 77cp b7xc 7da7 naxb 7hpc cz	1cee: 73cp naxj ahe7 tbpj ah7p bcxa az
1341: dkea azk7 tik2 z7fg ptqk zvfz g3	181e: n7pb 73cp daxd 7xc7 haxa 73ap g3	1cfb: a3gp 5axg 73cp naxg 73cp bh7t fk
1350: cat4 ialc t77j r7dq dkea azs7 bi	182d: faxa 73bp napf 73bp n7xg 73ap fr	1d0a: bhdp bcpg apbr 73q7 b7f7 bf17 g2
135f: 4hpb ybui tbf4 aqu1 7ff4 equi dn	183c: naxg 73cp naxg 73cp naxd prbh e5	1d19: adjb 77hn 7pp7 jcpj a31r 7bnt e6
136e: pff4 equ1 7bpa qfh7 zreda a5ui go	184b: hiat fpzc hqdd prbh ia7d jqje fw	1d28: ddp7 7777 7777 77f4 4k37 leqg fm
137d: 7ff4 kqui 6bf2 yb7m znej s7dm d3	185a: hubt jpjh iadd pprc hmat fpzc 7i	1d37: gaeu 333i tf4m i37m eugg ceu4 dy
138c: wveh 2udj udeh zant ufeh zavt 7o	1869: hqdd prb7 hubt jqje hubt jpjh ae	1d46: 331t d4eh 37mu uggb eq43 513e b4
139b: ip7h wsvu x2x7 fsdp qfv4 mqvp do	1878: iaad fpzc hmat fpzc hqdd 7qje bf	1d55: 4ah3 bm4t gcbe s435 i3em ah3b e2
13aa: aowm mqui dbfp iubl dbez 2u5f 7i	1887: hubt jqje hubt jpjb hmat fpzc g3	1d64: mytg cbms 4x51 3eea hxbm ytg6 em
13b9: ajuk ymni f7pk lr1f qt7m inlt fl	1896: hmat fpzc hqbt jqje hubt jqje dx	1d73: bmsm x5a3 eeax xbex tccb osmy ai
13c8: ybfp cuei dfpp iugh wvz3 scnu f5	18a5: hubt jprc hmat fpzc hmat fpzd a2	1d82: 5e3e eaxy baxd cbjo siy5 e3ee es
13d7: xztp acnv xyfa ab4m bshb r74j cd	18b4: hubt jqje hubt jqje hubt dpzc a2	1d91: axyr 7777 7777 b7ha 7d7p b7ha bg
13e6: wlll mcm3 qj1f gbua 2ksh 2olj ay	18c3: hmat fpzc hmat fqbe hubt jqje et	1da0: 7d7p b7hb 7ha7 d7pb 7hap f7xc ds
13f5: qwjh ujh7 qwk3 m3ew 4jtp 6chx d5	18d2: hubt jqje huad fpzc hmat fpzc gt	1daf: 71b7 ha7d 7tbp japf 7xcp nb7h bg
1404: zrtf acnw xyf1 aagj 4kun 4u5f 75	18e1: hmat hqje hubt jqje hubt jqje f2	1dbe: addp tbpk apfp zepo b7hq ddx7 d3


```

1ddc: btkq pfp2 etor 7hq d3tr vkqq di
1ddc: fp2s tora hudt 3trw kqkf p2su dl
1deb: orax wd33 twv2 sqfp 2wuo q6yl cj
1dfa: h7wt 7127 flpc bpao h7wd 7kb7 c6
1e09: e47b xpag 17sr 7jb7 d3pb jhac d2
1e18: p7st 7kb7 eqpb than h7xt 71j7 a6
1e27: e47b 3pa1 h7uf 7jq7 eq7b ppag eh
1e36: p74d 7nz7 gupe vhaz h73d 7nb7 ch
1e45: fy7c tpa2 h75v 7ny7 g17c ppav gi
1e54: p76t 7oj7 gmpe thax h72d 7mb7 75
1e63: fy7c ppaz h7yv 7ly7 fq7c lpax 7b
1e72: p74d 7nz7 gupe vhaz h73d 7nb7 fg
1e81: fy7c tpa2 h75v 7ny7 g17c ppav du
1e90: p76t 7oj7 gmpe thax h72d 7mb7 b6
1e9f: fy7c ppaz h7yv 7ly7 fq7c lpax g5
1eae: p77h 77d7 666r vhaw d72r 7my7 dg
1ebd: f47c nhaw d72r 7ma7 fhpc 7hap af
1ecc: 177d 7ki7 f7pc 7hap d7yd 7lb7 7f
1edb: fb77 7xak d72r 7my7 f3pc nx77 di

```

```

1eea: d7zb 7ma7 fhpc 7hap 177b 7jy7 ed
1ef9: etpc 7xat d7yb 71a7 etpc ap77 cg
1f08: p72r 7my7 fppc hhar h7xf 71c7 7o
1f17: 7b7c 7hap d7xb 71a7 fhpc 7hat bn
1f26: x77h 7my7 f3pc hhat d7yd 71c7 7o
1f35: fap7 a7at d7zb 71q7 fppc dhap fr
1f44: x72r 7my7 fppc hhar h7xf 71c7 c6
1f53: 7b7c 7hap d7xb 71a7 fhpc 7hat 77
1f62: x77h 7my7 f3pc hhat d7yd 71c7 ec
1f71: 7b7c hhat d7yb 7ma7 fhpc ap77 a6
1f80: p77h a666 elx7 7lak f7us 7kip gz
1f8f: elxb pl77 f7tc 7jap dxxb plai ay
1f9e: i77q pjip emdb vfak f7tl 77c7 gx
1fad: elx7 7lak f7us 7kip elxb pl77 7w
1fbc: f7tc 7jap dxxb plai i7tq pjip bp
1fcb: emdb vfak f7tl 77c7 f7x7 7lap bo
1fda: f7xc 7kyp etxb zxak f7uy 7kjh fv
1fe9: etlb zlam f7us 7jip eepb plah by
1ff8: r7ut pjxx elxb vram c7us 7lap 7a

```

```

2007: f7lc 7lap i7wq plap fide dfar de
2016: f7ws 7kip e3xc ap77 p77h a666 aw
2025: etxc dxat f7zv 7my7 gepe rpay cx
2034: d74i 7ntp ggxc rlaw r7zv 7myp d2
2043: fupe nlau 17zs 7mdp fqpe hlar fj
2052: 57ts 7ks7 f7xc dxat f7zv 7myp c1
2061: gepe tla3 r7zv 7nqp ggxb llak b6
2070: 17vs 7ks7 f7xc dxat f7zv 7myp be
207f: gfhc hxaw f7z6 7mip fvhc dxau cd
208e: f73v 7mc7 fpxc kdar 17zs 7nlp gc
209d: fqpc hlay 17zf 7map gf7c s7ay fs
20ac: p7vs 7ls7 fpxc jxaw f73y 7nk7 gk
20bb: gdxc udaz r736 7nlp f5hc nxaw bd
20ca: f7zi 7mc7 fpxc e377 p77h a666 cz
20d9: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 c5
20e8: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 cm
20f7: 7777 7777 7777 7777 4376 57oo d7

```

© 64'er

FEHLERTEUFEL

»Betriebssystem ruckzuck umgebaut.«
64'er-Sonderheft 57, Seite 48

Beim »Klauen« des Kernel-ROM wird ein falscher Bereich gespeichert. Der Fehler kommt zustande, weil der Computer bei der Offset-Berechnung für das Kernel-ROM

die Benutzerbereiche (0 für Basic, 1 für Kernel) nicht mit »64«, sondern nur mit »32« multipliziert. Dadurch wird als »ROM« der RAM-Bereich ab \$C000 (49152) gespeichert. Und so läßt sich der Fehler beheben:

Laden Sie »ROM-Klau V2.1«, starten das Programm jedoch

noch nicht. Geben Sie im Direktmodus folgende POKE-Befehle ein:

POKE 2181,74: POKE 2182,106:

POKE 2183,74: POKE 2184,41

<RETURN>

POKE 2185,64: POKE 2592,50:

POKE 2071,50 <RETURN>

Diese neue Version speichern Sie nun unter dem Namen »ROM-Klau V2.2« auf Diskette. Die Anleitung zum Programm behält Gültigkeit.

(N.Heusler/H.Beiler/pd)



NEU: ACHTUNG PROGRAMMIERER 2-K-WETTBEWERB!



400 Mark für das beste 2-K-Programm des Monats in Basic oder Assembler.

Die Bedingungen

- ★ Gewinnen können Programme für C64 und C128.
- ★ Das Programm ist selbständig lauffähig und nicht länger als 2 KByte. Dies entspricht acht Blöcken im Directory.

★ Basic ist genauso willkommen wie Assembler. Assembler-Programme müssen sich jedoch mit RUN starten lassen.

★ Die Programme müssen auf Diskette mit einer kurzen, aber ausreichenden Bedienungsanleitung und Beschreibung eingeschickt werden. Das Thema spielt keine Rolle. Schickt Eure Einsendungen an: Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Redaktion, Stichwort: 2-K-Wettbewerb, Hans-Pinsel-Straße 9b, 8013 Haar bei München

Die Preise

Jeden Monat haben bis zu fünf Programme die Chance, veröffentlicht zu werden. Der beste Programmierer erhält 400 Mark, die weiteren Gewinner je 300, 200 und 100 Mark. Die Sieger werden mit Foto veröffentlicht. Wer ein Paßbild parat hat, kann es gleich mitschicken, ansonsten werden alle rechtzeitig benachrichtigt. Nicht veröffentlichte Einsendungen schicken wir wieder zurück.

Tips und Tricks zum C64

Mitmachen - mitgewinnen

Mitmachen kann jeder, der sich mit dem Thema Joystick beschäftigen möchte. Mitgewinnen kann, wer eine möglichst kurze Abfrageroutine für einen der beiden Control-Ports schreibt, so daß mit dem Joystick ein Sprite über den Bildschirm gesteuert werden kann. Dabei sollte sich das Sprite bei Richtungsänderung zunächst langsam bewegen. Wenn der Joystick jedoch länger in dieselbe Richtung gedrückt wird, sollte sich die Sprite-Bewegung beschleunigen. Dem Sieger winkt bei Veröffentlichung wie immer ein Hundertmarkschein. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Schickt Eure Programme bis zum 15.1.1991 an
Markt und Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Mitmachen - mitgewinnen
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

In diesem Monat verbessern wir den Editor des C64 um einen Rückwärtsgang beim Scrollen. Außerdem präsentieren wir die beste Fillroutine aus unserem Wettbewerb.

Kennt Ihr auch das Problem der Fehlersuche in einem Basic-Programm? Wo der Fehler in etwa liegt, ist bekannt. Aber dann beginnt das Durchforsten der einzelnen Zeilen, und eh man es erkannt hat, ist die schuldige schon aus dem Bild gescrollt. Praktisch wäre es jetzt, zurückscrollen zu können. Mit dem Tip dieser Ausgabe ist dies kein Problem mehr!

Eure 64'er-Redaktion

Ein scrollender Basic-Editor

Ob Ihr nun programmiert oder ein Programm zerlegt, um Fehler zu finden, viel Zeit kostet das dauernde Listen von einzelnen Programmteilen. In Basic benutzt man dazu den Befehl LIST in einigen Variationen: LIST allein gibt das ganze Programm aus, LIST Zeilennummer einzelne Teile. Dies ist zwar schon recht flexibel, es existiert aber eine bessere Möglichkeit. Der »Scroll-Editor« verlangt gar keine Befehlseingaben von Euch, sondern ein Tastendruck genügt, um in beide Richtungen durch das Programm zu scrollen. So stellt Ihr Euch den gewünschten Ausschnitt des Pro-

Listing 1. Scroll-Editor macht das Ändern von Basic-Listings einfacher

```
"scroll-editor"      0801 0cb3
-----
0801: b7d1 la35 fhxc lmqz th4d 3r77 dw
0810: 777j r7dm 77fz rele ertp acmx gu
081f: ajtx ah7h d7oj wkto 7jvi 77v7 ak
082e: agxa acuv ajfk nbub jrp7 seto et
083d: 7jfi 77un bpaz xehc x7d6 7ddn ej
084c: jhdx xtxi thzz 7bln bpax xehc fs
085b: tkoz 7bdn c7ax xfhc uxa7 gk7c ci
086a: 7o77 q37p q2m7 qcf2 abqm eh7h de
0879: qxa7 gc7c 7mpi fdi7 dait ftro dc
0888: iqfb zqjd iejb 7lqn f7pe lszn 7l
0897: dagd rroz iq7u jty7 iabu jtzl fh
08a6: hui7 zdi7 d7td fji7 iayb zlqs b2
08b5: f7zc rlam heie dha7 dabt rsq7 cp
08c4: iyiu fkjp jigt ntra iufp z7eb f5
08d3: 65cc thag aaf7 7777 777g prdj bt
08e2: ibld qjk6 qtf4 2k7m 2txd fh7b 7k
08f1: 6wh7 f27b p7pk y4q7 3g64 7l4m fw
0900: dchh 2w7h utp4 acn4 abvx l7tm ej
090f: 2xdb 7eo4 dbq6 zh7x 3vv4 xbdm a7
091e: dchj 2whh qtp4 akn5 abfx l7q7 gv
092d: eldf x7u7 iqyo 3kex ahxa oklm fa
093c: 7kha eink yday 7cf1 75x7 qjj7 c7
094b: pwez r7de xyf7 77ee gk46 6t7d dt
095a: twfm 7fme yodp ct7v xwb6 7c4m a7
0969: qtal rafp abv2 pbri 65f2 pbri gx
0978: vteb yn7j fc3j ut75 uvfp erhd c4
0987: zcwj kr5e xwh7 kkl1 7khn fhcy bt
0996: ahpj tea7 d3et ymhj ydc4 7gum ah
09a5: qtal rafp yppk rbui 7bb4 gant do
09b4: pwlh kq4i cbb4 lhcl 3ufk jbum gj
09c3: qtam alee yodp ite7 ud7h kude ba
09d2: 27pk rbui 65b3 yah7 twit qinv b7
09e1: i7p7 heal 5peq 7kix uw7x wzha 7i
09f0: ptjj 23hk 4d7h jei7 btfb y47k f6
09ff: b7kj zx7l puoz zxhl pupj r7de da
0a0e: zzb4 fhag alpl tbsh pwkf qans fd
0a1d: daq7 xhcl 3tpj tede 7bb3 xseu f6
0a2c: akdp kt7k db3p thej arb4 fseu a6
0a3b: akdp mt74 dbu7 xhey ajrm klnq gn
0a4a: ydpm 7alh bc2s 7afd zwx7 crdd 72
0a59: zmfk jbue yodp gtbr dbu7 xhey cn
0a68: ajt6 6anl twit qinv i7po jbyl ed
0a77: 5peq 7jon 57e4 776n 5dez 237k d6
0a86: ptjj 23hk ptjr 7d4f t772 bw6p a6
0a95: aztp aans udlh kuq7 z5ub arpj gc
0aa4: mbb4 jzde zlpf dca7 msrr ajpl fr
0ab3: pwfd x777 7br3 637l twgj 4axb gg
0ac2: t77h isy7 bouf ah7a ppg2 bw6p bo
0ad1: jsdk bw4j ybxu 6abi qwxp wewp c4
0ae0: alpl 2omi dbrd rjk6 dawp yrib gd
0aef: z7cj czci 65bp 6rpg erxu 63ah 7h
0afe: bcu1 s66p 3xr7 5lgb getw 6jtd fo
0b0d: ifpo 6rwp acdk sgu7 bc4c a4nh 7z
0b1c: wfoj 7lfe dawp ygtu 173j kt6i dr
0b2b: ebh7 mans x2kk a4q7 msrz kurh ak
0b3a: qvqp whpw p2kn ycxk r7z2 kvq1 af
0b49: 7nzm rd7b af7i kvq7 5ctr 7igj fl
0b58: twih kkm6 5rbz 6lnq pvvh kkpz bg
0b67: mdth ktle 5nh7 iyvr 32zb atwi 76
0b76: t2kl tdfd mbb4 mjig pwjr 72ge 7a
0b85: t7sz rhdq zfda a527 7bcm lhgp eb
0b94: 4dpb izui 7bf6 7b3m 5dex 247k d2
0ba3: ubx4 criz v76l rldp gkts 7rem dz
0bb2: 57ex 23pk uwpx wcos anq7 rfem es
0bc1: 57ev 23pk qwx7 wkoq amv6 fb3m dh
0bd0: 5de3 utgj catf 237k qwx7 wd7c ae
0bdf: 42xp wswt aodm aol 5peq 77sh d2
0bee: map7 7777 777j dfeu 2dh7 jhdp ed
0bfd: ansm mrpp 5qpj d7eu 2dh7 jhdp dq
0c0c: ansm mzg7 cfho dxei 7bf6 hb4e bg
0c1b: ensb yh7a puox lxeq k6xb orfh bc
0c2a: ttj4 bw3p e6x7 lhbp ardm 7cue gm
0c39: brdm bw3p b7db 7t7l ecx7 sbeq ch
0c48: k5uh qlj6 vcgv ajj6 qup7 yik7 eb
0c57: qupp yjo6 qwz7 vx77 7br4 grih gj
0c66: r7cn rjde znho hxbh twi6 7g5i dy
0c75: d6ha oinx ibr4 hrei 7bb4 qant bj
0c84: ufjb atw6 mbb4 hnde 2atd xq4k gw
0c93: qidi pra7 d3ez muuu 2dtp oeny by
0ca2: mbtf qjsh iqcz wjh7 pwjh kvde br
0cb1: x4p7 7ox7 g37c 57a6 776q bo64 ag
```

© 64'er

gramms am Bildschirm ein, um dann nach Herzenslust zu editieren. Das Programm arbeitet mit nahezu allen anderen Utilities problemlos zusammen, Ihr müßt dazu nur den Scroll-Editor als letztes laden und starten:

```
LOAD "SCROLL-EDITOR",8
RUN
```

Um den Editor auszuprobieren, solltet Ihr dann ein Basic-Programm laden:

```
LOAD "PROGRAMMNAME",8,0
```

Der Anhang »0« am Befehlende ist eigentlich überflüssig, in diesem Fall aber angebracht, um sicherzustellen, daß das neue Programm auf allen Versionen des C64 an die richtige Stelle geladen wird. Der neue Editor hat nämlich den Basic-Start auf \$D00 verschoben, er blockiert daher keinen wertvollen Speicherbereich ab \$C000.

Das Maschinenprogramm stellt nur eine Bedingung, wenn Ihr durch ein Listing scrollen möchtet. Es muß sich mindestens eine Basic-Zeilenummer auf dem Schirm befinden. Diese erhält Ihr z. B., indem Ihr mit LIST eine beliebige, vorhandene Zeile ausgeben laßt. Alternativ dazu könnt Ihr auch über Tastatur einfach eine Zeilennummer eingeben. Doch bitte nicht RETURN drücken, sonst wird diese Zeile gelöscht. Nun kann mit F1 in Richtung Programmstart und mit F7 zum Programmende gescrollt werden. Die Editorfunktionen des C64 arbeiten ganz normal, allerdings

stehen einige zusätzliche Funktionen zur Verfügung. Wenn Ihr im Programm eine Zeile einfügen wollt, fahrt mit dem Cursor an die entsprechende Stelle. <CTRL INST/DEL> schafft dann den nötigen Zwischenraum. Weitere Funktionen sind <CTRL CRSR DOWN>, um den Cursor an den linken unteren Bildrand zu bewegen, sowie die Funktionstasten <F3> und <F5>. Diese setzen den Cursor an den Anfang bzw. ans Ende einer Textzeile. Der Scroll-Editor kann auch ein- oder ausgeschaltet werden. Dazu drückt nur <CTRL RETURN>.

Und so funktioniert es intern: Beim Programmstart werden die Vektoren zur Auswertung der Tastatur (\$28F), IRQ (\$314), NMI (\$318) und für die Basic-Befehlseingabe (\$302) auf eigene, neue Routinen verstellt. Die neue Tastaturauswerterroutine übernimmt die Hauptarbeit, sie wertet die Cursorbewegungen und die neuen Funktionstasten aus. Die IRQ-Routine prüft eigentlich nur den Inhalt der Speicherstelle 203. Wurde eine Funktionstaste gedrückt, wird 203 auf 64 gesetzt und der Tastaturpuffer geleert, damit andere Erweiterungen, die auch geänderte F-Tasten enthalten, nicht gestört werden. Die neue NMI-Routine soll sicherstellen, daß der Scroller auch bei <RUN/STOP RESTORE> aktiv bleibt, die Basic-Befehlseingabe meldet, daß sich der Rechner im Direktmodus befindet, und die neuen Tasten ausgewertet werden können.

(Nikolaus M. Heusler/hb)

Mitmachen – mitgewinnen

Schnell gefüllt mit »Fill«

Die Aufgabe aus Heft 9 war wohl etwas schwierig, aber trotzdem haben sich etliche Leser am Wettbewerb beteiligt. Auch für uns war es nicht einfach, den Sieger zu bestimmen. Es ist das Programm »Fill« von Bertram Hafner. Kurz, schnell und zuverlässig sollte die Füllroutine sein, drei Eigenschaften, die sich im Grunde gegenseitig ausschließen. Der Programmierer hat vor allem auf Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit geachtet. Seine Routine arbeitet nach folgendem Prinzip:

1. Vom Startpunkt aus wird nach links bis zum Rand gegangen, und die Punkte in der Füllfarbe gesetzt.
2. Dann wird nach rechts gegangen, und die Punkte gemerkt, bei denen ober- oder unterhalb des Wegs freies Feld beginnt.
3. Der zuletzt gemerkte Punkt wird zum neuen Startpunkt und es wird erneut begonnen.

Dieser Algorithmus vergibt mit Sicherheit keinen zu setzenden Punkt. Bei genauerem Hinsehen stellt man jedoch fest, daß man sich eventuell sehr viele Punkte merken muß. Es

kann sogar vorkommen, daß man sich Punkte zweifach merkt. Da bleibt nur die Wahl, entweder zeitraubende Abfragen einzufügen oder hinreichend viel Stapelspeicher zur Verfügung zu stellen. Fill verwendet den nicht so oft benutzten Speicherbereich D000 – FFFF als Stapel. Diese 12 KByte reichen in der Praxis völlig aus. Man kann sich allerdings Figuren konstruieren, für die selbst dieser Stapel zu klein ist, beispielsweise ein Schachbrettmuster.

Soviel zur Arbeitsweise, nun zum Programmaufruf. Von Basic aus wird Fill mit

```
SYS 49152,X,Y
```

gestartet. Dabei sind X und Y die Koordinaten des Startpunkts. In Maschinensprache liegt die Einsprungsadresse bei \$C010, nachdem die X-Koordinate nach \$14/\$15 und die Y-Koordinate nach \$02 gebracht wurde. Die Routine erkennt die Adresse der Hiresgrafik selbst, diese darf nicht bei \$C000 oder \$E000 beginnen. Während des Programmlaufs sind Interrupt, Basicinterpreter und Kernall abgeschaltet.

Die benutzten Speicherbereiche sind \$D000 – \$FFFF als Stapel und in der Zeropage die Adressen \$02, \$14, \$15, \$af – \$b5 sowie \$fb – \$fe. (Bertram Hafner/hb)

Listing 2. Der Sieger des Wettbewerbs: die schnelle Füllroutine »Fill«

```

*Fill*                c000 c1ea
c000: d02a 2a2a v3c7 e2h9 z7tr at7a 75
c00f: lbyq qta1 a7e7 uano ut7a zrhc ap
c01e: edaq p2s7 mirx 6ano daq1 b5ee g3
c02d: 7edj r1de 7fp7 aaep ps6r inc7 ar
c03a: zbbk ah7a pa4x 16a7 769r aof7 at
c04b: v70r 769a 5cyr 71fa ab51 albu eh
c05a: da13 etbl au3c at57 da13 et71 e7
c069: tw46 7a37 s27a r7de 61pn 3pa7 co
c078: 4s7b 7f5a z7da k6gp 73pt 4pai fe
c087: 7bb6 xhfs xbp7 ainq z7a3 a6np fp
c096: a1b6 6dmq d751 osbu x7b2 gdmq fj
c0a5: iql1 a1mp 7w6o 7u17 xs7r 7xva bx
c0b4: lp63 7eds 7e1f 7ne1 60rq 1jha b7
c0c3: 3tja 7buc bta7 a1bb ygd1 77ix fu
c0d2: 1a97 e1mq ede4 7aqa trx2 rula bj
c0e1: v1r2 ezha pvyf aauq loc7 e1mq fe
c0f0: edc3 ra3p ax1j k1ki gfb2 o1mr eg
c0ff: ad7x k1s7 3axv a1ht z7al laef go
c10e: bp1b a13p a3sk fnea vgtb aana oc
c11d: tvyn r7de vipn 1afp 7ksa jfef 71
c1c8: vnh7 xyus tvxr rde6 rfh7 eyur ae
c13b: 171j jeci abba id7b 3x1q a1mq av
c14a: mddh x1lp 7ksk dxe7 7bx2 c1wp e3
c159: 7wto 77vt 6tr2 fxe7 7htp camq eo
c168: cbrq n1ox lvxx k1me burz 6amr co
c177: ttad trrj ukxa 7fze vett aana fz
c186: tvyf r71e vren a3ee btpj o1qx 7g
c195: ud7f urpp 6rb2 fxe7 vwxh ch77 f2
c1a4: ttj1 emfn ttjy emfn ttal em7x an
c1b3: tvaf r73e vrh7 eyun 3axm 77wf a5
c1c2: 6ypp q1nt 4dar knee vutp aana 7h
c1d1: t7ak emde 7jak emde bvdh emde 7y
c1e0: brr2 at7b x26l m1c7 g3nc 5da6 g

```


64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern in Handbüchern muß nicht sein. Mit unseren Kurzreferenzen haben Sie Ihre Software im Griff.

GEOS DeskTop V2.0

von Matthias Rose

BOOTEN von GEOS

DeskTop

Achtung! GEOS arbeitet mit einer QWERTZ-Tastatur!

In diesem Menü können je nach Diskette einige Punkte fehlen!

GEOS-Info	GEOS-Copyright anzeigen
DeskTop-Info	DeskTop-Copyright anzeigen
Drucker wählen	angewählten Drucker installieren
Eingabe wählen	angewählten Eingabetreiber install.
Rechner	Taschenrechner aufrufen
Notizblock	Notizblock aufrufen
Wecker	Wecker aufrufen
Foto-Manager	Fotoverwaltung aufrufen
Text-Manager	Textverwaltung aufrufen
Voreinstellung	Änderung best. DeskTop-Parameter
pad color mgr	Änderung von DeskTop-Farbparam.

öffnen	C:z	angeklickte Datei laden und starten (auch Doppelklick auf gewünschtem Dateipiktogramm)
duplizieren	C:h	Zweitkopie (Duplikat) der angeklickten Datei(en) erstellen
umbenennen	C:m	angeklickte Datei(en) umbenennen
Info	C:q	Informationen über angeklickte Datei (Schreibschutzstatus ändern)
drucken	C:p	Applikationsdatei drucken (siehe oben)
löschen	C:d	angeklickte Datei(en) löschen
Datei retten	C:u	zuletzt gelöschte Datei zurückholen (bei MULTIFILE nur die Letzte!)

Piktogramme	Dateidarstellung als Piktogramme
	Dateianzeige sortiert nach:
nach Größe	Dateigröße (längste Datei zuerst)
nach Typ	Dateityp (Kategorien Kap.3.3.1.)
nach Datum	Modifikationsdatum (neuste Dat. zuerst)
nach Namen	dem Alphabet

öffnen	C:o	Disk. im aktuellen Laufwerk öffnen
schließen	C:c	Disk. im aktuellen Laufwerk schließen
umbenennen	C:n	gibt geöffneten Disk. neuen Namen
kopieren	C:k	Inhalt geöffneten Disk. auf andere Disk. kopieren
löschen	C:e	geöffnete Diskette löschen
aufräumen	C:v	geöffnete Diskette validieren (entspricht nicht dem Validate des DOS)
formatieren	C:f	Disk. formatieren (DATENVERLUST!)

alle Seiten	C:w	= Anklicken aller Dateien einer Disk.
diese Seite	C:x	= Anklicken aller Dateien der aktuellen Seite
Dateien vom Rand	C:y	= Anklicken aller Randdateien

anhängen	C:s	neue Seite im Disk-Arbeitsblatt einfügen (hinter aktueller Seite)
löschen	C:t	aktuelle Seite im Disk-Arbeitsblatt löschen

Uhr setzen		DeskTop-Uhr stellen (siehe oben)
RESET	C:r	DeskTop initialisieren
BASIC		Sprung ins CBM-BASIC
Tastenkürzel		Anzeige der nur über Tastatur erreichbaren Funktionen

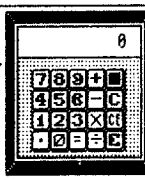
Wichtige Funktionen

Im DeskTop zum Schließen der aktuell. Disk. C:c
In Applikationen zum Verlassen derselben.

Drucken der angeklickten Datei. C:p
Anzeige des installierten Druckertreibers.
(Treiberinstallation siehe Kap. 8/11.8/13)

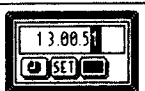
Löschen einer Datei durch „Versenken“ ihres „Geisterpiktogramms“ im Papierkorb.
Wird unter dem Papierkorb ein Dateiname angezeigt, kann diese Datei durch Anklicken gerettet werden.

Rechner



1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 . / * +
C: c
C: q
C: c erstellt Text-Scrap vom Ergebnis
e (= Exponent)
INS/DEL

Wecker



Umschalten zwischen Uhr-
Zeit setzen und Alarmzeit
Wecker verlassen

Notizblock Foto-Manager Text-Manager

02.07.90 11:19 GEOS-Uhr stellen; bereits richtige Ziffern können mit CRSR-Tasten übergangen werden
Die Uhr kann im DeskTop auch direkt angeklickt werden!

Tastenkürzel

Laufwerksbehandlung

C:a und C:b öffnet Laufwerk A bzw. B (auch durch Ankl. der Disk.)

C:SHIFTa und C:SHIFTb tauschen mit Laufwerk C

Dateiauswahl (Piktogrammmod)

C:1 bis C:8 Piktogrammanwahl auf aktueller Seite

C:SHIFT1 und C:SHIFT8 Piktogrammanwahl auf dem Rand

Multifileoperationen

RUN/STOP Operation abbrechen

C:g erste Datei des Multifiles anzeigen

Seitenwahl im DeskTop

1 bis 9 Seiten 1 bis 9

0 Seite 10

SHIFT1 bis SHIFT8 Seiten 11 bis 18

↑ bzw. ↓ (CRSR-Tasten) Seite vor bzw. zurück

Lage der Piktogramme (und Tastenanwahl)

im Arbeitsfeld

im Rand

C: 1	C: 2	C: 3	C: 4
C: 5	C: 6	C: 7	C: 8

Shift	Shift	Shift	Shift
C: 1	C: 2	C: 3	C: 4
Shift	Shift	Shift	Shift
C: 5	C: 6	C: 7	C: 8

überlegen Sie sich alle Installationshandlungen, da der Hersteller für Fehlinstallationen keine Haftung übernimmt!



Geos im Griff

Geos wird weiter verbessert (ist das überhaupt möglich?), und zwar mit Zeichensätzen für Schaltpläne und einigen anderen nützlichen Tips.

Seikosha SP 1200 VC unter Druck

Aus zahlreichen Leserbriefen wissen wir, daß es mit diesem Drucker wohl ganz besondere Probleme gibt. Mit dem Treiber »Comm. Compat« ist ein Ausdruck zwar möglich, doch die optimale Qualität ist so noch nicht erreicht. Aber Tim Uhlendahl fand die Lösung mit Hilfe des Megapack 1 und Geos 1.3. Die Werte finden Sie in der folgenden Tabelle. (Tim Uhlendahl/hb)

Anschläge:	2 oder 1 (schön oder schnell)
Geräteadresse:	4
Sekundäradresse:	0
Wagenrücklauf:	13
Seitenvorschub:	12
Seitenbreite:	80
Seitenhöhe (A4):	101 - 103
Zeilenvorschub:	27, 51, 21, 10
Druckerinit:	27, 64
Grafikmodus:	27, 51, 1, 10, 27, 42, 3
Gleiche Bytes:	3
Leerbytes:	0
NLQ-Modus:	27, 120, 49

Geos zum Mitmachen!

Geos-User aufgepaßt: Habt Ihr Tips für den Umgang mit den diversen Geosprogrammen? Dabei ist es völlig egal, ob es kleine Kniffe zu den Applikationen, neue oder verbesserte Accessories oder Druckeranpassungen sind. Jeder Trick kann sich auszahlen in Form eines kleinen Honorars. Oder wenn Ihr sogar größere Programme geschrieben habt: her damit. Bei Veröffentlichung gibt's Bargeld je nach Umfang.

Die Adresse lautet:

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

Geos und Schaltpläne

Geopaint ist ein gutes Zeichenprogramm und so manche exzellente Grafik wurde damit schon erarbeitet. Wer aber schon einmal einen Stromlaufplan mit Geopaint zeichnen wollte, hat sehr schnell die Grenzen erkannt. Eigene Schaltzeichen zu konstruieren, und sie dann auch noch zu einem Plan zusammenzufügen, ist eine enorme Geduldsprobe. Natürlich lassen sich die Symbole in einem Fotoalbum sammeln, aber damit über 100 Zeichen zu verwalten, ist auch nicht gerade komfortabel.

Diese Zeiten sind mit ELO-Pack vorbei. Das Paket besteht aus neun Zeichensätzen, die wie Buchstaben verwaltet werden. 199 genormte Schaltsymbole warten auf ihren Einsatz. Und dieser ist ganz einfach: in Geopaint ein Textfenster öffnen und das gewünschte Zeichen mit entsprechender Taste ins Fenster schreiben. Anschließend das Zeichen mit dem Editierfenster pixelgenau positionieren, fertig. Nun kann allerdings niemand verlangen, daß der Benutzer sich so viele Tastenbelegungen merkt. Deshalb gibt es zu jedem Zeichensatz eine druckfertige Geopaint-Datei »Was ist wo?«. Mit diesen Blättern ist es leicht, die richtige Taste zu finden. Und noch ein kleiner Tip: Achten Sie darauf, das Textfenster groß genug zu wählen, da einige Zeichensätze 42 Punkt Höhe haben. Leider konnten nicht sämtliche Zeichen berücksichtigt werden, da der Platzbedarf recht hoch ist. Aber diese Exoten sind ohnehin nur selten in einem Schaltplan vertreten und können dann selbst konstruiert werden. Auf der Programmservice-Diskette dieser Ausgabe sind die ersten drei ELO-Zeichensätze, auf der nächsten folgen weitere.

(Hans Schindler/hb)

Geofile-Tips

1. Maximale Dateigröße

Die im Handbuch genannte Anzahl von 3000 Datensätzen wird in der Praxis nicht erreicht! Rechnen Sie je nach Datei mit ca. 1000 bis knapp über 2000. Die genaue Zahl der Datensätze hängt von der Anzahl und der Größe der einzelnen Datenfelder ab.

Als Grenze für die maximale Dateigröße sollte man etwas weniger als die Kapazität einer Diskette 1541 nehmen, also ca. 150 KByte. Länger sollte eine Datei nicht werden; splitten Sie notfalls die Datei oder entfernen Sie unnötige Daten. Ansonsten besteht die Gefahr, daß plötzlich eine Fehlermeldung erscheint und die Datei nicht mehr geladen werden kann.

2. Wichtige Sicherheitsregeln

Arbeiten Sie immer mit Sicherheitskopien. Das heißt die Datei wird auf einer anderen Diskette als Duplikat gespeichert. Wenn Sie mehrere Daten bzw. Felder löschen oder neu eingeben, sollten Sie diese Sicherung zwischendurch öfters durchführen. Beachten Sie bitte unbedingt das Folgende:

Löschen oder neues Eingeben von Daten

Sie sollten die Datei zwischendurch aktualisieren. Das bedeutet, nach dem Löschen/Eingeben einiger Datensätze (ca. vier bis acht) sollte die Datei geschlossen oder verlassen werden. Nur damit speichert Geofile die Datei aktualisiert und korrekt. Ansonsten besteht die Gefahr, daß die komplizierte Struktur der Datei zu sehr durcheinander gerät und sie u. U. hinterher nicht mehr ladbar ist; je größer die Datei, desto öfter sollte dies geschehen.

3. Drucken

Bei einigen Druckertreibern gibt es Probleme (Treiber wird nicht erkannt, Auswahlmü bleibt sichtbar). Abhilfe ist z. Zt. nur durch Verwendung eines anderen Druckertreibers möglich.

Andere Zeichensätze, Schriftstile und der NLQ-Modus können auch bei Geofile-Daten verwendet werden. Erstellen Sie eine »Einfüge-Datei« (s. Anhang C im Handbuch) und drucken die Daten über Geowrite, eventuell in Verbindung mit Geomerge aus.

Achtung: Geofile erstellt die Einfügedatei in der Version Geowrite 1.1. Sobald dieser Text mit Geowrite 2.0 eingelesen wird, kann er nicht mehr über Geomerge als Einfügedatei verwendet werden. Abhilfe: Arbeiten Sie mit Formtexten und lassen die Einfügedatei selbst unbehelligt (notfalls duplizieren), sofern mit Geomerge gearbeitet werden soll.

4. Fehlerbehandlung

Was tun, wenn in Geofile eine Fehlermeldung erscheint?

Leider gibt es da kaum eine Möglichkeit. Sobald ein Fehler angezeigt wird, ist die Datei in der Regel nicht mehr editierbar. Das bedeutet, nichts geht mehr. Abhilfe ist leider nicht möglich. Die Dateistruktur ist derart kompliziert, daß auch kein Trick mit einem Diskettenmonitor klappt. Sollten Sie nun keine Sicherheitskopie haben ... Pech gehabt, alle Daten sind verloren.

d Widerstand einstellbar	j Widerstand spannungsabhängig	p Kondensator regelbar
e Widerstand stetig regelbar	k Kondensator	q Spule
f Widerstand stufig verstellbar	l Kondensator gepolt	r Spule alte Norm

Einige Schaltzeichen aus dem ELO-Pack

Mit der Sicherheitskopie sollten Sie dann vorsichtig umgehen. Die letzten Änderungen in der Datei dürften meist rekonstruierbar sein, doch Vorsicht! Fangen Sie lieber eine neue Datei an, früher oder später taucht doch wieder der Fehler auf. So können Sie aber auf die darin enthaltenen Daten zurückgreifen.

Bei Beachtung dieser Grundregeln ist durchaus ein fehlerfreies Arbeiten mit Geofile möglich. (Thomas Haberland/hb)

Tips und Tricks zum C128

Diesmal gibt es eine Parallelschnittstelle mit Extras, eine Hardcopy-Funktion für beide Textbildschirme und außerdem wird ein Fehler in Janus behoben.

