

1/93

Die Nummer 1
für C64 und C128

Januar 1993

ISSN 0930-1211 / St. 7,80
DM 7,80

64'er

Markt & Technik

64'er

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Vergleichstest MODULE

- Multifunktionsmodule
- Spiele auf Modul

Eingabegeräte

Die Mäuse kommen

- Test: Mäuse für den C 64
- Mausprogrammierung: So geht's

Kaufhilfe

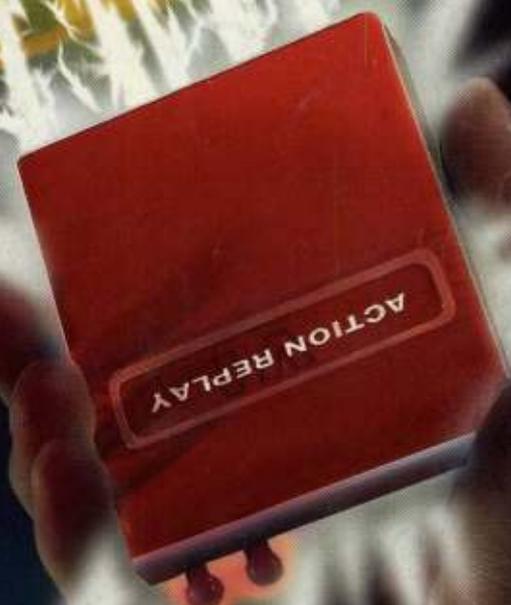
Tests, Tests, Tests

- Neuer Drucker: Star LC-100
- Stereo-Soundmodul
- Preiswerter Plotter für C 64

Bauanleitung

PC-Tastatur am C 64

Mit großem
SPIELE
TEIL



PROGRAMME IM HEFT
PROGRAMM DES MONATS: Kopieren mit
 Filecopy-Pro • **MULTI-REASS:** Reassembler •
SAT-FINDER: Berechnungsprogramm
 für TV-Satelliten •
SOFTWARE-CORNER:
 Tips zu Vizawrite

SORRY, WERBLUNG GESPERRT!

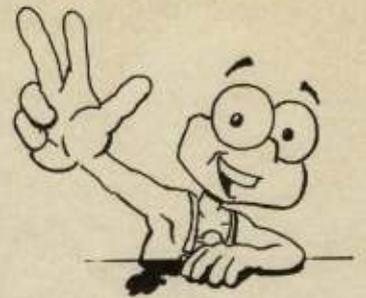
G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE



SEITE 3



Hobby + Elektronik 92

Die Messe »Hobby + Elektronik« in Stuttgart = Sondermüll-Zwischenlager? Bereits am ersten Tag der »Messe« herrschte ein Trubel wie im Winterschlußverkauf.

Große Firmen verramschten ihre Lagerbestände. Teilweise defekte Platinen wechselten für ein paar Mark den Besitzer. Manche Firmen lösen damit auf elegante Weise ihr Sondermüllproblem. Auch wenn sie ihre fehlerhaften Hardwarebestände verschenken würden, käme es immer noch billiger als eine fachgerechte Entsorgung.

Doch was läßt sich mit diesem Ramsch anfangen? Eine nichtfunktionierende Platine kann wegen der SMD-Bestückung nicht ausgeschlachtet werden. Der Weg in die Bastelkiste ist schon vorprogrammiert.



Hier liegen die Platinen trocken und sicher, die Giftstoffe können deshalb nicht ins Grundwasser gelangen. So ist allen gedient. Der Bastler hat ein neues Spielzeug, die Firma ist ihren Müll los und die Umwelt wird geschont.

Und was passiert, wenn die Kiste voll ist?

Mehr über die Hobby + Elektronik lesen Sie auf Seite 8.

Maskottchen

In der letzten Ausgabe haben wir den Gewinner des Maskottchenwettbewerbs vorgestellt: Compi von Jochen Huber. Ab sofort gibt es die Grafiken von Jochen in den verschiedenen Rubriken des Magazins. Auf dieser Seite beginnen wir mit dem Compi für Seite 3. Ein Wunsch von Jochen ist es, den Compi mit dem Gruß für Barbara Arp zu veröffentlichen: Machen wir doch gerne!



Entfernungswettbewerb

Eine sehr interessante Karte erreichte uns vom Schiff M/V Columbus Queensland, die wir Ihnen auf gar keinen Fall vorenthalten wollen:

»Als Abonnenten Ihrer Zeitschrift wollen auch wir, d.h. die Besatzung des Schiffes Columbus Queensland, einen Gruß aus der Ferne senden. Wellington liegt zwar nicht auf Feuerland oder in der Antarktis (Aus-



gabe 9/92), aber die Inseln Neuseelands gelten ja als unsere Antipoden: Entfernung München - Wellington 18974 km. Einen C64 mit Zubehör gibt es an Bord natürlich auch. Er wird allerdings fast ausschließlich als Spielgerät genutzt. Wir wünschen Ihnen weiterhin gute Einfälle und dem 64'er-Magazin eine lange Existenz. Overbeck, Lt.

Spruch des Monats

1. Wenn ein Mann anfängt, Bemerkungen fallenzulassen wie »Wir leben in einem Informationszeitalter«, dann will er sich einen Computer kaufen.
2. Spricht ein Mann nicht davon, dann hat er ihn bereits bestellt.
3. Ist der Computer nicht lieferbar, kauft der Mann wenigstens ein Funktelefon

(Aus Murphys Computergesetze, Markt & Technik Verlag AG)

Eine Geyer-Redaktion



Seite 14

Vergleichstest
MODULE

Seite 24

Die Mäuse
kommen

Seite 88

Tests, Tests, Test!

Seite 82

PC-Tastatur am C 64

AKTUELL

Internes	3
Neue Produkte	6
Messebericht: Hobbytronic	8
Weihnachtsgeschenktips	10

MODULE-SPECIAL

Multifunktionsmodule im Vergleichstest	14
Spielmodule im Test	20
Tips & Tricks zu Modulen	22

RUND UM COMPUTERMÄUSE

Vergleichstest Mäuse	24
So funktioniert eine Maus	27
Mausprogrammierung	28

PROGRAMME

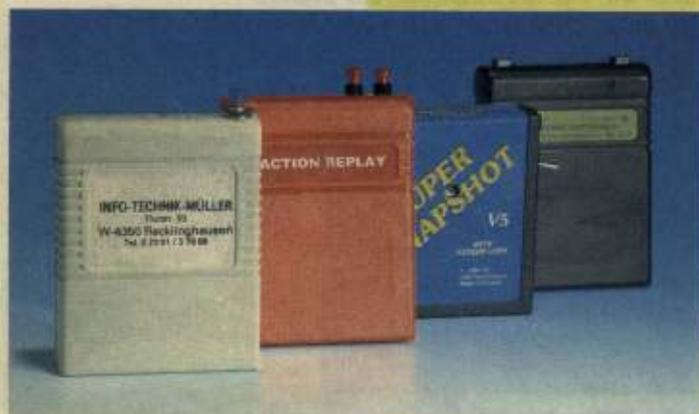
Programm des Monats: SIR-Copy: Eines der besten Kopierprogramme für den C64	32
SIR-Install: Files packen und linken in einem Durchgang	38
C128-Listing: Trace 128	40
SAT-Finder: Berechnet Azimut und Elevation von TV-Satelliten	42
Neue 20-Zeller zum Abtippen Platz 1: Termites Platz 2: Determinator Platz 3: Magische Quadrate	46
Neue 2-K-Programme 1. Platz: Mah Jongg 2. Platz: Menü-Basic 3. Platz: Note-Maker	49
Bitmap-Remapper: Top-Utility für Programmierer	52

TIPS & TRICKS

Basic-Corner	56
Assembler-Corner	58
Profi-Corner	64
Software-Corner: Tips zu Vizawrite	66



Diese Programme können Sie über
Btx • 64064 • laden



14

Module

Mit einem Modul kann die Leistung des C64 enorm gesteigert werden. Wir haben die besten Module in einem großen Vergleichstest unter die Lupe genommen.

88

Neuer Drucker

Mit dem LC-100 color hat Star einen neuen Drucker herausgebracht, der sich auch um die Gunst der C-64-Besitzer bemüht. Unser Testredakteur hat ihn sich ganz genau angesehen. Was er dabei herausgefunden hat, steht ab Seite 88.



Kurzreferenz	65	Leserforum	72
Tips & Tricks zum C64	69	Leserbriefe	74
Tips & Tricks zum C128	70	Bücher	78
Geos im Griff	71	Programmservice	103
		Impressum	105
		Inserentenverzeichnis	105
		Vorschau auf Ausgabe 2/93	106

KURSE

Assembler-Grundkurs: Assembler lernen im Handumdrehen	75
---	----

HARDWARE

Testmodul: Den C64 auf Herz und Nieren testen	80
PC-Tastatur am C64	82

HARDWARETEST

Drucker: Star LC-100 color	88
Stereo-SID: Verdopplung der C-64-Stimmen	90
Preiswerte Plotter im Test	91

SPIELE

Spieleszene aktuell	92
64'er-Hitparade	92
Spietests	
Demon Blue	95
Eskimo Games	96
Scenario	97
Evergreen des Monats	
BMX-Racing	97
Hallo Fans! Spieletips	98
64'er-Longplay	
Kings Bounty	100

WETTBEWERBE

Programm des Monats	34
Malwettbewerb	79

RUBRIKEN

Eingabehinweise	37
Copyright-Erklärung	81

 Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

10 Jedes Jahr die gleiche Frage: Was wünsche ich mir zu Weihnachten. Um Ihnen diese Sorge abzunehmen, haben wir einige interessante Weihnachtsgeschenke zusammengestellt — vielleicht ist ja was für Sie dabei?

Weihnachtsgeschenktips



24

Die Mäuse kommen

Zu einem kompletten Computersystem gehört heute auch eine Maus. Wir haben getestet, welche Modelle empfehlenswert sind, wie man sie anschließt und wie eine Maus in eigenen Programmen verwendet wird.



Neue Amiga-Generation

Mit dem neuen Amiga 4000 will Commodore die PC-Konkurrenz stark unter Beschuß nehmen. Er ist serienmäßig mit einem Motorola-Prozessor MC 68040 ausgerüstet, der mit 25 MHz getaktet ist. Eine Geschwindigkeitserhöhung sollen neue Coprozessoren und ein Cache-Zwischenspeicher bringen. Ein weiterer Vorteil des neuen Commodore-Geräts ist sein modularer Aufbau. Der Hauptprozessor des Amiga 4000 sitzt auf einer

zessor und entlasten ihn in Sachen Grafik, Sound und Kommunikation der einzelnen Systemkomponenten.

Der Amiga 4000 besitzt serienmäßig eine serielle und parallele Schnittstelle und außerdem Anschlüsse für Video-, Audio- und externe Laufwerke. Zusätzlich kann eine 3 1/2-Zoll-Festplatte angeschlossen werden. Darüber hinaus sind weitere serielle Schnittstellen und ein Ethernet-Adapter (z.B. für Netzwerke) vorgesehen. Das Betriebssystem des Amiga arbeitet wie bei allen anderen Modellen der Vergangenheit im Multitasking, was den Betrieb von mehreren Programmen nebeneinander möglich macht.

Auf dem Gebiet der Grafik hat sich auch einiges getan. Der Neue von Commodore kann gleichzeitig 256 Farben aus einer Farbpalette von 16,7 Millionen darstellen. Die Bilderzeugung wurde an die PAL-Norm angepaßt. Für Büro-Anwendungen stellt der Amiga 4000 ein kompatibles VGA-Bildsignal bereit.

Das neue Modell wird mit verschiedenen Leistungsvarianten angeboten und kann Speicherkapazitäten bis zu 4 GigaByte ansprechen.

Der neue Amiga ist für den professionellen und semiprofessionellen Bereich gedacht. Im Schlepptau des Amiga 4000



Der neue Amiga 4000 ist ein Profigerät mit bestechenden Leistungen

eigenen Tochterplatine und kann jederzeit gegen kommende Prozessorgenerationen ausgetauscht werden. Die neuen Coprozessoren heißen Alice, Paula und Lisa. Sie arbeiten parallel zum Hauptpro-



Hochintegriert ist das Innenleben des neuen A 1200



Der Amiga-500-Nachfolger A 1200 mit neuer Maus

schmeißt Commodore die Consumer-Variante Amiga 1200 auf den Markt. Er hat einen MC-68020-Prozessor. Er verfügt wie das große Gerät über den AA-Chipsatz (Double A) und hat auch so die erweiterten neuen Grafik-Modi. Den A 1200 gibt es in zwei Ausführungen: einmal mit Festplatte (Standard 40 MB, bis 200 MB vorgesehen) und wie sein Vorgänger, der Amiga 500, nur mit einem internen Diskettenlaufwerk. Er kann neben Amiga-DOS auch 720-KByte-MS-DOS-Disketten be-

schreiben und lesen. Wie der Amiga 600 besitzt der A 1200 einen Steckplatz für eine Flash-Memory-Card, die als zusätzlicher Speicher oder als Diskettenlaufwerk genutzt werden kann.