Der C128 ist schon ein recht gut ausgestatteter Computer, wenn man ihn mit anderen Commodore-Typen vergleicht. Dennoch gibt es auch hier das eine oder andere zu verbessern. Ortwin Gentz aus München hat einige Routinen geschrieben, die den Computer fast perfekt machen. Sollten Ihr auch ein paar Tricks auf Lager haben, schickt sie an uns.

Eure 64'er-Redaktion

Paralleldrucker gebündigt

Das Programm »Centronics \$1A00« bindet sich direkt in die zuständigen Betriebssystemroutinen ein und simuliert eine Centronics-Schnittstelle am User-Port des C128. Alle Daten werden dabei vom seriellen Bus auf den User-Port umgeleitet. So wird ein Höchstmaß an Kompatibilität erreicht, denn die Programme, die Daten an den Drucker schicken, merken von dieser Umleitung nichts. Nach dem Abtippen von Listing 1 und Speichern auf Disk wird das Software-Interface initialisiert mit

SYS 6656

Von nun an werden alle Daten, die an die Geräteadresse 4 gehen, an den Centronics-Drucker weitergeleitet. Ein Druck auf <RUN/STOP RESTORE> schaltet die Schnittstelle wieder aus.

Über die Sekundäradresse kann die Schnittstelle in drei verschiedene Modi geschaltet werden:

0: Die Daten werden nicht gewandelt an den Drucker gesendet (Linearkanal).

1: Der Commodore-DIN-Zeichensatz wird in Standard-ASCII gewandelt, alle Escape-Sequenzen des C128 werden herausgefiltert und nicht übertragen. Dies ist u. a. sehr nützlich, um Listings aus dem eingebauten Maschinensprachemonitor heraus auszu-drucken. Denn der Monitor würde den Drucker mit seinen zahlreichen Escape-Sequenzen durcheinanderbringen, da diese beim Drucker andere Funktionen als beim Computer auslösen.

2: wie Sekundäradresse 1, jedoch mit Autolinefeed, d.h., nach jedem Wagenrücklauf wird ein Zeilenvorschub gesendet.

In den Modi 1 und 2 kommt eine Wandlungstabelle bei \$1A9B zum Einsatz. Falls der Drucker nicht wie gewünscht arbeitet, kann das Programm durch Verändern dieser Tabelle angepaßt werden.

Text von beiden Bildschirmen gedruckt

»Text-HC \$C00« druckt Textbildschirme aus. Es ist durch seine ausgeklügelte Programmierung in der Lage, sowohl den 40- als auch den 80-Zeichen-Bildschirm auf dem Drucker zu Papier zu bringen. Mit

SYS 3072

wird das Programm (Listing 2) initialisiert. Aktionsauslöser ist jetzt die Tastenkombination <ALT-RESTORE>. Dies ist auch während eines Programmlaufs möglich, so daß bequem Menüs, Help-Screens usw. ausgedruckt werden können. Zu beachten ist, daß immer der Bildschirm gedruckt wird, der momentan aktiv ist, also der, auf dem sich der Cursor befindet. Natürlich ist auch ein Aufruf direkt vom Programm möglich, hierzu genügt ein

SYS 3124

Durch

POKE 3129,x

läßt sich die Sekundäradresse und durch

POKE 3127,x

die Gerätenummer verändern. Voreingestellt sind 2 für die Sekundäradresse und 4 für die Gerätenummer.

Ein sehr interessantes Anwendungsgebiet für dieses Programm eröffnet sich in Verbindung mit MULTISCREEN.128 aus Ausgabe 12/88 (Listing im Fehlerteufel 1/90): Es können alle zwölf Bildschirme ausgedruckt werden. (Ortwin Gentz/hb)

Listing 1. Centronics-Schnittstelle mit Komfort

```
"centronics $c00"          0c00 0d9b
-----
0c00: udjx zh7c udfh zhhe udhx zipec et
0c0f: udfh zixc 17p7 e3wp 7mfh e4q7 cv
0c1e: bkym 77z1 q221 ragp 7mfe m3le bt
0c2d: shlf 7ree skdp 137c iq5n 5zde 7c
0c3c: rved qimy edgz urha tvjy 7fw7 ef
0c4b: 7juk 2fx1 57jy 7bni awh7 jhet aa
0c5a: artp ukrp 7gpa w37c daz7 xzej gh
0c69: tvjx zt7a capd 5trg hvfp cwmi gi
0c78: g5fp ewmi 65fp gwmm 7cnr s53m bl
0c87: 7en5 ukh7 2tdp 1ch7 2vtq 7k7m ff
0c96: 2wxo bfc7 7777 7777 7777 n777 av
0ca5: ah77 7ch7 77ha 7777 o377 7777 ey
0cb4: 7777 77a7 777b 7hib dlrb jiqg ck
0cc3: e7tr tjyl etwb 5laq phys hmiv e6
0cd2: f33c rnq2 gp5s 3oz7 leqf fyce fh
0ce1: lysv pz kj mmvf z2so naxw d32t ds
0cf0: nu2g n5cy oimu xw5j k4pf bxsc d7
0cff: lqrv ly2h meuf v2cm myww 73kr cq
0d0e: nmzg j4sw oa3w tvz3 ku6e 6777 ed
0d1d: 7777 7777 7777 7777 77fp 7777 7z
0d2e: rd77 7777 7777 7777 7777 p777 bw
0d3b: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pf jhce bg
0d4a: da7g jxku lerv r22u d7pg v6c4 g2
0d59: oyod 7pjb hmbd jarg iadt trz1 bu
0d68: iugd 5tbq jiiu huiv j4le rvr2 be
0d77: kqnv 3wy7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ek
0d86: darr 7yi7 hazv b4ka lutv 5417 7o
0d95: da4w x6k5 777k 57e6 7b6p aox7 ak
```

Listing 2. Texthardcopy

```
"text-hc $c00"          0c00 0caf
-----
0c00: udgx z77c udfh zfhe lagu dqze eq
0c0f: 2btw 6chm 2vv7 2whp 7mfe 65q7 er
0c1e: gw2b axo6 z7at xt6z twir rbpp bn
0c2d: 7lpc hobl fo6z rbmb 7rp7 dhez ak
0c3c: 65tp aamw dc7o 6lfd thdr aro6 bq
0c4b: dbtp ylok ibr5 xrei 7bb5 waol gi
0c5a: danl bbbx ynf2 3cal g3gj 3cal dn
0c69: uxfa 7api p7h7 db17 n7a7 rpa7 gd
0c78: zk6z 12fd 42dh 12dp z5tp aool gs
0c87: 32uz kz5e 4wx7 jhe1 ash1 lhei fk
0c96: aqth k2ch pwur 7wfa defo 6jhi e5
0ca5: gafl g64i aufm e6x7 o377 7777 c3
```


Tips und Tricks für Einsteiger

Gestaltet Sprites selber! Um ein Sprite zu programmieren, braucht man kein Maschinenspracheprofi zu sein. Auch in Basic lassen sich Sprites einfach erzeugen.

Habt Ihr nicht auch schon mal vor den Spielen im C64 gesessen und Euch gefragt, wie die Programmierer diese Sprites zustande bekommen haben? Es gibt inzwischen zwar genügend Programme, mit denen man Sprites einfach kreieren kann, aber es ist ganz interessant zu erfahren, wie ein Sprite aufgebaut ist und wie man es einfach programmiert. Das Commodore-Basic 2.0 reicht dazu vollkommen aus.

Wer mit Sprites arbeiten möchte, kommt um den Sprite-Entwurf nicht herum. Dazu solltet Ihr die Bunt- oder Filzstifte schon mal aus der Lade kramen und Euch ein Blatt kariertes Papier zurechtlegen. Auf dieses malt Ihr nun ein Rechteck mit 21 x 24 Feldern, ähnlich dem Bild rechts. Zunächst mal beschränken wir uns auf einfarbige Sprites. Jedes dieser 504 Kästchen könnt Ihr nun ausmalen, bis Euer Wunsch-Sprite die richtige Form angenommen hat. Alle ausgemalten Felder erscheinen später in der Sprite-Farbe, während die nicht ausgefüllten durchsichtig werden. Nun kommt der berühmt-berüchtigte POKE-Befehl ins Spiel. Denn wie erkläre ich meinem C64, wie das Sprite auszusehen hat? Für den Nur-Basic-Anwender, der auch umfangreiche Programme schreiben will, gibt es da nicht viele Möglichkeiten. Dem Computer muß das Aussehen des Sprites in 63 Speicherstellen mitgeteilt werden. Warum gerade 63? Ein Sprite besteht aus einer Matrix von 24 x 21 Pixeln. In dieser Matrix kann nun jedes Pixel gesetzt oder gelöscht werden. In einer Speicherstelle lassen sich gerade acht Punkte unterbringen, d.h. wir benötigen pro Zeile eines Sprites drei Speicherplätze. 21 Zeilen befinden sich untereinander, und 3 x 21 sind 63.

Doch wo sind diese 63 Speicherstellen im Speicherdschungel des C64? Hier haben wir, wenn wir nicht mit einer Unmenge von Tricks arbeiten wollen, nur vier Möglichkeiten.

Speicherbereiche für Sprite-Daten

Bereich	Code
704 - 766	11
832 - 894	13
896 - 958	14
960 - 1022	15

Die Sprite-Daten müssen in einem von diesen Bereichen abgelegt werden. Welche Daten, werdet Ihr jetzt fragen? Dazu sehen wir uns das Entwurfsblatt für die Sprites noch mal genau an. Wir haben die Kästchen so ausgefüllt, wie sie binär im Rechner nachher stehen sollen. Diese binären Zahlen müssen wir nun umrechnen in das dezimale Zahlensystem. Keine Angst, das geht ganz einfach. Für jedes freie Kästchen nehmen wir eine Null und für jedes besetzte Kästchen den Wert, der oben angegeben wird. Diese gefundenen Zahlenwerte werden addiert und ergeben den Dezimalwert, der in die rechte Spalte eingetragen wird. Das Leerschema solltet Ihr Euch ein paarmal fotokopieren, um die Werte besser berechnen zu können. Der Dezimalwert kann nur zwischen 0 und 255 liegen. Jetzt besteht unser Sprite aus 63 Zahlen, die nun noch irgendwie in den Rechner gelangen müssen. Praktischerweise speichert man die Werte in DATAs, die mit Hilfe einer FOR-NEXT-Schleife in den Computer gePOKEt werden. Zur besseren Anschauung haben wir zwei Sprites kreiert (Listing 1 und 2). Sprite 1 ist ein Mauszeiger, ähnlich dem von Geos. Nach dem Start des Programms sehen wir nichts. Das Sprite muß noch aktiviert werden. Bescheiden, wie wir sind, beschränken wir uns vorläufig auf ein einziges Sprite. Dem Video-Chip muß nun noch mit-

Listing 1. Ein Sprite als Mauszeiger

```

10 V=53248                                <143>
20 FOR I= 0 TO 62                          <011>
30 READ X                                  <254>
40 POKE 832+I,X                            <234>
50 NEXT I                                  <134>
60 DATA 0,0,0                             <182>
70 DATA 0,0,0                             <192>
80 DATA 1,152,0                           <193>
90 DATA 2,100,0                            <145>
100 DATA 2,4,0                             <110>
110 DATA 4,2,0                             <072>
120 DATA 4,2,0                             <082>
130 DATA 8,1,0                             <092>
140 DATA 56,1,192                         <248>
150 DATA 31,255,128                       <096>
160 DATA 15,255,0                         <130>
170 DATA 5,221,0                          <025>
180 DATA 4,137,0                          <062>
190 DATA 2,2,0                             <136>
200 DATA 2,2,0                             <146>
210 DATA 1,160,0                          <130>
220 DATA 1,4,0                             <222>
230 DATA 0,248,0                          <050>
240 DATA 0,0,0                             <106>
250 DATA 0,0,0                             <116>
260 DATA 0,0,0                             <128>
270 POKE 53269,255                        <198>
280 POKE 2040,13                          <075>
290 POKE V+43,0                             <118>
300 POKE V+0,160:POKE V+1,120             <060>

```

© 64'er

geteilt werden, wo er sich die Daten unseres Sprites holen kann. In die Speicherstelle 2040 wird die Code-Zahl unseres Sprites ge-POKEt. Aber wir sehen immer noch nichts. Durch Setzen der Speicherstelle 53269 läßt sich das Sprite wie eine Lampe an- und ausknipsen. Wir POKEN eine 1 in diese Adresse und das Sprite erscheint mehr oder weniger in voller Schönheit irgendwo auf dem Bildschirm, wahrscheinlich aber nicht da, wo wir es gerne hätten. Mit dem Listing 2 läßt sich das neu kreierte Sprite auf dem Bildschirm bewegen. Dazu startet Ihr erst das Programm »Sprite 1« und dann ladet Ihr »Bewegung«. Nach »RUN« bewegt sich das

Listing 2. Bewegung kommt in die Sache

```

10 V=53248                                <143>
20 PRINT "CLR"                             <008>
30 POKE V+1,60                             <084>
40 FOR I=50 TO 255                         <023>
50 POKE V+0,I                              <161>
60 NEXT I                                  <144>
70 FOR I=60 TO 220                         <059>
80 POKE V+1,I                              <223>
90 NEXT I                                  <174>
100 FOR I=255 TO 50 STEP-1                 <007>
110 POKE V+0,I                              <221>
120 NEXT I                                  <204>
130 FOR I=220 TO 60 STEP-1                 <228>
140 POKE V+1,I                              <027>
150 NEXT I                                  <234>
160 GOTO 30                                <098>

```

© 64'er

Sprite auf einem Rechteckkurs über den Bildschirm. Was, die Farbe gefällt Euch nicht? Durch POKEN einer Zahl zwischen 0 und 15 in die Adresse 53287 könnt Ihr alle Farben des C64 für das Sprite einstellen. In der nächsten Ausgabe zeigen wir Euch, wie man bunte Sprites herstellt und die Bewegung steuert. (jh)

Mit dieser Vorlage ist das Zeichnen von Sprites ein Kinderspiel. Die oben in der Tabelle angegebenen Dezimalzahlen müssen nur addiert werden, und schon hat man die entsprechenden Werte für die Datazeilen. Bevor die Tabelle benutzt wird, sollte sie ein paarmal kopiert werden. Man braucht für einen Entwurf sowieso mehrere Versuche.

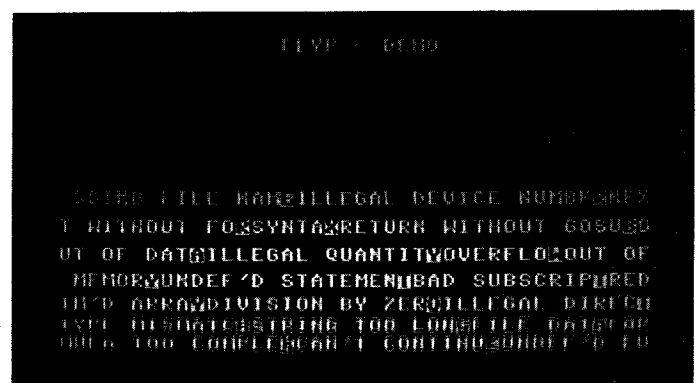
Spaltennummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Zahlencodes		
Werte	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1			
Zeile 1																											
Zeile 2																											
Zeile 3																											
Zeile 4																											
Zeile 5																											
Zeile 6																											
Zeile 7																											
Zeile 8																											
Zeile 9																											
Zeile 10																											
Zeile 11																											
Zeile 12																											
Zeile 13																											
Zeile 14																											
Zeile 15																											
Zeile 16																											
Zeile 17																											
Zeile 18																											
Zeile 19																											
Zeile 20																											
Zeile 21																											

Profi-Corner

Der Level der Profitricks steigt von Ausgabe zu Ausgabe. Diesmal gibt es »FLYP«, eine Routine, die bis zu 20 Zeilen unterschiedlich scrollen kann.

von Peter Klein

Die heutige Folge der Profi-Corner befaßt sich mit FLYP. Wir hatten Euch bereits in der ersten Folge 6/90 aufgefordert, Texte zu diesem Thema an uns einzusenden. Die beste Ausführung stammt von **Peter Klein** (Zeno Designs). Zur Erinnerung: FLD (Flexible Line Distance) bezeichnet eine VIC-Technik, bei der am Bildschirm verschiedene Zeilenabstände auftreten. FLYP (Flexible Line Yielding Position) nun splittet nach Belieben zwischen 1 und 20 Zeilen (im Demoprogramm sind es nur sieben) in verschiedene Scrollbereiche auf, die unterschiedlich schnell nach unten und dann wieder nach oben scrollen. Der Text kann also auseinandergezogen und wieder zusammengeschoben werden, ohne daß ein Hard-Scrolling stattfindet. Dies erreicht man wieder, wie schon bei den Effekten FLD und Rastersplit, mit dem Register \$D011. Aus einer Tabelle (im Sourcecode ZTAB genannt) liest das Programm einen bestimmten Anfangswert, der dann pro Zeile um jeweils 1 dekrementiert wird (im Sourcecode zwischen den Labels ZL1 und ZL2). Die Schrittweite beim Lesen dieser Tabelle beträgt 2, damit der Effekt genau stimmt.



Der FLYP-Effekt: Bis zu 20 Zeilen unterschiedlich gescrollt

Aber warum noch lange erklären, schaut es Euch einfach an. Das Programm umfaßt nur ganze 447 Byte. Den Quelltext haben wir als Listing 1 abgedruckt, in Listing 2 (bitte mit dem neuen MSE eingeben) findet Ihr den Objektcode. Ladet dieses Programm mit LOAD "FLYP DEMO" /OBJ",8,8
NEW
und startet es mit
SYS 4096

Es steht dem Programmierer noch genügend Rasterzeit zur Verfügung (zwischen Rasterzeile \$00-\$87), um eventuell Musik oder einen DYCP oder auch etwas anderes einzubinden.

Listing 1. Der Quelltext für FLYP

```

*****
**      FLYP (FLEXIBLE Y PROC)      **
**      (W) BY PIT IN 1988          **
**      (C) BY ZENO DESIGNS 1988-1990 **
**      FOR 64'ER COMMENTED IN 1990 **
*****

      *= $1000

      SEI
      LDA #>START ;
      STA $0315 ; IRQ
      LDA #<START ; UMBIEGEN
      STA $0314 ;

      LDA #$01 ; NUR RASTER-IRQ
      STA $D01A ; ZULASSEN
      LDA #$80 ; NMI-TIMER
      STA $DCOE ; INIT

      LDA $D011 ;
      AND #$7F ; Y-SCROLL INIT
      STA $D011 ;

      LDA #$FF ; FUELLBYTE
      STA $3FFF ; LEER
      LDA #$08 ; X-SCROLL
      STA $D016 ; INIT

      CLI
      JMP LOOP

START
;-----
;      RASTERTIME VON $00 - $B7
;      FREI ($D012)
;-----

ST1      LDA #$8B ; AUF IRQ-LINE
          CMP $D012 ; $8B
          BNE ST1 ; WARTEN

          JSR FLYP ; FLEXIBLE-Y-PROC

ST2      LDA #$F9 ; AUF IRQ-LINE
          CMP $D012 ; $F9
          BNE ST2 ; WARTEN

          LDA #$1B ; Y-SCROLL REG
          STA $D011 ; RE-INIT
          ; (BEI #$13 STATT
          ; #$1B RAND AUS)

          JMP $EA31 ; IRQ ALT

FLYP     LDY #$00 ;
ZLO      LDX ZTAB,Y ; ZEILENABSTAND IN X
ZL1      LDA $D012 ;
          CLC ; PRO
          ADC #$06 ; RASTERZEILE MIT
          AND #$17 ; 6 ADDIEREN UND
          ORA #$18 ; AUF $D011
          STA $D011 ; VORBEREITEN
          JSR WAIT ;
          DEX ; ZWISCHENRAUM
          BNE ZL1 ; PRO ZEILE -1

ZL2      LDX #$07 ;
          JSR WAIT ; 7 MAL
          DEX ; WAIT ROUTINE
          BPL ZL2 ;

          INY ; NUR JEDEN ZWEITEN
          INY ; WERT (MIT EINEM
          NOP ; INY UND CPY #$07
          NOP ; IST DIE BEWEGUNG
          ; STATISCHER
          CPY #$10 ; ANZAHL DER
          BNE ZLO ; ZU BEWEGENDEN
          ; ZEILEN (8)

          INC ZLO+1 ; LOW-BYTE INCREMENT
          LDA ZLO+1 ; NOCH NICHT
          BPL ZL3 ; $7F ??
          LDA #$00 ; WENN $7F
          STA ZLO+1 ; DANN LOW-BYTE INIT

```

```

ZL3      LDX #$03 ; VERZOEGERUNGS
ZL4      DEX ; SCHLEIFE
          BNE ZL4 ;
          RTS

```

```

WAIT     LDA $D012 ; AUF
ST3      CMP $D012 ; RASTERIRQ
          BEQ ST3 ; WARTEN
          RTS

```

```

; $1100-----
ZTAB     *= $1100
          .BYTE $04,$04,$05,$05,$06,$06
          .BYTE $06,$06,$06,$06,$05,$05
          .BYTE $04,$03,$03,$02,$01,$01
          .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$02
          .BYTE $02,$03,$04,$05,$05,$06
          .BYTE $06,$06,$06,$06,$06,$06
          .BYTE $05,$05,$04,$03,$02,$02
          .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$01
          .BYTE $01,$02,$03,$03,$04,$05
          .BYTE $05,$06,$06,$06,$06,$06
          .BYTE $06,$06,$05,$04,$03,$03
          .BYTE $02,$01,$01,$01,$01,$01
          .BYTE $01,$01,$02,$02,$03,$04
          .BYTE $04,$05,$06,$06,$06,$06
          .BYTE $06,$06,$06,$05,$05,$04
          .BYTE $03,$02,$02,$01,$01,$01
          .BYTE $01,$01,$01,$01,$02,$02
          .BYTE $03,$04,$05,$05,$06,$06
          .BYTE $06,$06,$06,$06,$06,$05
          .BYTE $04,$04,$03,$02,$02,$01
          .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$01
          .BYTE $02,$03,$03,$04,$05,$06
          .BYTE $06,$06,$06,$06
          .BYTE $06,$05,$04,$03,$02,$02
          .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$02
          .BYTE $02,$03,$04,$05,$06,$06
          .BYTE $06,$06,$06,$06,$05,$04
          .BYTE $04,$03,$02,$01,$01,$01
          .BYTE $01,$01,$01,$02,$03,$04
          .BYTE $05,$05,$06,$06,$06,$06
          .BYTE $06,$05,$05,$04,$03,$02
          .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$01
          .BYTE $02,$03
; $11BF-----
;-----
;      DIE ZU SCROLLENDEN ZEILEN      -----
;      MUESSEN VON $05B8 - $06F7      -----
;      IM SCREEN RAM STEHEN.....      -----
;-----

```

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Rand auszublenden, um ihn für Sprites oder Zeichen nutzbar zu machen. Die Sequenz

```

LDA #$1b
STA $D011
ist dazu durch

```

```

LDA #$13
STA $D011
zu ersetzen (Sourcecode nach Label ST2).

```

Auch wenn Ihr in Basic programmiert, ist FLYP anwendbar. Dazu kann die Routine frei im Speicher verschoben werden (der Einsprung JSR FLYP sowie LDY ZTAB,X muß entsprechend angepaßt werden). Danach müßt Ihr statt des JMP LOOP ein RTS und vor JMP \$EA31 noch zusätzlich INC \$D019 einfügen sowie die Befehlssequenz

```

LDA #$80
STA $DCOE

```

ersatzlos streichen. Nach diesen Änderungen ist das Programm zusammen mit Basic ruckfrei lauffähig. (Niki Heusler)

Listing 2. Ein Demo für FLYP. Bitte mit dem neuen MSE eingeben und speichern.

```
"flyp demo  /obj"      1000 11c0
-----
1000: ud7h xhfp qtp4 ajhk qvc7 dhbd 7g
100f: 3u3j rddm btaz rotm bpaz r7lm dd
101e: ckjh s7dm a2nj zdnf ee6x zdnf cm
102d: ud7h 26y6 uddh zevp dbmq 7vbl a5
103c: glhj sbfm bkhn a5y7 j3hj s5nm cz
104b: bkhn a54i cnfq ctbl fguj 77e5 a2
105a: 77hz zdvp catp ljhv adlh zdnf ck
1069: dbia arvp 4vq7 nhdr bcea a5vh fo
1078: yeun up7p zcmn 3vpp uuma 7d7e af
1087: ud7h zvpp tha3 utg4 lbvq etfm ga

1096: bkho a527 ths2 2oxp suh7 irpp 7l
10a5: 55qo aoh7 tjn2 panj 377m a4mb ai
10b4: d556 aht4 u7cl t6gw l7pb 7ha7 cv
10c3: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 daed xvjp es
10d2: d7vr 7qbe iugr 7ha7 d7pb 7ha7 73
10e1: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 e2
10f0: d7pb 7ha7 d7pb 7777 7777 7777 en
10ff: 77b7 hahe 7xc7 lapf 7xbp ja7c el
110e: 71a7 b7ha 7d7p b7hb 7hap hahe 7d
111d: 7xc7 lapf 7xc7 jahd 71a7 d7ha bj
112c: 7d7p b7ha 7hap fa7e 7tc7 lapf ex
113b: 7xc7 lahd 7lap d7ha 7d7p b7ha fo

114a: 7ha7 fa7d 7tc7 lapf 7xc7 lahe aa
1159: 7pap d7pa 7d7p b7ha 7da7 d7xd do
1168: 7tbp lapf 7xc7 lape 7pb7 f7pb gb
1177: 7d7p b7ha 7d7p d7xc 7pbp lapf e6
1186: 7xc7 lahd 71a7 d7ha 7d7p b7pb en
1195: 71b7 japf 7xc7 lape 7pb7 f7pa 7b
11a4: 7d7p b7ha 7hap hahe 7xc7 lapf eb
11b3: 7tbp h7xb 7d7p b7ha 7da7 f7g6 ez
```

© 64'er

Profitricks gesucht!

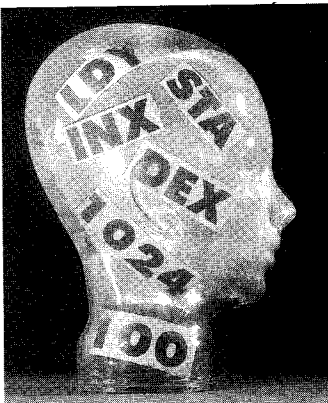
Habt Ihr auch ähnliche raffinierte Programme und Tips (Grafik, Sound etc.) in der Schublade oder Diskettenbox liegen? Dann macht doch Geld daraus. Laßt eure Werke nicht zu Hause verschimmeln, sondern schickt sie uns. Ein kurzes Demo-Programm mit dem Effekt, ein dokumentiertes Assembler-Listing (Profi-Ass, Hypra-Ass oder ASCII) und einen erklärenden Artikel auf Papier oder Diskette ist alles, was gebraucht

wird. Falls Ihr wollt, könnt Ihr auch Euch oder Eure Gruppe kurz vorstellen.

Wird der Artikel veröffentlicht, gibt's ein gutes Honorar. Die Adresse, an die Ihr das Material einschicken müßt, ist:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Profi-Corner
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Assembler-Workshop



Schleifen gibt es nicht nur im Haar, sondern auch in Computerprogrammen. Dort werden sie gezielt eingesetzt, um den Computer zu verlangsamen. In einer Zeit, in der jeder seinen Computer noch schneller machen möchte, klingt dies sicher merkwürdig, aber lesen und staunen Sie.

von Nikolaus M. Heusler

In der letzten Folge haben wir Ihnen bereits drei wichtige Assembler-Befehle beigebracht: LDA, um den Akkumulator mit einem Wert zu laden, STA, um den Inhalt des Akkus in eine Speicherzelle zu schreiben und RTS, um ein Assembler-Programm zu beenden.

In dieser Folge widmen wir uns vor allem der Sprite-Steuerung in Assembler. Dazu braucht man vor allem erstmal ein Sprite. Dieses können Sie in Basic programmieren. Falls Sie nicht mehr oder noch nicht wissen, wie man das macht, sehen Sie bitte dazu im Grundlagenartikel Tips und Tricks für Einsteiger, Seite 68, in dieser Ausgabe nach.

Fliegende Pfeile

Starten wir unser erstes größeres Projekt. Ein Sprite in Form eines Pfeils soll über den Bildschirm fliegen. Bevor wir richtig loslegen, sehen wir uns erst an, wie man dieses Problem in Basic löst:

```
10 POKE 53269,1:POKE 2040,13
20 POKE 53249,60
30 FOR I=50 TO 255
40 POKE 53248,I:NEXT
50 FOR I=60 TO 220
60 POKE 53249,I:NEXT
70 FOR I=255 TO 50 STEP -1
80 POKE 53248,I:NEXT
90 FOR I=220 TO 60 STEP -1
100 POKE 53249,I:NEXT
110 GOTO30
```

Vor dem Start sollten Sie ein Sprite ab Adresse 832 in den Kas-
 settenpuffer laden, das dann vom Programm in einer rechteckigen Bahn über den Bildschirm bewegt wird. In diesem Programm sind keinerlei Verzögerungsschleifen, Sie sehen also maximale Basic-Geschwindigkeit. Nun programmieren wir in Assembler. Dazu verwenden wir wieder den Giga-Ass aus Sonderheft 57, Sie können aber auch jeden anderen Assembler entsprechend benutzen. Wir wollen Ihnen das fertige Listing zunächst einmal kommentarlos vorstellen, danach zerlegen wir es Schritt für Schritt.

```
10 .BASE 49152
20 LDA #1
30 STA 53269
32 LDA #60
34 STA 53249
40 LDA #50
50 STA 53248
60 RECHTS INC 53248
70 LDA 53248
80 CMP #255
90 BNE RECHTS
100 UNTEN INC 53249
110 LDA 53249
120 CMP #220
130 BNE UNTEN
140 LINKS DEC 53248
```



```

150      LDA 53248
160      CMP #50
170      BNE LINKS
180 OBEN  DEC 53249
190      LDA 53249
200      CMP #60
210      BNE OBEN
220      JMP RECHTS

```

Die ersten sechs Zeilen von 20 bis 50 entsprechen einfach den POKE-Befehlen

```

POKE 53269,1
POKE 53249,60
POKE 53248,50

```

In Maschinensprache muß man das etwas umständlicher formulieren:

```
A = 1: POKE 53269,A
```

und so weiter. Der Akku wird also mit dem zu POKEnden Wert geladen, welcher dann in die Speicherzelle geschrieben wird.

Aufwärts zählen

Der erste neue Befehl befindet sich in Zeile 60: INC 53248. INC ist die Abkürzung für INCrement, das bedeutet im Deutschen »erhöhen«. Es soll also der Inhalt der Speicherzelle 53248 (Sprite-X-Koordinate) um eins erhöht werden; damit macht das Sprite einen Schritt nach rechts. Merke: INC AAAAA erhöht den Inhalt der Speicherzelle AAAAA um eins. In Basic gibt so etwas nicht, da müßte man schreiben:

```
M=PEEK (53249):M = M+1:POKE 53249,M
```

Nachdem wir das Sprite also um einen Schritt nach rechts bewegt haben, tritt der Befehl in Zeile 70 in Aktion. Er lädt den Inhalt der Speicherzelle 53248. Unterscheiden Sie die beiden Versionen des LDA-Befehls:

```

LDA #1
LDA 53248

```

Im ersten Fall wird der Akku den **konstanten** Wert 1 annehmen, im zweiten Fall erhält der Akku den Wert der **Speicherzelle** 53249. In Basic sähen die beiden Versionen so aus:

```

A=1
A=PEEK(53248)

```

Der Unterschied wird durch das Doppelkreuz (#) deutlich gemacht. Steht es hinter LDA, wird nicht der Inhalt der angegebenen Speicherzelle, sondern der Wert selbst geladen. Bei STA gibt es diesen Unterschied nicht, denn es macht ja keinen Sinn, einer Konstante einen Wert zuzuweisen.

Wir haben jetzt den Inhalt der Zelle 53248 im Akku, also die X-Koordinate des Sprites. Jetzt prüfen wir, ob das Sprite schon den rechten Rand (Koordinate 255) erreicht hat: Wir testen also, ob A = 255 ist. Dazu dient der CMP-Befehl in Zeile 80 (CoMPare, vergleiche). Erst in Zeile 90 wird der Vergleich von Zeile 80 ausgewertet: BNE RECHTS. Dazu gibt es einiges zu sagen.

Label und Sprünge

Während in Basic der Befehl

```
IF A(255) THEN GOTO ...
```

in einer Zeile steht, muß in Maschinensprache der IF- und der THEN-Zweig sorgfältig getrennt werden. Zeile 80 bedeutet also IF A < 255; Zeile 90 sagt so viel wie THEN GOTO... Und da kommt die nächste Besonderheit von Assembler. Während es in Basic Zeilennummern gibt, an denen man sich bei GOTO, GO-SUB, RUN oder THEN orientieren kann, fehlt das bei Assembler (die Zeilennummern dienen hier nur dem Assembler als Referenz, in welcher Reihenfolge die Befehle aufeinanderfolgen). In Maschinensprache haben Programmteile Namen, sog. »Labels« (engl. für »Aufkleber«, »Bezeichnung«). Zeile 60 hat den Namen RECHTS erhalten, der Sprungbefehl in Zeile 90 bedeutet also »wenn die Bedingung in Zeile 80 nicht erfüllt ist (»Branch if Not Equal, BNE«), dann mach beim Programmteil »RECHTS« weiter (Zeile 60). Was bedeutet das jetzt in der Praxis? Das Sprite wird so lange nach rechts bewegt, bis es die Koordinate 255 erreicht hat. In Basic lassen sich solche Probleme einfach mit FOR-NEXT-Schleifen lösen. Diese gibt es in Maschinensprache nicht.

```
FOR W = 60 TO 255:POKE 53248,W: NEXT
```

lautet nun:

```

RECHTS INC 53248 (um eins erhöhen)
      LDA 53248 (Wert lesen)
      CMP #255 (Wert schon 255?)
      BNE RECHTS (nein, dann weiter erhöhen)

```

Damit haben wir das erste Viertel unseres Projektes verwirklicht. Auf die gleiche Weise zählen wir nun die Y-Koordinate (Speicherzelle 53249) so lange hoch, bis sie den Wert 220 erreicht hat, das Sprite also unten angelangt ist. Eine genauere Erklärung sparen wir uns, da dieser Programmteil (Zeilen 100 bis 130) dem Teil zwischen 60 und 90 entspricht. Daher hier nur in der Kurzform:

```
FOR W = 50 TO 220:POKE 53249,W: NEXT
```

lautet nun:

```

OBEN INC 53249 (um eins erhöhen)
      LDA 53249 (Wert lesen)
      CMP #220 (Wert schon 220?)
      BNE OBEN (nein, dann weiter erhöhen)

```

Damit läuft das Sprite erst von X-Koordinate 60 bis 255 nach rechts, danach von Y = 50 bis Y = 220 nach unten. Jetzt soll es unten angekommen wieder bis X = 60 nach links bewegt werden. Dazu lernen wir den Umkehrbefehl von INC kennen: DEC. Dieser Befehl erniedrigt den Inhalt der angegebenen Speicherzelle um eins. Er findet sich in Zeile 140 beim Label »LINKS«.

Zeile 140 DEC 53249: Erniedrige den Inhalt der Speicherzelle 53248 (X-Koordinate) um genau eins.

Zeile 150 LDA 53249: entspricht in Basic A = PEEK(53248), der Akku wird also mit der (erniedrigten) X-Koordinate geladen.

Zeile 160 CMP #50: vergleiche, ob der Akkumulator (also die X-Koordinate) schon den Wert 60 erreicht hat (dann ist das Sprite links angekommen).

Zeile 170: BNE LINKS: wenn diese Bedingung (A = 60) nicht erfüllt ist, dann weiter bei Zeile 140 (denn diese Zeile hat den Namen LINKS), dann soll das Sprite also noch weiter nach links bewegt werden.

Ansonsten bewegen wir die Figur am linken Rand wieder nach oben, indem wir die Y-Koordinate so lange herabzählen, bis Sie den Wert 50 erhalten hat. Probieren Sie, ob Sie die Verfahrensweise (Zeilen 180 bis 210) schon selbst nachvollziehen können!

Noch mal von vorn

Wir haben unser Sprite jetzt also eine Umdrehung machen lassen. Nun ist ein »da capo« erwünscht, das Ganze soll von vorn beginnen. Dazu müssen wir eine Art GOTO einbauen, der den Programmablauf in Zeile 60 (beim Label RECHTS) fortführt. Tatsächlich gibt es einen GOTO-Befehl in Assembler. Hier hat er den Namen JMP (JuMP, engl. »springe«). Hinter JMP wird aber nicht die Zeilennummer angegeben, sondern der Name des Programmteils, bei dem weitergemacht werden soll, in diesem Fall also

```
JMP RECHTS
```

Das heißt so viel wie: Beginne wieder von vorn, mache weiter beim Programmteil mit dem Namen »RECHTS«, bewege das Sprite also wieder nach rechts.

Laden Sie jetzt ein Sprite in den Kassettenpuffer ab Adresse 832, richten den Zeiger darauf (POKE 2040,13) und starten unser Maschinenprogramm, nachdem Sie es mit RUN (beim Giga-Ass) assembliert (in den Speicher geschrieben) haben, mit

```
SYS 49152
```

Wenn Sie alles richtig gemacht haben, müßten Sie jetzt Ihr blaues Wunder erleben: Das Sprite flimmert nur über den Schirm, von einer Bahn ist nichts zu sehen. Ist doch ein Fehler im Programm? Nein, das Programm ist viel zu schnell! Daher fliegt das Sprite so flink über den Schirm, daß ihm das menschliche Auge nicht mehr folgen kann. Sie sehen also, daß Ihr C64 für manche Aufgaben einfach zu schnell ist. Wir müssen das Maschinenprogramm also sogar noch künstlich verzögern. Dazu bauen wir eine kleine »Schikane« ein, eine Verzögerungsschleife.

```

230 PAUSE LDX #255
235      LDY #4
240 WART  DEX

```



```
250 BNE WART
260 DEY
270 BNE WART
280 RTS
```

Geben Sie diese Zeilen ein und starten sodann wieder Giga-Ass. Dieses kurze Unterprogramm enthält ja nur neue Befehle, werden Sie vielleicht stöhnen. Aber es sieht schlimmer aus, als es ist. Formulieren wir diesen Teil in Basic, wird's schon klarer:

```
230 X=255
235 Y=4
240 X=X-1
250 IFX() THEN 250
260 Y=Y-1
270 IFY() THEN 250
280 END oder RETURN
```

Wie in Basic, z. B. in

```
FOR X=0 TO 255:NEXT
```

beruhen auch in Assembler Verzögerungsschleifen darauf, daß eine Variable (X) auf einen bestimmten Wert gezählt wird. Dazu braucht der C64 eine bestimmte Zeit. Ein Computer ist ja nicht so intelligent wie ein Mensch, ihm macht es nichts aus, wenn er zwischen seinen eigentlichen Aufgaben mal eben bis tausend zählen muß.