Außerdem hat sich Commodore auf alte Wurzeln besonnen und den Computer mit einem TV-Modulator ausgerüstet, was einen normalen Fernseher als Bildschirm möglich macht.

Im Gegensatz zum A 4000 ist das Gerät ohne Festplatte mit ca. 900 Mark wesentlich preiswerter.

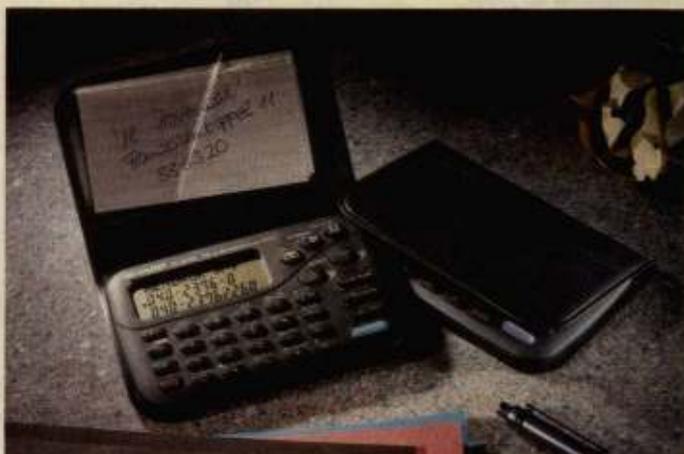
Das elektronische Lexikon

Die Arbeit mit Nachschlagewerken war bislang aufwendig und mühsam: Schwere Bücher mußten gewälzt werden und es dauerte seine Zeit, bis man die gesuchten Begriffe herausgefunden hatte. Mit dem neuen Electronic Book Player KX-EBP1 von Panasonic geht das jetzt viel leichter und schneller. Man braucht nur noch das gewünschte Stichwort einzugeben, und im Bruchteil von Sekunden erscheinen auf dem Display die Erläuterungen. Außerdem lassen sich Begriffe durch die Eingabe mehrerer Schlüsselwörter »einkreisen« und auffinden. Eine ganz neue Dimension eröffnet sich mit der Möglichkeit, zu den Texten und Grafiken auch Ton wiederzugeben. So werden z. B. jetzt bei

Fremdsprachenwörterbüchern die Vokabeln nicht nur gezeigt, sondern zugleich auch vorgesprochen. Der Electronic Book Player ist der Schlüssel zu dem neuen Medienangebot »Elektronisches Buch«. Das sind CDs mit acht Zentimeter Durchmesser, auf denen jeweils Hunderttausende von Informationen gespeichert sind. Im neuen, weltweit gültigen EBXA-Standard werden in Deutschland bereits Universal- und Fachlexika, Fremdwörterbücher, Gesetzestexte, Namensverzeichnisse und Reiseführer angeboten. Der Electronic Book Player kostet 998 Mark.

(aw)

Panasonic Deutschland GmbH, Winsberggring 15, 2000 Hamburg 54



Der KX-EBP1 ist ein CD-ROM-Lesegerät zum Mitnehmen mit eigenem Display

Superflacher Monitor

Nur 33 mm Bautiefe hat der 10-Zoll-Monitor Citizen LCM 64. Er benötigt somit nur ein Drittel der Stellfläche eines normalen Monitors und wiegt lediglich 1,8 Kilogramm.

Mit einer flexiblen Armhalterung kann er direkt an die Wand montiert werden und ist dann auch für den Einsatz im Publikumbetrieb geeignet. Mit der mitgelieferten Controllerkarte läßt sich der LCM 64 an alle PCs, 386er usw. an-

schließen. Der Preis beträgt 2350 Mark.

Damit ist ein weiterer Schritt hin zum Fernseher zum an die Wand hängen gemacht. Bald wird man auch in der Lage sein, noch größere Bildschirme mit hoher Auflösung zu bauen, die dann hoffentlich um einiges billiger werden.

(hb)

Henschel und Stinnes, Mauerkircher Straße 8, 8000 München 80, Tel. 0 89/9 82 88 91



Superflach mit kräftigem Kontrast: LCM 64

Videoprojektor in modernster Technik

Sharp setzt neue Maßstäbe mit seiner bewährten TFT-LCD-Technik. Nach dem Erfolg im Bereich Computerdisplays setzt die Firma nun auch auf Video. Der Videoprojektor XG-3200S verfügt über 217945 Pixel und bietet damit ein brillantes Bild im NTSC-Standard.

Der Projektor arbeitet mit dichroitischen Spiegeln, die das Licht einer Metalldampflampe in die Grundfarben Rot, Grün und Blau zerlegen. Jede Farbe wird dann durch ein LCD-Panel geführt und dort entsprechend moduliert. Weitere Spiegel setzen dann die drei Lichtstrahlen wieder zusammen, die anschließend wie ein Dia auf eine Leinwand projiziert werden.

Als Zusatzausstattung sind Tele- und Weitwinkelobjektive er-



hältlich, um in unterschiedlichen Raumgrößen zu arbeiten.

Der Preis stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest.

Sharp Electronics (Europe) GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 0 40/23 76 0

Archimedes-Magazin

Seit dem 11. November 1992 ist es endlich am Kiosk: das erste deutschsprachige Archimedes-Magazin. Vollgepfropft mit Hardware- und Software-Tests ist es der ideale Ratgeber für alle Archiefans oder die die es werden wollen. Wir stellen die gesamte Archimedes-Reihe ausführlich vor und vergleichen sie mit den bekanntesten Computern wie Amiga, Atari ST, PC und Macintosh. Außerdem lassen wir natürlich auch Tips & Tricks sowie Basic- und Assembler-Programmierung nicht zu kurz kommen. Für alle Spielefreaks haben wir in einem riesigen Spielteil die besten Neuheiten (z.B. Lotus II, Populous, Lemmings, SWIV usw.) getestet.

Noch ein kleiner Nachtrag zum neuen Archimedes A3010: die englische Version ist in Deutschland mittlerweile erhältlich. Die deut-

sche Version wird aber schnellstens nachgereicht.

GMA, Wandsbeker Chaussee 58, 2000 Hamburg 76, Tel. 0 40/2 51 24 16 + 17



Computerzubehör in Acryl

Das hat Durchblick: Die acht Teile aus der ACRO-Serie sind ganz aus Acryl gefertigt: Ein Druckerständer, stabile Boxen für Disketten und Utensilien, eine Tastaturunterlage und ein Tastenschutz veredeln den Computerarbeitsplatz. Alle Teile bestehen durch

das klassische Design und die hochwertige Verarbeitung mit elegantem Polierschliff. Die Teile sind je nach Bedarf auch einzeln lieferbar und kosten zwischen 50 und 200 Mark (aw)

Läufer AG, Burgdorf



Drucker, Computer und Monitor sind auf dem Acryl-Computerzubehör bestens abgestellt

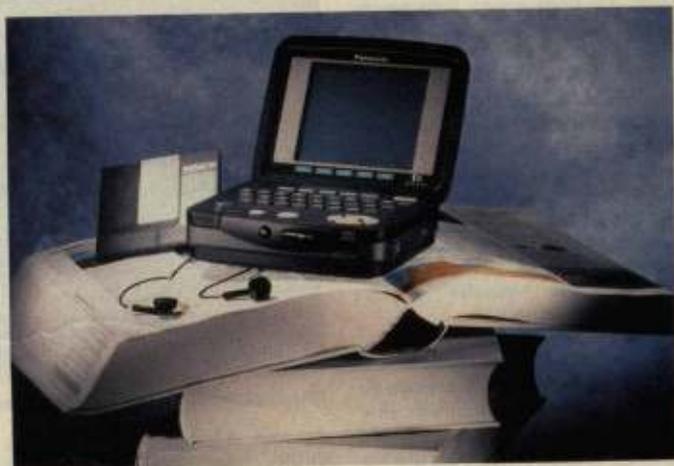
Memo Master

Seit Dezember '92 gibt es drei neue Memo Master von Sharp. Die Geräte sind je nach Modell mit Taschenrechner, Telefonverzeichnis, Terminkalender mit Alarm und anderem ausgerüstet. Da die Rechner nicht größer als ein Personalausweis sind (10 cm hoch, 7 cm breit und 0,7 mm stark), passen sie in jede Hosentasche. Der EL-6310 und der EL-3620 verfügen über ein dreizeiliges Display, der EL-6073 hat nur ein zweizeiliges. Rund 120 Datensätze lassen sich speichern.

Die Geräte kosten je nach Modell zwischen 40 und 60 Mark.

Gleichzeitig kommt dieser Tage das neue 10-Zoll-Farb-LCD-Display »LC-10C1M« von Sharp. Die verwendete TFT-LCD-Technik bedient sich nicht der normalen Elektronenstrahltechnik und ist damit extrem strahlungsarm. Der Bildschirm ist nur 5,8 cm flach und beherrscht VGA-Auflösung.

SHARP Electronic, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 0 40/23 76 0
Monitor, ADT Electronic GmbH, Bergstr. 5, 6107 Reinheim



Mit dem Memo-Master lassen sich alle CDs nach dem CDI-Standard lesen. Eine ständig wachsende Software-Bibliothek ist für diesen Standard gerade im Entstehen.

Herstellerangaben

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

von Hans-Jürgen Humbert

Zur diesjährigen Hobby + Elektronik strömten wieder Tausende von Bastlern, Computer-Freaks und Elektronikbegeisterte. Eine Stunde nach Öffnung der Messe waren Parkplätze rund um den Killesberg Mangelware.

In den Hallen selbst herrschte ein Trubel wie beim Winterschlußverkauf. Die Preise für Hardware rutschten in den Keller. Bei diesen geringen Preisen lohnt der Griff zum LötKolben nicht mehr. Fertige Karten sind billiger.



Wetterkunde bei Bonito

Inzwischen wird Computerhardware, ähnlich dem Dollar, zu Tagespreisen gehandelt. Was gestern noch teuer vom Zwischenhandel eingekauft wurde, besitzt heute nur noch den halben Wert. Dazu muß man sich einmal die Preise für Motherboards ansehen. Vor zwei Jahren kostete ein 286er Motherboard noch mindestens 200 Mark. Heute geht es zu Schleuderpreisen über die Verkaufstheke.

Nur 49 Mark mußten für ein 286er Motherboard den Besitzer wechseln. Auch die größeren Varianten wurden zu geringsten Preisen gehandelt. Allerdings ist der Preisvorteil zu den Versandern nicht mehr so groß wie vor einem Jahr. Inzwischen hat die gesamte Hardwarebranche mit Absatzzwierigkeiten zu kämpfen. Dementsprechend hart ist deshalb auch die Konkurrenz untereinander.

Aber nicht nur Motherboards waren der Renner auf der Hobby + Elektronik. Zusatzkarten sowie Gehäuse und Monitore bildeten den zweiten Schwerpunkt.

Der Trend geht allerdings immer weiter weg von den sogenannten Billiganbietern mit Geräten ohne Garantie. Vor einem Jahr noch heiß umkämpfte Verkaufsstände verzeichneten einen starken Schwund an Zulauf.

Bei den stark gesackten Preisen für einwandfreie Hardware mit Funktionsgarantie ist das Risiko zu hoch, auf dem Grabbeltisch eine defekte Karte zu erwischen und vielleicht damit noch den eigenen Computer zu zerstören. Trotzdem wurden Karten ohne Garantie immer noch verkauft. Der Wert dieser »Hardware« ist allerdings zweifelhaft.

Durch die fast vollständige Bestückung moderner Computerpla-

Hobby + Elektronik 92

Das Mekka

Wie in jedem Jahr war diese Messe ein Magnet für jeden Elektronikfan.

tinien mit SMD-Bauteilen kann auch nichts mehr ausgeschlachtet und zur Reparatur verwendet werden. Defekte Platinen wandern also nach einer angemessenen Wartezeit (man hat sie ja schließlich bezahlt), in den Hausmüll. Ob diese Vorgehensweise richtig ist muß jeder für sich selbst beurteilen.

Die Preise von Monitoren sacken kontinuierlich ab. Einen Monochrom VGA-Monitor gab's bereits für 185 Mark. Farbige wurde

der Bastler

bleibt heute unbeachtet in den Regalen liegen.

Mit dem Computer wird nicht mehr so viel experimentiert und gebastelt, sondern eher gearbeitet. Eine auf Anhieb funktionierende Hardware ist dem Kunden schon ein paar Mark wert.

Der Käufer hat keine Zeit oder Lust sich mit einer defekten Hardware herumzuschlagen. Auspacken, einschalten und loslegen heißt inzwischen die Devise. Ba-



Das große Angebot an preiswerter Software war verlockend



Die Preise für Monitore rutschten in den Keller

es erst ab 450 Mark aufwärts. Grün- oder Bernstein-Monitore gab es nur noch bei Billiganbietern. Dort verstaubten sie in den Regalen.

Insgesamt geht die Tendenz zu mehr Qualität. Obskure Hardware, die sich vielleicht noch vor einiger Zeit an den Mann bringen ließ,

steln ist auf dem Computersektor nicht mehr gefragt.

Anders sieht das Bild bei den nicht unbedingt computerorientierten Besuchern aus. Hier sind die Stände der großen Firmen, wie z.B. Conrad Electronic heiß umlagert. Wartezeiten von 1 Stunde wurden gerade hier gern in Kauf

genommen, um ein Schnäppchen zu ergattern. Schwer mit Plastiktüten beladen strebten die Käufer zum Ausgang, um sich nach Zwischenlagerung der Beute im Auto, erneut auf die Pirsch zu begeben. Vom einfachen Widerstand über Leistungstransistoren mit 850 A (!) Strombelastbarkeit, Laserröhren für 65 Mark, bis hin zu LED-Anzeigen, die sich nur mit einem Computer sinnvoll einsetzen lassen, gab es auf der Messe alles.

Funkamateure kamen auf der Hobby + Elektronik ebenfalls voll auf ihre Kosten. Der Stand der Firma Bonito zeigte eindrucksvoll, wie sich mit nur wenig Hardware und Computerhilfe die persönliche Wetterkarte auf den Monitor holen ließ.

Beim Softwarekauf tendierten die Besucher eher zu kommerziellen Produkten. Besonders der Stand mit der Game-Software war ständig stark umlagert.

PD-Anbieter, deren Stände sonst kaum Zulauf zu verzeichnen hatten, versuchten deshalb mit unorthodoxen Methoden Käufer anzulocken.

Ähnlich wie auf dem Hamburger Fischmarkt wurden hier nicht Fische oder Obst sondern tatsächlich PD-Software in die Menge geworfen.

Heute gekaufte Hard- oder Software ist morgen schon veraltet. Genauso geht es den Büchern über die entsprechenden Themen. Sie wurden von den Verlagen zu einem Bruchteil ihres normalen Preises im günstigen Dreierpack angeboten. An manchen Ständen drängelten sich die Leute in Dreierreihen um noch schnell ein Schnäppchen zu machen.

Als »alter Newcomer« war auch der Acorn Computer Archimedes auf der Messe vertreten. Dieser faszinierende Homecomputer fand bei den Besuchern starkes Interesse. Gerade Aufsteigern vom C64 und Amiga bietet dieses System die besten Möglichkeiten. Ein schneller Prozessor auf RISC-Basis bringt auch in Basic Geschwindigkeiten, die andere Computer erst auf Maschinenebene erreichen. Durch die Preissenkung für das Einsteigermodell A 3000 auf unter 1000 Mark ist der Acorn echte Alternative zum PC.

Wer mehr Informationen zum Archimedes sucht, sollte sich das Sonderheft »Archimedes« nicht entgehen lassen. Es liegt ab dem 11.11. an Ihrem Kiosk für Sie bereit.

Die jährliche Messe ist ein absolutes Muß für jeden Elektronikfan. Nicht nur Hard- sondern auch Software wurde zu Schleuderpreisen gehandelt. Dabei lag das Preisniveau aber nicht über dem der Versender. Die Hoffnung auf ein Schnäppchen konnte deshalb schnell begraben werden. Aber wo wird einem sonst so viel auf kleinem Raum fürs Hobby geboten?

20



1 FC-64-Speicherkapazität

Mit dem »Super 1750 Clone« erweitert man seinen C64 um 512 KByte RAM und baut den Computer zum Speicherriesen aus. Nachdem die Produktion des Vorbilds, die Commodore-Speichererweiterung, ausgelaufen ist, stellt die kleine Cartridge eine ideale Ergänzung des Computersystems dar.

Super 1750 Clone, CEUS-Computersysteme, Fritz-Reuter-Str. 31, 4383 Der-Erkenschwick, 289 Mark



3 Mini-Joystick

Der »Competition-Mini« ist die verkleinerte Ausgabe unseres Referenz-Joysticks »Competition Pro« von Dynamics. Ganz anders als der Intruder, paßt der zierliche Stück auch in die kleinste Hand. Die guten Steuereigenschaften hat der kleine Competition von seinem großen Bruder übernommen.

Competition Mini, Dynamics, Friedensallee 35, 2000 Hamburg, ca. 40 Mark



6 64'er-Hardware-Buch

Mit dem »64'er-Hardware-Buch« werden nicht nur Bastelprofis gut bedient, sondern auch Neulinge gut beraten. Der Einstieg in die scheinbar komplizierte Welt von Chips, Widerständen und Transistoren wird zur Entdeckungsreise und der Leser schnell zum Computerdoktor.

64'er-Hardware-Buch, Markt und Technik Verlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, ISBN-Nr. 3-87791-249-4, 49 Mark



5 Bastel-Set

Mit dem »Einstieger-Set« von Conrad-Electronic sind die ersten Schritte auf dem Gebiet der Hardwarebasteleien kein Problem: das ideale Equipment zum Nachbau der Schaltungen aus dem 64'er-Magazin. Im Set enthalten ein Multimeter, Lötkolben, Netzteil und Werkzeug.

Einstieger-Set, Conrad-Electronic, Claus-Conrad-Str. 1, 8452 Minschau, ca. 120 Mark



4 Flug-Joystick

Besser als mit dem »Intruder« von Quickshot ist Flug-Feeling kaum rüberzubringen. Seine Form und seine Features machen ihn zu einem ganz besonderen Exemplar der Joystick-Gemeinde. Aber er eignet sich nicht nur für Flugspiele, sondern auch für andere Games. Ein tiefer Griff in den Geldbeutel ist allerdings notwendig!

Intruder, Batavia, Niederhart 1, 8391 Tietzenbach, ca. 100 Mark



2 64'er-Abonnement

Ein Abonnement des 64'er-Magazin ist eigentlich das beste, was einem C-64-Besitzer passieren kann. Jeden Monat ein Magazin randvoll mit Informationen, Listings, Tips, Tricks und Tests zum und rund um den C64. Ein Abo bringt dem Leser einige Vorteile (z.B. kostenlose Startdiskette, Frei-Haus-Lieferung und einen enormen Preisvorteil von über 13 Prozent). In jeder Ausgabe des 64'er findet man eine Abo-Karte, mit der man das Heft abonnieren oder auch als Abo verschenken kann.

64'er-Abonnement-Service, Postfach 1163, 7107 Neckarsulm, 81 Mark

10

Weihnachts★ pirsch

Traditionell will auch in diesem Jahr die Redaktion kurz vor dem Weihnachtsfest noch einige Tips geben, für alle, die noch einen Wunsch frei haben oder Geschenke für Computer-Freaks suchen. Unsere Vorschläge reichen von der Low-cost- bis zur Luxusklasse.



7 Digital Handmultimeter
Mit dem »Digital Handmultimeter« hat jeder Computer-Freak Ströme, Spannungen, Frequenzen und Widerstände schnell gemessen und erfaßt. Verschiedene Meßbereiche machen das Gerät universell anwendbar und beschränken den Einsatz nicht nur auf Computer. Eine Infrarotschnittstelle mit RS232-Norm sorgt für die Verbindung zu Computern mit gleichem Anschluß.

Digital Handmultimeter Voltcraft 96, Conrad Electronic, Claus-Conrad-Str. 1, 8452 Hirschau, ca. 160 Mark

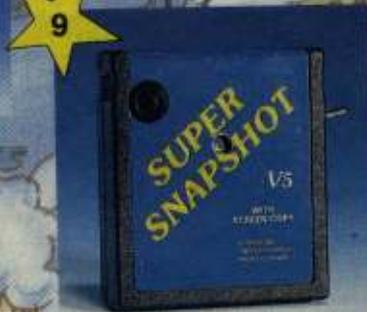


8 C-64-Spielebuch
Mit dem Spielebuch »C64 Game-Power« vom Sybex-Verlag startet man voll durch in Richtung High scores. Viele tolle Tips, Tricks und Komplettlösungen zu bekannten Spielen bietet dieses Buch. Es ist eine starke Hilfe für jeden Spieler.

C64 Game Power, Sybex-Verlag, Vogelsteiniger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30, ISBN-Nr. 3-89745-575-4, 24,90 Mark



9 Multifunktionsmodule
Wer Spieler, Programmierer, DFU-Freak oder Grafiker ist und noch kein Modul besitzt, sollte diesen Tip unbedingt auf die Geschenkliste setzen. Wer mehr über diese Tausendsassas wissen will, findet einen Vergleichstest in dieser Ausgabe.



64'er Sonderhefte

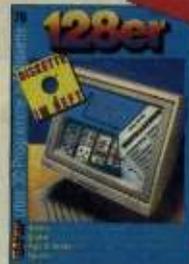
alle auf einen Blick

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

C 64,

C 128,

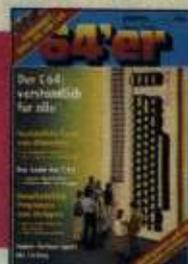
EINSTEIGER



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



SH 82: C 128
Floppy-Laufwerk 1571 / Datenbanken / CP/M: Diskettenformate für andere Systeme



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



SH 36: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



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



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



SH 51: C 128
Velle Floppy-Power mit "Rubiken" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"

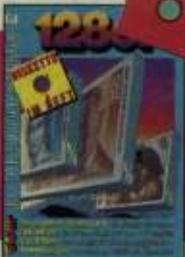


SH 58: 128er
Übersichtliche Buchhaltung zuhause / Professionelle Diagramme



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

PROGRAMMIERSPRACHEN



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



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



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



SH 35: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 40: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips



SH 71: Assembler
Kursus / Komplettkurs / Befehlsposter / Tips&Tricks / Laserfragen

DTP



SH 39: DTP
Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm



SH 78: Anwendungen
Business-Grafik: Statistik zum Anpassen / Raffinierter Soundeditor und 15 Demos / Mit MAS 1.0 zum Eisler Abitur



SH 81: Anwendungen
Zeichenprogramm der Superlativa: Paint-Mania 64 / Disketten im Griff: Disk-Tool V 6.5 / Der Knopfdruck-Komponist: Maestro 64



SH 68: Anwendungen
Kreuzworträtsel selbstgemacht / Happy Synth: Super-Synthesizer / Sir-Compact: Bit-Packer verdichtet Basic- und Assemblerprogramme



SH 80: GEOS
24 Erste-Hilfe-Tools / Supertreiber für jeden Drucker / Mago-Assembler ohne Geheimnisse



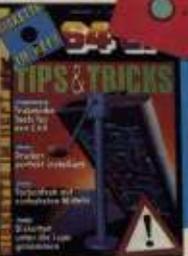
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks

ANWENDUNGEN

TIPS, TRICKS & TOOLS



SH 77: Tips&Tools
Grafik: Tools für Multicolor-Bilder / Tricks für Basic und Assembler / Floppy: Relative Dateien - kein Geheimnis



SH 57: Tips & Tricks
Irische Tools für den C64 / Drucker perfekt installiert



SH 65: Tips&Tools
Streifzug durch die Zerpage / Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer Steuerung / Multicolorgrafiken konvertieren / über 60 heiße Tips&Tricks

HARDWARE



SH 25: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 47: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf s/w-Druckern



SH 67: Wetterstation:
Temperatur, Luftdruck und leichte messen / DCF-Funkuhr und Echtzeituhr / Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC

GRAFIK



SH 75: Grafik
Superfrac: Welt der Fractale / Hi-Ed: Zeichenprogramm der Spitzenklasse



SH 45: Grafik
Listings mit Piff! / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amiga-Point



SH 63: Grafik
Text und Grafik mischen ohne Flimmern / EGA: Zeichenprogramm der Superlative / 3 professionelle Editoren

SPIELE



Top Spiele 1
Die 111 besten Spiele im Test / Tips, Tricks und Kniffe zu heißen Games / Komplettlösung zu 'Lost Ninja II' / große Marktübersicht: die aktuellen Superspiele für den C64



SH 30: Spiele für C64 und C128
Spiele zum Abtippen für C64 / C128 / Spieleprogrammierung



SH 37: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Prohibitoren für Spiele / Überblick, Tips zum Spielkauf



SH 42: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie



SH 49: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Scripts selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 52: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 54: Spiele
15 tolle Spiele auf Diskette / der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crifflin II / ein Cracker packt aus: ewige Leben bei kommerziellen Spielen



SH 60: Adventures
8 Reisen ins Land der Fantasie - so macht Spannung Spaß



SH 61: Spiele
20 heiße Super Games für Joystick-Akrobaten / Cheat-Modi und Trainer POKES zu über 20 Profi-Spielen / Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung



SH 66: Spiele
15 Top-Spiele mit Action und Strategie / Wandlung: verblüffend echte Simulation und Super-Grafik / High-Score-Knacker: Tips&Tricks zu Action-Games



SH 73: Spiele
Action bis Adventure: Zehn Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen / Preview / Tips&Tricks / Kurse / Game Basic / Mission II / W.P. Tennis II / Dinnibus GmbH / Mic's Push'am



SH 79: Spiele
25 superstarke Spiele. Action, Geschicklichkeit, Strategie und die Mini-Parade. Mit diesen Tips&Tricks knacken Sie jedes Spiel.