Moment, bitte

Wenden wir uns wieder den Verzögerungsschleifen zu. In Zeile 230 und 235 werden den Variablen X und Y die Werte 255 und 4 zugewiesen. Wir haben ja das Doppelkreuz verwendet, also sollen nicht die Speicherzellen 255 und 4 ausgelesen werden.

Zeile 240 hat den Namen WART und enthält den neuen Befehl DEX. Dieser ist vergleichbar mit DEC, allerdings erniedrigt er den Inhalt der Variable X um eins. Gleichzeitig wird geprüft, ob Null erreicht wurde. Wenn nicht, verzweigt Zeile 250 wieder zurück zum DEX-Befehl, X wird also von 255 so lange heruntergezählt, bis es den Wert 0 hat. Ist dies der Fall, geht es in Zeile 260 weiter. Sie haben es erkannt: Das Y-Register wird um eins herabgezählt (DEY). Hat auch das Y-Register, das am Anfang der Pausenroutine gleich vier war, noch nicht den Wert 0 erreicht, geht es in Zeile 240 weiter, wo wieder das X so lange dekrementiert wird, bis wiederum die Null erreicht wird usw. Dazu muß man noch wissen, daß auch sog. Unter- und Überläufe auftreten können. Wird z.B. das X-Register erniedrigt, obwohl es schon den Minimalwert 0 hat, wird es auf den Maximalwert 255 gesetzt (Unterlauf). Ein Überlauf tritt auf, wenn Sie das X-Register um eins erhöhen (dazu dient der INX-Befehl, den wir später kennenlernen werden), es aber bereits 255 erreicht hat. In diesem Fall ergibt die Erhöhung 0, in Maschinensprache gilt also

```
255 + 1 := 0
0 - 1 := 255
```

Das ist so, wie wenn Sie bei einer Analoguhr den Stundenzeiger über 12 Uhr hinausdrehen: Weiter geht es nicht mehr, nach 12 Uhr beginnt es wieder mit 1 Uhr. So ist das auch in Assembler: Nach 255 kommt wieder die Null.

Unsere Verzögerungsschleife zählt also viermal das X-Register von 255 auf 0, das sind $256 \times 4 = 1024$ Rechenoperationen. Rechnet man, daß der Prozessor des C64 etwa 1 Million solcher Operationen in der Sekunde ausführen kann (der Hauptvorteil von Maschinensprache), bewirkt diese Verzögerung mithin eine Verzögerung von etwa $\frac{1}{400}$ Sekunden (bedenken Sie, daß auch die BNE-Befehle Zeit benötigen). Oder anders ausgedrückt: Durch diese Verzögerung wird unser Sprite-Beispiel etwa um das 1024fache langsamer, man kann das Sprite deutlich erkennen.

Aber zunächst müssen Sie die Pausefunktion in die Sprite-Demonstration einbauen. Dazu verwenden Sie die Maschinensprache-Alternative zu GOSUB: Den Befehl JSR (Jump to Sub-Routine). Diesen Befehl »bedienen« Sie wie den bereits erklärten Befehl JMP, allerdings springt der Rechner nach einem RTS-Befehl zurück an die Adresse hinter JSR (vgl. den Unterschied zwischen GOTO und GOSUB in Basic).

```
65 JSR PAUSE
```

```
105 JSR PAUSE
145 JSR PAUSE
185 JSR PAUSE
```

In den Zeilen 65, 105, 145 und 185 soll also die Pause ausgeführt werden. Wenn Sie dieses Programm assemblieren und mit SYS 49152 starten, merken Sie den Unterschied: Das Sprite bewegt sich jetzt nur noch etwa so schnell wie vorher beim Basic-Programm. Da wir die Assembler-Routine mit einer »1024gradigen« Verzögerung verlangsamt haben, war Maschinensprache in diesem Fall etwa 1024mal so schnell wie Basic. Beeindruckend, nicht?

Wenn Sie gut aufgepaßt haben, ist Ihnen sicher nicht entgangen, daß wir die Schleifen von 255 nach unten gezählt haben, also wie in Basic:

```
FOR X=255 TO 0 STEP -1:NEXT
```

Warum nicht von 0 bis 255 aufwärts? Nun, das wäre natürlich auch gegangen und hätte das Programm in diesem Fall weder komplizierter noch länger gemacht. Es ist eigentlich einfach Gewohnheitssache. Der Autor dieses Kurses zählt solche Verzögerungsschleifen immer abwärts, denn in manchen Fällen ist dies sogar von Vorteil. Bei unserer Version wäre auch die Alternative möglich gewesen:

```
230 PAUSE LDX #0
235 LDY #0
240 WART INX
250 BNE WART
260 INY
265 CPY #4
270 BNE WART
280 RTS
```

X und Y werden zu Beginn der Routine beide auf Null gesetzt. Danach erhöht sich X bei jedem Durchgang um eins, bis es wieder den Wert 0 hat. Sie erinnern sich: Nach 255 kommt wieder 0, also wird eigentlich von 0 bis 256 gezählt. Alle 256 Durchgänge erhöht der Computer das Y-Register um eins, bis dieses den Wert 4 angenommen hat (Test in Zeile 265 und 270: Ist Y schon 4? Nein, dann weiter bei WART). Hier entdecken Sie einen Nachteil der Aufwärtsmethode gegenüber dem Abwärtszählen: Bei der ersten Version konnten wir uns das CPY #4, das immerhin 2 Byte kostet, sparen.

Der Basic-Lader zur in diesem Kursteil entwickelten Vierecksroutine

```
Ø REM ASSEMBLERKURS (2) 64'ER NIKOLAUS HE
USLER VIERECK-BEWEGUNG <Ø89>
1 FOR I=49152 TO 49232 STEP 36:READ D$:FOR
X=1 TO LEN(D$)STEP 2 <111>
2 POKE X/2+I,(ASC(MID$(D$,X))-65)*16+ASC(M
ID$(D$,X+1))-65:NEXT:NEXT:SYS 49152 <12Ø>
3 DATA KJABINBFNAKJDMINABNAKJDCINAANAOOAAAN
ACAEGMAKNAANAMJPPNAPDOOABNACAEGMAKNAB <244>
4 DATA NAMJNMNAPDMOANACAEKMAKNAANAMJDCNAP
DMOABNACAEGMAKNABNAMJDMNAPDEMAMKCPP <216>
5 DATA KAAEMKNAPNIINAPKGA <24Ø>
```

© 64'er

Damit wären wir schon wieder am Ende der zweiten Folge angelangt. Für den Fall, daß Sie keinen Assembler besitzen, haben wir das assemblierte Quellprogramm in einen Basic-Lader (Listing) umgewandelt, den Sie mit dem Checksummer abtippen und mit RUN starten. Nach einiger Zeit beginnt die verlangsamte Bewegung. Wollen Sie sich ein Bild davon machen, wie die Routine ohne Bremse arbeitet, fügen Sie in Zeile 2 vor dem Befehl SYS 49152 noch ein POKE 49222,96 ein. Dadurch wird in das Maschinenprogramm an die Stelle, die oben mit PAUSE markiert wurde, ein RTS-Befehl (dieser hat den Code 96, doch dazu später) eingefügt, und das Programm führt die Pause gar nicht mehr aus, sondern kehrt sofort nach dem Aufruf der Routine wieder in das Hauptprogramm zurück.

Für die nächsten Folgen sollten Sie sich allerdings unbedingt einen Assembler kaufen, wir können Ihnen nur noch einmal wärmstens den Giga-Ass aus dem Sonderheft 57 empfehlen, welches Sie bei Bedarf für 16 Mark (inkl. Diskette) beim Zeitschriften-

das eigentlich schon schaffen. Man kann gar nicht oft genug betonen, da es völlig unmöglich ist, durch fehlerhafte Programmierung, sei es in Basic oder Assembler, irgend ein Teil des Computers so zu zerstören, daß es auch durch Aus- und Einschalten der Geräte nicht mehr gerettet werden kann. Haben Sie daher keine Hemmungen, nach Herzenslust zu experimentieren. In der Tabelle unten finden Sie noch einmal übersichtlich die Befehle, die Sie in den beiden ersten Folgen gelernt haben. (ih)

Befehl	Basic-Alternative	Funktion
LDA # 12	A = 12	weist dem Akkumulator den Wert 12 zu
LDX # 44	X = 44	weist dem X-Register den Wert 44 zu
LDY # 123	Y = 123	weist dem Y-Register den Wert 123 zu
LDA 12	A = PEEK(12)	weist dem Akkumulator den Inhalt der Speicherzelle 12 zu
RTS	RETURN oder END	beendet ein Maschinenprogramm oder ein Unterprogramm
BRK	STOP	beendet ein Maschinenprogramm (wirkt wie die Taste < RUN STOP/RESTORE >)
JMP LABEL	GOTO Zeilennummer	führt die Programmausführung bei LABEL fort
JSR LABEL	GOSUB Zeilennummer	führt ein Unterprogramm ab LABEL aus, das mit RTS enden muß
INX	X = X + 1	erhöht den Inhalt des X-Registers um eins, nach 255 geht es mit 0 weiter
INY	Y = Y + 1	wie INX, für das Y-Register
DEX	X = X - 1	erniedrigt das X-Register um eins, anstelle - 1 wird mit 255 weitergemacht
DEY	Y = Y - 1	wie DEX, für das Y-Register
CMP # 55	IF A = 55	vergleicht Inhalt des Akkumulators mit 55
BNE LABEL	NOT THEN GOTO LABEL	falls die Bedingung des letzten CMP-Befehls nicht erfüllt war, weiter bei LABEL
INC 2	POKE 2,PEEK(2)+1	erhöht Inhalt der Speicherzelle 2 um eins
DEC 2	POKE 2,PEEK(2)-1	erniedrigt Inhalt der Speicherzelle 2 um eins

Übersicht der bis jetzt vorgestellten Assembler-Befehle



Durch die ungeheure Verbreitung von EDV-Anlagen ist es notwendig geworden, sich auch mit der rechtlichen Seite auseinanderzusetzen. Dieses Buch behandelt die drei großen Bereiche Computer-Vertragsrecht, Rechtsschutz von Software und Rechtsfragen bei Herstellung und Vertrieb von Computerprogrammen. Die Darstellung orientiert sich an den Sachverhalten der Praxis und zeigt die rechtlichen Probleme und Lösungen. Mit vielfältigen Hinweisen auf die aktuelle Rechtsprechung wird die Rechtspraxis veranschaulicht.

Der eilige Leser gewinnt durch die besondere drucktechnische Gestaltung schnell den Überblick über die einzelnen Inhalte.

Buchbesprechungen

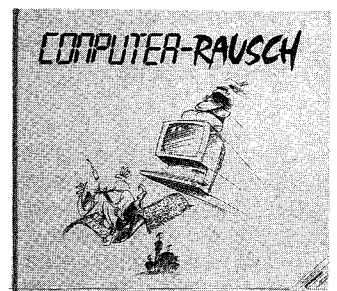
Dieses Buch richtet sich sowohl an den Praktiker, der seine selbst-erstellte Soft- und Hardware zum Verkauf anbieten will, als auch an den Benutzer von Computeranlagen ganz allgemein. Es ist bewußt als Nachschlagewerk aufgebaut. Mit Hilfe eines umfangreichen Stichwortverzeichnis ist es auch dem in Rechtskunde ungeübten Leser möglich, die ihn interessierenden Abschnitte schnell zu finden. Dieses Werk sollte jeder besitzen, der sich mit Computern beschäftigt. Der Autor Dieter M. Nauroth versteht es, auch dem Laien die zwar ungeliebte, aber auch sehr wichtige Materie nahezubringen. (ih)

Dieter M. Nauroth, Computerrecht für die Praxis, Markt & Technik AG, Haar, ISBN 3-89090-332-0, 69 Mark

Mit spitzer Feder festgehalten

»Computer-Rausch« heißt das neue Computerkarikaturen-Buch der Münchner Spezialagentur »electronic promotion«. Zwölf Karikaturisten haben mit spitzer Feder festgehalten, wie sehr doch der »liebe Computer« sich auf unser Leben auswirkt. Es soll ja mal Menschen gegeben haben, die sich gegenüber einer solchen Rechenanlage absolut asketisch verhalten haben. Heute hat schon fast jedes

Kind damit zu tun. Sogar Sandburgen sind also out. Der fortschrittliche Sprößling erfreut sich schon lieber an einem schönen großen Sandcomputer als an einer altmodischen Burg. Mancher wird in den Zeichnungen Situationen erkennen, die ihm recht bekannt vorkommen. Verdüsterung, ja Verzweiflung, wenn »er« nicht tut, aber auch abgöttische Hingabe zum Computer wurden hier treffend zu Papier gebracht.



Der Reiz des Buches beruht aber vor allem auf den vielen komischen Situationen, die das Eindringen des Computers in Bereiche schildern, die davon bislang scheinbar noch frei blieben. Klar, daß Ali Baba heute als »Computerflieger« jeden popeligen fliegenden Teppich aussticht. Wer sich zwischendurch zur Entspannung unterhalten will oder originelle Karikaturen mag, für den ist »Computer-Rausch« genau das Richtige. (cq/ih)

J. Medelink, Computer-Rausch, Jörg-Verlag, München

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmär Weber

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) — verantwortlich für den redaktionellen Teil

Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)

Chef vom Dienst: Barbel Gebhardt (bg)

Leitender Redakteur: Peter Pflüger (pd)

Redakteure: Heinz Behling (hb), Hans-Jürgen Humbert (jh)

Redaktions-Assistenz: Sylvia Derenthal, Helga Weber, (Tel. 089/46 13-202, Fax: 46 13-5001, Btx: *64064#).

Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

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, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porscha

Ass. d. Art-Direction: Gisela Lehner

Layout: Alexander Kowarzyk (Chellayout), Arno Krämer, Dagmar Portugal

Titelgestaltung: Alexander Kowarzyk

Bildredaktion: Janos Feiser (Jf), Sabine Tennstaedt, Roland Müller, Dag Kempe (Fotografie), Ewald Standke, Norbert Raab, (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen

Kundenberatung Anzeigen: Roxan Bahadori (788)

Telefax Produktanzeigen: 46 13-775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg (147), Chris Mark (421)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreislste Nr. 6 vom 1. Januar 1990. 1/4 Seite sw. DM 1020,-, Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2 Seite

Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2 Seite sw. DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.

Anzeigen in der Fundgrube:

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige

Auslandsniederlassungen:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3 CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mutch

USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-862 329, 3663923

Österreich: Markt & Technik Ges. mbH, Hermann Raninger, Große Neugasse 28, A-1010 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex: 047-132532

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenauslandsvertretungen:

England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602

Taiwan: Aim International Inc., 4F-1, No. 200, Sec. 3, Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7548631 (7548633), Fax: 00886/2/7548710

Israel: Baruch Schaefer, Haesheh-Str. 12, 58348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256

Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul, Korea, Tel. 0082/2/7564819 (7742759), Fax: 0082/2/7578789

USA: M & T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-366 3923

Vertriebsdirektion: Uwe W. Hagen

Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: ip International Presse, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Verkaufspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,- in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,- in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/46 13-604

Produktion: Technik: Klaus Buck (Lit./180), Wolfgang Meyer (Stellv./687), Herstellung: Otto Albrecht (Lit./917)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht: Alle im 64'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er Magazin 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 für Firmen: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/46 13-185, Fax 46 13-774.

© 1990 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion - 64'er -

Vorstand: Otmär Weber (Vors.), Bernd Balzer

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmär Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham. Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt.

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmär Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham. Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt.

Vorstand: Otmär Weber (Vors.), Bernd Balzer

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmär Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham. Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt.

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmär Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham. Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.



Inserentenverzeichnis

Art & Weise	101-103
Astro Versand	101-103
B-Com Datentechnik	101-103
BG-Software	41, 53
Blanke	100
Bonito	100
CCS Computershop	101-103
CTK Computertechnik	101-103
CLS Computerladen	100
Compedo	101
Data Becker	17
Delta Soft	101-103
Deutsche Bundespost	32/33
Digital Marketing	98
Dynamics	111
Eurosystems	12/13
Fischerwerke	25
German Soft	101-103
Goodsoft	18/19
Herrmann	96
Heureka Teachware	28/29
Hoffmann	92
Hofstede	101-103
Ideasoft	101-103
Infotechnik Müller	94
Interest Verlag	69-72
Jordan	101-103
Mabo-Soft	101-103
Markt & Technik, Buch- und Softwareverlag	95, 97, 99, 117, 123, 124, 127, 129, 130/131, 136
Metec	101-103
MultiCom	101-103
Mükra Datentechnik	93
Philips	106/107
Plus -Electronic	101-103
Print Technik	115
Rat & Tat	92
Reynolds (Camel)	2. US
Rosenplänter Computer-technik	101-103
Scanntronik	15, 3. US
Scheiba	101-103
Soft Express	101-103
Star Micronics	4. US
Stonysoft	101-103
T.S. Datensysteme	83
2-fach Computer	5

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen DSP Computerzubehör, LBS Münster und Technisches Lehrinstitut Onken, bei.

Fortsetzung von Seite 24

einfachen Spiel einen Hubschrauber über und durch ein Höhlensystem voller Fallen und Gegnern. Das Joystick-Geschick wird dabei bis aufs Äußerste gefordert. Heute auf dem C64 noch unerreicht ist das superschnelle 3D-Ballerspiel »Encounter« (Novagen). Spielerisch tut sich nicht viel, außer daß der Spieler in rasender Geschwindigkeit über eine Ebene mit Hindernissen rast und möglichst viele Gegner abschießt, ohne selber getroffen zu werden. Allerdings läßt das Programm auch heute noch den Adrenalinsspiegel selbst hartgesottener Spieleprofis ungeahnte Höhen erreichen. Schließlich und endlich gibt es auch noch Spiele, die sich in keine Schemata pressen lassen und eine Klasse für sich darstellen. Dazu gehört beispielsweise »Archon« (Electronic Arts, Bild 4), eine geschickte Kombination aus Schach und Action. Ähnlich wie bei Schach bewegen zwei Spieler Figuren über ein Spielfeld. Aber anders als bei Brettspielen, bei denen kommentarlos die ranghöhere Figur gewinnt, müssen es bei Archon die beiden Spieler per Joystick austragen. Das schmeißt die Spielstrategie total um und macht das Spiel selbst für Leute interessant, die Brettspiele sonst noch nicht einmal mit spitzen Fingern anfassen. Eine ganz besondere Klasse für sich muß aber wohl das größte Spiel sein, das jemals für den C64 programmiert wurde. Es heißt »Elite« und ist ein 3D-Weltraum-Action-Strategie-Handels-Abenteuer-Simulations-Spiel. Die Handlung ist ganz einfach zu erklären: Schnappen Sie sich ein Raumschiff und fliegen Sie durch ein Universum von tausenden von Sternen. Treiben Sie Handel, jagen Sie Piraten (oder werden selber einer) und entdecken Sie die Geheimnisse der Außerirdischen. In den nunmehr sechs Jahren, die es Elite schon gibt, kam kein Spiel auch nur annähernd an die Leistungen dieses Pioniers heran. Selbst auf dem Amiga wurde bis jetzt kein derart großes und erfolgreiches Spiel gesichtet. Man sieht – trotz aller Begeisterung für die grafisch tollen neuen Spiele könnt Ihr die Klassiker nicht vergessen. Beim nächsten Blick in einen Software-Laden könnt Ihr durchaus mal gucken, ob nicht noch einer der Hits von damals im Regal verstaubt. (aw)

Boris Schneider war von 1985 bis 1988 Redakteur bei Markt und Technik und hat u.a. lange Zeit die Spieltests im 64'er-Magazin betreut. Zur Zeit arbeitet er für die amerikanische Software-Firma Lucasfilm Games an den deutschen Übersetzungen und dem Marketing aktueller 16-Bit-Titel.

Teil 4 Hardware mit sieben

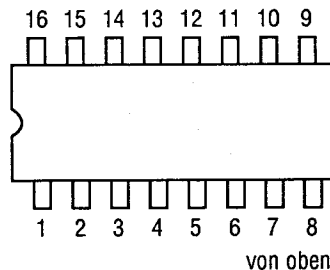
Das wichtigste Ausgabegerät beim Computer ist der Monitor. Die ganze Kommunikation mit dem Benutzer läuft darüber ab. Der Rechner ist praktisch nutzlos, wenn der Monitor ausfällt. Wir zeigen Ihnen, wie man Fehler am VIC selbst aufspüren und beheben kann.

von Hans-Jürgen Humbert

Zu den hinterhältigsten Fehlern, die bei elektronischen Geräten auftreten können, zählen die sog. Haarrisse. Dies bedeutet natürlich nicht, daß dem Fachmann dabei ein Haar reißt, obwohl man bei der Suche danach ohne weiteres graue Haare kriegen kann. Wie Sie sicher wissen, ist die Platine des C64 dicht mit Bauteilen bestückt. Die einzelnen Schaltungen werden durch zum Teil hauchdünne Leiterbahnen miteinander verbunden. Dummerweise heizen sich einige Bausteine im Betrieb ganz schön auf. Vom Physikunterricht in der Schule wissen Sie bestimmt noch, daß sich die meisten Körper bei der Erwärmung unterschiedlich stark ausdehnen.

Genau das passiert auch mit der Platine im C64. Die Ausdehnung ist zwar sehr gering, aber sie kann dazu führen, daß einige der dünnen Leiterbahnen reißen. Diese Fehler sind äußerst schlecht zu lokalisieren, so daß manche Fachwerkstätten das Gerät mit »Reparatur lohnt nicht« zurückgeben. Es ist dem Kunden auch schwer verständlich zu machen, daß eine Reparatur ein paar hundert Mark kosten soll, wenn nur ein Draht unter die Platine gelötet wurde. Man weiß dabei aber vielleicht nicht, daß ein Fachmann unter Umständen ein paar Stunden nach diesem Fehler gesucht hat.

In der letzten Folge haben wir uns mit den Ports beschäftigt. Die Leitungen zu den Joystick-Ports werden über die ganze Platine geführt. Unter diesen Umständen (je länger die Leitung, desto größer ist die Gefahr, daß damit etwas schiefgeht) können dort schnell mal Haarrisse auftreten. Wenn Sie, wie in der letzten Folge beschrieben, schon den Joystick und den IC 6526 (U1) gewechselt haben und der Fehler immer noch nicht behoben ist, so sollten Sie die Leitungen nachmessen. Unser Logiktester (Folge 1 des Reparaturkurses) ist dazu wie geschaffen. Wenn man von oben auf einen IC schaut, der mit der Kerbe nach links weist, so wird derjenige Anschluß mit 1 bezeichnet, der links unten ist. Die



1 ICs werden immer von oben betrachtet. Pin 1 beim IC liegt direkt neben der Kerbe.

Anschlußbilder von ICs werden grundsätzlich von oben betrachtet (Bild 1). Mit Hilfe des Logiktesters messen Sie bei intaktem Computer folgende Werte an U1:

Port 1

Pin	Joystick-Funktion
10	oben
11	unten
12	links
13	rechts
14	Feuerknopf

Port 2

2	oben
3	unten
4	links
5	rechts
6	Feuerknopf

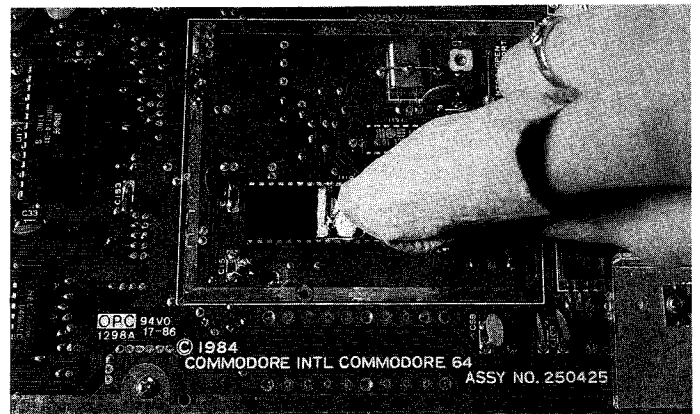
Der Logiktester wird zunächst mit Spannung versorgt, indem der Plusanschluß mit den 5 V und der Minusanschluß mit der Masse im Computer verbunden wird. Dann gehen Sie mit der Spitze des Testers auf die einzelnen Pins von U1 und betätigen den Joystick. Laut obiger Tabelle muß sich entsprechend den Joystick-Bewegungen der Pegel von 1 auf 0 ändern. Sie sehen das am Aufleuchten der roten LED im Tester. Wenn sich an den Pins bei Betätigung des Joysticks der Logik-Pegel nicht ändert, so liegt bei intaktem Joystick eine Unterbrechung auf der Platine vor.

Diese Haarrisse können natürlich an allen Stellen der Platine auftreten, deshalb ist es sinnvoll eine neue Leitung zu legen.

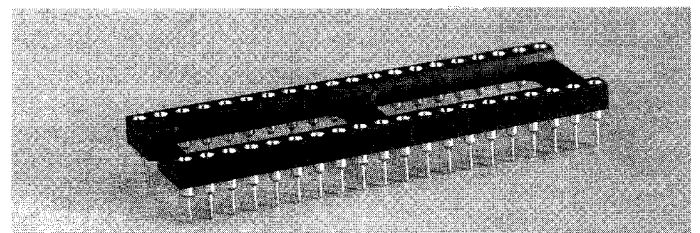
Schnittstelle zwischen Mensch und Computer

Das wichtigste Ausgabegerät des Computers ist der Bildschirm. Ohne ihn könnte man nicht mit dem Rechner kommunizieren. Was aber nun, wenn dieser ausfällt? Nehmen wir einmal an, daß nach mehrstündigem Gebrauch merkwürdige Zeichen auf dem Monitor auftauchen. Tritt dieser Fehler nur nach stundenlangem Gebrauch auf, so wird mit Sicherheit dem Videochip zu warm. Er braucht dringend eine Abkühlung. Entfernen Sie alle Anschlüsse zum Computer und schrauben ihn auf. Setzen Sie ihn nun ohne Schrauben wieder zusammen und betrei-

ben Sie an die Anschlüsse zu kommen. Normalisiert sich das Bild wieder, haben Sie schon den Fehler entdeckt. Kaufen Sie sich im Fachhandel einen IC-Kühlkörper und kleben ihn mit Sekundenkleber auf den Videochip. So kann er unbeschadet seine Verlustwärme abstrahlen und Sie mit einem Superbild verwöhnen. Ein weiteres Manko an dem C64 sind die IC-Fassungen. Es kann vorkommen, daß ein schlechtes Bild nur durch schlechte Kontakte der Fassung verursacht wird. Testen können Sie dieses, indem Sie vorsichtig auf den Videochip drücken und dabei den Bildschirm beobachten. Verändert sich das Bild, so muß die Fassung ausgetauscht werden. Dazu entfernen Sie den Videochip, löten die alte Fassung aus, ersetzen Sie



2 Auch ein IC braucht etwas Abkühlung. Mit einem feuchten Tuch wird der VIC auf Betriebstemperatur gebracht.



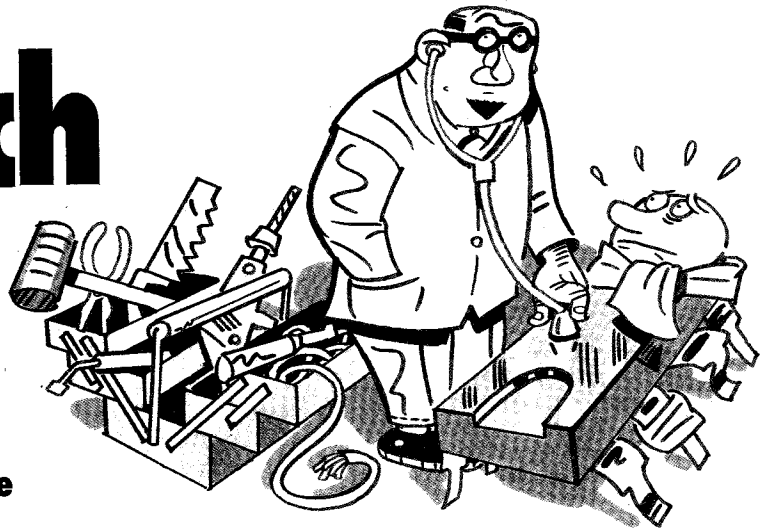
3 Nie wieder Kontaktschwierigkeiten mit einer Präzisionsfassung

ben ihn eine Weile. Fängt das Bild an sich zu verändern, heben Sie das Oberteil des Rechners ab und kühlen den Videochip (Bild 2) vorsichtig mit einem feuchten Tuch (feucht, nicht klitschnaß) ohne da-

durch eine Präzisionsfassung (Bild 3) und setzen den Chip wieder ein. Berühren Sie dabei möglichst nicht die Beinchen des ICs.

Natürlich kann ein schlechtes Bild auch vom Monitor herrühren.

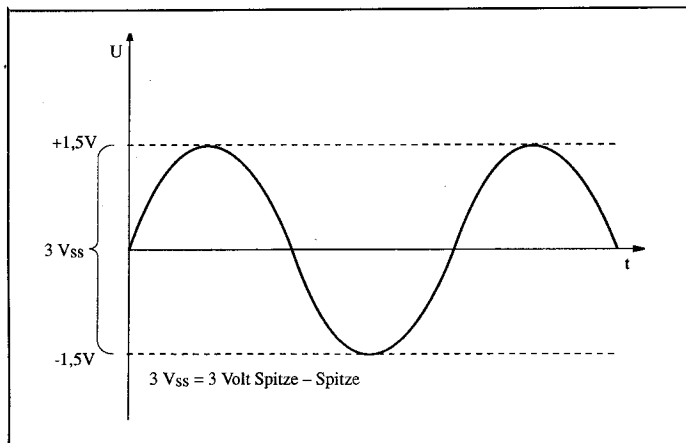
(k)ein Buch Siegeln



Um diese Fehlerquelle auszuschalten, sollten Sie das Test-Listing (Seite 57) abtippen. Nach dem Start des Programms sehen Sie ein Menü auf dem Bildschirm. Mit diesem können Sie alle für den Service nötigen Funktionen auswählen. Stimmt das Testbild nicht, so liegt mit ziemlicher Sicherheit

Der Ton macht die Musik

Es gibt doch nichts Langweiligeres als ein tolles Computerspiel ohne den richtigen Sound dazu. Der Baustein, der dafür verantwortlich ist, beinhaltet einen kompletten



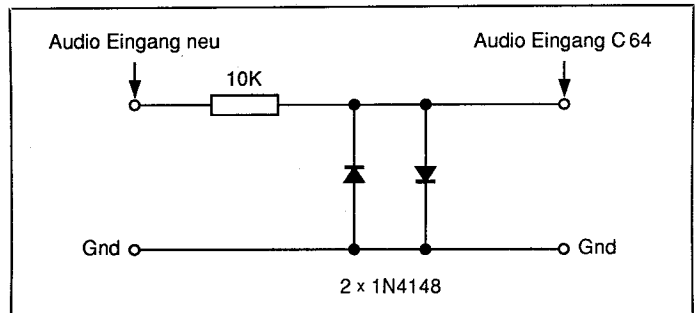
4 Spannung ist längst nicht gleich Spannung

der Fehler nicht am Computer, sondern am Monitor bzw. Fernseher. Diesen sollten Sie unbedingt zu einer Fachwerkstatt bringen und nicht versuchen, ihn selbst zu reparieren. Im Fernseher bzw. Monitor wird die Bildröhre mit sehr hohen Spannungen (ca. 10000 bis 30000 V) betrieben, die bei unsachgemäßem Umgang für Sie ziemlich unangenehm werden könnten. Es besteht Lebensgefahr! Also lassen Sie von diesen Geräten am besten die Finger weg.

Um weitere Fehler des Videochips lokalisieren zu können, brauchen Sie ein paar Meßgeräte, zumindest aber einen Logiktester. In der Platinenzeichnung (Bild 7) sehen Sie den Videochip und seine nähere Umgebung. Für die Hardware-Profis sind einige Oszilloskopbilder angegeben. Ein funktionierender Chip liefert diese Spannungsverläufe an den bezeichneten Anschlüssen. Mit einem Logiktester läßt sich nur feststellen, ob an dem entsprechenden Pin ein Puls anliegt. Das hilft uns weiter. Fehlt irgendwo einer, dann ist der Videochip wahrscheinlich defekt und muß ausgetauscht werden.

Synthesizer. Vor ein paar Jahren hätten die Halbleiter, für die gleichen Funktionen, noch eine ganze Platine von der Größe des C64 gefüllt. Leider ist der SID (Sound Interface Device), bei all seiner Virtuosität, ein ziemlich empfindlicher Bursche. Er mag es gar nicht, wenn er über die häusliche Stereoanlage, an die der C64 vielleicht angeschlossen ist, Spannung bekommt. Die maximale Spannung, die über den Audioeingang hereinkommen darf, beträgt $3 V_{ss}$ (Bild 4). V_{ss} bedeutet, daß die Spannung von Spitze zu Spitze gemessen wird. Dies entspricht einer effektiven Wechselspannung von ungefähr 1V. Wenn man diese Spannung mit einem normalen Multimeter mißt, darf es nicht mehr als 1 V anzeigen. Um den Eingang zu schützen, kann man die kleine Schaltung (Bild 5) vor den Audioeingang setzen. Der SID ist nun sicher geschützt, wenn nicht gerade 220 V auf den Eingang gegeben werden. Die beiden antiparallel geschalteten Siliziumdioden begrenzen das Signal auf – für den SID ungefährliche – 1,4 V V_{ss} .

Den Ausfall des SIDs wird man



5 Zerstörter SID – nein danke! Diese Minimalschaltung schützt den SID vor Überspannung.

in der Regel erst dann bemerken, wenn der Sound bei einem Spiel plötzlich leise geworden ist. Als einziges Bauteil, was außer dem SID noch defekt sein könnte, kommt der Transistor Q2 in Betracht. Es ist zwar ein japanischer Typ mit der Bezeichnung 2 SB 1815, aber Sie können ihn ohne weiteres durch einen BC 547 ersetzen. Wenn diese Maßnahme nichts hilft, bleibt einem nichts anderes übrig, als einen neuen SID zu kaufen. Commodore hat in einigen C64 die Filterkondensatoren am SID geändert. Wundern Sie sich also nicht, wenn ein Spiel auf einem anderen C64 einen ganz anderen Sound hat. Die ursprünglichen Werte der Kondensatoren betragen für C 11 und C 10 jeweils 470 pF. Um zu experimentieren, können Sie diese Werte verändern. Beachten Sie aber, daß beide Kondensatoren den gleichen Wert aufweisen. Nach der Formel: $f_{cmax} = 0,00026/C$ läßt sich die obere Grenzfrequenz berechnen.

Unser Testprogramm (Seite 57) überprüft auch den SID. Mit den Funktionstasten lassen sich drei verschieden hohe Töne abrufen.

Wußten Sie eigentlich, daß die Paddles (Drehregler) vom SID abgefragt werden? Bei manchen Spielen, so z.B. Arkanoid, kann

man sie verwenden. Um einen Drehregler abzufragen, ist ein Analog-Digital-Wandler nötig. Im SID sind zwei davon integriert. Leider sind die A/D-Wandler nicht besonders genau, so daß sie für exakte Spannungsmessungen nicht in Frage kommen. Sie funktionieren folgendermaßen: Ein Kondensator wird über den Paddle 0,25 ms lang aufgeladen und gleichzeitig ein Zähler gestartet. Sobald der Kondensator eine Spannung erreicht hat, die höher ist als die Vergleichsspannung im SID, wird der Zähler angehalten und kann vom Programm ausgelesen werden. Das Paddle ist nichts anderes als ein Potentiometer. Je größer der Widerstandswert des Potis ist, desto langsamer steigt die Spannung am Kondensator. Nach Beendigung einer Messung wird der Kondensator schlagartig entladen, und das ganze Spiel beginnt von neuem. Wenn der Widerstand des Potentiometers zu groß ist (größer als 200 kΩ), erreicht der Kondensator in den 0,25 ms nicht die Spannung, die nötig ist, um den Zähler im SID zu stoppen. Er läuft immer bis zum höchsten Wert von 255. Ist der Widerstand dagegen zu klein (kleiner als 200 Ω), so stoppt der Zähler praktisch sofort, und im Ausleseregister steht dann

eine 0. Die Widerstände dürfen auch nicht unter 100 Ω liegen, da sonst die auftretenden Entladeströme zu groß werden und der SID somit auch seinen Geist aufgeben kann. Am C64 können nun aber vier Paddles angeschlossen werden, obwohl der SID nur zwei Analog-Digital-Wandler besitzt. Dies wird durch IC 28, einem Analogschalter, ermöglicht. Dieser kann, über die CIA gesteuert, zwischen jeweils zwei Paddles hin- und herschalten. Ein Analogschalter ist in etwa vergleichbar mit einem Relais. Wenn an seinem Steuereingang eine Spannung anliegt, schaltet er seinen Ausgang um. Da der Analogschalter aber keine Mechanik enthält, kann er bedeutend schneller umschalten. Wenn dieses IC defekt ist, lassen sich die Paddles ebenso wenig abfragen, wie wenn der SID nicht mehr mitspielt. Da dieses IC im Gegensatz zum SID nur ein paar Mark kostet, sollte es ebenfalls überprüft werden, bevor der SID ausgetauscht wird. Dazu wird aber ein Oszilloskop benötigt (Bild 4). An Pin 8 und 11 von IC 28 läßt sich genauso wie an Pin 23 und 24 des SIDs eine Rechteckspannung nachweisen.

Die Bilder wurden von einem 20 MHz-Oszilloskop aufgenommen.