64'er Magazin

auf einen Blick

Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,-DM. Ab Ausgabe 1/92 kostet das Heft 7,80 DM. Die Preise für Sonderhefte und Sammelbox entnehmen Sie bitte dem Bestellcoupon. Tragen Sie Ihre Bestellung im Coupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los, oder rufen Sie einfach unter 089 - 240 132 22 an.

10/91: 100 besten Tips&Tricks / Listing: Fraktal-Programm / C-64-Meßlabor: komfortables Kontrollmodul

11/91: Alles über Diskette & Floppy / Bauanleitung: C 64 steuert Laserstrahl / Sho-Jongg: Topspiel mit Spitzengrafik / Großer Spieleleit

1/92: Viren / Die neue 64er Floppy / Neue Produkte-Top-Tests / Floppy-Kursus für Fortgeschrittene / Assembler-Corner

2/92: Die Beste Software / Programm des Monats: The Texter / Grundlagen-wissen: so programmiert man Packer / Wettbewerb!

3/92: Tintenstrahler im Vergleich / der neue Super-Assembler / Grundlagen: Kopierschutz / Zum Abtippen: Programme im Heft / Wettbewerb

4/92: Künstliche Realitäten: Die besten Simulationsprogramme / C64-Tuning / Programm des Monats: Vokabeltrainer de Luxe / Die besten Lernprogramme

5/92: Desktop-Publishing: Alles über DTP, Test DTP-Programme / Scanner: So holt man Bilder in den Computer / Programm des Monats: Top-Adreßverwaltung

6/92: Software auf Knopfdruck: Alles über EPROMs / Datenkonvertierung vom C64 zu Amiga, PC & Atari ST / Programm des Monats: Magazin-Creator de Luxe

7/92: 64er Jubiläum: Von '82 bis '92 / Knallharte Tests: Flüster-Druker, Geos-Software etc. / Top-Listing: Line V1.0 - Grafik vom Feinsten

8/92: Test: 8 Top-Drucker unter 600 Mark / Hardware: C64 an 12 Volt-Batterie / Daten und Adreßanzeige selbst gebaut / Jede Menge Programme und Tips&Tricks

9/92: Die Besten Joysticks: Newcomer aus England und großer Vergleichstest / Drucker unter 1000 DM auf dem Prüfstand / Assembler für Einsteiger / 35 Seiten Tips & Tricks

10/92: Perfekte Filme mit dem C64 / Alle Zeichen- und Malprogramme / Die Kopierschutztricks der Profis / Tests: Drucker-Interfaces, Joystick-Stars (II)

11/92: Heißes Eisen: Softwarerecht / Harddisks, Floppies & Co. / Tests: Musik-Soft-&Hardware, MiniJoysticks, Canon BJ 20, 1750 Clone

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER

WWW . 64ER-ONLINE . DE

Wer Freezer-, Hardcopy-, Speeder-, Monitor- und Kopiermodul kaufen wollte, hätte gleich zwei Probleme: zum einen das leidige Umstecken und zum anderen eine nicht unerhebliche finanzielle Belastung. Der Kopfstand ist aber nicht nötig, für was gibt es Multifunktionsmodule?

von Peter Klein

**64er
TEST**

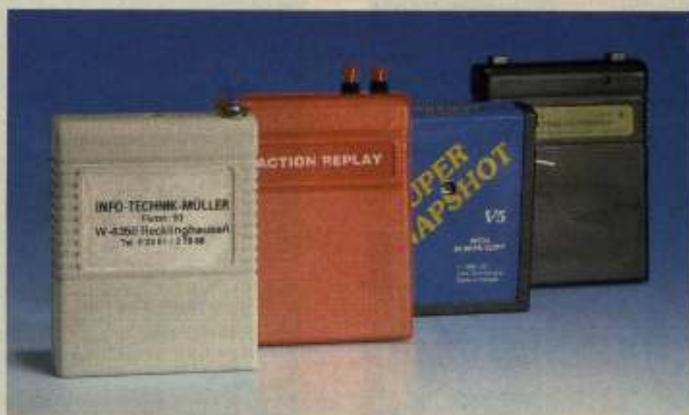
Features in rauen Mengen, die auf die unterschiedlichsten Bedürfnisse zugeschnitten sind, gibt es satt. Anstatt allerdings nur trockene Fakten und Leistungsmerkmale aufzuzählen, haben wir hier einmal vier populäre Vertreter («Magic Formel», «Final Cartridge III», «Action Replay MKVI» und «Super Snapshot») zu einem Praxistest auf unsere Testbank geschickt. Getestet wurde wirklich alles, was die einzelnen Module bieten. Besonders ausführlich haben wir uns um die Gebiete Speeder, Kompatibilität, Freezer, Hardcopy und Monitor gekümmert. Natürlich kommen auch die Basic-Erweiterungen (falls vorhanden), die Extras und die einen oder anderen Besonderheiten nicht zu kurz. Die Extradisketten, die dem «Super Snapshot» und «Action Replay MKVI» beiliegen, haben wir allerdings nicht berücksichtigt. Ins Preis-Leistungs-Verhältnis fließen diese Zusätze aber ein.

Geschwindigkeit pur?

Mit am wichtigsten für die Kaufentscheidung sind die eingebauten Floppyspeeder, die bei allen vier Kandidaten für verzögerungsfreies Arbeiten sorgen sollen. Hier gibt es allerdings erhebliche Diskrepanzen zwischen den Allroundern. So landete beispielsweise das Final Cartridge III (im folgenden einfach «FC» genannt) abgeschlagen auf Platz vier Ladezeiten von 12:81 Sekunden für 202 Blöcke sind eigentlich eher antiquiert. Auch das Speichern dauert mit 27:92 Sekunden zu lange. Hier allerdings schlägt Super Snapshot noch erbarmungsloser zu: mit 29:47 einsam auf dem letzten Platz. Das Action Replay («AR») liegt im guten Mittelfeld, einzig Magic Formel («MF») kann überzeugen. Nur 8:22 zum Laden und 10:50 zum Speichern, das ist Modulweltrekord. Diese fantastischen Zeiten lassen sich allerdings einfach erklären: Durch einen internen 8-KByte-RAM-Chip kann ein

Test Multifunktionsmodule

Vier Kraftprotze auf Biegen und Brechen



Die vier Kandidaten sind angetreten zum Kräftemessen

kompletter Track in einem Durchgang eingelesen werden. Dieses Feature haben die anderen Module nicht. Das AR schlägt einen umständlicheren, wenn auch im Endeffekt fast ebenso effektiven Weg ein: Um die Files noch schneller zu laden, müssen diese zuerst ins «Warp 25»-Format gebracht werden. Dann erreicht auch dieses Modul Zeiten im Bereich von Magic Formel. Diese speziell behandelten Files brauchen allerdings später eine ebenso spezielle Behandlung, um wieder von der Diskette entfernt zu werden. Besser, man nutzt nur den normalen Turbo-Mode.

Beim Scratchen liegt MF mit nur 8:82 an der Spitze, alle anderen Kandidaten mit Zeiten um 24 Sekunden wesentlich schlechter. Beim Validate auf einer vollen Diskette sieht's im Gegensatz zu einem echten Hardware-Speeder (Dolphin Dos) düster aus. Hier liegt MF mit 75:18 zwar an der Spitze, die anderen bleiben diesem Modul mit Zeiten um die 90 Sekunden aber dicht auf den Fersen. Auch beim Formatieren einer Diskette tun sich für die drei Kandidaten neben MF Abgründe auf. Zeiten von 20 Sekunden sind zu langsam. Allein Magic Formel beeindruckt mit 10 Sekunden (und hängt damit so-

gar Dolphin Dos ab). Apropos Dolphin Dos: Zum Vergleich haben wir in der Grafik (Bild 1) die Übertragungsraten des Originalbetriebsystems und des genannten Hardware-Speeders abgebildet.

Nervig und unprofessionell wirkt das Abschalten des Bildschirms während dem Laden oder Speichern bei Action Replay, Super Snapshot und Final Cartridge. Nur Magic Formel tastet den Bildschirm nicht an.

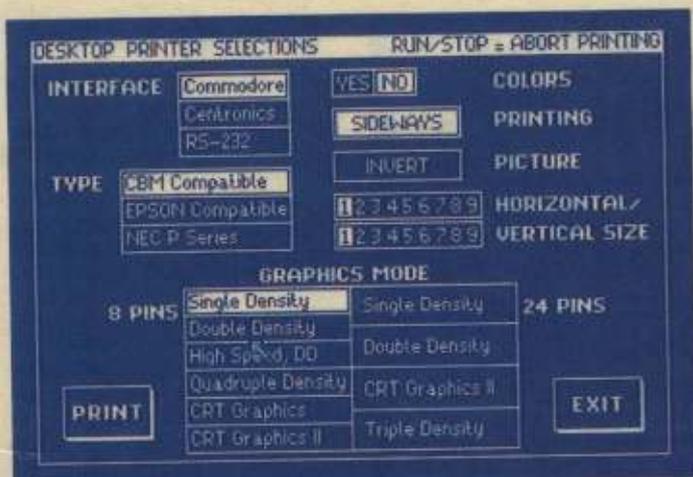
Praktisch: Alle Testkandidaten außer Magic Formel erlauben die Eingabe über die Tastatur, während ein Disk-Befehl noch abgearbeitet wird. Treten während dem Laden Fehler auf (z.B. wenn die Diskette einfach entfernt wird), stürzte in unserem Testlauf die AR ohne zu meckern einfach ab. Die restlichen Module fingen diesen Fall mit einer entsprechenden Meldung gekonnter ab. Eine gute Idee gibt es in diesem Zusammenhang bei der Action Replay zu bewundern: Wollen Sie mit einem DOS-Kommando ein File von der Diskette löschen oder die gesamte Disk formatieren, müssen Sie zunächst eine Sicherheitsabfrage entsprechend bestätigen. Auffallend war, daß Super Snapshot und Final Cartridge mit dem parallel betriebenen Hardware-Speeder «Speed

Dos Plus» große Probleme hatten. So ließen sich z.B. Files mit der lapidaren Meldung «FILE NOT FOUND ERROR» plötzlich nicht mehr laden. Mit MF und AR gab es keine Probleme.

Der Freezer

Wer viel Originale besitzt, kennt die Angst, daß auf der Diskette plötzlich ein Read-Error auftreten könnte und das Spiel nicht mehr funktioniert. Zu diesem Zweck legt man sich in der Regel eine private Sicherheitskopie an, die bei Bedarf dann benutzt werden kann. Ausgeklügelte Sicherungsmechanismen machen dieses Vorhaben allerdings oft zunichte. Mit den eingebauten Freezern soll es allerdings keine Probleme mehr geben. Wir haben alle Module gegen die Spiele «Deflektor», «Dark Fusion», «Gem'X» und «Logical» antreten lassen. Das Ergebnis verblüfft: Magic Formel liegt auch in dieser Kategorie an der Spitze. Als einziger Kandidat freezete es alle Spiele auf einem neuen und alten C64. Der zweite und dritte Platz geht an das Super Snapshot und das Action Replay mit drei geknackten Kandidaten. Letzter Platz für das Final Cartridge mit nur zwei Spielen. Außerdem gibt es bei diesem Freezer noch einen kleinen Nachteil: Es läßt sich kein Name festlegen. Die beiden Files heißen immer «FC» bzw. «-FC». Der Freeze-Vorgang selbst dauert insgesamt über zwei Minuten und damit viel zu lang. Die beste Zeit legt einmal mehr Magic Formel hin: Nach weniger als 15 Sekunden ist der ganze Spuk vorbei. Da können auch Super Snapshot und Action Replay nicht mithalten. Des weiteren läßt sich der Filename festlegen oder der Snapshot auf Laufwerk neun speichern. Noch komfortabler geht's bei der Super Snapshot zu. Zunächst wird der gesamte Speicher in 10 bis 20 Sekunden gepackt, anschließend die File-Länge ausgegeben und auf Tastendruck ein einteiliges File kreiert. Die Krone gebührt allerdings der Action Replay: In einem riesigen Menü kann man alles Mögliche und Unmögliche einstellen. So läßt sich z.B. der Save-Mode bestimmen. Normal (dabei werden dann eventuell vorhandene Hardware-Speeder eingesetzt), Turbo oder Warp 25. Auch die unterschiedlichen File-Längen werden allesamt angegeben. Wie Super Snapshot erzeugt auch Action Replay nur einteilige Files, die vorher noch kurz komprimiert werden. Eine Schwäche haben allerdings alle Kandidaten: läuft der Freeze-Vorgang, kann nicht mehr unterbrochen werden, erst nach dem Freezen können Sie wieder ins Spiel zurückkehren.