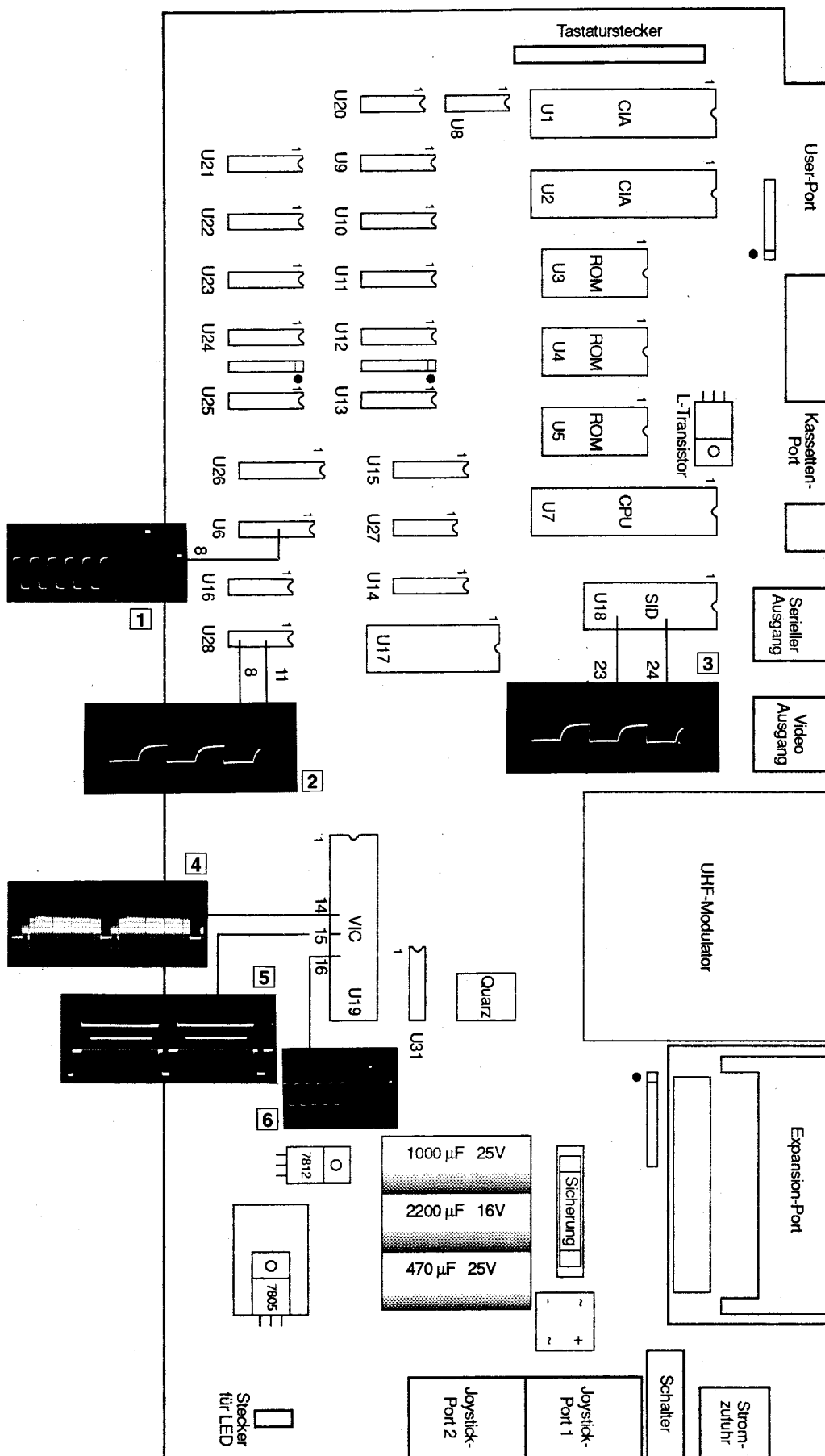
Skop-Einstellungen

Bitte achten Sie darauf, daß Sie mit der Meßspitze des Skops nicht abrutschen. Einige ICs nehmen so etwas sehr übel. Das heißt sie geben ihren Geist auf und wollen ausgetauscht werden.

Bild 1	0,2	Volt 0,2 μ s
Bild 2	0,2	Volt 50 μ s
Bild 3	0,2	Volt 50 μ s
Bild 4	0,2	Volt 2 μ s
Bild 5	0,2	Volt 5 μ s
Bild 6	0,2	Volt 0,2 μ s

Übersicht Reparaturkurs

1. Sicherungen im Netzteil: Werkzeugsatz; Bau von einfachen Testgeräten
2. Innenleben des C64: wichtigste Hardware eines Computers; der Prozessor; Test der Kabelverbindungen
3. Verbindung nach außen: die Ports des C64
4. Das Ton- und Fernsehstudio im C64: der VIC und der SID
5. Das Gedächtnis des C64: die RAM-Bausteine; Test-Software; Einsatz des Logiktesters
6. Das Außenlager des C64: die Floppy
7. Der große Bruder: C128
8. Hilfreiche Geister: nützliche Hardware-Erweiterungen



6 Die Platine des C64 mit den Spannungsverläufen an verschiedenen ICs

Hilfe bei der Fehlersuche

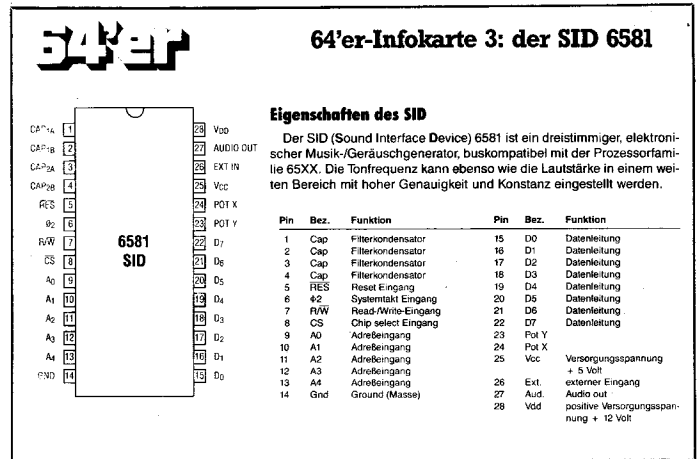
Die dritte Infokarte stellt einen sehr wichtigen Baustein im C64 vor, den SID 6581. Dieses IC ist für den Sound zuständig und beinhaltet einen kompletten Synthesizer.

Seit Ausgabe 10/90 liefern wir einen neuen Service für alle Hardware-Freaks und solche, die es werden wollen. Am Heftanfang finden Sie eine Sammelkarte, die jeweils ein Bauteil aus dem C64 oder der näheren elektronischen Umgebung vorstellt. Die Karten werden Ihnen bald eine unentbehrliche Hilfe bei der Fehlersuche im Rechner sein. So legen Sie sich im Lauf der Zeit ein Nachschlagewerk zu, das Ihnen hilft, die einzelnen Bausteine zu verstehen und bei einer Fehlersuche ein schadhafte IC schnell zu finden.

In dieser Ausgabe geht es um den SID 6581. In seinem nur 28poligen Gehäuse befindet sich ein dreistimmiger elektronischer Musik-/Geräuschgenerator. Die drei Stimmen können voneinander unabhängig miteinander oder mit

externen Audioquellen kombiniert eingesetzt werden. Jede Stimme besteht aus einem Tongenerator, einem Hüllkurvengenerator und einem Amplitudenmodulator. Die Tonhöhe kann über einen weiten Bereich eingestellt werden. Zusätzlich gibt es noch ein programmierbares Filter mit dem es möglich ist, komplexe dynamische Klangfarben herzustellen. In bezug auf den Anschluß externer Geräte an den Audio-Eingang kann der SID sehr empfindlich reagieren.

Mit der Infokarte 3 am Anfang des Heftes (Seite 3) können Sie auf Anhieb feststellen, ob am Baustein die richtigen Signale anliegen. Alle Ein- und Ausgänge sind in Kurzform genau beschrieben. Sie sehen auf einen Blick, was jeder Pin für eine Funktion hat. (jh)



Hardware-Karte zum Sammeln

C-64 Top-Titel zu Top-Preisen!!!

Bloodwych.....C29.90 D39.90	Kickoff2.....C25.90 D39.90
Champions of Krynn.....D69.90	Klax.....D39.90
Course of the Az.Bonds.....D69.90	Olimperium.....D69.90
Dynasty Wars.....C29.90 D39.90	Panzerstrike.....D49.90
Emlyn Hughes Int. Soccer.....D39.90	Pool of Radiance.....D69.90
F16 Combat Pilot.....D49.90	Sec. o. t. Silver Blades.....D39.90
Flimbo's Quest.....C29.90 D39.90	Rainbow Island.....C29.90 D39.90
Italy 90 Winner.....C29.90 D39.90	Rings of Medusa.....D49.90
Tiebreak.....D39.90	Turricane.....D39.90
	Vendetta.....C29.90 D39.90

Epyx Action.....C39.90	Escape from the Planet.....D39.90
Even Star/South Belle.....C29.90 D49.90	F16 Combat Pilot.....D49.90
Ferrari Formula One.....C29.90 D39.90	Fighter Bomber.....C39.90 D49.90
Flimbo's Quest.....C29.90 D39.90	FM World Cup Edition.....C29.90 D39.90
Galaxy Force.....C29.90 D39.90	Graffiti Man.....D39.90
Grand Prix Master.....D39.90	Grave Yardage.....D39.90
Great Courts.....C49.90 D59.90	Gribbly's Day Out.....C 9.90
Hammerfist.....C29.90 D39.90	Heavy Metal.....C29.90 D39.90
Heroest.....D49.90	High Voltage 1.....D39.90
Hit Quartet.....D39.90	Hot Red.....C29.90 D39.90

Maniac Mansion.....D39.90	Mazemania.....C29.90 D39.90
Might & Magic 2.....D59.90	Milestones.....D59.90
Mystery of the Nile dt.....C 9.90	Ninja Spirit.....C29.90 D39.90
No Mercy.....D19.90	North Sea Inferno.....D29.90
Operation Thunderbolt.....C29.90 D39.90	Party Time 1.....D39.90
Pipemania.....C29.90 D39.90	Powerboat.....C29.90 D49.90
Presumed Guilty.....C 9.90	Pro Tennis Simulator.....C14.90
Quartet.....C29.90 D39.90	Rainbow Islands.....C25.90 D49.90
Rainbow Warrior.....C29.90 D39.90	Reederel.....D49.90
Rings of Medusa.....C29.90 D39.90	Rick Dangerous 2.....C29.90 D39.90

SOFORT-BESTELLUNG PER TELEFON 09 11 28 82 86

Int. 3D Tennis.....C29.90 D39.90	4th Dimension.....C39.90 D49.90
Accolade in Action.....D59.90	Adidas Championship.....C29.90 D49.90
Airwolf 2.....D 9.90	All Time Classics.....D59.90
All Time Favourites.....D59.90	Antics.....C19.90
American Dreams.....D39.90	APB.....C29.90
Atomix.....C29.90 D39.90	Back to the Future 2.....C35.90
Battles of Napoleon.....D59.90	Battle.....D19.90
Best of Elite.....C29.90 D39.90	Black Tiger.....D39.90
Bloodwych.....D39.90	Blue Angel.....C29.90 D49.90
Blue Thunder.....D19.90	Blue Thunder.....D19.90
Bodo Wron Supersoccer.....C29.90 D39.90	

Tiebreak.....D39.90	Time Machine.....C29.90 D39.90
Tracker.....C19.90	TNT Compilation.....D59.90
Turbo Espirit.....D39.90	Turricane.....D39.90
TV Sports Football.....D49.90	Ultimate Golf.....C39.90 D59.90
Ultimate Intro Studio.....D19.90	USS John Young.....C19.90 D29.90
Vendetta.....C29.90 D39.90	Vokabeltrainer English.....D49.90
Weird Dreams.....C29.90 D45.90	Wild Streets.....C29.90 D39.90
World Cup Compilation.....C39.90 D59.90	X-Ample's intrc Archit.....D19.90
X-Out.....C26.90 D36.90	CD Games Pack (mit Kabel).....C049.90

DAS BESTE MITTEL GEGEN EINTÖNIGKEIT

Cabal.....C29.90 D39.90	Carrier Command.....C29.90 D59.90
Castle Master.....C39.90 D49.90	Cecco Collection.....C29.90 D39.90
Chambers of Shaolin.....C29.90 D59.90	Champions of Krynn.....C29.90 D39.90
Cloud Kingdom.....D14.90	10 Comp. Hits 2.....C29.90
Compl. Games Centre.....C29.90	Crackdown.....C29.90 D39.90
Cyberworld.....D29.90	Deliverance/Stormlord2.....C29.90 D39.90
Die Erbschaft 1.....C14.90	Die Erbschaft 2.....C14.90
Die Hard.....C19.90 D29.90	Domination.....C39.90
Double Dragon 2.....C29.90 D39.90	Dynasty Wars.....C29.90 D39.90
E-Motion.....C39.90	Epyx 21.....C39.90

Disks für C-64 !!!

Bombjack Teil 1 & 2.....D14.90	Hollywood Poker.....D14.90
Danger Freak.....D14.90	Volleyball Simulator.....D14.90
Garrison.....D14.90	Troll.....D14.90
Sports 4 (Spiesammlung).....D14.90	Solo Flight (Microprose).....D14.90
Operation Hongkong.....D14.90	Caution II.....D14.90
To be on Top.....D14.90	Bad Cat.....D14.90
In 80 Tagen um die Welt.....D14.90	Mission Elevator.....D14.90
Morphous.....D14.90	

DONKEY KONG

Jetzt halten Sie sich fest: Der Automatenhit auf Modul für jeden C-64! Einfach anstecken, und KONG jumpst original für Sie. Bei uns jetzt zum Superpreis für nur.....DM 9.90

Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90
Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90
Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90
Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90

Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90
Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90
Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90
Donkey Kong.....C29.90 D39.90	Donkey Kong.....C29.90 D39.90

READ-WRITE ERROR???
Oft ist die Ursache ein verschmutzter Schreib-Lesekopf! Wir haben ein neues NaBreinigungssystem für 3.5" und 5.25" Laufwerke. Am besten Sie reinigen bevor die Probleme kommen! Jetzt nur 7.90

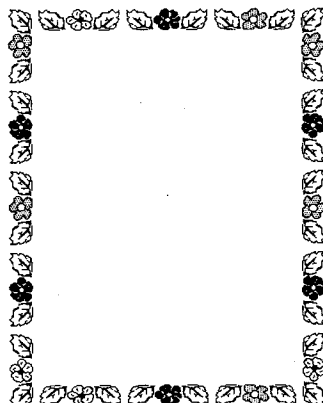
Bestellung + Info Anforderung

Hiermit bestelle ich für meinen Computer
per ☐ Nachnahme (+ Kosten 5.90) per ☐ Scheck (+Kosten 2.50)
☐ Stück NaBreinigungssset für () 3.5" () 5.25" nur je DM 7.90

Ich möchte ein kostenloses Gesamtinfo für meinen Computer
Bitte Anschrift nicht vergessen, auf Postkarte kleben, und ab geht's an:
T.S. Datensysteme - Postf. 837148 - 8500 NURNBERG 83 Fax 0911/268973

Randzeichensätze II

Seit 64'er-Ausgabe 5/90 veröffentlichten wir die neuen Print- und Pagefox-»Randzeichensätze II« (RZS) von Hubertus Vetter. Darunter versteht man Schriften, die statt aus Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen aus Grafikelementen und Symbolen bestehen. Da die »Füchse« nur eine maximale Zeichenbreite von 24 Punkten gestatten, müssen viele Grafikzeichen auf mehrere Buchstaben aufgeteilt werden. So liefern die Buchstaben »q« und »r« von ZS 211 beispielsweise ein kleines Glücksschwein, wobei »q« das Vorder- und »r« das Hinterteil des Schweinchens darstellt. Da die »Füchse« keinen Un-



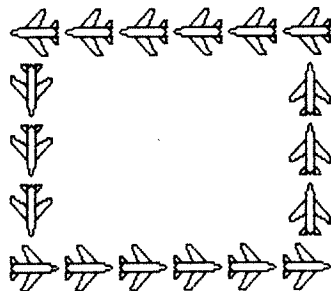
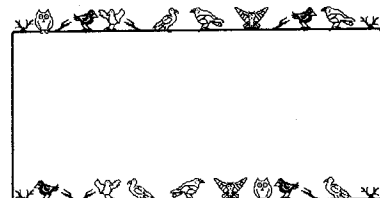
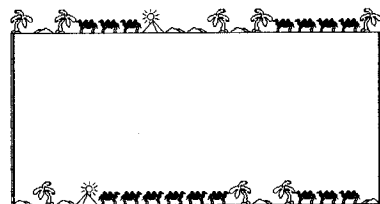
spielsweise doppelt breit und hoch, kursiv, schattiert oder mit Rahmen (outline). Auch zentrierte Schweinchen sind kein Problem, dies gilt auch für Schmetterlinge, Fußbälle, Blätter, Käfer, Vögel, Posthörner, Disketten und dergleichen mehr.

Die Randzeichensätze II gibt es natürlich auch beim Autor: Im Preis von 30 Mark (Vorkasse) sind zwei beidseitig bespielte farbige Markendisketten, das 52seitige Anleitungsheft sowie Porto und stabile Verpackung enthalten. Wie bei allen Produkten von Druckfans für Druckfans liegt auch hier das Hauptaugenmerk mehr beim Spaß an der Sache als beim Geldverdienen. Eine Reihe von Sonderangeboten unterstreicht das: Die »RZS I«, der Vorgänger der »RZS II«, ist weiterhin für 20 Mark erhältlich. Komplett gibt es beide RZS-Sammlungen für 45 Mark. Schülerzeitungen erhalten beide zusammen für 30 Mark, wobei eine Bescheinigung der Schule notwendig ist, mit der der Verwendungszweck »Schülerzeitung« bestätigt wird.

Die Diskette darf auch weitergegeben werden, der neue Anwender muß dann 15 Mark an Herrn Vetter überweisen (Shareware-Prinzip). Dafür erhält er das Anleitungsheft, das beim Anwenden der RZS sehr hilfreich ist. Ausdrücklich untersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Versender, die in letzter Zeit immer zahlreicher auftauchen und nur allzu oft durch überzogene Preisgestaltung dem Grundgedanken von Public-Domain- und Shareware-Software zuwiderhandeln.

Die RZS tragen Bezeichnungen zwischen 202 und 226, die Zusatz-ZS der »RZS II« zwischen 150 und 182. Viel Spaß mit den Randzeichensätzen von Hubertus Vetter! (pd)

Hubertus Vetter, Druckerkehre 6,
1000 Berlin 47



Auf unserer Programm-service-Diskette: RZS (Randzeichensätze) 205, 206 und 207 mit Demo-Files.

terschied zu einem normalen Zeichensatz machen, lassen sich solche Symbole auch mit dem Texteditor beliebig verändern, also bei-

Heraldik für Printfoxer

Für alle, die sich für Heraldik (Wappenkunde) interessieren und dazu schon immer einmal den C64 sinnvoll einsetzen wollten, hat Marc Ammon aus Bochum die passende Diskette parat. Seine »Heraldik-Grafiksammlung« bietet auf einer beidseitig bespielten Diskette 40 Wappen im Printfox-Format. Hervorzuheben sind dabei die hohe Qualität und der Detailreichtum der Bilder.

Für 12 Mark (Vorkasse, inklusive Porto und Verpackung) erhält man die Diskette sowie Probeausdrucke aller Grafiken, numeriert und unterteilt. Die Sammlung ist auch in einer Pagefox-Version erhältlich, das gewünschte Format (Print- oder Pagefox) ist bei der Bestellung anzugeben. Wegen der bemerkenswert hohen Qualität der Sammlung ist sie auch Druckfreaks ans Herz zu legen, die mit Heraldik nichts im Sinn haben. (pd)

Marc Ammon, Laarmannstraße 3a,
4630 Bochum 5,
Tel. 0234/492281



Die Heraldiksammlung von Marc Ammon



Hires-Tauben

Eine neue Grafikdiskette präsentiert Ralf Sturm aus Einbeck. Viele Leser werden sich noch an seine Hühner-Diskette erinnern, die wir in 64'er-Ausgabe 4/90 vorgestellt haben. Diesmal sind es Tauben, die sich mit diversen Programmen weiterverarbeiten lassen: Printfox, Pagefox, Giga-Paint und Hi-Eddi. Auch an die Commodore Plus/4-Besitzer wurde gedacht: Die Verwendung der Grafiken mit »High Screen CAD« ist gewährleistet.



auf weiß

Tips & Tricks

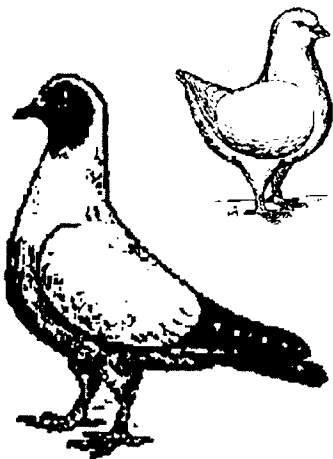
Leider konnte die Tauben-Disk nicht überzeugen: Viele Grafiken ähneln sich sehr stark und sind qualitativ eher mäßig (wir haben für die Abbildungen auf dieser Seite die mit Abstand schönsten Tauben ausgesucht). Die Anschaffung der Disk (10 Mark) ist somit nur eingefleischten Druckfreaks zu empfehlen, die unbedingt alles haben müssen.

Herr Sturm bereitet noch eine Diskette mit berühmten Persönlichkeiten (40 Bilder) vor. Es bleibt zu hoffen, daß er dabei eine glücklichere Hand hat als bei den Tauben. (pd)

Ralf Sturm, Zum Schmiedebrink 4, 3352 Einbeck 1, Tel. 05561/8478



Die schönsten Tauben von Ralf Sturm



Wo war was?

Die mit einem C64 erzielbare Druckqualität ist exzellent. Weniger rosig sieht es jedoch mit der Druckeranpassung aus: Da das eingebaute Betriebssystem des C64 keine Druckertreiber kennt, muß jeder Programmierer in seinen Programmen eine Druckausgabe selbst programmieren. Leider gibt es keinen Standard, so daß in der Vergangenheit viele, viele verschiedene Süppchen gekocht wurden. Die Anzahl der Drucker-Interface-Programmkombinationen und der dort vorgesehenen

Einstellungen (per Software- und DIP-Schalter) geht – ohne Übertreibung – in die Millionen. Um so erfreulicher ist es, wenn es gelungen ist, ein Programm an einen dafür ursprünglich gar nicht vorgesehenen Drucker anzupassen (oder umgekehrt).

Als besonderen Service präsentieren wir Ihnen hier eine tabellari-

sche Zusammenstellung der bisher in dieser Rubrik veröffentlichten Druckeranpassungen. Geordnet nach dem anzupassenden Programm finden Sie schnell und rasch Ausgabe und Seite mit der passenden Anpassung. Und falls Ihre Problemkonfiguration nicht dabei sein sollte: Fast jeden Monat bieten wir weitere Anpassungen.

Wenn es Ihnen selbst gelungen ist, ein Druckeranpassungsproblem zu lösen, so schreiben Sie uns. Problemlösungen von allgemeinem Interesse werden veröffentlicht, und natürlich gibt es dann auch ein kleines Honorar. (pd)

Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Redaktion, z.Hd. Peter Pfliegensdörfer, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Druckeranpassungen im 64er von 1987 bis heute

Ausgabe	Seite	Programm	Drucker	Anschluß
01/1990	64	Casslayout	Star LC-10C	seriell
04/1990	73	Casslayout	Star LC-10C	seriell
09/1990	59	Casslayout	Star LC-10C	seriell
09/1990	59	Casslayout	Star LC-10I	parallel
12/1989	64	Colourprinter	Star NL-10	seriell/parallel
06/1989	66	Create Garfield	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
01/1990	64	diverse	Star NX-10C	seriell
05/1989	94	Fontmaster 128	Epson LX-800	parallel
04/1988	72	Geos	Star NL-10	seriell
06/1989	66	Geos 1.2	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
11/1987	110	Giga-CAD	Seikosha SP-1000VC	seriell
11/1989	94	Giga-CAD Plus	Star LC-10C	seriell
11/1989	94	Giga-Publish	Melchers CP80	seriell
04/1990	73	Gredi	Star NL-10	parallel
10/1988	110	Hi-Eddi	Commodore MPS-1000	seriell
06/1990	70	Hi-Eddi	Star NL-10C	seriell
04/1988	72	Hi-Eddi+	Star NL-10	seriell
06/1990	70	Hi-Eddi+	Star NL-10C	seriell
11/1988	95	Mastertext 64	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
05/198	94	Mini-Text-HC	Seikosha SP-1000VC	seriell
05/1989	94	Mini-Text-HC	Star NL-10	seriell
06/1990	7	Multiplan	Star NL-10C	seriell
11/1988	95	Newsroom	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
06/1990	70	Newsroom	Star NL-10C	seriell
04/1988	71	NHC64	Epson FX-85	Wiesemann 92008/G
04/1988	70	OCP Art Studio	Star NL-10	seriell
04/1988	71	PFOX+	Star NL-10	seriell
08/1989	96	Print Shop	Commodore MPS-1000	parallel
04/1988	72	Print Shop	Star NL-10	seriell
06/1990	70	Print Shop	Star NL-10C	seriell
11/1987	110	Printfox	Commodore MPS-1000	seriell
08/1989	95	Printfox	Commodore MPS-1000	seriell/parallel
11/1988	95	Printfox	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
04/1988	72	Printfox	Star NL-10	seriell
10/1989	72	Printfox-SQ	diverse	seriell/parallel
08/1989	96	Printmaster	Commodore MPS-1000	parallel
06/1989	65	Printmaster	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
06/1990	70	Printmaster	Star NL-10C	seriell
10/1988	108	Schreibmaschine	Citizen 120D	seriell
10/1988	108	Schreibmaschine	Commodore MPS-1200	seriell
07/1989	98	Schreibmaschine	diverse	RKT-Printerface
07/1989	98	Starpainter	diverse	parallel
04/1988	72	Startexte	Star NL-10	seriell
08/1989	97	Startexter 5.0	Citizen 120D	seriell
04/1988	72	Startexter 5.0	diverse	Görlitz 8426
09/1990	59	Startexter 5.0	Star LC-10	parallel
04/1988	72	Superscanner	Star NL-10	seriell
10/1989	72	Textomat Plus	Commodore MPS-1000	Wiesemann 92000/G
06/1989	66	Textomat Plus	Star LC-10C	seriell
11/1988	95	Vizawrite 64	Star LC-10	Wiesemann 92008/G
04/1988	72	Vizawrite 64	Star NL-10	seriell
06/1990	70	Vizawrite 64	Star NL-10C	seriell

von Arndt Dettke

**64'er
TEST**

Weniger Schnickschnack kann helfen, das angestrebte Ziel eher zu erreichen. »CUM« (computerunterstützter Mathematikunterricht) von Hans-Heinrich Duggen aus Boostedt ist zum Test angetreten, um dies unter Beweis zu stellen. CUM ist in erster Linie für Lehrer gedacht, die im Matheunterricht vornehmlich in kleinen Gruppen arbeiten (Nachhilfe, Sonderschulen oder Förderunterricht). Es stellt Aufgaben zu den vier Grundrechenarten, je nach Programmtyp zur Ausgabe auf dem Drucker als Übungsblatt (D-CUM) oder zur Arbeit vor dem Bildschirm (B-CUM). Dabei gehorcht es in geradezu vorbildlicher Weise lernpsychologischen Prinzipien, um den größtmöglichen Lernfortschritt zu erzielen (siehe auch 64'er-Ausgabe 9/89).

Individuelle Übungsreihen

Alle Übungsreihen werden ganz individuell für den einzelnen Schüler berechnet (eine Art Karteikarte bildet den Ausgangspunkt) und lassen sich in jeder Hinsicht fein dosieren: Die Reihenfolge der Rechenarten auf einem Arbeitsblatt läßt sich vorherbestimmen, die Anzahl der Aufgaben kann man zwischen 2 und 25 frei wählen, auch die Art der Aufgabenstellung (z.B. mit Platzhaltern der Form $6 + x = 15$). Der Schwierigkeitsgrad (und damit der Aufgabentyp) wird zu jeder Grundrechenart separat eingestellt und reicht in 25 Stufen von Aufgaben mit ganzen Zahlen im Einerbereich bis zu solchen mit vier Vor- und drei Nachkommastellen bis 9999,999. Am Bildschirm kann man die Aufgaben auch in grafischer Form präsentieren lassen.

Der Lernende bekommt jederzeit in verschiedenen Graden Hilfen angeboten, etwa eine Angabe

CUM

Mathesoft für Lehrer

Software, die dem Anwender zu mehr Wissen verhelfen soll, muß sich nicht maßlos aufwendig präsentieren. »CUM«, ein Programm für den Mathematikunterricht, beweist dies eindrucksvoll.

```
Liebe/r Jochen,                                00:00:43
Du hast 5 Aufgaben gerechnet.
Es handelte sich um solche Aufgaben:
- 15. 9*E=2E
Erforderliche Eingaben: 18
Benötigte Eingaben : 19
Du hattest also 1 Fehleingaben.
Du beherrscht solche Aufgaben
sehr gut.
Tip:
Wage Dich an schwerere Aufgaben !
Drucken
```

der Lösungen in ungeordneter Folge. Jedes Arbeitsblatt enthält auf einem umzuknickenden Streifen die Lösungen zur späteren Kontrolle. Die Arbeit am Bildschirm kann an beliebiger Stelle beendet werden, der Schüler erhält dann ein (ausdruckbares) Protokoll, das zwar eindeutig, in der Wortwahl aber motivationsfördernd den Leistungsstand wiedergibt. Auf Wunsch kann man eine Uhr mitlaufen lassen, die kommentarlos (auch im Protokoll) ausgegeben wird und damit selbstmotivierend wirkt (»nächstes Mal schaffe ich's noch schneller«).

Im Speicher: 6 Karten - Karte Nr. 3

```
Name..... Meier
Vorname..... Jochen
Geb.Datum..... 7.10.74
Klasse..... 8
Bis zu 12 Zeichen! *
Aufgabenzahl (2 bis 25) 5
Platzhalter: B=nein, H.St. W.St. 3
Lösungsblatt gewünscht (j/n) 3
Rechenstufe Addition (1-25) 23
Rechenstufe Subtraktion (1-25) 23
Rechenstufe Multiplikation (1-23) 12
Rechenstufe Division (1-23) 12
Für fuer Arbeit am Bildschirm:
St.7-10 Add./Subtr. schriftlich n
mdl.: graf. Darstellung (j/n) j
schr.: Hilfen (!-Hinweise)(j/n) j
Zeitmessung fuer Protokoll(j/n) j
```

```
Vor zurueck Eing. Send. disk-operat.
loeschen Info ueben Quit b-cum
```

64'er-Wertung: CUM

Kurz und bündig

»CUM« (computerunterstützter Mathematikunterricht) von Hans-Heinrich Duggen ist ein Programm für Lehrer, die vornehmlich in kleinen Gruppen arbeiten, beispielsweise bei Nachhilfe, an Sonderschulen oder im Förderunterricht. CUM stellt Aufgaben zu den vier Grundrechenarten, wahlweise auf dem Drucker als Übungsblatt oder zur Arbeit vor dem Bildschirm. CUM ist ein gutes Programm, das den Lernerfolg fast garantiert und dabei noch sehr viel Spaß macht.

Positiv

- motivationsfördernd
- fein dosierbarer Schwierigkeitsgrad
- Aufgaben individuell
- angemessener Preis

Negativ

- heller Bildschirmhintergrund
- Druckeranpassung mangelhaft

Wichtige Daten

Produkt:
CUM - Computerunterstützter Mathematikunterricht
Testkonfiguration: C64, 1541, Prologic-DOS, Speed-Dos+, Epson FX-85, Epson LQ-850, beide mit User-Port-Kabel
Preis: 49 Mark
Bezugsquelle:
Hans-Heinrich Duggen
Grimms Weg 7
2351 Boostedt
Tel. 04393/1094

**CUM - computer
unterstützter Mathe-
matikunterricht:
Für jeden Schüler
gibt es eine eigene
Parameterdatei**

CUM entstand im Rahmen des vom BMFW (Bundesministerium für Forschung und Wissenschaft) geförderten Projektes COMPASS (Computer an Sonderschulen), das schwerpunktmäßig in Schleswig-Holstein durchgeführt wurde. Für die angegebene Zielgruppe (Lehrer mit kleinen Fördergruppen) ist es ein nahezu ideales Produkt, denn es gehört zu den wenigen Lernprogrammen, die das leisten, was sie tatsächlich leisten sollen, und darüber hinaus auch noch Spaß machen. (pd)

Das »Wörterbuch« von Goodsoft enthält über 10000 Vokabeln, kann sogar ganze Texte automatisch übersetzen und kostet dabei nur 10 Mark.

von Nikolaus Heusler

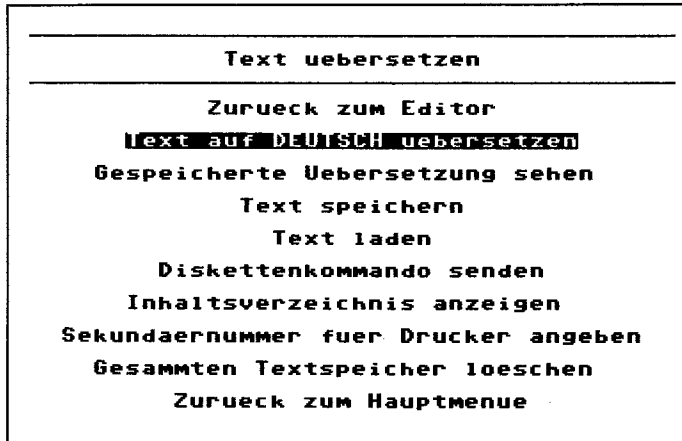
**54er
TEST**

Der Trend, große Datenmengen auf Datenträger statt auf Papier zu bannen, ist nicht zu übersehen. Die Post bringt Telefonbücher auf CD-ROM, das private Telefonbüchlein wird mehr und mehr durch taschenrechnerähnliche Speicher ersetzt, und neben dem (Sprach-)Lexikon im Bücherregal findet man immer häufiger elektronische Übersetzer, gerne auch als »Dictionaries« bezeichnet. Wer sich kritisch mit solchen Dingen auseinandersetzt, merkt zwar rasch, daß es in der Praxis meist besser ist, die Sache schwarz auf weiß vor sich zu haben, doch natürlich haben elektronische Speichermedien auch ihre Vorteile: Sie sind kleiner, und der Suchbegriff wird meist sehr viel rascher gefunden, als wenn man erst in einem Buch blättern muß. Ein guter Suchalgorithmus kann sogar Wörter mit ähnlicher Aussprache und ähnlicher Bedeutung herausfinden.

Kein Wunder also, daß man jetzt auch entsprechende Programme für den C64 findet. Das »Elektronische Wörterbuch« von Goodsoft enthält laut Anbieter über 10 000 englische Vokabeln mit deutscher Übersetzung. Nach dem Laden von Diskette erscheint nach wenigen Sekunden das Hauptmenü. Der Anwender kann hier wahlweise einzelne Wörter oder ganze Texte (bis zu einer knappen Bildschirmseite) übersetzen lassen oder im »Trainermenü« Vokabeln eingeben und diese abfragen, verändern oder speichern. Das Anwählen eines Menüpunkts geschieht mit einem Balken, der mit den Cursortasten verschoben wird. Das geht schnell und ist sehr sicher, Fehleingaben praktisch ausgeschlossen.

In der Praxis zeigt sich, daß das Programm tatsächlich die gebräuchlichsten englischen Wörter richtig übersetzen kann. Nach der Eingabe der Vokabel dauert es nur wenige Sekunden, bis die deutsche Übersetzung oder die Meldung »nicht gefunden« auf dem Bildschirm erscheint. Leider ist die Übersetzung in die andere Richtung (Deutsch nach Englisch) nicht vorgesehen. Das ist aus programmtechnischer Sicht verständlich, da die Vokabeln auf Diskette im Englischen alphabetisch sortiert sind und somit der Suchvor-

Dolmetscher auf Disk



Das Menü »Text übersetzen« – und ein übersetzter Probetext

gang nach einem deutschen Wort unvertretbar lange dauern würde – für den Anwender ist es aber ein großer Nachteil. Ärgerlich ist auch, daß für jedes englische Wort nur eine einzige deutsche Übersetzung mitgeliefert wird, mehrdeutige Vokabeln wie »cold« bereiten hier Probleme: Das Programm kennt nur die Bedeutung »Erkältung«, das naheliegende »kalt« ist nicht bekannt. Ebenso bei »like«: Das Wörterbuch übersetzt das mit »gleich (wie)«, die Bedeutung »mögen« wird nicht ausgegeben.

Daneben können Sie auch einen englischen Kurztz eingeben und anschließend übersetzen lassen. Dieser Vorgang dauert je nach Textlänge einige Minuten, pro Wort kann man etwa 5 bis 10 Sekunden rechnen. Die Übersetzung läßt sich danach auf Drucker oder Bildschirm ausgeben, doch

leider nicht der Originaltext – dafür kann nur dieser auf Diskette gespeichert und wieder geladen werden. Die üblichen Diskfunktionen wie »Directory anzeigen« oder »Befehl senden« runden diesen Programmteil ab, Fehler- und Statusmeldungen der Floppy lassen sich jedoch nicht abfragen.

Den Text kann man auch Wort für Wort zweispaltig auf dem Drucker ausgeben: links das englische Wort, rechts das deutsche Gegenstück (oder zumindest das, was das Programm daraus gemacht hat). Als Kostprobe zeigt der Textkasten einen Probetext, mit dem wir das Programm gefüttert haben, darunter sehen Sie das Resultat. Etwas schwach ist es ja schon, daß die Konjunktion »to« (zu, nach) oder das Wort »is« (er ist) oder sogar ein im Englischen so wichtiges Wort wie das Nationalgetränk »tea« nicht übersetzt werden. Unbekannte Wörter werden übernommen und mit einem Fragezeichen markiert. Wie es bei einem Programm dieser Preisklasse nicht anders zu erwarten ist, werden Beugungsformen wie z. B. »loves« (er liebt) statt »love« (lieben) nicht richtig übersetzt.

Im Trainermodus können bis zu 50 Vokabeln manuell eingegeben werden, anschließend kommt die Abfrage. Solche Dateien lassen sich auch laden und speichern, allerdings ist der Zugriff auf die mitgelieferte Datei nicht vorgesehen, so daß die zu prüfenden Wörter tatsächlich neu eingegeben sind.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß uns das Programm zwar nicht vom Hocker gerissen hat, doch in seiner Preisklasse sicher einzigartig ist. Trotz der eindrucksvollen Zahl sind die mitgelieferten 10000 Vokabeln zu wenig (gebräuchliche Englisch-Lexika in Buchform enthalten etwa 83000 Stichwörter). Für 10 Mark kann man aber nicht mehr verlangen, und für diesen bescheidenen Preis leistet das Wörterbuch auf Diskette schon eine ganze Menge. (pd)

Probetext, englisches Original

PETE WENT TO THE TEAKITCHEN
WHERE HE MET HIS GIRLFRIEND
SUSAN WHICH HE LOVED VERY
MUCH. AND NOW WE WILL SEE
WHETHER THIS PROGRAM MAN-
AGES TO TRANSLATE THIS TEXT.

Probetext, deutsche Übersetzung

?PETE ?WENT ?TO DER/DIE/DAS
?TEAKUECHE WO ER ?MET SEIN
?GIRLFRIEND ?SUSAN WER ER
?LOVED SEHR VIEL. UND JETZT
WIR WOLLEN SEHEN OB DIESER
?PROGRAM ?MANAGES ?TO ?
TRANSLATE DIESER ?TEXT.

64'er-Wertung: Wörterbuch

Kurz und bündig

»Englisches Wörterbuch« ist ein Programm mit einer Vokabeldatei, die rund 10000 Begriffe enthält. Die Bedienung ist vorbildlich einfach und sicher. Texte oder einzelne Wörter lassen sich vom Englischen ins Deutsche übersetzen, dazu kommt ein Trainermodus zum Abfragen von Vokabeln (die aber erst einzutippen sind). Das Programm kann nicht vom Deutschen ins Englische übersetzen. Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist aber in Ordnung, für 10 Mark erhält man viel Programm fürs Geld.

Positiv

- niedriger Preis
- hoher Bedienungskomfort
- schnelle Wortsuche
- Druckerunterstützung

Negativ

- keine deutschen Umlaute
- Übersetzung Deutsch nach Englisch nicht möglich

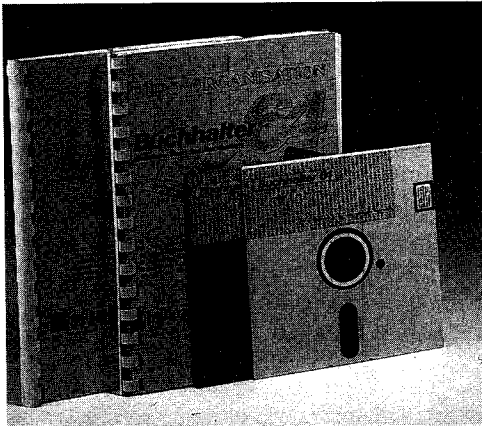
Wichtige Daten

Produkt:
Englisches Wörterbuch
Testkonfiguration: C64,
1541, Prologic-DOS,
Speed-Dos+, Commodore
MPS 803, Epson FX-85,
Epson LQ-850
Preis:
10 Mark (plus Versandkosten)
Bezugsquelle: Goodsoft,
Peter Kornmann,
Postfach 23 01 25,
4690 Herne 2,
Tel. 02325/53184

Von schwarzen und ro

Buchhaltung mit dem C64

»Buchhalter 64«
von Mükra
Datentechnik
Berlin



**64'er
TEST**

Eine ordentliche Buchhaltung ist ein mühsames Geschäft, das präzise Vorarbeit verlangt, vernünftig organisiert sein will und viel Zeit verschlingt. Mükra Datentechnik in Berlin verspricht allen C64- und C128-Anwendern Hilfe in Programmform - lesen Sie unseren ausführlichen Test.

von Arndt Dettke

Die Zeit, die in eine ordentliche Buchhaltung zu investieren ist, geht entweder im Freizeitbereich verloren oder fehlt beim Führen der Geschäfte. Wohl dem, der seine buchhalterische Tätigkeit durch versierte Hilfestellung auf ein überschaubares Mindestmaß reduzieren lassen kann.

Für C64- und C128-Anwender gibt es diese Hilfe bei Mükra-Datentechnik in Berlin: »Buchhalter 64« und »Buchhalter 128« sind Programme, für die mit dem Gütesiegel »vom Unternehmensberater geprüft« geworben wird. Selbst, wenn diese Angabe nicht zuträfe (es gibt aber keinen Grund, daran zu zweifeln), entsprechen doch beide Programme den gesetzlichen Bestimmungen einer ordnungsgemäßen Buchführung, wie sie im Handelsgesetzbuch festgelegt sind. Das bedeutet, daß das Belegprinzip eingehalten wird, ebenso wie alle Berechnungen darauf aufbauen, daß Ihre Buchungen korrekt terminiert sind und sofort nach Anfall erfolgen. Nutzer der beiden Buchhaltungsprogramme müssen deswegen selbstverständlich ein tägliches Kassenbuch, ein Wareneingangsbuch und ein Waren- oder Rechnungsausgangsbuch führen.

Vor der Einführung eines der Programme in Ihren Geschäftsall-

tag müssen Sie sich einen Kontenplan zurechtlegen, den Sie dann in den programmseitig vorgegebenen Industriekontenrahmen einordnen können. Der Kontenrahmen ist unterteilt in zehn Klassen, insgesamt lassen sich 110 Konten verwalten.

Prinzip des Programms ist eine möglichst weitgehende Vereinfachung Ihrer buchhalterischen Tätigkeit. Für Sie als Anwender sollen sich alle Probleme auf die Fra-

64'er-Wertung: Buchhalter 64 und 128

Kurz und bündig

»Buchhalter 64 und 128« erlauben eine unkomplizierte doppelte Buchführung bei bis zu 110 Konten und zwölf Kostenstellen. Ausdrucke (z.B. des Kassenbuchs) entsprechen den gesetzlichen Vorschriften. Beide Programme arbeiten im Sinne der Paragraphen 38 ff. HGB und erfüllen ihren Zweck voll und ganz. Leider sind sie nicht »narrensicher«, durch Bedienungsfehler läßt sich viel Unheil anrichten, was bei solch komplexen Datenverwaltungsprogrammen nicht passieren darf. Beide Programme sind bis auf Bildschirmdarstellung und Preis identisch, beide sind entschieden zu teuer.

Positiv

- leistungsfähig, trotz einfacher Bedienung
- beide Versionen datenkompatibel
- sinnvolle Formulare im Druck
- durchdachtes Konzept
- detailliertes Handbuch

Negativ

- sehr hoher Preis
- häufige Diskettenwechsel
- diskettenorientierter Kopierschutz
- kein deutscher Zeichensatz
- bei Fehlbedienung Datensicherheit nicht gewährleistet
- Backup-Programm fehlt

Wichtige Daten

Produkte: Buchhaltungsprogramme »Buchhalter 64« und »Buchhalter 128«

Testkonfiguration: C64, C128D und C128D-Blech, Drucker Panasonic KX P1092 mit Wiesemann-Interface, Floppy 1541, Final Cartridge III

Preis: C64-Version 198 Mark, C128-Version 248 Mark

Bezugsquelle: Mükra Datentechnik, W. Müller & J. Kramke GbR, Schöneberger Straße 5, 1000 Berlin 42 (Tempelhof), Tel. 030/7529150 oder 7529160, Telefax 030/7527067

KASSENBUCH - START

HAUPTMENÜ

- ☐ Beleg-VERBUCHUNGEN
- ☐ Druck des KASSENBUCHES
- ☐ LISTEN-Auswertungen
- ☐ KOSTENRECHNUNG
- ☐ Einrichten der ARBEITSDISK
- ☐ Einrichten der KONTENKOEFFE
- ☐ Einbuchen der VORTRAEGE
- ☐ Diverse DIENSTPROGRAMME
- ☐ SICHERUNG der ARBEITSDISKETTE
- ☐ SCHLUSS im Programm-Paket

Das Hauptmenü der C64-Version

ACHTUNG !!

Es empfiehlt sich mindestens ZWEI Sicherungsdisketten anzulegen und sodann immer die älteste KOPIE mit dem letzten BACKUP zu ueber=schreiben !!!

Benutzen Sie fuer das Sicherungs=kopieren eins der leistungsfaeihigen KOPIERPROGRAMME die jetzt ueberall im Handel angeboten werden.

Mit **STRG** zurueck ins HAUPT-Menue.

Für ein 200-Mark-Programm eine Unverschämtheit: die Backup-»Funktion« von »Buchhalter 64«

ge reduzieren, ob ein zu buchen-der Vorgang eine Einnahme oder eine Ausgabe ist. Alle sonstigen Aktionen, wie die Verbuchung der verschiedenen Erlösarten, der Warenkosten, die Berechnung der

Vorsteuer- und der Mehrwertsteuerbeträge und deren Verbuchung, die Überprüfung des Zahlungsverkehrs auf Ihren Bankkonten und der Druck aller nötigen Übersichtslisten und Formulare, übernimmt

ten Zahlen

AUSGABE einer KOSTENSTELLEN-Rechnung

- M E N U**
- ☐ Bildschirmausgabe einer unbegrenzten Kostenstellen-Saldenliste.
 - ☐ Bildschirmausgabe einer zeitbegrenzten Kostenstellen-Saldenliste.
 - ☐ Druckerausgabe einer unbegrenzten Kostenstellen-Saldenliste.
 - ☐ Druckerausgabe einer zeitbegrenzten Kostenstellen-Saldenliste.
 - ☐ Schluss in diesem Programm-Teil.

Menügesteuert und übersichtlich: Ausgabe einer Kostenstellenrechnung

das Programm. Offene Fragen klärt das recht ordentliche Handbuch in vorbildlicher Weise.

Die Dateneingabe erfolgt über einfache, aber eindeutige Masken, die die Gefahr von Fehlern ziemlich klein halten. In der Regel überprüft das Programm alle Tastendrucke auf Plausibilität und fragt am Ende einer Maske, ob alle Angaben Ihren Wünschen entsprechen. Erst bei Bestätigung werden die Daten endgültig registriert.

Buchhalter 64 und 128 sind modular aufgebaut, jeder Aufruf eines

Hauptmenüpunktes führt zum Nachladen des entsprechenden Programnteils. Dadurch entstehen manchmal lange Wartezeiten, die Sie besser mit einem Hardware-Floppyspeeder verkürzen sollten. Das Programm besitzt einen diskettenorientierten Kopierschutz, der Probleme bereitet: So gibt es beispielsweise mit dem »Final Cartridge III«, das mit einem Software-Speeder arbeitet, gelegentliche Ausfälle. So etwas ist für alle Arten von Dateiverwaltung eine sehr gefährliche Sache, also

besser Finger weg von Beschleunigerprogrammen und -modulen. »Richtige« Speeder funktionieren aber.

Doch auch, wenn man davon einmal absieht, erscheint die Programmkontrolle über die Diskettenstation als nicht ausreichend. Wer will, kann das naturgemäß sehr eng mit der Floppy zusammenarbeitende Programm jederzeit durch unsachgemäßes Diskettenhandling zu unsachgemäßem Arbeiten verleiten. So stürzt beispielsweise die C128-Version bei nicht eingelegter Arbeitsdiskette an einer Stelle mit »FILE NOT OPEN ERROR IN 30263« ab – für ein 250-Mark-Produkt unverzeihlich. Der bei der C64-Version an einigen Stellen verwendete INPUT-Befehl sorgt dafür, daß man auch beim Eingeben so manchen Unfug anstellen kann. Das ständige Wechseln von Programm- und Arbeitsdiskette ist ebenfalls nicht jedermanns Sache.

Weitere kleine Fehler und Überraschungen in den Programmen bewegen uns schließlich, unseren positiven Ersteindruck mehr und mehr zu relativieren: So sind beim C128 die F-Tasten auch bei Eingaben aktiv belegt. Die Installation eines 80-Zeichen-Monitors ist zwar nötig, wird aber nirgends erwähnt.

Hat man einen Programmpunkt irrtümlich ausgewählt, kann man nicht ohne zwei Diskettenwechsel inklusive langer Ladezeiten zurück. Darüber hinaus fehlt ein deutscher Zeichensatz, und das für die Datensicherung dringend erforderliche Backup-Tool findet sich zwar scheinbar im Hauptmenü, besteht aber nur aus ein paar Zeilen Text, die man mit »Kaufen Sie sich eins!« abkürzen könnte – ein schlechter Witz.

Die beiden so gut wie identischen Programme »Buchhalter 64« und »Buchhalter 128« sind nützliche und gut durchdachte Hilfen für jeden, der mit Buchführung seine Schwierigkeiten hat. Sie zwingen vor allem zu guter Vorausorganisation, die auch während der Nutzung der Software weiter unterstützt wird (z.B. durch die Bereitstellung geeigneter Formulare). Leider mußten wir feststellen, daß der entscheidende Punkt »Datensicherheit« vom Programmentwickler offenbar nicht in gleicher Weise beachtet wurde. Obwohl die Programme vom Prinzip her recht gut sind, macht der Preis der Software jeglichem Meinungszwiespal den Garaus: 198 Mark sind nicht akzeptabel, 248 Mark für das fast identische C128-Programm ungerechtfertigt. (pd)

Wir suchen gelungene Druckeranpassungen

Sie haben einen Commodore-Heimcomputer und einen daran angeschlossenen Drucker? Es ist Ihnen gelungen, ein Programm (sei es eine Textverarbeitung, Datenbank, Tabellenkalkulation, ein Druckprogramm etc.) an Ihre Drucker/Interface-Konfiguration anzupassen? Oder ein Programm lief von Anfang an ohne Probleme? Oder es läuft immer noch nicht und wird aus Gründen, die Ihnen mittlerweile bekannt sind, auch niemals funktionieren? Waren zur Anpassung Eingriffe in Soft- oder Hardware nötig und rechtfertigte das Ergebnis den Aufwand?

Wir und alle unsere Leser sind für jede Information dankbar, denn Tag für Tag erreichen uns Hilferufe von entnervten Lesern, deren Drucker oder Interface mit einem bestimmten Programm nicht vernünftig zusammenarbeitet. Meistens können wir aufgrund von Erfahrung und Know-how weiterhelfen. Es ist uns aber aus Platz- und Zeitgründen nicht möglich, in der Redaktion hunderte von Druckern und Interfaces zu lagern und bei Bedarf entsprechend zusammenzubauen, um ein bestimmtes Programm daran anzupassen. Aber oft haben andere Anwender/Leser mit derselben Gerätekonfiguration das Problem bereits gelöst.

Helfen Sie uns, den »Geplagten« zu helfen. Teilen Sie vielen anderen Lesern Ihre Erfahrungen mit! Schreiben Sie uns, wie Sie es geschafft haben, ein Programm anzupassen. Und bitte vergessen Sie nicht, genaue Angaben über Art, Version und Kaufdatum des Programms, des Druckers und auch des Interfaces zu machen.

Selbstverständlich soll Ihre Mühe nicht umsonst sein: Zum einen werden alle Informationen bei uns gesammelt und dienen als Basis, um anderen Leidensgenossen gegebenenfalls aus der Klemme helfen zu können. Zum anderen wird jeder in der Zeitschrift veröffentlichte Kniff mit einem kleinen Geldbetrag belohnt.

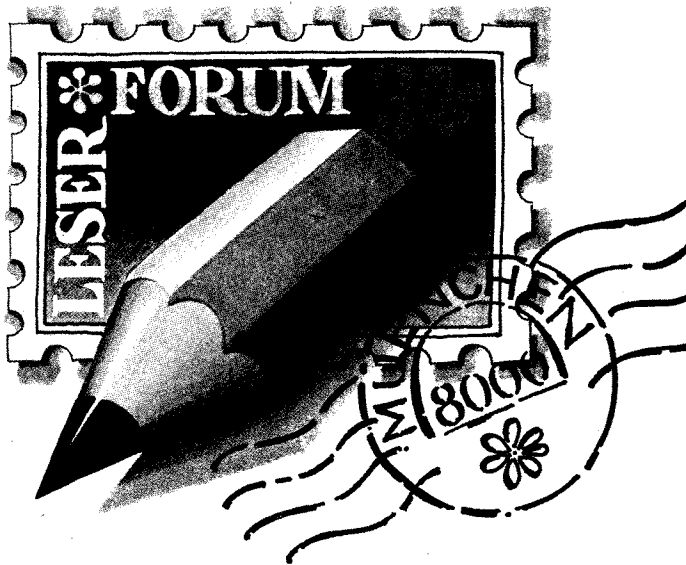
Schicken Sie Ihre Erfahrungen an:
Markt & Technik AG, Redaktion 64'er
Stichwort: Druckeranpassungen, Hans-Pinsel-Str.2 8013 Haar bei München

Der 64'er-

Wenn Sie sich für ein bestimmtes Produkt interessieren,
sagen Ihnen, in welcher 64'er-Ausgabe Sie

Produktbezeichnung	Hersteller	Preis/Ausgabe	Produktbezeichnung	Hersteller	Preis/Ausgabe	Produktbezeichnung	Hersteller	Preis/Ausgabe
Betriebssystem-Umschaltung								
4/7fach-Umschaltung	Message	25.00 88/07	MPS 801	Commodore	700.00 84/04	Speicher	Alcomp	14.90 88/07
5fach-Umschaltung	Alcomp	34.50 88/07	MPS 803	Commodore	550.00 85/11	Big-ROM	Maja	99.50 88/06
Adaptersockel	Message	15.90 88/07	MPS 1230	Commodore	570.00 89/07	Brainy	Message	98.00 88/07
Combi-Karte	Rex Datentechnik	46.95 88/07	Mannesmann MT81	Mannesmann	399.00 89/04	Action Cartridge V6.0	Rushware	89.90 90/02
Kernelumschaltung	Weiss	139.00 88/07	Microline 182	Oki	1099.00 86/04	Daisy Chain 64	Cyand Systems	149.00 90/08
Dateiverwaltung			MT 81	Mannesmann	399.00 89/04	Kernel 8	Roßmüller	49.00 89/09
Datamat C 128	Data Becker	99.00 87/10	NEC P 2 plus	NEC	1250.00 89/12	Nordic Power V1.0	Rushware	89.90 90/02
Datamat C 64	Data Becker	99.00 85/07	NEC P 2200	NEC	1138.00 88/01	Super Snapshot V5	GSK	120.00 90/07
Dattec Diskette	M&T Disk	29.90 /SH	NEC P6 (C)	NEC	2409.00 87/11	Systemmanager	Roßmüller	99.00 89/09
Dattec Heft	M&T	14.00 /SH	NEC P6 plus	NEC	1700.00 88/12	Floppy-Speeder		
Ligaverwalter	Romain Hoffmann	39.90 90/06	Oki ML 291	Oki	1898.00 86/12	Dolphin DOS C 128	Dolphin Software	198.00 88/01
Datalog	BG Software	39.99 90/05	Oki ML 320	Oki	1138.00 90/12	Dolphin DOS C 64	Dolphin Software	178.00 88/06
Mabo-Liga	Mabo-Soft	59.00 90/06	Oki ML 360	Okidata	1700.00 88/12	Pro Speed 71	Lamm Comp.	
Makro-Dat	Raab & Co.	39.99 87/03	Oki ML 380	Okidata	1298.00 90/02		Systeme	238.00 88/01
Masterbase	M&T	59.00 88/07	Oki ML 390	Oki	1948.00 90/12	Professional-DOS	VTS Data	198.00 88/01
Prodатеi C 128	M&T	89.00 89/02	Okimate 20	Okidata	888.00 88/05	Professional-DOS C64	VTS Data	178.00 88/06
SSP 128	J.D. Lehmann	398.00 88/12	Panasonic KXP 1124	Panasonic	1248.00 89/05	Prologic DOS Classic	Rex Datentechnik	149.95 88/06
Stardatei	Sybox	64.00 87/08	Panasonic KXP 1180	Panasonic	656.00 89/06	Ross-Drive	Roßmüller	299.00 88/12
Superbase C 128	Commodore	198.00 87/03	Philips NMS 1433	Philips	548.00 90/10	Speed-DOS	Dichte	149.00 88/06
Superbase C 64	Data Becker	99.00 85/07	Philips NMS 1461	Philips	1099.00 90/09	Turbo Trans	Roßmüller	299.00 88/06
Vizastar C 64	DTM	298.00 84/11	Präsident 6320	Robotron	399.00 89/01	Geos		
dBase II	M&T	199.00 87/03	Prodот 9	Citizen	1498.00 90/06	Geo-Basic	M & T	69.00 90/09
Matrixdrucker			Prodот 9x	Citizen	1898.00 90/06	Geocalc C 128	M & T	119.00 88/05
Brother HR 5 C	Brother	500.00 84/10	Prodот 24	Citizen	2149.00 90/05	Geocalc C 64	M & T	89.00 88/05
Brother M 1209	Brother	798.00 88/07	Ritemann C +	C. Itoh	1140.00 85/09	Geochart	M & T	69.00 89/11
Brother M1109	Brother	799.00 86/10	Ritemann F + III	C. Itoh	948.00 88/02	Geodex	M & T	69.00 88/01
Brother M-1224L	Brother	1139.00 89/08	Ritemann II	C. Itoh	1398.00 86/01	Geofile C 64	M & T	89.00 88/01
Brother ML 1824L	Brother	1936.00 90/03	Seikosha GPS 500A	Seikosha	398.00 85/05	Geoprogrammer	M & T	59.00 89/12
CBM MPS 1200	Commodore	798.00 87/05	Seikosha SL 80VC	Seikosha	999.00 88/10	Geos 128 2.0	M & T	139.00 89/09
CBM MPS 1500	Commodore	895.00 87/12	Seikosha SL 80IP	Seikosha	889.00 89/05	Geos V2.0	M & T	89.00 89/03
Centronics P220	Centronics	1821.00 87/03	Seikosha SL80AI	Seikosha	1298.00 87/01	Geoterm	M & T	69.00 89/10
Citizen 120d	Citizen	988.00 86/02	Seikosha SP 1200	Seikosha	799.00 87/02	Mega Assembler	M & T	89.00 89/12
Citizen 120d plus	Citizen	599.00 90/10	Seikosha SP 180 VC	Seikosha	598.00 86/10	Mega Pack 1	M & T	59.00 89/03
Citizen 180 E	Citizen	748.00 89/02	Seikosha SP 1000 VC	Seikosha	795.00 85/11	Mega Pack 2	M & T	59.00 90/01
Citizen CS 10E	Synelec	1138.00 87/09	Seikosha SP 1600 AI	Seikosha	549.00 89/06	Writer's Workshop 64	M & T	89.00 88/01
Citizen HQP 40	Citizen	1696.00 88/06	Seikosha SP 2000	Seikosha	599.00 90/10	Grafik- und Drucksoftware		
C. Itoh C 310CXP	C. Itoh	1998.00 87/08	SI-210 AI	Seikosha	1750.00 90/06	Bitmaster	RKT	395.00 89/08
C. Itoh TPX-80	C. Itoh	1140.00 88/05	SI-230 AI	Seikosha	2149.00 90/06	Create Page	Lavid	19.00 88/09
Decam D-80X	Decam	900.00 85/05	Star FR-10	Star	1489.00 89/09	Designmaker	Hoffmann	49.00 87/12
Dela MP-180	Dela	698.00 87/03	Star LC-10	Star	695.00 88/03	Diashow Maker	Berthold Trenkel	79.00 89/09
Diconix 150 Plus	Kodak	1100.00 90/03	Star LC-10 II	Star	698.00 90/03	Eddifox	Scantronik	88.00 89/01
Epson EX-800	Epson	2098.00 86/08	Star LC-24-10	Star	1198.00 88/08	Eddison	Scantronik	58.00 89/01
Epson-FX 105	Epson	1986.00 87/03	Star NB 24-10	Star	1995.00 87/07	Fontmaster C 128	Raab	99.00 88/10
Epson-FX 80	Epson	1700.00 84/10	Star ND-10	Star	1295.00 87/06	Fontmaster II	Raab	99.00 88/10
Epson FX-800	Epson	1398.00 87/06	Star NL-10	Star	1145.00 86/04	Geos-LQ	Thilo Herrmann	49.00 90/10
Epson FX-85	Epson	1848.00 85/11	Star NX-15	Star	1595.00 87/03	Giga-Paint	M & T	59.00 88/10
Epson GX-80	Epson	795.00 85/10	Star SR 10	Star	2150.00 85/05	High-Screen-Cad	M & T	89.00 89/01
Epson JX-80	Epson	2398.00 85/11	Swift 9	Citizen	748.00 90/10	MGOS	Digital Marketing	39.00 89/04
Epson LQ-400	Epson	998.00 90/10	Swift 24	Citizen	1089.00 89/10	Newsroom	Ariolasoft	79.00 86/02
Epson LQ 500	Epson	1100.00 88/01	Tintenstrahl drucker			Pagefox	Scantronik	249.00 88/03
Epson LQ 550	Epson	1298.00 90/12	Epson IX-800	Epson	2298.00 86/12	Paint Roial	M & T	49.00 88/10
Epson LQ 800	Epson	2498.00 86/03	Typenraddrucker			Printfox	Scantronik	98.00 87/10
Epson LQ 850	Epson	1898.00 88/02	Brother HR 10 (C)	Brother	599.00 87/01	Rainbow Print	Peter Sties	69.00 89/04
Epson LQ 850 plus	Epson	2148.00 90/12	Petal MA 20	Petal	1500.00 84/11	Rainbow Print II	Scantronik	69.00 90/07
Epson LX-800	Epson	798.00 87/07	Uchida DWX 305	Uchida	1349.00 85/06	Starpainter 128	Sybox	75.00 89/01
Fujitsu DL 1100	Fujitsu	1100.00 90/07	EPROM-Karten/Module			Technicus	Herrmann	39.00 89/02
Fujitsu DMPG9	Fujitsu	1850.00 85/12	1 MByte EPROM Bank-			The Video Studio	Vicom System	75.00 90/06
Fujitsu DX2100	Fujitsu	1932.00 86/02	system	Alcomp	245.00 88/07	Toyshop	Rushware	99.00 88/01
KG DP 2010	Kanemazu Goshō	1498.00 87/08	1 MByte Goliath-Karte	Rex Datentechnik	169.95 88/07	Videofox	Scantronik	98.00 90/04
KX-P 1124	Panasonic	1248.00 89/05	128 KByte EPROM Bank	Roßmüller	99.00 88/07			
M 1818	Brother	1498.00 90/04	16 KByte EPROM					
MP 1300 AI	Seikosha	1850.00 86/07						

64'er 91



POKEs zum Listschutz

Was bewirken die POKE-Werte in Speicherstelle 808 (Frage zum »Listschutz« aus der 64'er 9/90, Seite 57)? Gibt es Listen, in denen alle POKE-Befehle des C64 vermerkt sind?

Michael Hafen, Wehingen

In den Speicherstellen \$0328 (808) und \$0329 (809) steht in Form von Low-/Highbyte die Anfangsadresse der Betriebssystemroutine zur Abfrage der STOP-Taste \$F6ED (63213). Wenn man nun das Lowbyte in Adresse 808 in »225« ändert, weisen die Zeiger auf folgende Anfangsadresse: \$F6E1 (63201). Dort findet der C64 folgenden Assemblercode:

```
,F6E1 A1 A4 LDA ($A4,X)
,F6E3 A0 78 LDY #$78
,F6E5 85 A2 STA $A2
,F6E7 86 A1 STX $A1
,F6E9 84 A0 STY $A0
,F6EB 58 CLI
,F6EC 60 RTS
```

Das Maschinenprogramm liest und beschreibt lediglich Zähler und Merkadressen in der Zeropage, die u.a. der interne Timer verwendet. Für den korrekten Programmablauf Ihres Basic-Programms sind diese ohne Bedeutung. Wichtig sind allein die beiden Assembler-Befehle am Routinenende: CLI (hebt Interruptsperre auf) und RTS (Rücksprung zum laufenden Basic-Programm). Durch diesen Trick umgeht man nicht nur die Abfrage der STOP-Taste, sondern verurteilt auch die gemeinsame Wirkung von <RUN/STOP RESTORE> zur Wirkungslosigkeit: Ein aktiviertes Programm kann nicht mehr unterbrochen werden (es hilft nur noch der Resetknopf oder Ausschalten).

In der Vergangenheit wurden in vielen Ausgaben des 64'er-Magazins und der 64'er-Sonderhefte interessante POKE-Adressen und

deren Wirkung vorgestellt. Für weitere Informationen zu Systemadressen des C64 empfehlen wir Literatur über Assembler und Maschinensprache, z.B. ein Buch mit einem ROM-Listing.

Die Redaktion

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Fragen ergeben sich auch bei Computerinteressenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Ihre Probleme schildern, z.B. anhand der 64'er-Mitmachkarte, die sich auch in dieser Ausgabe befindet. Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme lösen zu können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und beantwortet.

Autostart in Basic

Bitte nicht so hochnäsiger, meine Herren Maschinenprogrammierer! Es ist durchaus möglich, einen Autostart auch in Basic zu entwickeln, im Gegensatz zur Bemerkung Ihrer Redaktion in der 64'er 9/90, Seite 57, »Listschutz gesucht«. Wie es geht, steht ausführlich im »Anti-Cracker-Buch« von Data Becker. Ich bin gern bereit, Michael Hafen darüber aufzuklären. Ich selbst benutze (sehr zum Ärger mancher Spione) den Listschutz mit Autostart, gesperrter STOP-

Taste und, falls diese Hindernisse überwunden werden, Listings ohne Zeilennummern.

Norbert May, Grömitz

Falls Sie unseren Hinweis, ein effektiver Listschutz sei nur mit einem in Assembler programmierten Autostart zu erreichen, als Überheblichkeit gegenüber Basic-Programmierern verstanden haben, so dürfen wir Ihnen versichern: Dies ist ganz und gar nicht der Fall. Trotzdem »beißt die Maus keinen Faden ab«: eine Autostart-Routine für ein Basic- oder Maschinenprogramm, das die Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> sperrt, den simulierten Modulstart »CBM80« bei \$8000 initialisiert und zusätzlich noch die Vektoren der LIST-Routine \$0306/\$0307 ändern kann, läßt sich tatsächlich nur in Assembler programmieren. Nur bei einem Assembler-Programm kann man die in diesem Fall erforderliche Ladeadresse von \$0300 (768, Tabelle der Betriebssystem-Vektoren) oder darunter einstellen, eine Routine in Basic dagegen besitzt als Startadresse immer \$0801 (2049). Auch diese Autostart-Methode in Maschinensprache, die die meisten kommerziellen Spiele und andere Software-Produkte für den C64 benutzen, ist in dem von Ihnen genannten »Anti-Cracker«-Buch ausführlich beschrieben. Der »ASG« aus dem 64'er-Sonderheft 57 (Tips & Tricks) z.B. arbeitet exakt nach diesem Assembler-Prinzip.

Die Redaktion

Syntax Error als Listschutz

64'er 9/90, Seite 57, »Listschutz gesucht«:

Eine verbreitete Methode, sein Listing zu schützen, besteht im Einfügen einer REM-Zeile ziemlich am Programmanfang. Unmittelbar hinter der REM-Anweisung muß ein geSHIFTetes »L« stehen. Nach der Eingabe von LIST bricht der Computer exakt an der bewußten Zeile mit einem »Syntax Error« ab. Weitere Tips zum Listschutz findet man in der 64'er 12/89, in den »100 besten Tips & Tricks« als Trick 6, 8 und 94.

Markus Grospietsch, Hürtgenwald-Gey

Port defekt

Sowohl bei Spielen als auch in meiner selbstprogrammierten Joystickabfrage zeigt sich seit kurzer Zeit keinerlei Reaktion, wenn ich meinen Joystick an Port 2 nach oben führe. Am Steckport selbst kann ich allerdings keine Beschädigung feststellen. Wer kann mir die Ursache und eine eventuelle Reparaturhilfe beschreiben?

Daniel Schrägle, Kirchheim

Trickreicher EPROM-Tausch

Frage von Uwe Scheidner aus der 64'er 9/90, Seite 56: Wie kann man die Probleme beseitigen, die beim Tausch des DOS-EPROMs der Floppy OC-118-N mit dem der 1541-C auftreten?

Das in der Diskettenstation OC-118-N (baugleich sind die Typen »Turbo 9900«, »KY-1000 H« und »Westfalia Nr. 188193«) installierte ROM kann nicht ohne weiteres gegen ein 1541-EPROM getauscht werden. Dies liegt an der unterschiedlichen Anschlußbelegung der Datenleitungen D3 und D4: sie sind im ROM der OC-118-N vertauscht. D3 (Pin 15 am EPROM) liegt am Prozessor und an den 6522'ern am Pin 29, D4 (Pin 16 am EPROM) entsprechend an Pin 30. Sie haben zwei Möglichkeiten:

1. Die »Vertauschung« wird rückgängig gemacht. Dazu muß man den EPROM-Sockel auslöten, um an die entsprechenden Leitungen heranzukommen. Sie verlaufen unter dem Sockel auf der Platineoberseite. Liegen die Leitungen frei, sollte man die an Pin 15 und 16 des EPROMs liegenden unterbrechen und »über Kreuz« wieder miteinander verbinden. Anschließend wird ein neuer Sockel eingelötet.

2. Bedeutend unkomplizierter ist eine »gemischte« Soft-/Hardware-Lösung. Dazu müssen Sie das 1541-ROM mit einem EPROM-Brenner auslesen, z.B. nach dem Speicherbereich \$1000 bis \$4FFF. Durch folgendes Assembler-Programm werden die bewußten Bit 3 und 4 vertauscht:

```
START: LDY #$00
      STY $0F
      LDA #$10
LABEL 0: LDA ($0F),Y
      STA $02
      STA $03
      AND #$E7
      STA $02
      LDA $03
      AND #$08
      BEQ LABEL 1
      LDA $02
      ORA #$10
      STA $02
LABEL 1: LDA $03
      AND #$10
      BEQ LABEL 2
      LDA $02
      ORA #$08
      STA $02
LABEL 2: LDA $02
      STA ($0F),Y
      INY
      BNE LABEL 0
      INC $10
      LDA $10
      MP #$50
      BNE LABEL 0
      RTS
```

Das Programm läßt sich mit jedem Maschinensprachemonitor (z.B. SMON) oder Assembler (z.B. Hypra-Ass) ab einer beliebigen

Adresse eingeben. Gestartet wird es nach dem Laden des 1541-ROM, das als Anfangsadresse \$1000 besitzen muß. Das so geänderte ROM kann man nun ab \$1000 auf ein 27128-EPROM brennen und ins Laufwerk OC-118-N einsetzen. Diese Floppy ist jetzt voll kompatibel zur 1541-C. Nahezu alle gängigen Programme, auch Exos V3 und FC III, arbeiten mit dem neuen Floppy-ROM zusammen.

Lutz Spieker, Velbert-Neuiges
Eckhard Ludwig, Halle/Saale

CP/M mit dem C128

Mein C128 bootet die CP/M-Systemdiskette, doch außer dem DIR-Befehl zum Anzeigen des Disketteninhaltsverzeichnisses führt er keine anderen aus. Wenn ich z.B. »A>WS« eintippe, erscheint lediglich: »WS?«

Josef Mahr, Frauenkirchen (Österreich)

Das Betriebssystem CP/M überprüft die Eingabe »WS« nach folgenden Kriterien: Ist es ein residenter Befehl (der sich nach dem Booten automatisch im Speicher befindet), handelt es sich um eine transiente CP/M-Anweisung (die gegebenenfalls von der Diskette nachgeladen werden müßte) oder ist »WS« eine unter CP/M ladbare und lauffähige Programmdatei? Findet er keines dieser Merkmale, gibt er das Fragezeichen aus. Wenn Sie andere CP/M-Befehle ausprobieren möchten, sollten Sie die Rückseite der Systemdiskette ins Laufwerk legen. Darauf ist eine Fülle von transienten Befehlsdateien abgelegt, die an der Endung »COM« zu erkennen sind.

Die Redaktion

Inverse »Stolpersteine«

Es gibt eine Menge interessanter C64-Programme, die ich in GW-Basic (Anm. d. Red.: Basic-Dialekt für IBM-kompatible PCs, XTs und ATs) umsetzen möchte. Leider existieren da in den Listings zum C64 zahlreiche eigenartige Sonderzeichen wie inverser Kreis, reverses »Q« usw. Was bedeuten diese Zeichen und wo gibt es eine Übersichts- bzw. Literatur darüber? Weiß jemand, wer die Übersetzung kompletter C64-Listings in GW-Basic für mich übernimmt?

Willi J. Mayer, Oberteuringen

Die Übertragung eines »waschechten« Basic-Programms vom Commodore-eigenen Basic 2.0 in GW-Basic dürfte keine Schwierigkeiten bereiten, sofern keine Systemadressen des C64 darin angesprochen werden (POKE, PEEK und SYS). Bei den bewußten inversen Zeichen handelt es sich zum größten Teil um sog. »Steuer-

zeichen«, die sich vornehmlich um die Bildschirmausgabe kümmern (Cursorposition, Farbgebung oder Löschen des Screens usw.). Diese Funktionen sind bei GW-Basic ebenso vorhanden, allerdings mit komfortableren Befehlen. Wenn Sie beim C64 mit der Anweisung PRINT und der Tastenkombination <SHIFT CLR/HOME> ein reverses »Herz« ausgeben, wird der aktuelle Bildschirm gelöscht. Bei GW-Basic genügt die Anweisung CLS. Ein inverses »Q« bewirkt in Basic 2.0, daß der Cursor eine Zeile tiefer erscheint. Soll er weiter links oder rechts stehen, muß man z.B. reverse eckige Klammern bemühen. In GW-Basic läßt sich mit einer einfachen Anweisung und den entsprechenden Koordinaten für die X- und Y-Richtung der Cursor an gewünschter Stelle positionieren: PRINT AT X,Y.

Eine vollständige Liste der inversen Steuerzeichen des C64 und deren Funktionen an dieser Stelle zu veröffentlichen, würden den Rahmen des Leserforums sprengen. Dazu verweisen wir auf entsprechende Literatur zum C64 oder das 64'er-Sonderheft 2/86, Seite 39. Wer gerne C64-Programme in GW-Basic »übersetzt«, soll uns schreiben. Wir werden seine Adresse an Herrn Mayer weitergeben.

Die Redaktion

Grafikausdruck bei Simon's Basic

Wie kann man eine Grafik ausdrucken, die mit Simon's Basic und der Anweisung HIRES konstruiert wurde? Welcher Befehl gibt z.B. einen Kreis auf dem Papier aus?

Michael Hafen, Wehingen

Ein mit Simon's Basic erzeugter HIRES-Bildschirm wird mit dem Befehl COPY auf dem Drucker ausgegeben. Folgende Drucker, über den seriellen Port und einem Interface mit dem C64 verbunden, werden unterstützt: Epson FX-80 und kompatibel, Seikosha GP 100 VC und MPS 801. Die Auswahl dieser »betagten« Druckertypen erklärt sich aus dem Umstand, daß Simon's Basic ebenfalls nicht mehr der »letzte Schrei« für den C64 ist. Folgendes Listing erzeugt in Simon's Basic einen hochauflösenden Bildschirm, zeichnet einen Kreis und gibt diesen nach Tastendruck auf Papier aus:

```
100 HIRES 0,1
110 CIRCLE 160,100,50,50,1
120 POKE 198,0: WAIT 198,1
130 COPY
```

Leider haben wir festgestellt, daß vor allem Simon's Basic-Steckmodule älterer Datums die Anweisung COPY nicht kennen (das gilt auch für die meisten Diskettenversionen). Hier besteht die Möglichkeit, mit dem Utility »simon-save.obj« (64'er 4/90, Seite

71) diese Grafik ins Hi-Eddi-Format zu konvertieren, um sie dann mit einem Hardcopy-Programm für Hires-Grafiken problemlos ausdrucken zu können (z.B. »Superprint« oder »Hardmaker«).

Die Redaktion

Wollen Sie antworten?

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

Absturz wegen Expansion-Port-Erweiterung

Ich besitze verschiedene Module, u.a. Action Cartridge MK V und Final Cartridge III. Dazu habe ich eine 1-MByte-EPROM-Karte. Diese gesamte Konfiguration würde ich gerne gleichzeitig auf meiner Dreifach-Expansion-Port-Erweiterung unterbringen. Sobald jedoch diese beiden Module gleichzeitig eingesteckt sind (oder in Verbindung mit der EPROM-Karte), gibt die Anlage den Geist auf. Wie kann ich die genannten drei Erweiterungen gleichzeitig in die Expansion-Port-Erweiterung stecken und einzeln nutzen, ohne daß der Computer immer wieder abstürzt?