Während in der Anleitung von Magic Formel extra darauf hingewiesen wird, daß beim späteren



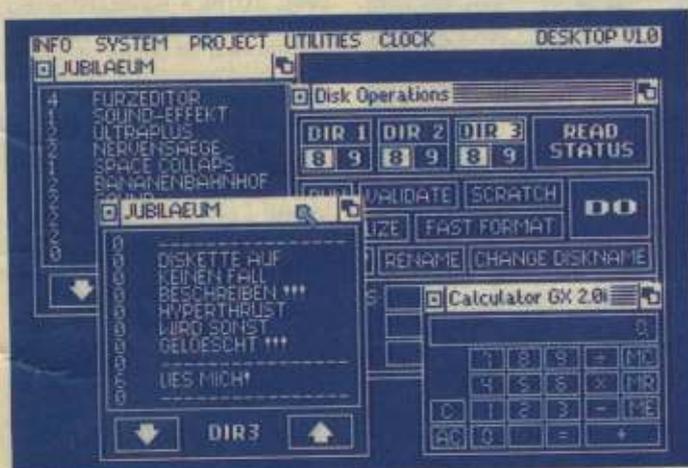
Eindeutiger Sieger in der Kategorie Hardcopy (FC)

Laden des gefrorenen Programms ohne Magic Formel gar nichts läuft, behauptet die Anleitung von FC, daß das ganze auch ohne das Modul klappen würde. In unseren Tests stellte sich allerdings heraus, daß alles nur richtig funktionierte, wenn die Cartridge im Expansionport steckte.

Kompatibilität

Ein altes Problem vieler Module ist die Inkompatibilität gegenüber Originalsoftware. Entweder läßt sich das Tool gar nicht erst laden, oder es stürzt früher oder später einfach ab. Daß es auch anders geht, beweisen unsere vier Testmodule. Jedes Programm, ob Spiel oder Anwendung, lief in unserem Testlauf, wenn das Modul entsprechend zurückgeschaltet

war. Im Fastload-Modus allerdings kam es sehr oft zu Problemen. Testsieger in dieser Kategorie eindeutig Final Cartridge, dicht gefolgt von Action Replay und Super Snapshot. Nur Magic Formel konnte nicht überzeugen: Von den sechs getesteten Programmen arbeiteten nur zwei mit dem eingebauten Speeder zusammen. Das hat allerdings auch einen Grund: Während nämlich die restlichen Allroundtalente bzw. die Software den Speeder automatisch abschalten, bleibt er bei Magic Formel voll erhalten. Daraus resultiert übrigens auch die extreme Geschwindigkeitssteigerung beim Laden von Vizawrite und SWIV. Während bei den anderen Modulen der SWIV-Schnellader im Originaltempo abläuft, beschleunigt



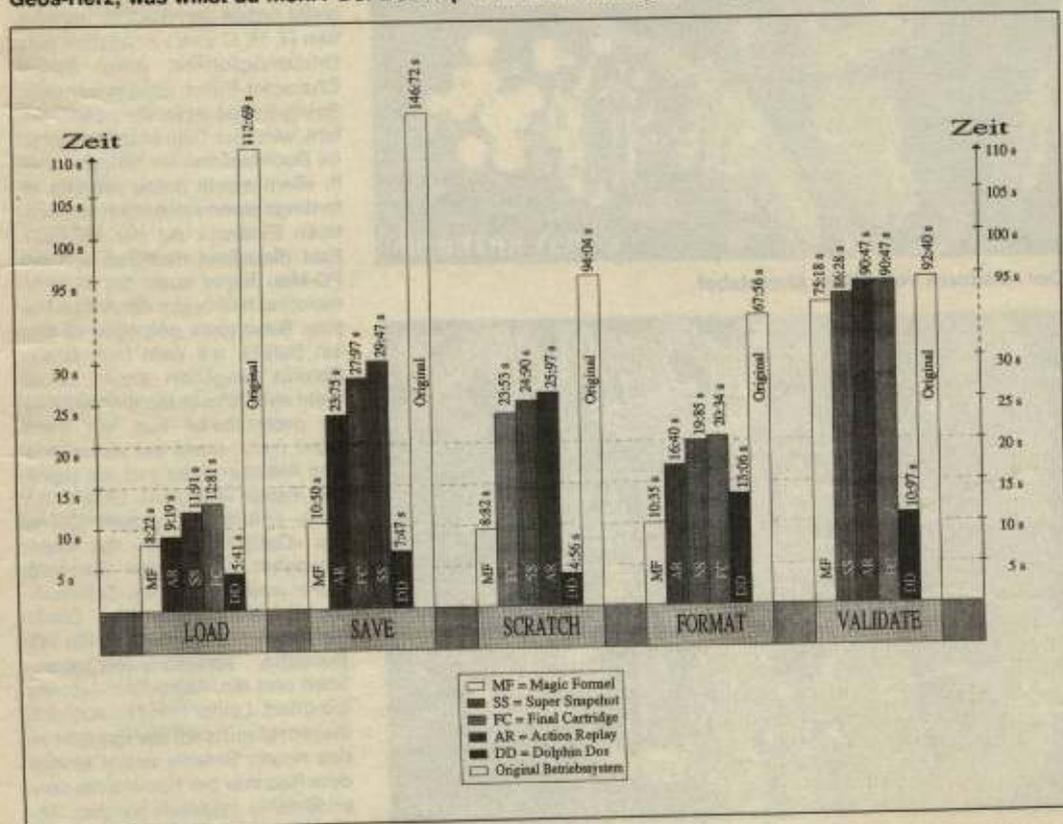
Geos-Herz, was willst du mehr? Der Desktop von Final Cartridge

	Deflektor	Dark Fusion	Gem'X	Logical
Magic Formel	✓	✓	✓	✓
Final Cartridge		✓	✓	✓
Super Snapshot	✓	✓	✓	✓
Action Replay	✓	✓	✓	✓

Freezer in Action: MF auch in dieser Disziplin der Gewinner

	Catalyse	Soul Crystal	SierCity	SWIV	IO	Vizawrite 64
Magic Formel				✓		✓
Final Cartridge	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Super Snapshot	✓			✓	✓	✓
Action Replay	✓	✓			✓	✓

Softwarekompatibilität im Überblick



Die Modulspeeder im Vergleich

Magic Formel diesen Software-Speeder nochmals um ein Vielfaches! Programme, die die Originalroutinen des Betriebssystems verwenden oder sehr sauber programmiert wurden, lädt Magic Formel mit voller Geschwindigkeit, da der Speeder im Gegensatz zum Rest ständig aktiviert bleibt. Einzig Action Replay bietet etwas Ähnliches an: den Turbolinker. Schaltet die Software wie gewöhnlich automatisch den Speeder ab, genügt ein Knopfdruck, um den Turboload wieder einzuklinken. Natürlich kommt es dabei immer wieder zu Schwierigkeiten. Sogar Abstürze muß man dabei in Kauf nehmen. Nur Magic Formel bietet die Möglichkeit, das Modul schrittweise abzuschalten. Bei den Konkurrenten sieht das ein wenig anders aus: Hier gilt die Devise »Alles oder nichts!«, d.h. entweder sind alle Erweiterungen aktiviert oder keine einzige. Zuerst muß bei MF also die Benutzeroberfläche dran glauben und danach das erweiterte Basic. Aber selbst wenn das Modul komplett abgeschaltet wurde, kann man mit dem Unterbrechungsschalter auch weiterhin Programme freeze, Hardcopies erstellen usw. Das ist bei allen anderen übrigens genauso.

Hardcopies: schnell und präzise

Die Hardcopy-Funktion ist ein äußerst nützliches Feature, um den aktuellen Bildschirminhalt – sei es HiRes, Multicolor oder ASCII – auszugeben. Da kein Speicherplatz verbraucht wird, ist es eigentlich egal, wo und wie das Bild im Speicher steht. Ein Knopfdruck genügt, und schon kann der Druck beginnen. Jedes unserer vier Module beherrscht das mehr oder weniger gut. Das schlechteste Ergebnis lieferte Super Snapshot. Kaum Variationsmöglichkeiten und die schlechte Druckqualität lassen auf besseres hoffen. Super Snapshot kann als einziges Modul Sprites und einen reinen Textdump vom Bildschirm (dauert nur wenige Sekunden) drucken und bietet beim Bilderladen bzw. -sichern Fantastisches. So lassen sich Bilder in den Formaten HiRes, Multicolor, Doodle und Art Studio speichern bzw. Koala Painter, Artist 64, HiRes und andere Formate laden. Ganz so gut sieht es bei MF nicht aus. Weder Bilderspeichern noch -laden war hier wohl die Devise. Außer kleinen und großen, schwarzen, grauen und invertierten Hardcopies gibt es neben den normalen Treibern (Epson, Commodore 801/803) als Bonbon einen Druckertreiber für den Oki 20, der farbig drucken kann. Die Graustufenumrechnung klappte allerdings nicht mit unserem seriell betriebenen Star NL-10. Dem Nadler ließen sich nur Schwarzweißbilder entlocken.

Noch schlechter sieht es bei Action Replay aus. Hier gibt es keine Modifikationsmöglichkeiten, keine Unterbrechung und auch keine besonders interessanten Features. Man kann also nur hoffen, daß der verwendete Drucker irgendwie mit dem Modul zusammenarbeitet. Im Gegensatz zu Magic Formel bietet auch AR die Möglichkeit, die Bilder unter anderem im Koala-Painter-, Blazing-Paddles- oder Art-Studio-Format zu speichern. Professioneller als alle anderen geht FC diese Sache an: In einem riesigen Menü lassen sich neben Spiegel- und Inversdruck auch 1- bis 3fache Dichte erreichen. Sogar 24-Nadler können mit den eingebauten Treibern angesprochen werden. Einfach das entsprechende Icon per Mausclick aktivieren und fertig. Commodore-Drucker, Epson-kompatible und die NEC P-Reihe können angesteuert werden. Damit sind fast alle üblichen Drucker-typen abgedeckt.

Die Zeiten für die Hardcopies bewegten sich alle um die 90 Sekunden. Eine annehmbare Zeit. Leider kann man nur bei der Super Snapshot und der Final Cartridge während dem Ausdruck unterbrechen. Bei AR bzw. MF ist man wohl oder übel gezwungen zu warten, bis der Drucker endlich Ruhe gibt.



Mit Magic Formel ließen sich auf dem Star NL-10 keine Graustufen ausdrucken



Final Cartridge druckte eindeutig am besten



Der Ausdruck von AR ist akzeptabel



Super Snapshot erzielte die schlechtesten Ergebnisse

Maschinensprachemonitor

Das wichtigste für den Programmierer ist natürlich der integrierte Maschinensprachemonitor. Hier hat Magic Formel die Nase vorn. Schneller und professioneller geht es wirklich nicht mehr. Herausragend sind gleich mehrere Features: bidirektionales Scrolling, zwei unabhängige Bildschirme, voll editierbare Register, Vektoren, Flags, Programm-Counter usw., alle Speicherbereiche zugänglich, samt MF-ROM, Sprite- und Character-Editor, Floppy-Monitor, direkte Disassemblierung bei Hexeingabe, Binär-, Hex- und Dez-Format beim Programmieren, viele Erleichterungen beim Eintippen von Mnemonics (so muß man beispielsweise kein «\$» mehr eingeben), <CTRL>-Kommandos und vieles weitere mehr. Der Monitor braucht zwar für Such-, Vergleich- oder Transfervorgänge etwas länger als die Mitstreiter, macht aber durch die unglaubliche Scrollgeschwindigkeit und prima Bedienung den sichersten Eindruck von allen. Selbst <RUN/STOP RESTORE> bringt den MF-Mon nicht aus der Ruhe, im Gegenteil: Diese Tastenkombination wird genutzt, alle Register, Flags usw. nochmal im Klartext anzuzeigen. Mit <G> kann dann jederzeit an den Ausgangspunkt zurückgekehrt werden. Leider kann mit diesem Monitor – und das ist ein echter Minuspunkt – nicht gedruckt werden.