Heiko Hoppen, Wittgert

Geos mit seltenem Drucker

Seit einiger Zeit besitze ich den Drucker Mannesmann-Tally MT-81, den ich über den User-Port betreibe. Da es für Geos 2.0 sehr viele Druckertreiber gibt und ich den passenden noch nicht gefunden habe, möchte ich die anderen Leser um Rat bitten: Wer kennt sich mit dem MT-81 aus und weiß, welcher Geos-Treiber sich am besten dafür eignet, bzw. welcher wie verändert werden muß? Auch schon die Reihenfolge der DIP-Schaltereinstellung könnte mich ein gutes Stück weiter bringen.

Sven Merk

C128 und Geo-Basic

In der 64'er 9/90 berichten Sie über die neue Geos-Applikation Geo-Basic. Der Autor schreibt, daß Geo-Basic nicht unter Geos 128 läuft. Dem ist nicht so. Ich verwende diese Geos-Erweiterung mit Geos 128 V2.0, ohne daß bisher ein einziger Fehler aufgetreten ist.

Klaus Schöner, Stein b. Nürnberg

Sie haben recht, soweit dies die 40-Zeichen-Bildschirmdarstellung des C128 betrifft. Lediglich im 80-Zeichen-Modus kann Geo-Basic unter Geos 128 nicht gestartet werden. Trotzdem ist ein wenig Vorsicht geboten: Geos 128 benutzt ein erweitertes Kernel, das mit dem Originalbetriebssystem des C128 nicht mehr viel gemeinsam hat. Ebenso bestehen Unterschiede zu Geos 64. Geo-Basic ist eine sehr komplexe Applikation mit großem Speicherplatzbedarf. So kann es passieren, daß bei eigenen Geo-Basic-Programmen auf einen Bereich zugegriffen wird, den Geos 128 mit anderen Bytes belegt als Geos 64 oder das C128-Originalkernel. Ein Absturz ist dann unvermeidlich.

Die Redaktion

Projekt über Schnittstellen geplant

Ich suche Kontakt zu Computer-Fans, die mir mit Rat und Tat zur Seite stehen, ein C64-Projekt aufzubauen. Ich beschäftige mich vor allem mit Schnittstellen (Centronics, RS232 usw.).

Volkmar Knoblauch, Thüringer Str. 2, D-4803 Bad Kösen

Kurzschluß oder Reset?

Frage von A. Laetsch aus der 64'er 11/89, Seite 71: Ich habe an die Anschlüsse 2 und 3 (Masse und Audio out) der Videobuchse meine Stereoanlage angeschlossen. Schalte ich bei laufendem Computer die Anlage ein, verabschiedet sich dieser. Wiederhole ich dies öfters, gibt der VIC-Chip den Geist auf. Warum nicht der SID? Wie kann man den VIC schützen oder einen Reset verhindern?

Ich bin sicher, daß es sich hier nicht um einen Reset des Computers, sondern um einen Kurzschluß zwischen den Anschlüssen 2 und 3 handelt. Dem SID macht dies nichts aus, da er nicht direkt mit Audio out verbunden ist. Der VIC wird als erster in Mitleidenschaft gezogen, da er der empfindlichste Chip ist. Mein Vorschlag: Zuerst die Stereoanlage, dann den C64 einschalten. Das Problem könnte vielleicht auch mit einem Optokoppler gelöst werden.

Michael Zink, Greußenheim



PHILISHAVE Tracer

DIE JUNGEN RASIERER.

AUSSTATTUNG: BESTECHEND.

DESIGN: PACKEND.

Hut ab

Zwar ließ sich mein Ziel, in kürzester Zeit Computerprofi zu werden, nicht verwirklichen, sonst wären mir beim Lesen des Textes die Augen aufgegangen. Ich muß Euch die Story mitteilen, die mir widerfahren ist.

Seit einiger Zeit, um genau zu sein, seit vier Monaten, beschäftige ich mich mit meinem C64. Wie es normal ist, habe auch ich mir diverse Literatur in Form von Büchern und Magazinen zugelegt. So auch Euer 64'er-Magazin, von dem ich auch begeistert bin. Da bei mir die Mark nicht so locker sitzt, muß ich schon mal Sach- und Fachliteratur aus der Bücherei holen. Hierbei habe ich die Feststellung gemacht, daß es Eure 64'er auch in der Bücherei gibt, worüber ich sehr erfreut war. Nach dem Motto, man kann ja nicht auf alles achten, nahm ich mir einige Lektüre, u.a. auch ältere 64'er-Magazine, mit nach Haus. Zu Hause angekommen, verschlang ich jeden Artikel, der mich interessierte. Wie hypnotisiert blieben meinen Augen auf einem Bericht hängen, der mich anfangs noch gar nicht so stutzig machte, mit dem Oberbegriff Cash-Card. Mein erster Gedanke war, das darf doch nicht wahr sein, wo bleibt der Datenschutz? Aber bekanntlich hat man ja schon Pferde vor der Apotheke...



Jetzt hieß das Motto: Mit voller Energie in die Tasten greifen. Etwas mühselig tippte ich das in Maschinensprache geschriebene Programm Zeile für Zeile ab. Dieser Mehrzeiler nahm natürlich einige Zeit in Anspruch, da ich noch Detektivarbeit leisten muß, um jeden Buchstaben zu finden. Aber nicht umsonst haben die Götter vor den Erfolg den Schweiß gesetzt. Nach einigen mir schon liebgewordenen Tönen (erzeugt durch den MSE) kam ich aber doch zum Ende. Jetzt konnte alles mit meiner

neu erworbenen Floppy gespeichert werden; gesagt, getan. Da ich von Haus aus neugierig bin, ließ ich das Programm erst einmal optisch rüberkommen. Als ich Zeile für Zeile in mich aufnahm, ging mir ein Licht, wenn nicht sogar ein Flutlicht auf. Ich startete das Programm und mein Verdacht bestätigte sich. Ein Glück, ich hatte noch keine Diskette dafür geopfert. Bin ich doch einem verspäteten Aprilscherz (da alte 64'er) zum Opfer gefallen! Als ich meiner Frau die Früchte meiner Arbeit zeigte, muß-

te sie so herzlich lachen, daß ich für alles entschädigt wurde. Hut ab Leute! Der verspätete Aprilscherz war eine reife Leistung.

Günther Stehn, Elmshorn

Daran hatten wir nicht gedacht, daß jemand im Herbst auf die Idee kommt, etwas aus der Aprilausgabe einzutippen. Um so mehr freut es uns, wie positiv der doch nicht ganz harmlose Scherz von vielen aufgegriffen wurde. Danke an alle, die Humor bewiesen haben. Übrigens, nächstes Jahr könnte es sein, daß uns im April wieder ein Gag einfällt. Seien Sie also in Zukunft bei allen Aprilausgaben vorsichtig, und zwar nicht nur im April.

Die Redaktion

Langes Leben: Prinzip Sesamstraße

Das alljährlich wiederkehrende Sommerloch nehme ich einmal zum Anlaß, Ihnen einige Zeilen zu schreiben. Um es gleich vorwegzunehmen: Ich bin absoluter Fan des 64'er-Magazins und der Ansicht, daß dieses in nicht unerheblichem Maße zum langen Leben der C64-Fangemeinde beigetragen hat. Um so mehr bereitet es mir Sorge, mitanzusehen, daß Ihnen offensichtlich mehr und mehr »die Luft ausgeht«. Das momentane Problem der 64'er besteht darin, daß die Zielgruppe nicht mehr eindeu-

PHILIPS

FARBEN: DYNAMISCH.

TECHNIK: KRAFTVOLL.

tig definiert ist. Einerseits bringen Sie in Bravo-Manier einen Starschnitt für den C64, den man sich dann ins Kinderzimmer hängen soll, andererseits befindet sich im selben Heft ein Hardware-Kurs, den ich nur verstehe, weil ich Fachabitur in Elektrotechnik besitze. Ich denke, Sie können sich einfach nicht mehr dazu durchringen, noch einmal von vorne anzufangen. Denn die Leser, die von Anfang an dabei waren, kaufen sich die 64'er nicht mehr, weil sie sich inzwischen weiterentwickelt haben, die Einsteiger vermissen Informationen wie ausführliche Schaltpläne, nicht auf einige Ausgaben beschränkte Maschinensprache-Kurse, Basic-Kurse, Floppy-Kurse usw. Alles Sachen, die zwar schon einmal in der 64'er Erwähnung fanden, allerdings vor ein paar Jahren.

Was ich damit meine ist das Prinzip »Sesamstraße«. Wenn die eine Generation herausgewachsen ist, dann wird die komplette Serie wiederholt. Im Klartext: Vergessen Sie die alten Hasen, konzentrieren Sie sich auf die Neulinge! Auch auf interessante Produkte für den C64 wird zum Teil unzureichend hingewiesen. Wo z.B. steht ein Hinweis auf das Experimental-Labor von Conrad-Elektronik, mit dem man wie beim PC messen, steuern und regeln kann? Ich finde, dies stellt doch eine klei-

ne Sensation für einen 8-Bit-Rechner dar!

Oliver Jähn, St. Augustin

In diesem Leserbrief steht viel Interessantes, das wir uns zu Herzen nehmen werden. Dazu eine Frage, die uns hier alle interessiert: Gibt es Leser, die die 64'er seit ihrer ersten Ausgabe 4/84 lückenlos besitzen und diese auch Monat für Monat gekauft haben? Wenn ja, würden wir uns über einen kurzen Brief freuen. Eins ist jedenfalls klar: Wir geben uns größte Mühe, zu erfahren, was Sie als Leser wollen. Genau das möchten wir dann auch anbieten. Trotzdem ist die Idee vom »Sesamstraßenprinzip« nicht schlecht.

Die Redaktion

Wo ist CP/M?

Seit der Ausgabe 5/90 beziehe ich Ihre Zeitschrift regelmäßig. Schon die erste Ausgabe, die ich mir kaufte, versetzte mich in Begeisterung. Ich halte sie für sehr gelungen. Es ist wirklich für jedermann etwas enthalten. Leider vermisste ich Artikel über CP/M. Besteht hierfür kein Interesse oder ist es wirklich schon so veraltet, daß sich kein C128-Besitzer mehr damit beschäftigt? Oder passen Artikel hierüber nicht in das Konzept

Ihrer Zeitschrift? Aber ungeachtet dessen halte ich Ihre Zeitschrift für eine sehr gelungene Sache.

Erhard Schulz, Tessin

Herr Schulz hat es ganz treffend beschrieben, warum über CP/M so wenig geschrieben wird. Trotzdem, wenn mehr Leser an diesem Thema Interesse bekunden, ist auch wieder eine verstärkte CP/M-Berichterstattung denkbar.

Die Redaktion

Anregungen

Nach einer ca. vierjährigen Lese-pause Ihres Magazins sind mir einige Dinge aufgefallen. Zunächst einmal finde ich, daß Ihr früher mehr Listings gedruckt habt. Ersparen Sie sich doch den Abdruck von Longplays, Sammelpostern und drucken Sie alles wie gehabt ab. Zusätzlich sollten Sie die Programmservice-Disketten preiswerter machen. Auch erscheint mir der Abdruck von dem Genlock-Bauplan wenig sinnvoll. Das Platinenlayout sowie die kompletten Bestelladressen für alle Bauteile hätten auf Anfrage bereitgehalten werden sollen, denn wie Sie nicht zu Unrecht sagen, ist die Bauanleitung nur für den Profi. Ist die Zielgruppe Ihrer Zeitschrift der Verein deutscher Ingenieure? Oder anders gefragt: Wie viele Schüler ha-

ben 800 Mark zuviel? Durch solche Artikel leidet die Seriosität dieser Zeitschrift. Und dann ist es kein netter Schachzug, die Probleme der Telecom mit Btx lösen zu wollen. Ich empfehle Ihnen die Lektüre entsprechender Fachliteratur, die sich mit der allgemeinen Problematik der neuen Medien auseinandersetzt. Auch wäre ein Bericht bzw. Angebotsvergleich zwischen Btx und Minitel inklusive Kosten angebracht, falls Sie nicht schon so etwas geschrieben haben. Trotzdem möchte ich bemerken, daß Ihre Zeitschrift noch mit am wenigsten von diesem Marketing-Blödsinn durchsetzt ist, ich kann sie noch lesen, ohne daß ich mir andauernd an den Kopf fassen muß. Ein Abschreckungsbeispiel: die Tele-Satellit. Von einer Insider-Hobby-Zeitschrift ist dieses Druckwerk zu einer Werbebroschüre verkommen. Ich hoffe nur, daß eine ähnliche Entwicklung bei Ihnen nicht passiert. Es wäre schade.

Jörg-Michael Degen, Kaurp, Dänemark

Anschrift der Redaktion

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

Spiele frisch aus dem Kabel

Btx bietet im Gegensatz zur Diskettenware Spiele mit Live-Charakter. Da kann man sich direkt mit anderen Spielern im System messen und meistens auch noch tolle Preise gewinnen. Hier sind die besten Btx-Spiele.

von Arnd Wängler

Ist Deutschland ein Land der Spieler? Betrachtet man die vielfältigen Möglichkeiten, sich mit Tele-, Computer-, Arcade- und Handheldspielen zu verlustieren, dann bekommt man schnell diesen Eindruck. Doch warum sollte man diese beliebte Freizeitbeschäftigung der Jugend zwischen 8 und 80 verteufeln? Solange es nicht zur alles beherrschenden Sucht wird, ist gegen ein unterhaltendes Spielchen doch nichts einzuwenden.

Btx-Spiele Spielespaß live

Noch mehr Spaß macht es aber, wenn das Spiel nicht aus der Konserve (Diskette) kommt, sondern live in einem Computernetz gespielt wird. Mailboxspiele haben so eine gewisse Berühmtheit erlangt. Im Vergleich zu den Spielen, die über Btx angeboten werden, sind die Mailboxspiele allerdings vorsintflutlich, was Farbe und Darstellung angeht. Durch die ungeheuren grafischen Möglichkeiten, die Btx bietet, und die man durchaus mit einem Amiga vergleichen kann, sind ungeahnte Spielvariationen machbar. Mittlerweile gibt es eine ganze Reihe von Btx-Spielealternativen, die zur Kurzweil in deutschen Büros und Wohnzimmern beitragen. Vielleicht ist dies auch der Grund, warum Btx-Büroanschlüsse in letzter Zeit auf relativ hohe Nachfrage bei den Angestellten stoßen, denn sie haben wohl mitbekommen, daß man hier auf Firmenkosten prima spielen kann. Dabei sind die Spiele bis auf wenige Ausnahmen gar nicht so teuer. Meistens wird nach dem Zeittakt abgerechnet, d.h., man bezahlt einfach für die Dauer, in der man

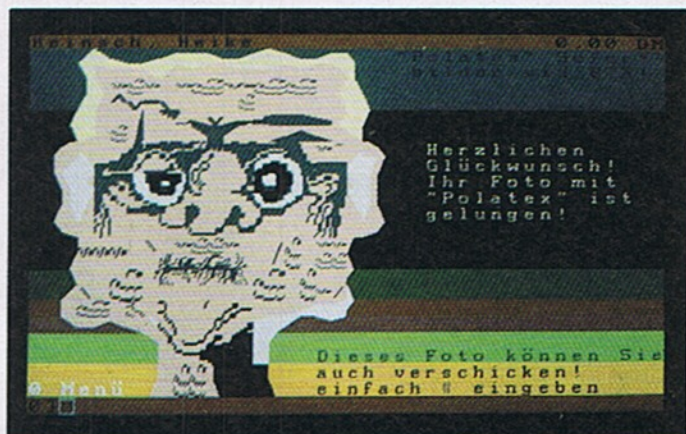
ein Spiel nutzt. Manchmal muß man auch für jede Spielrunde extra bezahlen. Gelegentlich wird das Spielen auch von einer gebührenpflichtigen Mitgliedschaft in einer geschlossenen Benutzergruppe (GBG) abhängig gemacht. Aber es gibt auch kostenlose Spiele. Diese sind dann meistens als Werbung für die eine oder andere Firma zu sehen, machen aber deshalb nicht minder Spaß. Einzelne Spiele, wie z.B. das Dentalspiel, sind an ein bestimmtes Thema geknüpft und haben nebenbei noch einen aufklärenden Charakter. Oft gibt es bei den Spielen auch richtig was zu gewinnen. Da werden Wochensieger prämiert oder die Besten eines speziellen Spiels in Hitlisten aufgeführt. Mancher Btx-Spieler ist so schon zu bundesweitem Ruhm gekommen.

Ausgewählte Highlights

Einige Spiele sind natürlich besonders empfehlenswert. Diese haben wir für Sie probegespült. Unter dem Namen »Eurotel Spiele« erreicht man einen der größten Btx-Anbieter. Im riesigen Angebot finden sich auch eine ganze Menge Spiele wie beispielsweise Enterprise, Lotto, Reversi, Pokerbar, Blackjack und vieles mehr. Uns hat Enterprise (Bild) hier am besten gefallen. Sehr viel Humor hat man bei »Heinsch«, denn dort wird man zunächst einmal fotografiert (natürlich nicht wirklich) und kann sich im Portraitspiel sein (etwas seltsames) Gesicht später nochmal anschauen (Bild). Außerdem gibt es bei Heinsch noch eine Moskareise und ein echt lustiges Reporterspiel mit guter Grafik. Sehr umfangreich ist auch das Angebot von »Max Spiele«. Hier gibt es einen Vip-Clip, bei dem es heißt,



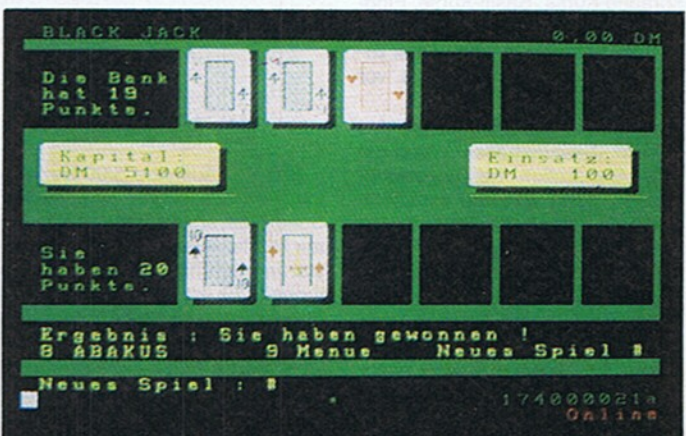
Nach einer bekannten Fernsehserie können Sie in die Rolle von Kapitän Kirk schlüpfen



So sah der Tester beim Spielen des Portrait-Spiels aus



Beim Ökolopoly kann man mit viel Spaß sein Umweltbewußtsein schärfen



Das Black Jack von »Abakus« macht regelrecht süchtig

bekannte Gesichter Stück für Stück aufzudecken.

Absoluter Renner bei Max ist allerdings Ökopolopoly, ein Umweltsimulationsspiel nach Frederic Vester, das echt Spaß macht und nebenbei noch im Umweltbewußtsein schult (Bild). Außerdem stehen noch Rennfieber, Art-Puzzle, Testknacker und Tarrot zur Auswahl.

Roulette, Adventures, Tarrot

Bei den »Südwest-Spielen« kommt der Roulette-Liebhaber auf seine Kosten. Wer gerne an der Börse spekuliert, hat mit dem Börsenspiel Spaß. Richtig professionell Schach spielen kann man in der »Palette«. Leider ist das Gebührenerfahren etwas kompliziert. Die Freunde der Adventures kommen bei »ABAS« voll zum Zuge. Der »Aufstand von Tortuga« fordert viel Geschick und bleibt selbst nach Stunden noch interessant (aber Gebührenerfahler im Auge behalten!). Insgesamt gibt es bei ABAS vier Adventures und zwei Frageispiele (Testknacker und IQ-Test).

Etwas primitiv gemacht ist dafür der Strip-Poker von »BBA«. Die Chancen sind ziemlich gering, der Preis ist ziemlich hoch und die Grafik ziemlich schlecht. Ähnliches gilt für Luck Letters, Strip Roulette und Indianapolis vom gleichen Anbieter. Der Star unter den Spieleanbietern ist aber »Abakus«.

Das Roulette ist unerreicht, der Black Jack (Bild) macht geradezu süchtig, ebenso Draw Poker. Nur vom Fort Knox und dem Space Hunter trennt man sich leichten Herzens.

Spaß online

Mit Btx-Spielen gibt es keine langweiligen Abende mehr. Die riesige Auswahl und das Gefühl, in einem lebendigen System zu spielen, macht einfach Spaß. Bei aller Freude muß man allerdings immer auf den Gebührenerfahler schauen, denn gerade beim Spielen vergeht die Zeit außerordentlich schnell. Wenn man nicht aufpaßt, hat man ruckzuck 10, 20 oder noch mehr Mark verspielt. Das ist zwar dann eine ganze Menge, war aber sicherlich jede Mark wert.

Auch im 64'er-Magazin kommen Sie ab und zu in den Genuß von Spielen. Diese können dann über Btx in den C64 geladen werden und sind dann sofort lauffähig. Schauen Sie in das Inhaltsverzeichnis der jeweiligen Ausgabe. Dort ist mit einem Telefon gekennzeichnet, welche Listings über Btx zu beziehen sind.

von Joachim Walther

Der 64'er-Btx-Manager aus der 64'er-Ausgabe 1/90 hat inzwischen fast 10000 Anwender gefunden. Der Decoder funktioniert tadellos, kann aber noch verbessert werden. Erster Verbesserungspunkt ist die lange Ladezeit des Btx-Decoders. Manche Speeder (Speeddos+) können aufgrund des belegten User-Ports nicht weiter benutzt werden. Deshalb haben wir einen eigenen Fastloader eingebaut. Des weiteren war es immer störend, daß man keinen Überblick hat über die Zeit,



die während des Btx-Betriebes vergeht, und somit keinen Überblick über die Kosten. Man kann sich zwar eine Kostenaufstellung der momentanen Verbindung anzeigen lassen, jedoch ist dies wenig hilfreich, da man die Kosten zu diesem Zeitpunkt ja bereits verursacht hat. Dies wirkt sich besonders störend bei Datenbankabfragen im Zeittakt (z. B. dpa-Euroarchiv 40 PF/Min) aus, der Schock hinterher über die angefallenen Kosten ist dann meist groß – eine Datenbankrecherche für ein Schulreferat kostete bei zwei Stunden Benutzungszeit 120 Minuten x 0,40 Mark = 48,00 DM.

Bedienung der Uhr

Um bei zukünftigen Datenbankrecherchen nicht den Überblick über die vergangene Zeit und die somit anfallenden Kosten zu verlieren, haben wir daher eine Uhr programmiert, die die Uhrzeit anzeigt, sowie die bisher vergangene Zeit seit dem Verbindungsaufbau.

Die Position der Uhr auf dem Bildschirm läßt sich bequem mit dem Joystick 2 verändern, das Drücken des Joysticks in eine der vier Normalrichtungen bewirkt eine Veränderung der Position der Uhr um einen Pixel. Drückt man den Joystick zusammen mit dem Feuerknopf in eine der vier Richtungen, so wird die Position der Uhr um 16 Pixel verändert. Ein Verlassen des Bildschirmrahmens wird abgefangen, lediglich der obere Bildschirmrahmen ist davon nicht betroffen, hier kann die Uhr, wenn man sie mal nicht sehen will, geparkt werden. Möchte man die Uhrzeit danach wieder sehen, so bewegt man die Uhr mit dem Joystick einfach wieder nach unten, bis die Uhr die gewünschte Position erreicht hat. Diagonalrichtungen werden dabei nicht unter-

stützt. Das alleinige Drücken des Feuerknopfes bewirkt eine Farbveränderung der Uhrenanzeige. Da sich z. B. eine weiße Farbe der Uhr auf hellem Untergrund kaum lesen läßt, ist hiermit eine Möglichkeit zur Variation gegeben. Ein etwa eine Sekunde anhaltendes Drücken der RUN-STOP-Taste bewirkt ein Zurücksetzen der Verbindungsdaueranzeige auf 000000. Dies ist besonders effektiv beim Aufrufen einer vom Zeittakt abhängigen Dienstleistung. Somit kann man auf die Sekunde genau erkennen, wie lange man schon den Zeittakt in Anspruch nimmt, und welche Kosten also entstehen. Die

stemroutinen zurückgestellt wird. Die Uhr wurde auf Spritebasis programmiert, da nur so eine schnelle Positionsveränderung mittels Joystick realisiert werden konnte. Die Darstellung basiert auf zwei Sprites, die sechs restlichen bleiben somit unbenutzt. Sie beziehen ihren Takt aus dem Timer in CIA 1 Basis \$DC00, der zu diesem Zweck auf 60 Hz Takt umgestellt wurde – die Uhr ist somit äußerst exakt. Sie wird jedoch nur einmal in der Sekunde aktualisiert. Auf eine Darstellung von 1/10 Sekunden wurde verzichtet, da dies die Arbeitsgeschwindigkeit des Btx-Decoders stark beeinträchtigt hätte. Die rea-

Die Btx-Uhr

Btx ist oft so faszinierend, daß man schnell die Zeit vergißt. Aber Btx-Zeit kostet leider auch Geld. Deshalb gibt es jetzt die Btx-Uhr für den C64-Btx-Manager V 1.3.



Die Btx-Uhr gibt immer Auskunft, wie lange man schon im System ist – so kann man kostenbewußt Btx betreiben

Uhranzeige selbst besteht aus zwei Zahlenkolonnen: Die obere gibt die gegenwärtige Uhrzeit im Format »hhmmss« (hours, minutes, seconds). Die Uhrzeit wird programmiert der beim Verbindungsaufbau vom Btx-Rechner der Post gesendeten Uhrzeit entnommen. Da diese Uhrzeit jedoch nur Stunden und Minuten enthält, werden die Sekunden auf Null gesetzt, wodurch theoretisch eine Ungenauigkeit von bis zu 59 Sekunden resultieren kann. Die untere Anzeige zeigt die Dauer der gegenwärtigen Verbindung im Format »mmmmss« (minutes, seconds). Minuten werden vierstellig bis 9999 angezeigt, danach springt die Anzeige wieder auf 0000 zurück. Sie kann mit der RUN-STOP-Taste auf Null zurückgesetzt werden (siehe oben).

Technische Aspekte

Der serielle Fastloader lädt siebenmal schneller als die normalen DOS-Routinen. Er deaktiviert sich automatisch nach Beenden des Ladevorgangs des Btx-Decoders, indem der Vektor \$0330 wieder auf die normalen Betriebssystem-

lisierte Aktualisierung der Uhrzeit bei jedem 60ten Interruptaufruf, somit nur einmal in der Sekunde, beeinträchtigt die Arbeitsgeschwindigkeit hingegen nicht im geringsten. Die Routinen wurden betont kurz und schlicht gehalten, da aufgrund des großen Speicherplatzbedarfs des Btx-Decoders nur noch wenig freier Speicherplatz vorhanden ist. Das Programm läuft zusammen mit der Version 1.3 des Btx-Decoders. Das Programm selbst besteht aus nur einem File, welches mit einem effizienten Kompaktalgorithmus verkürzt worden ist. Es lädt alle Programmteile des Btx-Decoders mittels des Fastloaders in den Speicher und modifiziert sie danach so, daß einige Sprungvektoren des Decoders auf die Routinen des Uhranzeigeprogramms »verbogen« werden. Die normalen Funktionen des Btx-Decoders werden in keinsten Weise beeinträchtigt. Da dieses Programm nur für die Besitzer des 64'er-Btx-Managers interessant ist, wird das Programm nur als Tele-Software und auf der Programmservice-Diskette angeboten. Auf der Diskette finden Sie auch noch mal den kompletten Decoder V 1.3.

von Arnd Wängler

Der Kandidat hatte kaum eine Chance. Denn die Herren des mittelalterlichen Tribunals schauten gar zu finster. Aber – Btx sei Dank – die Beantwortung aller gestellten Fragen und somit die Rettung gelang mit einem unter der Kutte verborgenen Btx-Gerät... Soweit jedenfalls ein Btx-Werbespot. Nun, Btx gab es im Mittelalter sicher noch nicht in der heute erreichten Perfektion. Wer aber heute umfassend und schnell informiert sein will, kommt an Btx kaum mehr vorbei.

Doch was kann man alles machen? Fangen wir mit dem Angebot der Post an. Btx ersetzt alle Fernsprechbücher Deutschlands und ist zudem schneller als die Auskunft. Unter der Nummer •1188# erreicht man die Auskunft.

Die Auskunft – nie besetzt

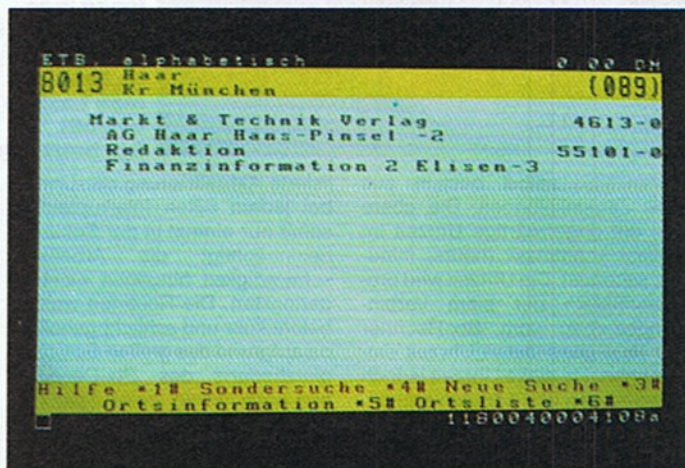
Man hat die Auswahl zwischen einem Btx-Teilnehmerverzeichnis, dem allgemeinen Telefonbuch, den gelben Seiten oder einem Telefaxverzeichnis. Um einen Teilnehmer zu finden, muß man lediglich den Namen und den Ort wissen. Sehr erfreulich, daß einem

Ran an die Daten!

Btx ist ein ideales Informationsmedium. Schnell, zuverlässig und überall erreichbar, liefert es beinahe jede gewünschte Information. Wetten, daß dies zutrifft?

Fernschreiber. Das ist aber noch lange nicht alles. In letzter Zeit wurden Fernschreiber mehr und mehr durch Telefax ersetzt. In fast jedem Unternehmen ist mittlerweile so ein Gerät zu finden. Auch hier bietet Btx einen Übergang, der es zumindest teilweise ermöglicht, ein Telefax zu sparen. Die Sache funktioniert denkbar einfach: Man wählt sich vom Btx-Hauptmenü einfach in den Punkt »83 Telefax« ein und kann dann sein Textfax an einen Faxinhaber absenden (Bild 2). Grafikfaxe sind leider nicht möglich. Es versteht sich, daß man per Btx keine Faxmitteilungen empfangen kann. Obwohl weniger

king«. Hinter diesem Begriff verbirgt sich nichts anderes als die komplette Kontoführung von zu Hause aus. Fast alle Banken und Sparkassen bieten diesen Service inzwischen an. Durch Homebanking wird es möglich, die Bank nur noch zum Abholen von Bargeld zu betreten. Alle anderen Tätigkeiten wie Überweisungen, Überprüfung des Kontos, Kreditmöglichkeiten einholen und Formularbestellungen sind jederzeit über Btx möglich (Bild 2). Der Vorteil liegt darin, daß man jederzeit die volle Kontrolle über sein Konto hat und zu jeder Tages- und Nachtzeit weiß, wieviel Geld noch da ist. Auch die mäge-



1 Alle Telefonbücher Deutschlands im Computer – die elektronische Fernsprechauskunft

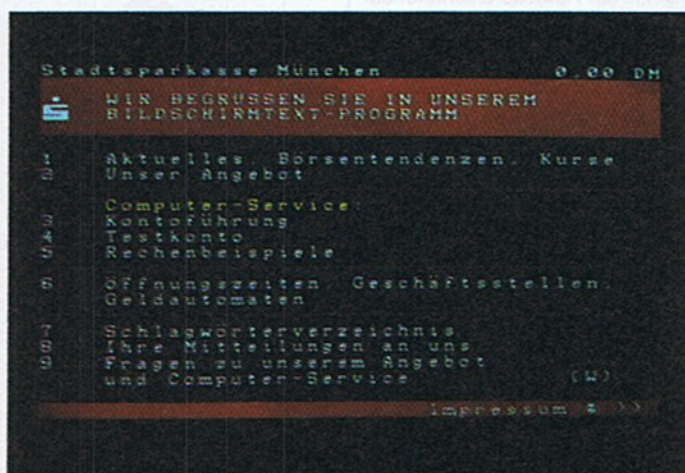
Btx neben der Nummer auch die Vorwahl und die komplette Adresse mitteilt (die Damen vom Amt dürfen das nicht). Die Suchkriterien wurden mehrfach verbessert (Bild 1), und man kann sogar dann suchen, wenn man nur weiß, wie ein Name ausgesprochen wird (phonetische Suche).

Nächstes tolles Angebot ist der Fernschreibübergang. Das Btx-Gerät ersetzt nämlich jeden Fernschreiber, denn es können Fernschreiben gesendet und empfangen werden. Natürlich funktioniert das nicht nur zwischen Btx-Teilnehmern, sondern auch von einem Btx-Gerät auf einen normalen

gebraucht, ist es per Btx auch möglich, einen Cityruf abzusenden und so den Besitzer eines Cityrufgerätes zu erreichen.

Btx-Briefe schnell und günstig

Meist unterschätzt und trotzdem sehr wichtig sind die Btx-Mitteilungen. Es handelt sich dabei um eine Art elektronischer Post, die den Empfänger in Windeseile erreicht. Die Gebühr für eine Mitteilung beträgt 0,40 Mark. Obwohl man bei einer Btx-Mitteilung wesentlich weniger als bei einem Brief schrei-



2 Fast alle Banken bieten mittlerweile einen umfangreichen Computerservice an

ben kann, nämlich nur eine Bildschirmseite, macht der Preis von nur 40 Prozent eines Briefes die Sache interessant. Viele Briefe sind ohnehin kaum länger als eine Bildschirmseite, wenn man mal das »Drumherum« vernachlässigt.

Soviel zu den offiziellen Angeboten der Post. Was gibt es mittlerweile bei den privaten Anbietern? Hier hat sich ein weites Feld von Informations- und Dienstleistungsbereichen aufgetan. Mit am wichtigsten ist wohl das »Homeban-

ren Öffnungszeiten der Banken verlieren ihren Schrecken.

Spiele wir einmal alltägliche Beispiele durch, um zu sehen, wo die Btx-Leistungen noch überall nützlich sein können. Nehmen wir einmal an, Sie haben auf Ihrem Konto noch einen Betrag zur Verfügung und wollen Urlaub machen. Auch hier hilft Ihnen Btx bei der Urlaubsplanung. Viele Reiseveranstalter wie beispielsweise die TUI oder Jahn-Reisen sind direkt erreichbar. Andere Anbieter haben



3 Wie man zum Flughafen kommt und was man dort außer Fliegen noch machen kann, sagt Ihnen Btx

DBP-Dienstübergang Btx-Tfx

BTX-TFX VSZ OL 6 > 49 89 46135001

Bildschirmtext-Mitteilung/Videotex-Message

DBP TELEKOM



Diese Nachricht wurde von einem Teilnehmer des deutschen Bildschirmtextdienstes an Sie übermittelt. Eine Rückantwort an den angegebenen Btx-Anschluss per Telefax ist nicht möglich.

This message was sent from a subscriber of the German videotex service Bildschirmtext (Btx). Please note that it is not possible to reply to the specified Btx-connection via facsimile (Telefax).

Referenznummer: 0262 Dienstag, 18. September 1990 10:23:27

von/from 089461300004 1
Markt & Technik Verlag
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar/München

an/to 08946135001
Markt & Technik Verlag
FAX-Gerät
der Redaktion
8011 Haar

Beispiel eines Btx-Telefaxes

Dieser Text wurde mit einem ganz normalen Computer unter Btx eingegeben. Man kann natürlich keine Bilder senden aber mit Text geht es ganz hervorragend. Leider kann man keine Mitteilungen per FAX empfangen. Aber senden ist ja auch schon was.

Last page, 1 page in total

4 So sieht ein Fax aus, das per Btx versendet wurde. Übermittlungsdauer: 30 s.

Last-Minute-Flüge im Angebot, bei denen sich wirklich eine gute Mark sparen läßt (Tourismus-Info •35353#). Für Ihre Reise brauchen Sie jetzt noch unbedingt eine Filmkamera. Auch hier hilft Btx.

Reisen und kaufen ohne Probleme

Über den Anbieter »Wer liefert was?« (•307110310000013#) erfahren Sie, wer das Benötigte in Ihrem Bereich anbietet. Da Sie eine Tropenreise planen, wäre es sicherlich auch ganz ratsam, sich

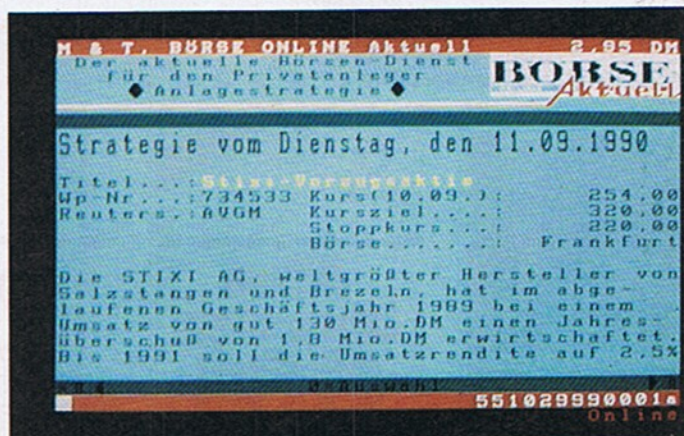
vorher über Tropenkrankheiten zu informieren. Hierfür finden Sie im Angebot von Dimdi (•44479#) die gewünschten Informationen. Als nächstes lohnt sich ein Blick auf das Wetter (•44440#) und die Buchung eines Leihwagens (•Interrent#). Sie können auch die günstigsten öffentlichen Verkehrsverbindungen herausbekommen (für München •MVV#, •567709# für Köln und Stuttgart). Falls Sie doch mit dem Auto zum Flughafen fahren wollen, hilft die Eingabe von (•Flughafen#) (Bild 3). Sie können dann auswählen, ob Sie mit dem Frankfurter, dem Münchener, dem Düsseldorfer oder dem Köl-

ner Flughafen verbunden werden wollen. Auch die Deutsche Bundesbahn steht mit Informationen sofort zur Verfügung. Geben Sie nur »die Bahn# ein, und Sie können sich weltweite Zugverbindungen geben lassen. Wenn Sie dann kurz vor der Reise nochmals Ihre Aktien überprüfen wollen, sind Sie mit »Börse Online# (Bild 5) schnell im Bilde.

Diese Beispiele könnte man uneingeschränkt fortsetzen. Auch das Bestellen von verschiedenen Waren funktioniert tadellos. Wir haben beispielsweise den Blumenversender »Fleurop# auf die Probe gestellt. Ein geordneter Blumenstrauß war zum angegebenen Zeitpunkt pünktlich an Ort und Stelle. So macht die Sache wirklich Spaß – probieren Sie es selbst!

Beratung

Für alle Fragen zu Btx steht Ihnen die **Zentrale Btx-Beratung** zur Verfügung. Sie ist in der üblichen Arbeitszeit bundesweit zum Nahtarif erreichbar (01300190). Wenn der Btx-Betrieb gestört oder Sie keine Verbindung bekommen, wenden Sie sich bitte an die Entsstörungsstelle: 1171 oder 01171 bei Btx-Anschlußbox und 1172 oder 01172 bei Modem.



5 Neueste Börseninformationen gibt es vielfach in Btx. Ein sehr aktuelles Angebot liefert »BORSE ONLINE#

FUN TAST CK

COMPETITION PRO

DYNAMICS
Marketing GmbH, Hamburg

Im Fachhandel.
In Versand-
und Kaufhäusern.



Der Preisbrecher

von Arnd Wängler



Seit mehr als vier Jahren ist der 9-Nadler Citizen 120d ein echter Verkaufserfolg. Erst kürzlich

wurde er optisch und technisch nochmals aufgepeppt. Sein Erfolg liegt wahrscheinlich am aggressiven Marketing, am wirklich günstigen Preis und an der Zweijahresgarantie. Mit den 24-Nadlern ist Citizen, trotz beachtlicher Erfolge mit dem Swift 24, noch kein gleicher Durchbruch gelungen. Dies ist auch nicht verwunderlich, denn gerade im Bereich der Low-Cost-24-Nadler ist die Konkurrenz nicht gerade von vorgestern. Hierin ist der Grund zu sehen, warum man jetzt bei Citizen noch eine Stufe unter den Swift 24 gegangen ist und mit dem 124d (Bild) einen wirklich preiswerten 24-Nadler gebaut hat. Daß dieser Drucker vor allem für den Heimbereich gedacht ist, erkennt man schon am Preis von 798 Mark, zumal es sich dabei natürlich um einen Listenpreis handelt, der auf dem Markt erfahrungsgemäß unterschritten wird. Trotzdem ist der Citizen 124d nicht gerade ein Winzling. Das Gehäuse ist dem Swift 24 relativ ähnlich, wenn auch das LC-Display auf der rechten Seite fehlt, es wurde durch eine Folientastatur ersetzt. Natürlich muß man bei einem so preiswerten Drucker Abstriche an die Ansprüche machen. Dennoch ist der Citizen 124d mit einer ganzen

Mit dem neuen 124d will Citizen den Erfolg des 9-Nadlers 120d im Bereich der 24 Nadeln wiederholen. Unser Test zeigt, wie die Chancen stehen.

Fülle von Ausstattungsmerkmalen versehen und macht damit gar keinen billigen Eindruck.

Das Papier wird entweder von hinten mit einem Schubtraktor transportiert oder aber von unten zugeführt. Einzelblätter lassen sich nach Umlegen eines Hebels auch einspannen. Die heute unverzichtbaren Funktionen wie »Paper Park« und »Tear off« sind wie selbstverständlich vorhanden und

funktionieren ausgezeichnet. Der Drucker ist mit der Standardschnittstelle Centronics ausgestattet, kann aber auch mit RS232 geliefert werden. Unter einer recht großen Klappe auf der rechten Seite sind ein Steckplatz für Fontmodule und zwei Mikroschalterreihen untergebracht. Damit ist auch schon klar, daß der Citizen 124d kein Einstellmenü mit Tastensteuerung hat – kein Nachteil, wie wir finden.

Sehr schön ist auch die Feineinstellung der Papieroberkante, die in Mikroschritten mit den vier Bedientasten eingestellt werden kann. Diese merkt der Citizen 124d sich und fährt das Papier zum Abreißen bis an die dafür vorgesehene Kante vor. Das Innere des Druckers



Der Citizen 124d sieht nach wesentlich mehr aus als er kostet

macht zwar einen sparsamen, aber doch funktionellen Eindruck. Jedenfalls kann man dem Citizen 124d nicht nachsagen, daß er unsauber verarbeitet wäre. Bei manch teurerem Drucker wird allerdings im Bereich der Schalldämmung und der Solidität des Rahmens mehr investiert. So kommt es dann auch, daß der Citizen 124d sehr laut druckt. In einem Wohnhaus sollte man ihn nach 23 Uhr nicht mehr starten, es sei denn man nimmt sich mehr Zeit und drückt die Quiet-Taste, die den Lärm reduziert, aber dafür auch die Geschwindigkeit.

Schriftprobe

Aa

Citizen 124d
Courier-Schrift
Courier-kursiv
Times Roman
Times-kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief

Hoch

Revers

Auf einen Blick: technische Daten des Citizen 124d

Modellbezeichnung: Citizen 124d

Preis (inkl. Mwst.): 798 Mark

Abmessungen (B x H x T): 402 x 130 x 320 mm

Druckkopf: 24 Nadeln

Gewicht: 5,5 kg

Zeichenmatrix (B x H): 12 x 24 Punkte

LQ-Matrix (B x H): 36 x 24 Punkte

Zeichensätze: IBM, ASCII

Zeichen/Zeile: 160

Druckschläge: 2 + Original

Funktionstasten: On Line, LF/FF, Park, Font mit Mehrfachbelegung

Hexdump: ja Selbsttest: ja

Pufferspeicher: 8 KByte

Halbautom. Einzelblatteinzug: ja

Schnittstellen: Centronics

Traktorart: Schubtraktor

Geschwindigkeit EDV: 120 cps

Geschwindigkeit EDV: 40 cps

Dr. Grauert Brief EDV:
0:15 s/Seite

Dr. Grauert Brief LQ:
0:37 s/Seite

Probetext EDV: 1:50 min

Probetext LQ: 4:21 min

Nadelstärke: 0,2 mm

Geräuscheindruck: sehr laut

Grafikmodi:
9 Nadeln: 480, 640, 720, 960,
1920

24 Nadeln: 480, 960, 720, 1440, 2880

Höchste Auflösung: 360 x 360 Punkte

Schriftvariationen: hoch, tief, breit, fett, schmal, revers, doppelt, d.hoch

Schriftarten: Courier, Times Roman

Besonderes: RAM-, Font-, Emulationskarten

Note für Handbuch: deutsch, gut

Beispiele: keine

Emulationen: Epson LQ, IBM-Proprinter, P6

Empf. Interface: Printerface
RKT

Postfach 710844
8000 München 71

Bezugsquelle: Henschel + Stinnes
Ismaninger Str. 52
8000 München 80

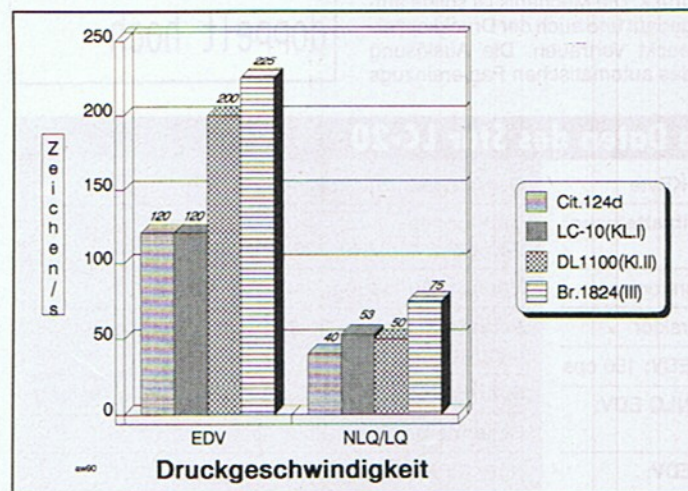
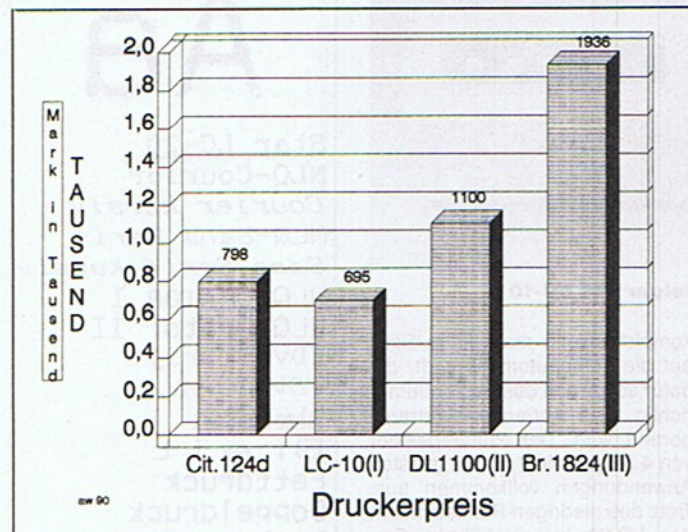
Im Bereich der Emulationen und Druckfunktionen läßt der Citizen 124d nur sehr wenig vermissen. Er ist ab Werk mit einem 8 KByte großen Pufferspeicher versehen, hat eine IBM-, eine Epson- und eine NEC-P6-Emulation. Damit ist ein Einsatz für nahezu jeder Software möglich. Bei den Schriften hat man zunächst die Wahl zwischen zwei LQ-Schriften, nämlich LQ-Courier und LQ-Times Roman. Beide Schriften kann man in verschiedenster Weise variieren und natürlich auch in Proportional-schrift ausgeben. Besonders interessant ist die Fähigkeit, Schriften in bis zu vierfacher Größe zu drucken. Damit sind beispielsweise bei Einladungen etc. wichtige Hinweise gebührend hervorzuheben. Ähnlich wichtig finden wir die schon von vielen Commodore-Druckern bekannte Funktion, revers zu drucken. Wer es noch flexibler haben will, muß auf Grafikdruck um-

tizen 124d hat uns in beiden eingebauten Schriften ausgezeichnet gefallen (eindeutig Briefqualität). Die EDV-Schrift ist hingegen, wie bei fast allen 24-Nadlern, unruhig und zittrig. Damit kann man aber sehr schnell Listings und Tabellen drucken, bei denen es nicht so sehr auf ein tolles Schriftbild ankommt.

Die Druckgeschwindigkeit ist der Klasse angepaßt. Mit 120 cps in EDV und 40 cps in LQ ist der Citizen 124d trotzdem nicht gerade langsam. Besonders der eingebaute Puffer macht sich bei längeren Texten schnell positiv bemerkbar.

Fazit

Für uns ist der 124d ein echter Supertip. Er leistet viel, schont aber dabei den Geldbeutel. Sein Gehäuse sieht nach wesentlich mehr aus, als er kostet. Die Betriebs-Software ist durchdacht und



schalten. Sehr erfreulich, daß dem Citizen 124d hier nichts fehlt. Man kann z.B. mit einer Auflösung von 360 x 360 Punkten in der NEC-P6-Emulation hochauflösende Grafiken drucken. Aber auch die Druckmodi für 9-Nadler sind weitgehend vorhanden. Das Schriftbild des Ci-

wird nahezu allen Anforderungen gerecht. Auch die zwei eingebauten Fonts reichen in den meisten Fällen mehr als aus. Mit den zwei Jahren Garantie, die Citizen natürlich auch auf den 124d gibt, geht man mit diesem Drucker sicherlich kein Risiko ein.

PRINT & TECHNIK

**C64/C128 • Amiga
IBM-/PC-komp. Computer
Atari ST**

VIDEO- DIGITIZER C64/128

**Mit Supersoftware-
paket zum
Superpreis DM 178,-**

Digitalisierung von Bildern: VIDEO-Kamera, VIDEORECORDER/EUROSCART. Läuft mit allen Standard-Programmen der FARN- sowie d. HIRES-Auflösungen (Scantronic-programm-kompat.). Funktionen wie DIASHOW-Programm etc.

VIDEO-TEXT- DECODER C64/128

DM 248,-

VIDEOTEXT wird von fast allen Programmen gleichzeitig im Normalprogramm gesendet. Informationen wie NACHRICHTEN / BÖRSE / WETTER etc. lassen sich abrufen und abspeichern. Hard- und Software einer sensationellen Neuentwicklung zum Superpreis.

KATALOG ANFORDERN, DM 3,- in Briefmarken. Große Auswahl an Produkten für AMIGA-ATARI (Video-Digitizer, Scanner, Videotext, Meteo-Sat etc.)

**8000 München 40 • Nikolaistraße 2
Telefon 089/368197 • Fax 399770**

**1060 Wien • Stumpergasse 34
Telefon 01-5973423**

von Arnd Wängler

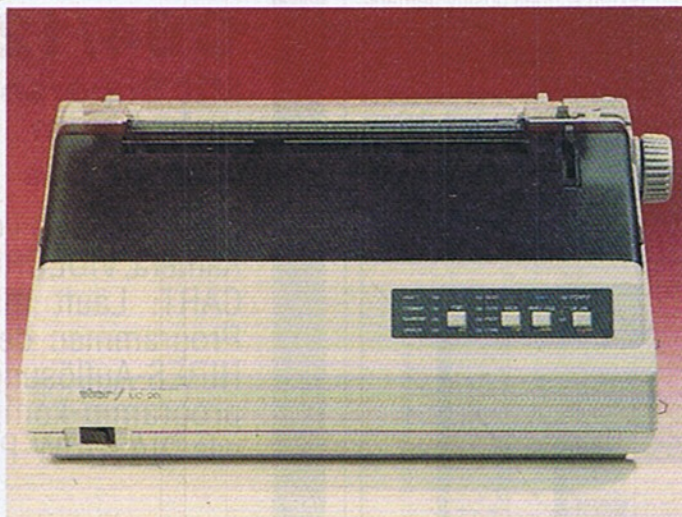
64'er
TEST

Es gibt wohl kaum eine Firma mehr, die es sich leisten kann, sich auf vergangenen Erfolgen auszuruhen. Jahr für Jahr kommen deshalb neue Modelle auf den Markt, die mehr können, ohne mehr zu kosten. Dem Vorgänger des LC-20 (Bild) war ein enormer Erfolg beschieden. Der LC-10 war in seinen verschiedenen Bauformen der meistverkaufte Star-Drucker. Natürlich wünscht man sich bei Star, diesen Erfolg mit dem neuen LC-20 zu wiederholen. Doch der Markt hat sich seit dem Erscheinen des LC-10 gewaltig geändert. 24-Nadler kosten mittlerweile weit unter 1000 Mark (siehe Test des Citizen 124d in dieser Ausgabe) und haben auch im Heimcomputerbereich ihren Einzug gehalten. Trotzdem sieht man bei Star einen Markt für einen guten, preiswerten 9-Nadler. Deshalb hat man den LC-20 gebaut.

Es handelt sich dabei um eine echte Neuentwicklung, wie man schon am geänderten Gehäuse sehen kann. Die ehemals runde Abdeckhaube ist nun auf der Oberfläche flach und wesentlich größer geworden. Die Folientasten auf der Vorderseite wurden durch richtige Drucktasten ersetzt, die sich wesentlich einfacher bedienen lassen. Die Mikroschalter sitzen allerdings nach wie vor im Druckraum und können erst nach dem Beiseiteschieben des Druckkopfes bedient werden. Die anderen Merkmale wie Centronics-Schnittstelle, Papierzufuhr von hinten über Stachelwalze und der Netzschalter sind gleich geblieben. Den LC-20 gibt es allerdings nur in einer Version, eine Commodore-Schnittstelle und eine Farbversion sind nicht vorgesehen. Dafür hat man aber die Leistung des

Der Nachfolger

Mit dem LC-10 hat Star einen Bestseller geschaffen. Der neue LC-20 soll zum gleichen Preis alles noch besser können. Wir haben dies überprüft.



Der LC-20 ist ein würdiger Nachfolger des LC-10

LC-20 gegenüber dem LC-10 um einiges gesteigert. Der LC-20 druckt nun 150 cps in EDV und 38 cps in NLQ (jeweils bei 10 cpi). Erstaunlich für den Preis von 548 Mark sind die vier fest eingebauten Schriften, nämlich Courier, Sans Serif, Orator I und Orator II. Alle Schriften lassen sich auch kursiv darstellen. Gleiches gilt für die Paper-Park-Funktion, die in dieser Preisklasse durchaus nicht üblich ist. Der Ausstattungsluxus wird

komplett, wenn man einen Blick auf die Trennautomatik wirft, die dafür sorgt, daß das Papier immer richtig zum Abtrennen vortransportiert wird. Der Pufferspeicher von 4 KByte reicht für die meisten Anwendungen vollkommen aus. Trotz des niedrigen Preises macht der LC-20 keinen billigen Eindruck. Die Mechanik ist solide aufgebaut und auch der Druckkopf erweckt Vertrauen. Die Auslösung des automatischen Papiereinzugs

durch den Hebel für die Andruckwalzen, ursprünglich eingeführt, um Kosten zu sparen, erweist sich in der Praxis als sehr angenehm und praktisch. Nicht umsonst wird dieses Verfahren vom wesentlich teureren Oki ML 390 ebenfalls verwendet. Die früher so üblichen Probleme mit den verschiedensten Software-Paketen sind beim LC-20 nicht mehr zu befürchten, denn er besitzt sowohl eine Epson- als auch eine IBM-Proprieter-Emulation. Eine von beiden Emulationen wird aber von fast jedem Programm verwendet. Das gilt auch für die Grafikfähigkeit, die natürlich vollkompatibel ist und Auflösungen bis zu 240 dpi gestattet. Das Druckbild des LC-20 hat uns auf Anhieb recht gut gefallen. Es kann sich zwar nicht mit einem

Schriftprobe

Aa

Star LC-20
NLQ-Courier
Courier kursiv
NLQ-Sans Serif
Sans Serif kursiv
NLQ-ORATOR I
NLQ-Orator II
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
hoch- und tief
doppelt hoch

Auf einen Blick: technische Daten des Star LC-20

Modellbezeichnung: Star LC-20

Preis (inkl. MwSt.) 548 Mark

Abmessungen (B x H x T) 369 x 120 x 301 mm

Druckkopf: 9 Nadeln

Gewicht: 5,1 kg

Zeichenmatrix (B x H): 12 x 24 Punkte

LQ-Matrix (B x H): 18 x 23 Punkte

Zeichensätze: IBM, ASCII

Zeichen/Zelle: 160

Durchschläge: 2 + Original

Funktionstasten: On Line, LF/FF, Pitch, Font mit Mehrfachbelegung

Hexdump: ja

Selbsttest: ja

Pufferspeicher: 4 KByte

Halbautom. Einzelblatteinzug: ja

Schnittstellen: Centronics

Traktorart: Schubtraktor

Geschwindigkeit EDV: 150 cps

Geschwindigkeit NLQ EDV: 38 cps

Dr. Grauert Brief EDV: 0:22 s/Seite

Dr. Grauert Brief LQ: 0:45 s/Seite

Probetext EDV: 1:39 min

Probetext LQ: 6:48 min

Nadelstärke: 0,3 mm

Geräuscheindruck: leise

Grafikmodi:

9-Nadeln: 480, 640, 720, 960, 1920

Höchste Auflösung: 240 x 240 Punkte

Schriftvariationen: hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt, doppelt hoch

Schriftarten: Courier, Sans Serif, Orator I, Orator II

Besonderes: Paper-Park, Tear-off

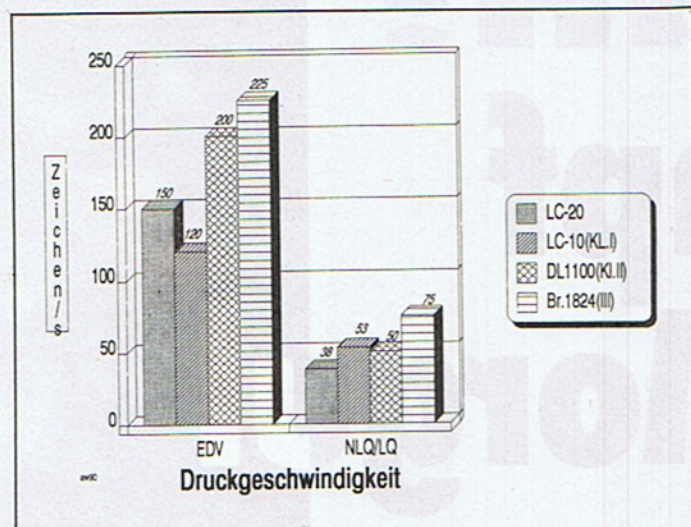
Note für Handbuch: deutsch, gut

Beispiele: MS-Basic

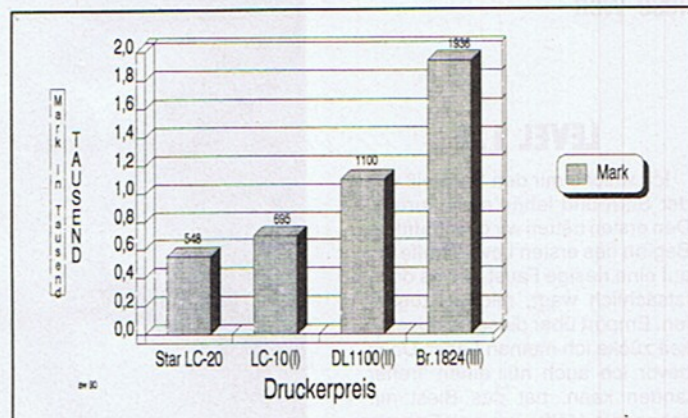
Emulationen: Epson LQ, IBM-Proprieter

Empfohlenes Interface: User-Port-Kabel

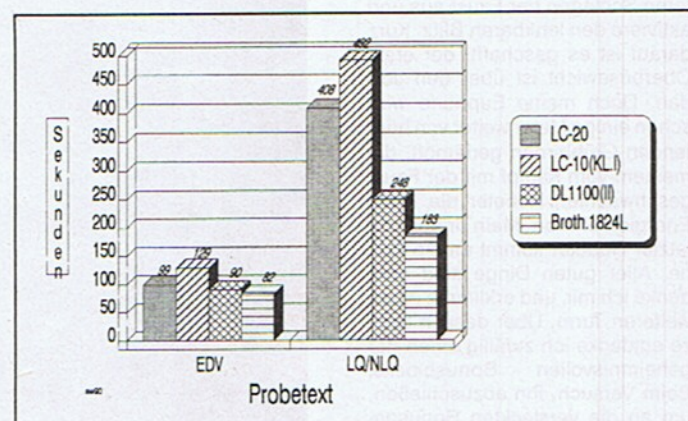
Bezugsquelle: Star Micronics
Westerbachstr. 59
6000 Frankfurt/Main 94



Der LC-20 druckt sogar noch schneller als der LC-10



Preismäßig liegt der LC-20 recht günstig



Die Druckgeschwindigkeit ist im akzeptablen Bereich

24-Nadler messen, aber für die private Korrespondenz ist es mehr als ausreichend. Alle Schriften lassen sich natürlich auf die verschiedensten Arten variieren (Schriftprobe). Obwohl beim LC-20 fast alles schneller und mehr wurde, gibt es doch einen Bereich, in dem er weniger produziert, als seine Vorgänger: nämlich Lärm. Der LC-20 ist angenehm leise und paßt dadurch gut in jedes Büro oder Wohnzimmer, wo man dann auch mal nachts noch einen Ausdruck starten kann.

Fazit

Es ist Star gelungen, einen würdigen Nachfolger des LC-10 zu bauen. Der LC-20 kann mehr, sieht besser aus, ist leiser und schreibt schöner als der LC-10. Trotzdem kostet er mit 548 Mark keine Mark mehr.

Wenn es nicht zu großen Schwierigkeiten kommt, sind wir sicher, daß es auch diesem Drucker wieder gelingen wird, einer der ganz Großen zu werden.

NEU

Ein Basic wie kein anderes



Der Traum aller GEOS-Anwender:

Spiele, Lernprogramme, Anwendungssoftware, Utilities, Grafiktools und vieles mehr selbst entwickeln. Mit GeoBasic wird dies zur Wirklichkeit!

- Statten Sie Ihre Software mit dieser brandneuen Programmiersprache so professionell aus, wie Sie es von GEOS-Programmen kennen.
- Sie werden mit Mauszeiger, Fenster, Menüs, Dialogboxen, Grafikanzeigen, RAM-Disk-Zugriffen und anderen Leistungsmerkmalen wie ein Profi umgehen.
- GeoBasic enthält neben einem schnellen Editor über 100 Befehle und Funktionen zur Programmierung von GEOS-Applikationen.

Das besondere Plus: Sie entwerfen die Benutzeroberfläche einfach am Bildschirm, mit Joystick oder Maus gesteuert. GeoBasic generiert automatisch den nötigen Programmcode.

Und wenn der »Basic Grabber« Ihre bisherigen Programmtexte einliest, was steht dann einem gründlichen Face-Lifting Ihrer Programme noch entgegen?

GeoBasic – der programmierte Erfolg.

Bookware, ISBN 3-89090-245-6,
unverbindliche Preisempfehlung DM 89,-



**Berkeley
Softworks**



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

1305/006

Turrican: Der Kampf gegen Morgul

Eines meiner anstrengendsten Abenteuer erlebte ich auf Turrican. Mein Boß schickte mich hin, um diese Welt von Aliens zu befreien. Aber das gefürchtete Obermonster Morgul glänzte durch Unauffindbarkeit...

Kurz nachdem ich aus meiner ausgedehnten Kur zurückkehrte, in der ich mich von den Spätfolgen meines Unterwasserabenteuers von X-OUT erholt hatte, klingelte wieder einmal das Telefon. Ich nahm den Hörer ab, und mein Boß meldete sich: »Ah, gut daß ich Sie erreiche. Ich habe einen Auftrag für Sie...« Meine Lust hielt sich wahrhaftig in Grenzen, aber als Star-Mitarbeiter der Anti-Alien-Company wäre es für mich undenkbar gewesen, dem Chef etwas abzuschlagen. Ich willigte also ein, und schon 24 Stunden später setzte mich ein Transporter der Firma auf der Welt Turrican ab, die es zu befreien galt. Das Abenteuer konnte beginnen...

LEVEL 1.1



Knallhart: die Panzerfaust

Mein erster Roboter steht auf einer weiten Ebene. Es ist totenstill, und kein Gegner läßt sich blicken. Ich beschleibe deshalb, nach links zu gehen. Auf einer Anhöhe habe ich zum ersten Mal Feindkontakt, doch nach ein paar gezielten Schüssen sind die Aliens k.o. Da das Spielfeld an dieser Stelle endet, mache ich kehrt. Nach einer Reihe von Angreifen, die sich nach ihrem Abschub in Bonusgegenstände verwandeln, entdecke ich am Grund eines tiefen Abgrun-

des eine Höhle. In dieser versorge ich mich mit Extrawaffen und Diamanten. Frisch gestärkt klettere ich den Hang auf der rechten Seite wieder hinauf und setze meinen Weg fort. Nachdem ich einem überraschenden Steinschlag mit Mühe und Not und mit nur wenigen Tropfen Energie entgangen bin, verleihe ich mir zwei Bonusgegenstände ein, die mir wieder volle Energie bringen. Das war knapp, denke ich mir, als ich meinen Weg weiter nach rechts fortsetze. Nach einem anstrengenden und langen Weg, der mich vorbei an spitzen Dolchen, Wasserfällen und aggressiven Flugwürmern führte und mich viel Energie und Nerven kostete, stehe ich am Fuße eines riesigen Turms. Frischen Mutes besteige ich ihn, nachdem ich zuvor einen Roboter mit einer Panzerfaust ausgeschaltet habe. Auf halbem Weg begegne ich dann einem fliegenden Ufo, das wild um sich schießt. Plötzlich erfolgt eine heftige Detonation. Mein erster Roboter hat den Geist aufgegeben. Das Ufo hatte ihn geschafft. Deprimiert schmeiße ich den zweiten an und überlege, wie ich das feindselige Flugobjekt vom Himmel holen kann. Da fällt mir der lenkbare Blitz ein. Mit dieser Waffe klappt es tatsächlich, und ich habe freie Bahn nach oben. Auf der höchsten Stelle überrascht mich erneut der heftige Steinschlag. Um meine Haut zu retten, flüchte ich nach rechts, vernichte einen weiteren Kampfroboter und wage einen weiten Sprung in die Tiefe. Zu meinem Glück lande ich hinter einem dritten Roboter, der mich jedoch nicht bemerkt hat. Ich vernichte ihn mit ein paar Schüssen aus meinem Laser, bevor er überhaupt merkt, daß ich da bin. Dann verlasse ich erleichtert diesen ersten Level.

LEVEL 1.2

Ich wische mir den Schweiß von der Stirn und lehne mich zurück. Den ersten hätten wir geschafft! Zu Beginn des ersten Levels treffe ich auf eine riesige Faust, die es doch tatsächlich wagt, mich anzugreifen. Empört über diese Feindseligkeit zücke ich meinen Laser. Doch bevor ich auch nur einen Treffer landen kann, hat das Biest mir schon die Hälfte meiner Energie genommen. Jetzt heißt es cool bleiben. Geschickt weiche ich weiteren Schlägen der Faust aus und aktiviere den lenkbaren Blitz. Kurz darauf ist es geschafft, der erste Oberbösewicht ist über den Jordan. Doch meine Euphorie wird schon einige Meter weiter von hüpfenden Glühbirnen gedämpft, die meinem vom Kampf mit der Faust geschwächten Roboter die letzte Energie nehmen. Mein dritter und letzter Roboter kommt an die Reihe. Aller guten Dinge sind drei, denke ich mir, und erklimme einen weiteren Turm. Über dessen Spitze entdecke ich zufällig einen der geheimnisvollen Bonusblöcke. Beim Versuch, ihn abzuschießen, um an die versteckten Bonusgegenstände zu gelangen, entdecke ich unterhalb von ihm einen weiteren Block. Da ich vermute, daß es sich hier um den Anfang einer versteckten Leiter handelt, ballere ich wie verrückt durch die Gegend. Und tatsächlich erscheinen weitere Steine. Ich klettere also an ihnen nach oben und finde, ihr werdet es nicht glauben, sieben (!) Extraleben. Übermütig setze ich meinen Weg nach rechts fort, bis mir buchstäblich schwarz vor Augen wird. Der Himmel hat sich innerhalb von wenigen Sekunden verfinstert.



treffe ich auf einige Plattformen, an denen ich mich weiter nach oben arbeite.

Die schwarzen Shooter stellen kein Hindernis für mich dar. Ich klettere solange nach oben, bis ich am linken oberen Rand bin. Dort verleihe ich mir weitere Extraleben ein. Ich mache kehrt und gehe nach rechts weiter. Auf dem Weg begegne ich wieder Ufos, mit denen ich schon in den vorderen Levels schlechte Erfahrungen gemacht habe. Und auch diesmal kosten mich die Flugobjekte mit ihren Bomben ein Leben. Na, was soll's, ich habe ja noch neun. Ich setze meine Wanderung fort, bis ich durch ein Loch im Boden eine Etage tiefer gelange.

Nachdem ich mir mit meinem Laser einige Steine aus dem Weg geräumt habe, gehe ich zunächst nach links, falle eine Etage tiefer und gehe dann dauernd nach rechts unten. Unterwegs zerstöre ich ein Dutzend Aliens und sammle einige Diamanten ein.

Plötzlich explodiert mein Roboter ohne Feindeinwirkung. Verblüfft blicke auf den Bildschirm und suche nach der Ursache. Einen Augenblick später erscheint die Lösung des Rätsels: Ich hatte nicht auf das Zeitlimit geachtet! Jetzt muß ich aber aufpassen, daß ich nicht noch ein Leben verliere, denke ich. Am rechten Bildschirmrand gelange ich danach durch ein Loch im Boden eine Etage tiefer. Dasselbe wiederhole ich noch zweimal in entgegengesetzter Richtung, bis ich am unteren Ende des Levels bin. Dort suche ich vergeblich den Ausgang, bis mir das kleine, blinkende und pulsierende Kästchen auffällt. Da mir keine andere Möglichkeit bleibt, ballere ich auf den Kasten. Einen Augenblick später explodiert er, und kurz darauf erscheint eine Art Aufzug aus einem Turm. Ich besteige ihn, gleite mit ihm hinab und habe den Level geschafft. Yeah! Ich bin der Größte, denke ich, nun hält mich nichts mehr auf!

Hoffentlich gibt es kein Unwetter, denke ich und beobachte mißtrauisch das Himmelszelt. Das hätte ich aber besser nicht tun sollen! Da ich nicht auf den Weg geachtet habe, stürze ich ab. Natürlich mitten in einen Wasserfall. Dies kostet mich ein weiteres Leben. Mit meinem nächsten Robbi gehe ich weiter nach rechts. Unterwegs überwinde ich einige Dolche, Kampfroboter und anderes Gewürm. Außerdem sammle ich noch Bonusgegenstände, darunter ein Leben. So liebe ich das, jubele ich und marschiere weiter. Ich erreiche ein paar Plattformen und ent-

decke schließlich nach einigem Suchen den Ausgang am rechten, unteren Bildschirmrand. Ich fühle mich nun unbesiegbar und brenne darauf, den nächsten Level in Angriff zu nehmen...

LEVEL 1.3

Dort angekommen, marschiere ich zunächst nach rechts. Dabei überwinde ich einen meiner geliebten Wasserfälle und Dutzende von Angreifern, die ich ohne Mühe ins Jenseits befördere. Bald stoße ich auf eine Art Treppe, an der ich vorbei an Selbstschußanlagen ei-

ne Etage höher gelange. Jetzt laufe ich in der entgegengesetzten Richtung, bis ich auf den zweiten Oberbösewicht, ein riesiges Raumschiff, treffe. Es ballert aus allen Rohren mit gelben, rautenförmigen Schüssen. Nach einem harten Kampf und dem Verlust eines Lebens besiege ich den unbequemen Zeitgenossen mit einigen Lineshots und Granaten. Zufrieden beobachte ich, wie die Trümmer des Gegners in alle Himmelsrichtungen davonfliegen. Tja, wer mich schaffen will, muß früher aufstehen. Und weiter geht's im Test. Am linken Rand des Spielfeldes

LEVEL 2.1

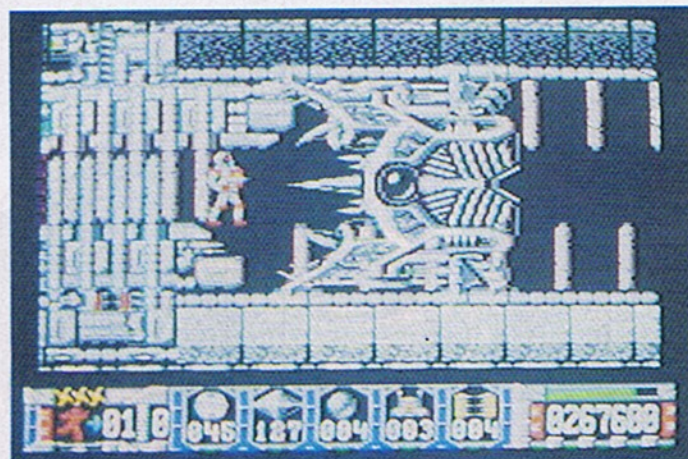
Angekommen in der zweiten Welt falle ich zunächst durch einen tiefen Schacht nach unten. Unterwegs sammle ich einige Bonusgegenstände ein. Unten angekommen, wähle ich vorerst den Weg nach links. In einem weiteren, kleinen Schacht, der nach oben führt, bekomme ich zwei Extraleben. Da der Gang hier endet, mache ich kehrt und setze meine Reise nach rechts fort. Wieder beim Start angekommen, ballere ich mir den Weg nach unten mit Hilfe meines Blitzes frei. Dann bewege ich mich weiter nach rechts, bis ich an eine Mauer aus gelbweißen Steinen gelange. Diese räume ich kurzerhand beiseite und entdecke dahinter ein Dutzend Diamanten, die ich gierig einsammle. Das gleiche wiederhole ich einen Stock tiefer. Kurz darauf bewege ich mich zunächst nach unten und anschließend nach rechts und falle durch einen weiteren Schacht nach unten. Links und rechts von mir befinden sich merkwürdige Stäbe, die mir bei Berührung Energie nehmen. Ich überlege, wie ich an ihnen vorbei kommen kann. Da fällt mir der Kreisel ein, in den ich meinen Roboter mit Joy-runter und Space verwandeln kann. Gesagt, getan,

ter ausbaue. Mit glühendem Laser stehe ich nun in einem riesigen Wasserbecken. Auf einmal schießen mir eine Unmenge von gefräßigen Fischen entgegen, die mir an die Haut bzw. ans Blech wollen. Geistesgegenwärtig reiße ich meine Waffe hoch, und es gelingt mir, die Fische im letzten Moment zu eliminieren. Völlig außer Atem setze ich meine Reise fort. Wenn ich das hier lebend überstehe, esse ich mein Leben lang keinen Fisch mehr, auch nicht freitags, schwöre ich mir. Doch was dann kommt, stellt alles andere zuvor in den Schatten. Von links schiebt sich ein riesiges Monster in Gestalt eines... Fisches ins Bild! Neeiiiiii! Das ist zuviel! Doch was soll's. Also mache ich mich ans Werk, um den dritten Oberbösewicht ins Jenseits zu schicken.

Ich schieße mit allem, was mir zur Verfügung steht: Lineshots, Granaten, Blitz und natürlich mit meinem Laser. Doch das Vieh erweist sich als äußerst zäh. Da es immer näher kommt, ziehe ich es vor, mich in der unteren, rechten Ecke zu verkriechen. Nachdem sich der Riesengoldfisch wieder ein Stück entfernt hat, krabbe ich aus meinem Versteck und werfe mich mit dem Mut der Verzweiflung auf das Biest. Fahr zur Hölle, schreie ich und feuere, bis sich

einen Fischeschwarm kümmern, den mir der Riesenfisch hinterlassen hat. Dies gelingt mir schließlich auch nach dem Verlust der Hälfte der Energie. Nach einer kurzen Pause bewege ich mich nach rechts und lasse mich durch einen Schacht nach unten fallen. Der Rest des Levels stellt dann kein großes Problem mehr dar. Ich finde

bleibt mir nur eine Wahl: Die Flucht nach vorne mittels meiner geliebten Rolle. Ich passiere ihn unbeschadet, verwandele mich zurück in einen Roboter und stelle mich direkt hinter die Killermaschine zwischen zwei Stäbe. Von dort aus macht es mir keine Schwierigkeiten, den Teufelsapparat in seine Einzelteile zu zerlegen. Nachdem



Eines der vielen Aliens: die Riesenspinne

den Ausgang schließlich nach einigem Suchen in der Mitte des Raums.

ich mich zu dieser Meisterleistung beglückwünscht habe, verlasse ich den Level.