Auch der Final Cartridge Mon ist nicht von schlechten Eltern. Dieser bietet neben den Standardfunktionen (T, H, C usw.) zusätzlich eine Druckmöglichkeit, einen Sprite/Character-Editor, Zahlen wandeln, String-Eingabe per speziellem Befehl, wuziger Disk-Monitor und eine Suchfunktion für Strings. Alles in allem macht dieser Monitor allerdings einen wesentlich schlechteren Eindruck als der MF-Mon. Fast dieselben Features wie der FC-Mon bietet auch der Maschinensprachemonitor der Action Replay. Besonders gelungen ist hier ein Befehl, mit dem man Basic-Befehle eingeben kann. Leider sieht auch dieser Monitor nicht allzu professionell aus, vor allem dann nicht, wenn bei verschiedenen Aktionen öfter mal der peinliche Fehler «ILLEGAL QUANTITY IN 0» auftritt. Leistungsfähiger ist der «Code Inspector» der Super Snapshot. Neben den Standard-Commands wurde ein Diskmonitor, Druckmöglichkeiten, Basic-Befehlseingabe, Ausgabe der I/O-Bereiche, Kollisions-Abfrageroutinen und ein Video-RAM-Monitor integriert. Leider müssen auch bei diesem Monitor vor der Eingabe eines neuen Befehls zuerst einmal dem Rechner per Komma die neuen Befehle mitgeteilt werden. Anders als der MF-Monitor, erkennt dies der Code Inspector, der FC-



Das Spielermenü mit reicher Auswahl (Super Snapshot)



DFÜ gleich eingebaut: Snapterm im Super Snapshot

Mon und der Action Replay-Monitor nicht automatisch.

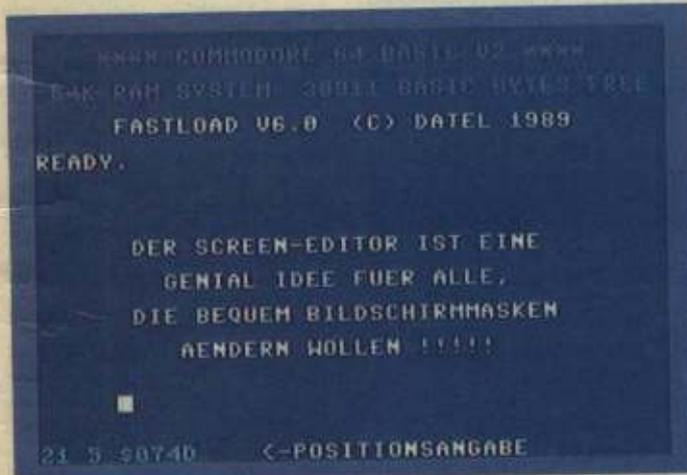
Der Desktop

Nur Magic Formel und Final Cartridge bieten eine eigene Benutzeroberfläche an. MF nutzt die allgemein beliebten Pull-down-Menüs, um Files zu laden, Backups zu erstellen, Files zu kopieren, Bildschirmfarben zu ändern, die verschiedensten Tools zu

ebenfalls aus. Die angeblich nutzbare Maus entpuppt sich allerdings als Finte, denn keine unserer Redaktionsmäuse arbeitet mit dem Desktop zusammen. Lediglich Joysticks oder Joystick-Mäuse brachten zufriedenstellende Ergebnisse. Trotz allem fasziniert der Desktop mit tollen Features. So können Sie z.B. die Fenster umherschreiben oder per Mausclick Files in einem Window nach oben oder

zum Vergnügen. Auch an Basic-Programmierer wurde gedacht: Mit OLD, AUTO, MERGE, APPEND, PLIST (gibt Listing auf Drucker aus) und anderen sehr speziellen Befehlen, die z.B. Turbo Tape aktivieren bzw. deaktivieren, sind die Möglichkeiten jedoch sehr eingegrenzt. Eine Basic-Befehlsweiterung gibt es nicht. Ähnlich übel sieht's bei Super Snapshot aus. Fast identische Befehle und keine

DOS-Erweiterung mit allen Standardbefehlen und einigen zusätzlichen Kommandos sowie eine erstklassige Befehlsweiterung für Grafikprogrammierer lassen PEEK und POKE vergessen. Kommandos wie BOX, CIRCLE, PLOT, LINE, MIX, FILL oder BLOCK machen das Programmieren fast schon zu einfach. Mit Multigraf (MF-Malprogramm) gespeicherte Bilder können mit speziellen Be-



Der geniale Bildschirmeditor mit Positionsangaben (AR)

Das Unterbrechungs Menü von Action Replay

aktivieren und vieles mehr. Der Vorteil ist, daß sich der User dabei im Basic befindet und per Knopfdruck diese Menüs am oberen Bildschirmrand einblenden kann. Einen anderen Weg schlägt hier Final Cartridge ein: Die Geos-ähnliche Oberfläche hat mit dem Rest der Erweiterung herzlich wenig zu tun. Lediglich die DOS-Kommandos, diverse Voreinstellungen und eine interne Uhr erleichtern die Arbeit. Will man ins erweiterte Basic, verschwindet der Desktop auf Nimmerwiedersehen. An seine Stelle tritt allerdings eine MF-ähnliche Menüleiste, die jedoch erschreckende 24 KByte Speicherplatz beansprucht (ab \$A000/40960 ist dann alles belegt). Beim Laden eines Programms blendet sich der Desktop natürlich

unten scrollen lassen. Zwar geht bei mehr als vier geöffneten Fenstern die Übersicht verloren, aber wenn stört's, Hauptsache es sieht gut aus.

Basic- und DOS-Erweiterung

Wer auf die Oberfläche verzichten kann, will sich im normalen Betriebssystem auch nicht unbedingt mit den umständlichen OPEN/CLOSE-Prozeduren herumärgern, sondern erwartet ganz einfach ein stark erweitertes und vor allen Dingen vereinfachtes DOS. Bei Action Replay ist das natürlich auch der Fall. LOAD und SAVE mit einem einzigen Zeichen, F-Tastenbelegung und der Klammeraffe statt OPEN/CLOSE machen die Arbeit

Basic-Erweiterung, dafür allerdings eine F-Tastenbelegung. Final Cartridge schöpft in dieser Sparte aus dem vollen. Neben den bereits genannten Befehlen gibt es außerdem so außergewöhnliche Kommandos wie PACK, ARRAY oder MREAD/WRITE. Diese Befehle dienen zum Komprimieren von Dateien, zum Zusammenfassen aller Variablen und komfortabler Nutzung des RAMs unter dem Basic-Interpreter. Ein besonders gelungenes Feature ist der Basic-Editor mit bidirektionalem Scrolling. Sie können also im Basic-Programm beliebig nach oben und unten scrollen. Leider sucht man auch bei diesem Modul vergeblich nach einer echten Basic-Erweiterung. Der Sieger heißt aber auch in dieser Rubrik Magic Formel. Eine

fehlen geladen, angezeigt und wieder gesichert werden. Leider vergaßen die Programmierer die Soundbefehle.

Besonderheiten

Natürlich hat jedes Modul spezielle Features, die kein anderes in dieser Form zu bieten hat. Auch hier steht Magic Formel an der Spitze. Neben blitzschnellen Filecopy- und Backup-Programmen wurden gleich noch ein sehr leistungsfähiges Malprogramm (Koala-Standard) und eine nicht minder schlechte Textverarbeitung eingebaut, die auch Klassikern wie Vizawrite durchaus das Wasser reichen kann. Hier gilt also tatsächlich: einschalten und anfangen. Auch an eine 80-Zeichen-

Karte und einen Taschenrechner wurde gedacht. Bei Hypra-Ass-Fans verbreitet der integrierte Assembler helle Freude. Er verbraucht keinen Speicherplatz und kann sämtliche Befehle des erweiterten Basics (z.B. RENUM, AUTO usw.) nutzen.

Super Snapshot bietet ebenfalls Filecopy- und Backup-Programme. Zusätzlich gibt es noch ein paar kleinere Programme wie Sprite-Monitor, Sample-Monitor oder Grafikmonitor. Außerdem können Sie mit dem Gamemaster Sprite-Kollisionen ausschalten oder die Joystickports vertauschen. Die Krönung ist allerdings das integrierte Terminalprogramm »Snapterm«. Das hält sich zwar überhaupt nicht an den europäischen Standard, trotzdem kann man mit einem geeigneten Akustikkoppler oder Modem sofort in die DFÜ-Welt eindringen.

Final Cartridge besitzt die außergewöhnlichste Oberfläche. In einen kleinen Notizblock lassen sich Ideen zu Papier bringen, natürlich nicht ganz so professionell wie in der MF-Textverarbeitung, für kleinere Angelegenheiten reicht es allerdings allemal. Auch an eine kleine Hilfe für Spieler wurde gedacht. Ähnlich wie bei Super Snapshot können auch bei FC Sprite-Kollisionen ausgeschaltet oder Dauerfeuer integriert werden.

Action Replay bietet einen Texteditor an, mit dem Sie Bildschirmmasken beliebig verändern können, eine Diashow-Funktion für Diskette und Datasette, Filecopy und Diskbackup, Sprite-Monitor, direkte POKE-Eingabe (für Spieler ganz wichtig) und eine Infinite-Live-Funktion, die den Spieler unsterblich macht.

Alle Module außer Super Snapshot emulieren am Userport eine Standard-Centronics-Schnittstelle.

Die Anleitungen

Viele Features verlangen nach einer ausführlichen Anleitung. Was jedoch Super Snapshot und



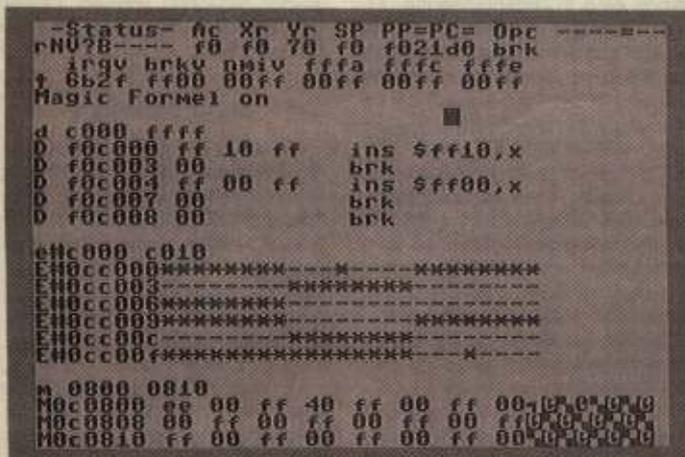
Action Replay dem geplagten User antun, ist schlicht eine Frechheit. Teilweise miß- oder unverständlich übersetzt, keine klare Gliederung und miese Druckqualität bzw. zu kleine Schrift heben diese Module nicht unbedingt hervor. Ein kleiner Ausschnitt aus der Super Snapshot-Anleitung: »Geben Sie zuerst in den Monitor der Break vector Befehl.« Wesentlich besser sieht's da bei Magic Formel aus: klar gegliedert und vor allem verständlich formuliert. Sieger in dieser Kategorie ist allerdings eindeutig die Final Cartridge III. Im übersichtlichen DIN-A4-Format mit Ausschnittsgrafiken und sauber gegliederten Unterpunkten macht das Lesen gleich doppelt so viel Spaß.

Fazit

Jedes Modul wurde unter einem bestimmten Gesichtspunkt entwickelt: für Spieler, Programmierer oder beides zusammen. Action Replay und Super Snapshot gehören eindeutig zur Kategorie Spiele. Mit den eingebauten Features zum Ändern der Kollisionen, Joystick-Swapper, POKE-Eingaben und ähnlichem sind sie für den Spielereck durchaus interessant, wenn auch mit 120 Mark relativ teuer. Für Naturen, die gerne mal spielen, aber auch viel Basic programmieren, ist sicher Final Cartridge am besten geeignet. Die Geschwindigkeit des Speeders ist zwar relativ schlecht, und auch der Freezer gehört nicht unbedingt zum Besten, der Preis von ca. 80 Mark läßt aber alle Gegenargumente verstummen. Betrachtet man den Preis von Magic Formel, erschrickt man zunächst: 160 Mark sind eben doch ziemlich happig. Wer jedoch die fantastischen Geschwindigkeiten in Betracht zieht, gerne in Assembler programmiert, einen leistungsfähigen, sicheren Monitor braucht, den hervorragenden Freezer des öfteren benutzt und auch mal gerne malt bzw. schreibt, muß sich für dieses Modul entscheiden.

	Magic Formel	Super Snapshot	Final Cartridge	Action Replay
Speeder	Faktor 11	Faktor 5.5	Faktor 5.5	Faktor 6.5
Freezer	ja	ja	ja	ja
Hardcopy	ja	ja	ja	ja
Monitor	ja	ja	ja	ja
Extras	-Malprogramm -Textverarbeitung -Kopier-Tools -80-Zeichen -Befehlsweiterung -Dos-Erweiterung -Centronics	-Kopier-Tools -viele Monitore -Spiel-Features -Terminal-Programm -Centronics	-Geos-ähnliche Oberfläche -Fullscreen-Basic-Editor -Dos-Erweiterung -Befehlsweiterung -Texteditor -Spiel-Features -Centronics	-Screen-Editor -Diashow -Kopier-Tools -Sprite-Mon. -Centronics

Kurzüberblick: Wer bietet was?