LEVEL 2.2

Im nächsten Level gibt's nicht viel Neues: Er beginnt, wie der vorige aufgehört hat. Ich folge dem Gang, sammle Diamanten und zerstöre massenweise Aliens. Hoffentlich meldet das niemand dem Tierschutzverein, denke ich, als ich einer Kreatur einen Freifahrtsschein zur Wolke 7 verschaffe. Nach einem tiefen Abgrund besteige ich einen in der Luft schwebenden Felsblock, springe hinüber zu einem weiteren und entdecke wieder einen Bonusblock. Da ich am oberen Bildschirm eine Art Aufzug sehe, klettere ich auf ihn und springe auf das merkwürdige Gebilde. Es ist tatsächlich ein Lift; und so fahre ich mit ihm nach oben. Dort finde ich neben vielen Kreaturen auch noch sechs Extraleben. Das tat gut, seufze ich, während ich nach unten falle. Wieder auf festem Boden angekommen, folge ich weiter dem Weg nach rechts. Ich passiere einige Stäbe und einen Müllschacht, durch den Aliengeschmetzeltes hinunter fällt. Mit knurrendem Magen überspringe ich den Schacht und setze meine Reise fort, die mich vorbei an vielen Diamanten und Stäben führt. Ich erreiche schließlich das Ende des Levels, an dem mich bereits ein weiterer Bösewicht in Form einer Maschine mit Stachel erwartet. Ich feuere aus allen Rohren, mit Lineshots und Granaten, bis sich mir der Apparat bis auf wenige Millimeter genähert hat. Da er keine Anstalten macht, anzuhalten,

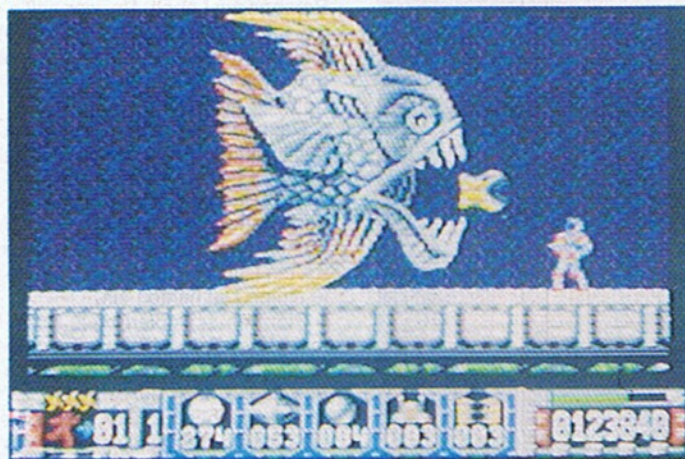
LEVEL 3.1



...und das Flakgeschütz

Zu meiner Verwunderung muß ich feststellen, daß ich mich in einem leeren Raum befinde. Ich kann mich weder nach links noch nach rechts oder nach oben bewegen. Was soll das, schimpfe ich, solche Scherze liebe ich nicht. Wütend beginne ich in dem Raum umherzuballern. Plötzlich erscheint am unteren rechten Rand ein merkwürdiges Gerät. Ich laufe darauf zu, und als ich es erreicht habe, steigt es mit mir in die Höhe. Aha, das war also eine Art Jet-Pak und kein Staubsauger, wie ich zuerst vermutete.

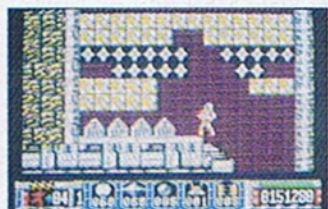
Ich fliege nun immer weiter nach oben, zerstöre hunderttausende Aliens und verliere ein Leben nach dem anderen. Ich achte deshalb darauf, viele Bonusgegenstände zu erwischen und nicht an irgendwelchen Zacken hängen zu bleiben. Völlig erschöpft erreiche ich das Ende des Levels, nachdem ich zuvor einen weiteren Riesenalien mit ein paar Lineshots und Granaten erledigt habe. Mit meinem stark dezimierten Roboterheer ma-



Kein angenehmer Zeitgenosse: der Monsterfisch

und so rolle ich nach rechts. Ich befinde mich in einem kleinen Wasserbecken, in dem außer Wasser nichts ist. Da mir dies äußerst verwunderlich vorkommt, lasse ich meinen Blitz umherschweifen. Plötzlich gibt es einen Knall, und es erscheint ein riesiger Bonusblock, den ich auch sofort plünder. Frisch gestärkt verlasse ich das Becken, passiere die Stäbe mit meiner Rolle und folge dem vorgegebenen Weg. Unterwegs zerstöre ich noch einige Kanonen, fliegende Steine, Minen und andere unangenehme Zeitgenossen. Außerdem fallen mir noch ein paar Dutzend Diamanten und diverse Bonusgegenstände in die Hände, wodurch ich meine Bewaffnung wei-

mein Laser rötlich verfärbt und zu dampfen beginnt. Bevor er jedoch



So gibt's vier Extraleben

den Dienst quittiert, erstarrt der Bösewicht in seiner Bewegung und explodiert im gleichen Moment. Bevor ich mich aber ausruhen und eine Kaffeepause einlegen kann, muß ich mich noch um

che ich mich auf zum nächsten Level.

LEVEL 3.2

Halbzeit, jubele ich und denke an die Anstrengungen und Nerven, die es mich gekostet hat, an diese Stelle zu gelangen. Ich folge dem Gang und stelle zu meiner Freude fest, daß keine Abzweigungen und Kreuzungen vorhanden sind. Also gibt es nur den einen Weg! Ha, diesen Level schaffe ich im Schnelldurchlauf! Das war leichter gesagt als getan, denn dafür machten mir viele Aliens, Selbstschußanlagen und fliegende Blöcke die Hölle heiß. Ich muß mein ganzes Können und sämtliche Extrawaffen aufbieten, um die-



Geschenke eines alten Felsen

sen Level zu überstehen. Unterwegs entdecke ich auch zu meiner Überraschung einige Bonusblöcke. Diese füllten meine Bewaffnung wieder auf und bescheren mir sogar das eine oder andere Extraleben. Nach qualvollen Minuten hatte ich auch diesen Level hinter mir und hoffte auf einen leichteren Nächsten...

LEVEL 3.3

Mein Wunsch wurde mir gewährt, denn der nächste Level war tatsächlich wieder etwas leichter. Im Gegensatz zum sechsten mußte ich hier nach unten fliegen. Ansonsten gab es keine Neuerungen, ja nicht einmal einen Oberbösewicht konnte ich finden. Da ich mittlerweile etwas Übung im Fliegen mit dem Jet-Pak hatte, schaffte ich diesen Schwierigkeitsgrad relativ schnell und verlor nur zwei Leben. Zufrieden mit Gott und der Welt lehnte ich mich zurück und wartete, was der Tag bzw. der nächste Level mir bringen würde...

LEVEL 4.1



Gefahr durch Steinblöcke

Das erste, was ich in diesem Level bemerke, ist der modrige Geruch. Bevor ich mich nach rechts

auf die Reise mache, plündere ich noch einen weißen Bonusblock, der mich mit Zusatzwaffen versorgt. Dann laufe ich dauernd auf der schiefen Ebene nach rechts unten und überspringe Dutzende von Abgründen, schießende Spinnen, hinabkugelnde Felsblöcke und ekelregende Maden. Als die Ebene nach rechts oben ansteigt, folge ich ihr, bis ich an eine senkrechte Begrenzungswand stoße. Ich falle eine Etage hinab und marschiere den Gang nach links unten entlang. Unterwegs begegne ich mehreren grauen Dickschädeln, die ich mit meinen Lineshots entmaterialisiere. Plötzlich falle ich in eine tiefe Grube, die mit seltsamen Glühwürmchen gefüllt ist. Fasziniert von dem Schauspiel bemerke ich zu spät, daß die Leuchtkegel sich bei Berührung vermehren und mir außerdem noch massig Energie nehmen. Blitzschnell verwandele ich mich in die unverwundbare Rolle und kugle bis zum rechten Rand.

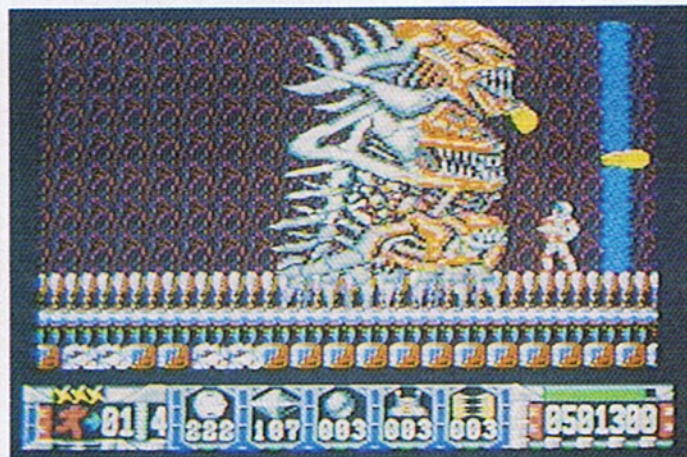
Dort nehme ich wieder meine Normalform an und verlasse die Todesgrube so schnell wie möglich nach oben. Das war verdammt knapp, denke ich und beschließe, von nun an vorsichtiger zu sein. Kurz darauf setze ich meinen Weg fort und folge dem Gang.

In ihm finde ich tonnenweise Diamanten, denen ich natürlich nicht widerstehen kann. Dieser Teil des Levels enthält keine Gegner mehr, außer Säuretropfen, denen ich mit Leichtigkeit ausweichen kann. Nachdem ich vor Langeweile beinahe eingeschlafen wäre, falle ich durch einen Schacht und lande in einem großen Raum. Bevor ich noch irgendeinen klaren Gedanken fassen kann, taucht plötzlich ein weiterer Oberbösewicht auf. Er ähnelt in seinem Aussehen einer alten, ägyptischen Statue und hegt keine friedlichen Absichten. Der ungewöhnliche Pharaon rast wie wild im Raum umher und versucht mich an den Wänden zu zerquetschen.

Mir gelingt es zwar, ihm ein paar Lineshots und Granaten entgegenzuschleudern, doch dann erwischte er mich voll und macht Hackfleisch aus mir. Mein nächster Roboter hält sich länger, denn ich habe eine Möglichkeit gefunden, den Attacken der Mumie auszuweichen: Immer wenn er versucht, mich links oder rechts zu erdrücken, springe ich schnell auf ihn und lasse mich auf der anderen Seite hinunterfallen. Dann, nach schier endloser Zeit und dem Verlust eines weiteren Lebens, verfärbt sich der Pharaon gelb und kehrt zum Nil zurück bzw. explodiert. Ich breche in lautes Jubelgeschrei aus und setze die Reise fort. Der Rest des Levels stellt dann kein Problem für mich dar, und so verlasse ich ihn, ohne einen weiteren Roboter zu verlieren.

LEVEL 4.2

Der nächste Schwierigkeitsgrad ähnelt dem vorigen. Zu Beginn gehe ich dauernd nach rechts, überspringe tödliche Abgründe und vernichte die sich rasch vermehrenden Vampire. Als ich auf eine schiefe Bahn treffe, die nach rechts oben führt, springe ich nach links oben, um auf einen Vorsprung zu gelangen. Von nun an bewege ich mich immer nach oben, bis ich in einem Gang ein-



Das dreiköpfige Ungeheuer verlangt besondere Taktiken

biege, in dem es von Diamanten, Säuretropfen und abschießbaren Totenköpfen nur so wimmelt. Ich folge dem Weg und entdecke völlig überraschend den Ausgang am oberen Bildschirmrand.

LEVEL 4.3

Auch der nächste Level stellt zu Beginn kein großes Problem dar, da außer Säuretropfen keine Gegner anzutreffen sind. Ich bewege mich also die schiefen Ebenen immer weiter nach oben, bis ich durch ein Loch in der Decke eine Etage höher gelange. Am rechten Rand erklimme ich danach den ersten sichtbaren Aufgang und wende mich zunächst nach rechts. Doch außer Diamanten kann ich hier nichts entdecken. Also mache ich kehrt und halte mich von meiner Ausgangsposition links. Ich folge dem Gang und finde nach einigem Suchen den Aufgang zur nächsten Ebene. Dort angekommen bewege ich mich nach links. Nichts Böses ahnend marschierte ich also den Weg entlang, als urplötzlich ein riesiges, dreiköpfiges Scheusal auf mich zukommt. Sofort mache ich mich gefechtsbereit und beginne mit allem zu schießen, was ich besitze. Das Biest wird zwar getroffen, und auch ein Kopf ist zerstört, doch das scheint es gar nicht weiter zu stören. Da es mir immer näher kommt, ziehe ich mich wieder einmal in die rechte, untere Ecke zurück, und tatsächlich klappt es auch diesmal. Von meiner Position aktiviere ich mei-

nen Blitz und richte ihn auf den Dreiköpfigen.

Der Bursche erweist sich jedoch als äußerst zäh, denn auch als alle drei Schädel zerstört sind, macht er immer noch einen sehr lebendigen Eindruck. Dann, nach einer Ewigkeit, löst er sich endlich auf, und ich habe freie Bahn. Ich folge dem vorgegebenen Weg, springe von Plattform zu Plattform und entdecke schließlich den Ausgang hinter einer Wand von abschießbaren Totenschädeln. Auf Wiedersehen in Level 12!

LEVEL 5.1

Ich befinde mich nun im vorletzten Level. Hier treffe ich fast alle Aliens aus den früheren Levels wieder. Da Wiedersehen bekanntlich Freude macht, beginne ich auch gleich den Ausgang zu suchen. Dies erweist sich jedoch als äußerst schwierig, da der Turm, in dem ich mich befinde, massenweise Sackgassen und Abzweigungen bietet. Nach schier endlosem Suchen habe ich den Ausgang jedoch gefunden. Er befindet sich im rechten, oberen Eck des Gebäudes, hinter einer Mauer aus hellblauen Steinen. Man gelangt dorthin, indem man soweit wie möglich im Turm nach oben steigt. Trifft man dann auf eine Mauer, die einem den Weg weiter nach oben versperrt, verläßt man ihn und klettert auf den Plattformen weiter nach oben, bis man die letzte Stufe erreicht hat. Nun betritt man das Gebäude, springt weiter nach oben und verläßt den Turm auf der rechten Seite. Jetzt muß man nur noch einige Treppen erklimmen, und schon steht man vor der besagten blauen Mauer. Puh, dieser Level hatte es in sich, denke ich, als ich ihn verlasse. Der letzte Level, Freunde, bald haben wir es geschafft! Eine merkwürdige Stimmung umfängt mich hier. Kein noch so kleiner Alien läßt sich blicken. Ich spüre, daß ich fast am Ziel bin. Bald werde ich Morgul, dem Herrn des Bösen gegenüberstehen. Doch noch ist es nicht so-



Na endlich: Morgul...

weit. Ich gehe zunächst nach links und finde zu meiner Freude in dem Schacht drei Extraleben. Nachdem ich kehrt gemacht habe und einige Bonusblöcke und Bonusgegenstände gefunden habe, folge ich dem vorgegebenen Weg, bis ich auf eine riesige Mauer aus kleinen, blauen Steinen treffe. Ich aktiviere meinen Blitz und lasse ihn umherschweifen. Zu meinem Leidwesen muß ich feststellen, daß er einen Weg nach links und einen zweiten nach rechts freilegt. Ich entscheide mich also für den linken. Wird schon schiefgehen, denke ich und mache mich auf die Reise. Nach stundenlangem Einsatz meines Blitzes erreiche ich schließlich einen großen Raum. Er kam ganz leise, doch jetzt ist er da, Morgul! Mein letzter und schwerster Kampf steht mir bevor. Ich spucke in die Hände, und los geht's. Ich verziehe mich diesmal

ins linke Eck, da ich hier relativ sicher bin. Erst jetzt finde ich Gelegenheit, den Herrn des Bösen genauer zu betrachten. Er hat drei Gesichter, von denen mich eines irgendwie an einen Pavian erinnert. Doch egal, wie er aussieht, sein letztes Stündlein hat geschlagen (oder meines). Mit allen Waffen gelingt es mir schließlich, eines der



...und das Ende seiner Welt

drei Gesichter zu zerstören. Mittels meiner Rolle passiere ich auch seine zweite Fratze und den Rest Morguls. Nach ein paar Schüssen platzt er buchstäblich und verschwindet, hoffentlich für immer... Mein Roboter macht sich auf einmal selbständig, und bevor ich eingreifen kann, besteigt er ein für ihn dort abgestelltes Raumschiff.

Das Triebwerk zündet, und das Schiff verläßt den Turm. Kurz darauf erschüttert eine gigantische Explosion die Welt Turrican. Morguls Bude ist in die Luft gegangen. Endlich finde ich einmal Zeit, ordentlich zu verschlafen. Nachdem auch ich von einem Transporter meiner Firma nach Hause ge-

Turrican: Action auf allen Ebenen

Turrican aus dem Hause Rainbow Arts ist sicherlich eines der besten, wenn nicht gar das beste Actionspiel der letzten Monate. Ziel des Spiels ist es, den fiesen Morgul zu finden, der das gesamte Universum beherrschen will und sich durch Dreiköpfigkeit und Unaufindbarkeit auszeichnet. Der Spieler muß nun versuchen, seinen Roboter durch die 13 Levels zu steuern und am Ende Morgul gegenüberzutreten und ihn zu vernichten. Das Spiel wartet mit einigen noch nie auf dem C64 realisierten Spezialeffekten auf. Dazu zählen u.a. die acht, teilweise überbildschirmgroßen Oberbösewichte, die sich auch noch frei bewegen. Außerdem gibt es noch durchschlagende Zusatzwaffen, wie die lenkbare Feuerlinie, Granaten, Smart-Bombs, Minen und Lineshots.

Über 50 verschiedene Aliens und insgesamt über 1000 Bildschirmseiten mit Dutzenden versteckten Extras, black tunnels und Pipelinesystemen sorgen für langen Spielspaß. Deshalb ist Turrican einer der heißesten Anwärter auf den Titel Spiel des Jahres 1990.

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über seinen Spielverlauf und die Lösung einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch einfach! Wichtig dabei ist nur, daß Ihr für alle Probleme Lösungen anbietet und auch Euren Gesamteindruck beschreibt. Schickt Eure kompletten Unterlagen an:

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

Mach' die Fliege

Endlich mal ein Ballerspiel, bei dem weder schleimige Aliens noch tumbe Söldnergestalten als Zielscheiben herhalten müssen: Die Automatenumsetzung »Exterminator« versetzt Euch in die Rolle eines Kammerjägers, der eine Reihe



Macht muntere Mücken mächtig mürbe: Exterminator

von Häusern von Insekten befreien muß. Als Waffe steht Euch eine begrenzte Anzahl von Insektentod aus der Dose, Güteklasse »chemische Keule«, zur Verfügung. Da empfiehlt es sich, die surrenden Plagegeister zwischendurch auch

mal mit bloßer Hand zu erledigen: Ihr steuert eine überdimensionale Faust über den Bildschirm, die feste zuquetschen kann. Ein skurriles Späßchen, das in diesen Tagen von Audiogenic für den C64 umgesetzt wird.

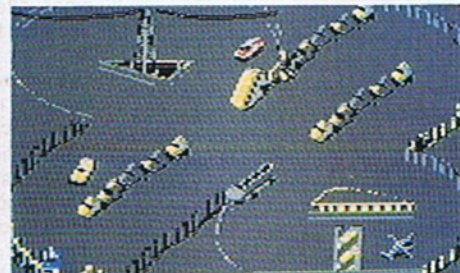
Neues auf dem Spielmarkt

Terror auf Rädern

Tengen wird in Kürze den Nachfolger des Rennspiels »Super Sprint« veröffentlichen. Das Grundspielprinzip ist bei »Badlands« im wesentlichen geblieben: Wer zuerst dreimal einen Rundkurs durchfährt, ist dann der

Spiel's noch mal, Emlyn

»Emlyn Hughes Soccer« gehört immer noch zu den beliebtesten Fußballprogrammen. In Kürze wird ein Fußball-Managementprogramm erscheinen, das Ihr elegant mit Emlyn Hughes kombinieren könnt: »Super League Manager«. Ihr trefft hier die typischen Entscheidungen eines Teamchefs und kümmert Euch vor allem um Hege und Pflege des Spielerkaders. Wer will, kann bei einigen Partien selbst ins Geschehen eingreifen: Eine Diskette mit Emlyn Hughes Soccer vorausgesetzt, dürft Ihr mitstürmen und so vielleicht ein entscheidendes Tor erzielen. Das Mitmischen beim Actionteil ist freiwillig; wer will, kann Super League Manager auch als Strategiespiel pur genießen.



Finstere Fahrer, rauhe Sitten: Badlands

Sieger des jeweiligen Rennens. Ihr seid so lange im Spiel, bis Ihr von einem Computerfahrer geschlagen werdet.

Neu ist das futuristische Szenario: Bei Badlands rast Ihr durch stillgelegte Raffinerien und düstere Gefängnishöfe, die voller tödlicher Fallen sind. Das Angebot an Extras wurde entsprechend erweitert: Ihr könnt u.a. einen Satz energetischer Lenkraketen und andere nette Kleinigkeiten erwerben, mit denen sich enteilt Mitfahrer nachhaltig aufhalten lassen.

von Heinrich Lenhardt

64'er
TEST

In der Hölle geht es hitzig her: Verschiedenste Dämonentypen schlurven schleimig durch

finstere Katakomben, Lavaseen brodeln in ewiger Finsternis und die Schreie der verdammten Seelen hallen durch den schaurigen Grund. Das ist nicht gerade der Ort, an den man sich begibt, um die schöne Landschaft zu genießen (außer man heißt Dante). Der grimmige Recke »Stormlord« hält sich auch keinesfalls freiwillig hier auf. Er hat den Auftrag erhalten, liebliche Feen zu befreien, die von den wie üblich äußerst bösen Mächten der Finsternis gefangen gehalten werden. Außerdem hat's der gute Stormlord eilig, jeweils das Ende der insgesamt sechs Levels zu erreichen. Die Monster, die ihm auf den Hacken sind, trachten nämlich penetrant nach seinem Leben.

Schon einmal ist der Stormlord auf C64-Monitoren gesichtet worden. Im Nachfolgespiel »Deliverance (Stormlord II)« kehrt der grummelbärtige Krieger aufgrund des Erfolges des ersten Teils zurück. War das Vorgängerspiel noch ein Action-Adventure, bei dem man kleine Puzzles durch den gezielten Einsatz von Gegenständen lösen mußte, so geht's bei Deliverance doch gleich wesent-

Fang' die Fee



Des Stormlords Rückkehr wird unvermutet zum Höllentrip

lich härter zur Sache. Action dominiert, und wenn mal ein Gegenstand in einem Level herumliegt, ist es eine Extrawaffe. Bis zu vier Bonuswaffen könnt Ihr mit Euch herumschleppen und durch Druck auf die S-Taste zwischen ihnen umschalten.

Die Levels scrollen vorwiegend horizontal. Ihr müßt fleißig ballern, die vereinzelt herumflatternden Feen durch Berührung aufsammeln und so manches Mal geschickt springen. Die Programmierer ha-

ben eine neuartige, gewöhnungsbedürftige und letztendlich etwas nervige Sprungsteuerung ersonnen. Indem Ihr den Joystick bis zu dreimal schnell hintereinander nach oben drückt, hüpfet der Stormlord verschieden hoch.

Um z.B. sehr hoch nach rechts oben zu springen, um einen Lavasee zu überqueren, müßt Ihr schnell hintereinander den Joystick wiederholt nach rechts oben ziehen. Solche Kunststückchen sind allerdings nur für Fortge-

Deliverance



	0	2	4	6	8	10
Spielidee						
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						

schrundene ein Vergnügen, zumal der Schwierigkeitsgrad von Anfang an sehr hoch ist. Da ist es doch wenigstens ein Trost, daß Ihr nach jedem zweiten Level ein Paßwort verraten bekommt. Mit diesen Codes einmal ausgestattet, kann man das Spiel wahlweise in Stufe 1, 3 oder 5 beginnen.

Trotz gefälliger Grafik und gutem Sound ist Deliverance ein Spiel für eine Minderheit. Wer sich nicht gerade zum Kreis der Action-Experten zählt, wird an Steuerung und Schwierigkeitsgrad rasch verzweifeln und somit mehr Frust als Lust ernten.

Titel: Deliverance (Stormlord II); Preis: 34 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

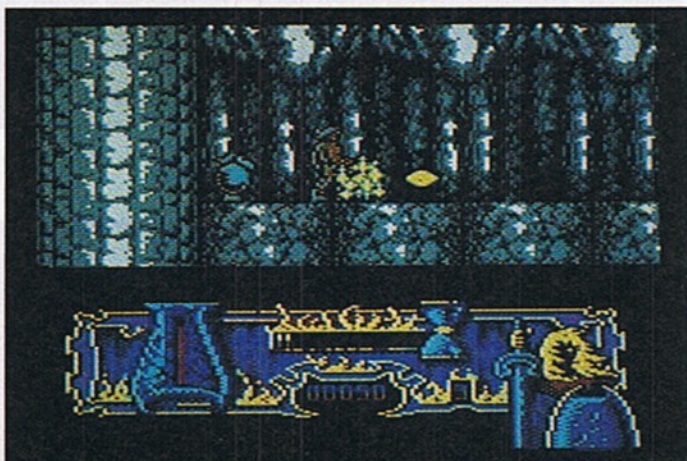
von Heinrich Lenhardt

64'er
TEST

Fürchtet Euch nicht, wenn's um Eure Bibelfestigkeit nicht zum besten bestellt ist:

Auch wenn dieses Action-Spiel vom spanischen Software-Haus Dinamix »Satan« heißt, müßt Ihr nicht mit Weihwasser um Euch werfen. Die Hintergrundstory bietet vielmehr den üblichen Plot: »Die Kräfte des Übels haben das Weltall erobert...« - alles klar! Doch wer steckt hinter den »Kräften des Übels«? Das Finanzamt? Eine Gang von Virus-Programmierern? Nix da, Satansanbeter sind's, denn der gute alte Teufel hat sein Filialnetz ausgebaut und ist flächendeckend im Universum fürs Böse verantwortlich. Zum Glück gibt's nicht nur lasche Gesellen, die sich angesichts der Herrschaft des Bösen ihre Seele meistbietend verkaufen. Die Verkörperung des Guten entspricht hier dem Typ »Kleiderschrank mit Lendenschurz«. Zunächst schlägt sich das Muskelsprite durch finstere Höhlen, um den Wolkenpalast zu erreichen, wo die satanischen Obermotive residieren. Hier ange-

Hol's der Teufel



Dem guten Held im grauen Lendenschurz sind alle bösen Monster wurscht - er schlägt alles beiseite

kommen, lädt das Programm Teil 2 nach, in dem Palast-Action angesagt ist. Weniger blumig als das Story-Drumherum präsentiert sich das Spielprinzip, eine bewährte Mischung aus Action- und Plattformelementen. Grafik und Steue-

rung sind recht erfreulich ausgefallen; hier und da dürft Ihr auch ein schönes Extra wie eine bessere Waffe oder Zusatzlebensenergie einsammeln. Eigentlich eine feine Sache für Actionfreunde, doch ein paar spielerische Schlampigkei-

ten drücken die Motivation. Zum einen nervt die zum Teil pixelgenaue Springerei, die nötig ist, um eine Plattform zu erreichen.

Und wenige Sekunden, nachdem man ein Monster abserviert hat, taucht es wieder auf. Satan wird dadurch zu einem Actionspiel, das nur Nachwuchshelden mit einer doppelten Portion Geduld zu empfehlen ist.

Titel: Satan; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128 - 132, 4044 Kaarst 2

Satan



	0	2	4	6	8	10
Spielidee						
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						

von Heinrich Lenhardt

**64'er
TEST**

Was Umsetzungen von Amiga-Spielen auf den C64 angeht, ist man leider so manche Schlamperei gewöhnt. Einer der absoluten Tiefschläge auf diesem Gebiet war die C64-Version der Fußball-Simulation »Kick Off«, die sich in Steuerung und Spielablauf gravierend von dem erfolgreichen Amiga-Vorbild unterschied. Beim jetzt erschienenen Nachfolger »Kick Off 2« hat der Hersteller Anco feierlich Besserung gelobt. Für Kick Off 2 wurde ein anderes Programmerteam damit beauftragt, die Besonderheiten des Vorbilds möglichst genau auf dem C64 zu realisieren. Und diese Bemühungen – soviel schon vornweg – fruchteten beim zweiten Akt der Kicker-Saga wesentlich besser als beim lendenlahmen Vorgänger.

Was Kick Off 2 von den meisten anderen Fußballspielen unterscheidet, sind die Darstellung des Spielfelds und die Steuerung. Ihr bekommt den Platz von oben gezeigt und seht immer den Bereich, in dem sich auch der Ball befindet. Dieser Ausschnitt wird schön schnell in alle Richtungen gescrollt. Die Größe der Spieler steht in einer vernünftigen Relation zu den Ausmaßen des Platzes, während die Kickersprites bei vielen anderen Fußballprogrammen wesentlich größer geraten sind. Links oben seht ihr auf dem Bildschirm eine Art Scanner, der für eine Prise Extraüberblick sorgen soll. Auf ihm wird durch flackernde Pünktchen gezeigt, wo auf dem Platz sich der Ball und der Spieler befinden, den ihr gerade steuert. Der Scanner ist allerdings herzerreißend mickrig ausgefallen und hat leider keinen nennenswerten praktischen Nährwert.

Als Wissenschaft für sich entpuppt sich die Steuerung, die nicht unbedingt jedermanns Sache ist – zumindest erweist sie sich als übungsintensiv. Um den Ball anzunehmen, müßt ihr ihn mit Eurer Spielfigur berühren und dabei den Feuerknopf gedrückt halten. Bei weiterhin gedrücktem Feuerknopf könnt ihr, jetzt in Ballbesitz, übers Feld laufen. Um einen Paß zu schlagen, laßt ihr den Feuerknopf einfach los.

Der Ball wird nun in die Richtung, in die der Joystick gedrückt wird, weitergegeben. Kommt ihr in Ballbesitz, ohne den Feuerknopf zu drücken, sieht alles ganz anders aus: Drückt ihr jetzt den Feuerknopf, wird der Ball geschossen.

Leichte Probleme kann's bei der Ballannahme geben. Wenn der Ball viel Tempo hat, während ihr mit gedrücktem Feuerknopf auf ihn zulaufte, macht eure Spielfigur

64'er vor, noch ein Tor

Der Amiga-Fußballhit »Kick Off 2« liegt endlich für den C64 vor. Entspricht die Umsetzung den Erwartungen?



Fouls und gelbe Karten gehören zum rauen Kickeralltag



Die Texte in diesem Optionsmenü sind komplett in Deutsch, die Rechtschreibung ist aber äußerst dürftig



Es rollt der Angriff auf schattigem Grün: Der schnelle Spielablauf sorgt für rassige Torszenen

eine Grätsche und verliert dadurch an Tempo. Das Programm versucht durch eine pseudointelligente Steuerung zu unterscheiden, ob eine Ballannahme oder ein Tackling für Euch sinnvoller wären – und das kann mitunter ganz schön heftig nerven.

Was Regeleinhaltung und Features angeht, läßt sich Kick Off 2 nicht lumpen. Ihr könnt gegen den Computer oder einen Freund spielen und in einer Liga antreten, bei der die Tabelle gespeichert wird. Vor einem Spiel dürft ihr die Formation bestimmen (z.B. mit vielen Stürmern oder einer massiven Abwehr). Während eines Matches wacht ein Schiedsrichter über die Einhaltung der Regeln. Es gibt Einwürfe, Eckbälle, Fouls, Freistöße, Elfmeter und sogar Verwarnungen sowie Platzverweise. Wind und Bodenverhältnisse beeinflussen das Spielgeschehen ebenso wie unterschiedlich streng pfeifende Schiris.

Technisch gibt sich das Programm eher schlicht: Der schwache Sound hat den spartanischen Charme eines erkalteten Pausentees und bei der Grafik wurde mehr Wert auf Übersichtlichkeit als auf Schönheit gelegt. Das ist bei einer Fußballsimulation zwar durchaus sinnvoll, aber etwas mehr Liebe zum Detail bei der Gestaltung von Sprites und Menüs hätte ebenso wenig geschadet wie die Wahl eines besser lesbaren Zeichensatzes.

Im Vergleich zur lausigen C64-Version vom ersten Kick Off ist Kick Off 2 eine echte Wohltat. Trotz vieler Details und Optionen ist es aber nicht das Jahrhundertprogramm, das sich alle fußballbegeisterten Spieler »blind« zulegen sollten. Insbesondere die ungewöhnliche Steuerung ist ein Streitpunkt, bei dem sich die Geister scheiden. Vor dem Kauf solltet ihr das Programm deshalb auf jeden Fall einmal anspielen.

Titel: Kick Off 2; Preis: 49 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128 – 132, 4044 Kaarst 2

Kick Off 2

Program: Enigma Variations
Winning Moves
Graphics: David Lloyd
© 1990 Anco Software

	0 2 4 6 8 10
Spielidee	■■■■■■■■■■
Grafik	■■■■■■■■■■
Sound	■■■■■■■■■■
Schwierigkeit	■■■■■■■■■■
Motivation	■■■■■■■■■■

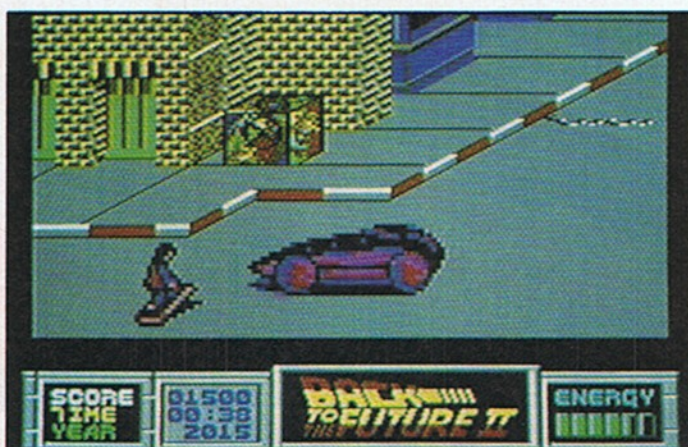
von Heinrich Lenhardt

64'er
TEST

Wer noch keinen Film der »Zurück in die Zukunft«-Reihe gesehen hat, ist selber schuld. In der Zelluloid-Trilogie aus der Wunderkiste von Hollywood-Legende Steven Spielberg hüpfen der jugendliche Held Marty McFly und der zerstreute Wissenschaftler Doc Brown munter in der Zeit herum, um vornehmlich ein Paradoxon nach dem anderen zu verhindern. Der wissenschaftliche Nährwert der drei Filme ist nicht gerade dazu angetan, jedem Diplomphysiker das Herz zu wärmen. Allzu ernst nehmen darf man den Temporalpaß nicht; Lacher haben hier vor der Logik den Vorrang. Zum zweiten Teil der Serie ist jetzt – halbwegs pünktlich zur Video-Veröffentlichung – das Computerspiel erschienen. Unter dem englischen Originaltitel »Back to the Future II« werdet Ihr in die Rolle von Marty McFly versetzt, der fünf Levels meistern muß, um einen üblen Zeitschlamassel zu verhindern.

Im ersten Level, der im Jahr 2015 spielt, steht ein Rennen auf Luftkissen-Skateboards auf dem Programm. Ihr müßt Eure Verfolger ausmanövrieren, sie mit einem Boxhieb umknuffen und Extrasymbole aufsammeln. Vorsicht vor Autos und anderen Hindernissen! Der zweite Teil ist eine relativ leicht-

Zäher Zeitvertreib



Freie Fahrt fürs Luftkissen-Skateboard – wer ist der schnellste?

te Denksportaufgabe, bei der Ihr die Türen in einem Haus im richtigen Augenblick öffnen müßt, damit Eure Spielfigur entkommen kann. Im dritten Level kehrt Marty in die Gegenwart zurück, die sich durch all die Zeitrückereien unangenehm verändert hat: Wilde Schlägerbanden machen die Nachbarschaft unsicher, die Ihr mit einer recht beschränkten Anzahl von

Kicks und Knüffen aus dem Weg räumen müßt (...die Schlägerbanden und nicht die Nachbarschaft, versteht sich). Danach gibt's wieder ein bißchen Denksport: Ähnlich wie bei einem Verschiebepuzzle müßt Ihr die durcheinandergeratenen Teile eines Bilds richtig zusammensetzen. Im abschließenden fünften Level erwartet Euch schließlich ein weiteres,

schwereres Skateboard-Rennen. Dem Spiel merkt man an, daß es als Auftragsarbeit rund um die Filmhandlung programmiert wurde. Spielerische Originalität sucht man mit der Lupe; die Denk- und Action-Einlagen wirken etwas lieblos zusammengemaischt. Glühende Verehrer des Films werden sich am ehesten mit dem Back to the Future II-Programm anfreunden können, das unterm Strich spielerisch und technisch nichts Herausragendes bietet, trotz des nicht gerade niedrigen Schwierigkeitsgrades. Leider keine heiße Empfehlung.

Titel: Back to the Future II; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Back to the Future II



	0	2	4	6	8	10
Spielidee						
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						

von Heinrich Lenhardt

64'er
TEST

Greg Norman ist blond und groß, stammt aus Australien und hat einen recht einträglichen Beruf: er ist Profigolfspieler. Mit dem Konterfei des großen Meisters schmückt sich die Packung von Gremlins neuem Sportspiel, das sich unbescheiden »Greg Norman's Ultimate Golf« nennt. Auf zwei Plätzen mit je 18 Löchern können bis zu vier Spieler schlagen und putten; der Computer stellt sich gerne als Gegner zur Verfügung. Die Stärke jedes Spielers (auch die der Computergegner) wird in verschiedenen Kategorien festgelegt. Habt Ihr Euch für die Zahl der Mitspieler entschieden und den Spielmodus bestimmt, könnt Ihr noch ein paar Feinheiten ein- oder ausschalten, um das Spiel entweder realistischer und damit schwieriger oder einfacher zu gestalten. Auf Wunsch lassen sich der Einfluß von Wind und Wetter ebenso ausschalten wie diffizile Feinschlagtechniken oder der Caddy, der Euch automatisch den jeweils günstigsten Schläger reicht. Tauchen auf dem Bild-

Zeitlupe



Greg's Golf für Geruhame: Die C64-Version dieses Sportspiels ist mächtig langsam

schirm nach all diesen Menüs die Grashalme des ersten Parcours auf, erstarrt der Spieler zunächst einmal – allerdings nicht vor Ehrfurcht, sondern wegen der langwierigen Berechnung der 3D-Grafik. Zäh verrinnen die Sekunden, bis das Bild aufgebaut ist. Nun

könnt Ihr Euch diverse Informationen über den Platzzustand ansehen oder den Schläger wechseln; danach ist es endlich an der Zeit, den Ball Richtung Loch zu dreschen. Der knapp ein Jahrzehnt alte Golfveteran »Leader Board« stellt sich beim Berechnen der 3D-

Grafik schneller und schlauer an. Greg Norman's Ultimate Golf bietet eine Reihe netter Optionen und eine Fülle an Computergegnern, doch die Spielbarkeit wird durch die schlafmützige 3D-Grafik erheblich eingeschränkt. Besorgt Euch als Golfan lieber das gute alte Leader Board.

Titel: Greg Norman's Ultimate Golf; Preis: 49 Mark (K), 64 Mark (D); Bezugsquelle: United Software, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Greg Norman's Ultimate Golf



	0	2	4	6	8	10
Spielidee						
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						