Den besten Eindruck hinterließ der MF-Monitor



Textverarbeitung pur mit Magic Text (MF)

Eine Super-Idee.
Lassen Sie sich
Ihr Abo
schenken!

64'er

Die Nr.

1

Endlich alle Vorteile genießen!

64'er Magazin jetzt abonnieren und Sie können endlich alle Vorteile nutzen, die Ihnen zustehen:

- Sie sparen über 13%, 12 Ausgaben kosten nur DM 81,- statt DM 93,60
- Kostenlose Lieferung per Post frei Haus direkt auf den Tisch
- Begrüßungsdiskette mit Tools & Games
- 64'er jeden Monat als Erster lesen
- Keine Ausgabe mehr versäumen

Die Heftinhalte:

- Jeden Monat über 20 Seiten Tips & Tricks
- brandaktuelle Programme (als Listings und auch auf Diskette)
- ausführliche Kurse für Programmierer
- Jeden Monat Gewinnchancen durch Wettbewerbe und das neueste vom Spiele-Markt

Alle Vorteile
genießen.
Jetzt
abonnieren!



Vertrauensgarantie. Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei 64'er Abonnement-Service, Postfach 1163, W-7107 Neckarsulm, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Spielmodule

Games auf Knopfdruck

Spielmodule mit großer Speicherkapazität sind keineswegs den Videokonsolen vorbehalten. Auch der C64 kann solche Erweiterungen in seinem extra dafür integrierten Expansionport aufnehmen. Knopfdruck und loslegen, das ist die Devise.

von Peter Klein

Am Anfang... war der Commodore 64. Ausgerüstet mit Extras, deren Effizienz erst viel später zum Tragen kam, zog er aus den Konkurrenten das Fürchten zu lehren. Denken Sie z.B. an den VIC, der mit Rasterzeilen-Interrupts und anderen Tricks anstatt der normalen acht Sprites mittlerweile über 120 bewegliche Objekte darstellen kann, in der Lage ist, Sprites per speziellem Timing über den seitlichen Rand zu schieben oder Multicolor-Scrolls mit einem Blitter-ähnlichen Trick blitzschnell durch die Gegend zu schieben (der Blitter ist ein Spezialchip im Amiga). Ganz ähnlich sieht's mit dem Expansionport aus. 1982 konnte sich zwar noch niemand so



Eine Augenweide und Spielspaß pur: Myth



Ein ganz schwacher Vertreter der Modulspiele: Robocop

richtig vorstellen, daß dieser Port jemals von Bedeutung sein könnte, mittlerweile hat sich das Bild allerdings gewandelt. So wären z.B. alle Multifunktionsmodule wie Magic Formel oder Final Cartridge III ohne ihn überhaupt nicht denkbar. Auch findige Softwarehäuser entdeckten plötzlich den Erweiterungs-Port des C64 für sich und brachten eine Anzahl von Spielmodulen auf den Markt. Die Vorteile dieser Module liegen auf der Hand: Die Erweiterung wird nur eingesteckt und das Spiel kann ohne Zeitverzögerung in Angriff ge-

nommen werden. Ein anderer Grund ist dabei noch wichtiger: die Unkopierbarkeit der Hardware. Während ein Diskettenkopierschutz von Knackern mit relativ kleinem Aufwand zu entfernen ist, würde dieser bei Modulcracks unverhältnismäßig hoch. Natürlich gibt es auch auf diesem Gebiet so manchen Profi, der, wenn es sein muß, sogar die Hardware nachbaut, der Verbreitungsgrad hält sich aber nicht zuletzt wegen der enormen Zeitverzögerung in engen Grenzen. Mit GAL-Chips ist das Auslesen und Nachbauen gar

unmöglich. In diesen Chips läßt sich ein Kopier-Bit setzen, das Auslesevorgänge für alle Ewigkeit hartnäckig verweigert. Nur das Löschen des gesamten GALs hilft weiter und damit ist natürlich auch das Programm zum Teufel. Selbst-

mit denen den Kugel-Aliens ordentlich eingheizt werden kann. Die Spielmotivation ist mit einem Wort fantastisch. Wer einmal die Finger am Joystick hat, kommt so schnell nicht wieder davon los. Die Hintergrundgrafiken sind toll gezeichnet, allein die Sounduntermalung kommt ein bißchen zu kurz.

Ein ganz schwacher Vertreter der Modulspiele ist »Robocop«. Knarre in die Hand nehmen und als Cyborg-Polizist alles umnieten, was vor die Wumme läuft. Dazu kommt noch miese Grafik (allein das Start- und Endbild sind eine rühmliche Ausnahme) und liederlicher Sound. Wer auf Action nicht verzichten kann, sollte sich lieber »Shadow of the Beast« zulegen. Prima Gameplay, riesige Levels und viel knackige Rätsel gilt es hier zu lösen. Die Konvertierung vom Amiga ist bei diesem Spiel gelungen, obwohl die Grafik durchaus nicht das Beste ist, was wir auf dem C64 bislang gesehen haben. Dafür reißt die hervorragende Musik den verwöhnten Spieler vom Hocker.

Bornico, Am Südpark 12, 6092 Kølsterbach
Leisuresoft, Robert Boesch Str.1, 4703 Böhnen

Videospielkonsole C64GS

In England kam der ungewöhnliche C64 bereits Ende 1990 auf den Markt.

Als die Konsole damals erschien, waren manche Softwarehäuser zwar schnell mit großen Worten zur Stelle, diesen Versprechen folgten allerdings keine Taten: die Unterstützung in Form von vielen Spielen blieb aus, und damit war der C64GS bereits zum Untergang verurteilt, bevor der Konsument so richtig begriffen hatte, was eigentlich los war. Ein weiteres Problem war der etwas zu hohe Preis. Etwa 300 Mark sollte das Grundgerät mit drei Modulspielen kosten. Bedenkt man dabei, daß der Original C64 bereits zu einem Preis von ca. 270 Mark zu haben war, ist es kein Wunder, daß die Konsole nicht ankam. Vermutlich war auch genau das der Grund, warum der C64GS bei uns nie eingeführt wurde.



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

von Mario Qualmann
und Christian Dombacher

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

Textverarbeitung Magic-Text: In der Anleitung wird behauptet, man könne im Text beliebige Escape-Sequenzen zum Drucker senden. Magic-Text akzeptiert aber zwischen den beiden Dreiecken, die man mit <Shift -> erzeugt, nur maximal zwei Zeichen. Will man also den Drucker auf einen anderen Zeichensatz schalten und den Befehl »!15« benutzen, so führt Magic-Text nur »!1« aus, die »5« wird nicht beachtet bzw. direkt gedruckt. Ebenso funktionieren auch andere Befehle nicht, die mehrere Parameter erfordern. So beispielsweise die Zwei-Zeichen-Befehle »SO« und »SI« (Sperrschrift, komprimierte Schrift) lassen sich nicht senden. Magic-Text erwartet also maximal einen Buchstaben und eine Zahl als Parameter. Bei Sperrschrift kann man sich noch mit dem Befehl »W1« behelfen, er bewirkt das gleiche wie »SO«. Auf komprimierte Schrift muß man als Magic-Text-Anwender aber leider verzichten.

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

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

LDY \$ Adresse absolut, x
LDY \$ Zeropageadresse, x
STY \$ Zeropageadresse, x

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

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

Der Schnellader: Hier tritt in seltenen Fällen ein Fehler auf, den man nur durch Zufall bemerkt: Wenn der letzte Block eines Programms tatsächlich bis zum letzten Byte ausgelastet ist, wird er ignoriert bzw. nicht geladen. Damit

Tips & Tricks zu Magic Formel und Super Snapshot

Die zwei mit am weitest verbreiteten Module sind Super Snapshot und Magic Formel. Beide vereinen Freezer, Kopierstation, Hardcopy-Modul und vieles mehr in einem kleinen Gehäuse. Bei beiden gilt allerdings, daß kleine Kniffe das Handling hier und da entscheidend verbessern.



Multifunktionsmodule: viele Features und viele Fehler

Der IO-Befehl des Monitors

Abkürzung	Bezeichnung
CIA10	CIA1, Offset \$00 (\$DC00)
CIA18	CIA1, Offset \$08 (\$DC08)
CIA20	CIA2, Offset \$00 (\$DD00)
CIA28	CIA2, Offset \$08 (\$DD08)
LCIA1	CIA1, Startwerte der Timer (ab \$DC04)
LCIA2	CIA2, Startwerte der Timer (ab \$DD04)
VIC00	Register des VIC, Offset \$00 (\$D000)
SID00	Register des SID, Offset \$00 (\$D400)
IRAST	aktuelle Werte von \$D011,\$D012

Sie feststellen können, welche Endadressen Sie in Zukunft melden sollten, an dieser Stelle ein kleines Basic-Programm (nur unter Magic-Basic lauffähig):

```
10 BA=2049:BE=53248
20 A=BA : A=A-2: B=0
30 PRINT "< CLR/HOME > ANFANGS-
ADRESSE: $";HEX BA:PRINT
40 A=A+254:B=B+1
50 PRINT "DISKBLOCKS:";B;
PRINT "ENDADRESSE:";HEX A
60 IF A < BE THEN 40
```

Ein Beispiel: Wir wollen den

Fehler anhand eines ca. 2 KByte großen Bereichs simulieren. Dazu gehen wir in den Monitor und füllen den Bereich von \$0801 bis \$0FEF mit \$00; jetzt nur noch per S "TEST" 0801 0FEF speichern. Füllen wir jetzt den Bereich von \$0801 bis \$1000 mit \$FF und laden das alte File »Test« wieder per L "TEST" zeigt zwar der Monitor ganz richtig die Programmanfangs- bzw. -endadressen \$0801 \$0FEF an, gela-

den hat er jedoch nur sieben Blöcke. Mit dem <M>-Command können wir uns davon leicht überzeugen. Die eingeladenen Null-Bytes reichen nur bis \$0EF1. Dieser fatale Fehler des Schnelladers bewirkt dann natürlich auch eine fehlerhafte Funktion des FileCops von Magic-Formel. Kopiert man z.B. unser Test-File auf eine andere Diskette, wird der letzte Block mit zufällig im Speicher stehenden Werten auf der Slave-Disk abgelegt.

Super Snapshot

Im Freezer der Snapshot ist ein Terminalprogramm integriert.

Mit Hilfe eines PCs, einer simplen RS232-Nullmodemverbindung und Snapterm lassen sich Files zwischen zwei gegensätzlichen Welten übertragen. Auf der PC-Seite stellte das Programm »Procomm« die Verbindung zur Außenwelt her. Zum Übertragen von Files stand das XMODEM-Protokoll zur Verfügung. Der Unterschied zur normalen (am C64 üblichen) Übertragung besteht darin, daß zusätzlich zu den Datenpaketen (Länge ca. 128 Byte) Checksummen übertragen werden, die eine hohe Sicherheit garantieren. Ist eine dieser Checksummen falsch, wird das gesendete Paket noch einmal übertragen. Bei Snapterm können Übertragungsgeschwindigkeiten bis 9600 Baud eingestellt werden. Die Übertragung eines Files mit der Länge von 41 Blocks bei 2400 Baud dauerte 65 Sekunden. Dabei traten keine Übertragungsfehler auf. Auch der »Weg zurück« verlief problemlos. Anders bei 4800 Baud: Hier kann es durchaus dazu kommen, daß Pakete wiederholt übertragen werden müssen. Die Dauer ohne Wiederholungen beträgt dann aber nur noch 42 Sekunden (= 1 Block pro Sekunde). Die Übertragungsrate von 9600 Baud kann nur mit einem C 128 genutzt werden, da dieser mit einer Taktfrequenz von 2 MHz doppelt so schnell wie sein Vorgänger ist.

Auch als Terminal in einer Art »Konversationsmodus« bewährte sich Snapterm vorzüglich. Beide Teilnehmer konnten gleichzeitig senden und empfangen.

Mehr Speicher

Im Buffer-Menu der einzelnen Kopierprogramme taucht u.a. immer wieder die Option »32K Cartridge RAM« auf. Um diese Option nutzen zu können, muß zuerst das Modul geöffnet werden und damit verliert man den Garantieanspruch. Außerdem sollte der Eingriff nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Nun tauscht man das 8-KByte-RAM (6264, statisches RAM) durch ein 32-KByte-RAM (62256, statisches RAM) aus. Danach sucht man den Jumper J1 auf der Platine. Dort befindet sich

eine Lötbrücke, die durchgeritzt werden muß. Bei einem 8-KByte-RAM wird der Pluspol mit dem CS2-Eingang des Chips verbunden. Andernfalls liegt eine zusätzliche Adreßleitung am Chip an. Anschließend muß das Modul nur noch zusammengesteckt werden.

bleibt die Frage offen: Wie können wir den zusätzlichen Speicher, seien es 8 KByte oder 32 KByte, nutzen? Dazu müssen wir uns zuerst mit der Speicherverwaltung des Moduls beschäftigen. Im Bereich von \$DE00 bis \$DEFF befinden sich neben zwei Steuerregistern auch noch eine Reihe von Routinen, die verschiedene »Systemdienste« wie z.B. das Einblenden des ROMs verrichten. Die beiden Steuerregister liegen an den Adressen \$DE00 und \$DE01. Uns interessiert das erste der beiden. Mit Hilfe des folgenden Programms können wir das RAM bzw. ROM der Snapshot auslesen:

```
A 033C SEI
A 033D LDY # $00
A 033F STY $FA
```

blendet werden. Wollen wir hingegen den Inhalt einer RAM-Bank kopieren, müssen wir den Wert \$20 einsetzen, da die RAM-Bänke nur zu je 8 KByte (\$8000 bis \$9FFF) eingeblendet werden. Welcher Wert statt »bank« verwendet werden muß, ist aus dem Schaukasten am Ende des Textes zu ersehen. Nun können wir das RAM auslesen, aber wie können wir etwas darin abspeichern?

```
A 033C SEI
A 033D LDY # $00
A 033F STY $FA
A 0341 STY $FC
A 0343 LDA # $20
;Kopiere von $2000
A 0345 STA $FB
A 0347 LDA # $80
;nach $8000
A 0349 STA $FD
A 034B LDX # $20
;len=$20, da RAM
A 034D LDA ($FA),Y
;Byte aus Computer-RAM
A 034F PHA
A 0350 LDA # bank
;RAM selectieren
```

Das Steuerregister \$DE00

Wert	Inhalt des Speicherbereichs ab \$8000
\$00	Fenster \$0000-\$1FFF des 32 KByte RAMs
\$01	Originalzustand
\$02	Fenster \$0000-\$3FFF des 64 KByte-Eproms
\$04	Fenster \$2000-\$3FFF des 32 KByte-RAMs
\$06	Fenster \$4000-\$7FFF des 64 KByte-Eproms
\$10	Fenster \$4000-\$5FFF des 32 KByte-RAMs
\$12	Fenster \$8000-\$BFFF des 64 KByte-Eproms
\$14	Fenster \$6000-\$7FFF des 32 KByte-Eproms
\$16	Fenster \$C000-\$FFFF des 64 KByte-Eproms

```
A 0341 STY $FC
A 0343 LDA # $80
;Kopiere von $8000
A 0345 STA $FB
A 0347 LDA # $20
;nach $2000
A 0349 STA $FD
A 034B LDX # len
;(len * $100) Bytes;
A 034D LDA # bank
;Eprom-Bank, RAM-Bank
A 034F PHA
A 0352 LDA ($FA),Y
;Byte aus Modul lesen
A 0354 PHA
A 0355 LDA # $01
;Originalzustand
A 0357 STA $DE00
A 035A PLA
A 035B STA ($FC),Y
;in Computer-RAM speichern
A 035D INY
A 035E BNE $034D
A 0360 INC $FB
;nächster Block
A 0362 INC $FD
A 0364 DEX
A 0365 BNE $034D
A 0367 CLI
A 0368 RTS
```

Wie wir bereits aus dem Programm erkennen können, befindet sich das eingeblendete ROM/RAM immer an der Adresse \$8000. Wollen wir den Inhalt einer ROM-Bank kopieren, müssen wir statt »len« den Wert \$40 einsetzen, da 16 KByte (\$8000 bis \$BFFF) einge-

```
A 0352 STA $DE00
A 0355 PLA
A 0356 STA ($FC),Y
;Byte in Modul-RAM speichern
A 0358 LDA # $01
;Originalzustand
A 035A STA $DE00
A 035D INY
A 035E BNE $034D
A 0360 INC $FB
;nächster Block
A 0362 INC $FD
A 0364 DEX
A 0365 BNE $034D
A 0367 CLI
A 0368 RTS
```

Statt »bank« können hier natürlich nur die Werte \$00, \$04, \$10 und \$14 eingesetzt werden. Sobald sich Daten im Modul-RAM (bei 32 KByte nur der Ausschnitt von \$0000 bis \$2000), sollte man den Taster auf dem Modul nicht mehr betätigen, da sonst alle Daten gelöscht werden. Es gibt allerdings noch eine Einschränkung: Der gesamte Computerspeicher ab \$1000 (außer \$D000 bis \$DFFF) wird ausgeblendet! Deshalb müssen alle Routinen, die eine direkte Umspeicherung zwischen Computer- und Cartridge-RAM vornehmen, im Bereich von \$0000 bis \$0FFF untergebracht werden. Basic-Programme, die ihre Daten resident (resetfest) im RAM des Moduls halten, RAM-Disks, und vieles mehr sind möglich.

Tips & Tricks zu Action Replay (2)

Fast jeder C-64-Fan besitzt eines dieser Allroundtalente. Wir reden von Multifunktionsmodulen, die mit Speedern, Tools und ähnlichem das Arbeiten wesentlich entkrampfen. Mit ein paar zusätzlichen Kniffen geht's dann noch einfacher.

von Sebastian Theiß

Der Sound wird zwar selten außerhalb der IRQ-Routine abgespielt, aber wenn, dann wird's ein wenig kompliziert.

Hier nutzen wir eine Schwäche des Soundprogramms selbst aus: Zum Löschen des SID wird meist eine Schleife verwendet, die sich mit »H 0000 FFFF 00 D4« sehr schnell aufspüren läßt. Es wird eine Reihe von Werten ausgegeben, die wir der Reihe nach durchprobieren müssen. Die erste Adresse ist \$3454, deshalb disassemblieren wir ab \$3400: »D 3400«. Schon haben wir die beiden JMP-Befehle aufgespürt und damit höchstwahrscheinlich die Soundroutine entdeckt. Zur Sicherheit können wir den Speicher nach Einsprünge durchsuchen, z.B. mit »H 0000 FFFF 20 03 34«, um einen JSR \$3403 zu finden. Prompt werden auch zwei Adressen ausgegeben, wobei die zweite eigentlich nur zufällig existiert (»D AED8« zeigt nur Datengewirr). Sehen wir uns also den Bereich um \$0D00 an. Hier erkennen wir schnell eine Tastatur-abfrageschleife (bis \$0D05), den Soundaufruf mit Rücksprung zum Hauptprogramm (\$0D07-\$0D0A) sowie eine Befehlssequenz zum Zurücksetzen des Bildschirmediators (\$0D0D), der CIAs (\$0D10) und der Standardvektoren (\$0D13), an die sich wohl eine Entpackroutine ab \$F000 anschließt. Nun können wir sicher sein, daß sich der Sound ab \$3400 befindet und wissen außerdem, daß \$3403 der Play-Einsprung ist. Verlassen wir also den Monitor mit <X>, lösen mit der Tastenkombination Commodore-Linkspfeil einen Reset aus und geben das Basic-Steuerprogramm ein:

```
10 SYS $3400
20 SYS $3403:FOR T=0 TO 9:NEXT:
GOTO 20
```

Danach untersuchen wir wieder im Monitor den Init-Einsprung mit »D 3400« und »D 3428« und stellen nach kurzer Zeit und einer kleinen

Veränderung im Basic-Programm fest, daß auch hier der Sound nur mit einer 0 im Akku läuft. Genau wie im Beispiel vorher, bestimmen wir mit der Verschieberoutine das Ende des Sounds und speichern ihn anschließend mit

```
S"ONEWAY",8,3400,3E60 <RETURN>
X <RETURN>
/ONEWAY.BAS <RETURN>
```

Schwieriger wird es, wenn die Musikroutine unter dem ROM liegt. Dann muß ein kleines Assembler-Programm geschrieben werden:

```
A 0000 SEI
LDA # $35
STA $01 (LDA # $00)
JSR $(Init)
LDA # $37
STA $01
CLI
RTS
SEI
LDA # $35
STA $01
JSR $(Play)
LDA # $37
STA $01
CLI
RTS
```

In Basic sähe das Ganze dann so aus:

```
10 FOR T=0 TO 28:READ X:POKE
49152+T,X:NEXT
20 SYS 49152
30 SYS 49166:FOR T=0 TO 9:NEXT:
GOTO 30
40 DATA 120,169,53,133,1,32,
(L-Init),(H-Init),169,55,133,1,
88,96
50 DATA 120,169,53,133,1,32,
(L-Play),(H-Play),169,55,133,1,
88,96
```

Für L-Init, H-Init, L-Play und H-Play müssen dabei Low- bzw. High-Byte des Init- bzw. Play-Einsprungs eingesetzt werden. Soll vor dem Init-Aufruf noch der Akkumulator geladen werden, dann muß vor der 32 in Zeile 40 169,xx, eingefügt werden. Außerdem müssen die Obergrenze der For-Schleife und die zweite SYS-Adresse um zwei erhöht werden. (pk)

Mit Speck fängt man...

Die Maus als Eingabegerät für Computer hat sich fast überall durchgesetzt. Die Modelle für den C 64 haben wir vorgenommen und wollen sehen wie sie im Härte-test abschneiden.

von Jörn Erik Burkert

Für Grafikprogramme und Benutzeroberflächen ist die Maus das ideale Handwerkszeug, um dem Computer zu sagen was er tun soll. Mäuse, die für C-64-Besitzer interessant sind, werden vom Betriebssystem GEOS, einigen Malprogrammen mit bestimmten Treibern und von ausgewählten Spielen unterstützt. Grundsätzlich gibt es zwei unterschiedliche Mausarten beim C 64. Einmal Geräte die einen Joystick emulieren und auf die normale

Joystickabfrage reagieren. Und andererseits die Proportionalmäuse, die analog abgefragt werden und einen speziellen Treiber benötigen.

Bei unserem Vergleich müssen alle Kandidaten vier Teststrecken durchlaufen und zeigen was in ihnen steckt. Zunächst soll jedes Exemplar unter GEOS arbeiten, dann mit den Malprogrammen »Amica Paint« und »Paint Magic«. Zum Abschluß muß jede Maus zeigen ob sie mit dem Grafik-Adventure Soul-Crystal von Avantgardistic Arts zusammenarbeitet.

Wir haben fünf Modelle ausgewählt: die Commodore-Maus 1351, die Scantronic-Maus, die Noris-Data-Mouse, Winner M3 und die Datalux-Maus.



Commodore-Maus 1351

Das Modell von Commodore ist speziell für den C 64 entwickelt und eine analoge Maus (s. Textkasten). Sie arbeitet unter Geos ohne Probleme und zeigte keine Schwächen. Mit den Malprogrammen »Paint Magic« und »Amica Paint« kommt sie auch zurecht, da die beiden Tools spezielle Treiber für die 1351 besitzen. Als Eingabegerät beim Grafik-Adventure »Soul Crystal« muß sie angemeldet werden, dann ist sie ein vollständiger

Ersatz für Joystick oder Tastatur. Da nur wenige Spiele analoge Mäuse unterstützen, ist die Maus nicht für Nur-Spieler geeignet. Das beiliegende Handbuch beinhaltet wichtige Hinweise für die Anwendung und Programmierung der Maus. Kleine Demoprogramme vermitteln Wissen für C-64-User die eigene Programme an das Eingabegerät anpassen wollen.

Beim Studium des Handbuchs sollte der User aber vorsichtig sein, denn einige kleine Fehler haben sich da eingeschlichen. Um Enttäuschungen zu vermeiden, kann man den Artikel »Mausgrundlagen« in diesem Heft zur Hilfe nehmen. Dort wird die Programmierung einer Analog-Maus an Hand von Beispiel-Listings in Basic und Assembler besprochen.

Die 1351 sollte in keinem Fall mit der Maus für den Amiga verwechselt werden, denn diese arbeitet anders und kann nicht ohne weiteres mit Programmen für den C 64 verwendet werden.





Scantronik-Maus

Die Scantronic-Maus entspricht von ihrer Gestaltung der 1351 von Commodore und man kann mit ihr ebenso gut unter Geos, »Amica Paint« und »Paint Magic« arbeiten. Dafür müssen nur die entsprechenden Eingabetreiber installiert werden. Siehe dazu Commodore-Maus 1351.

Mit dem Spiel »Soul Crystal« gab es im Maus-Mode ebenfalls keine Probleme. Die der Maus beiliegende Software ist ein kleines Malprogramm mit dem Titel »Cheese«, das dem Scantronik-Standard entspricht. Tests mit anderen

Scantronik-Produkten (Printfox, Pagefox) verliefen ohne Schwierigkeiten. Das beiliegende Handbuch für die Maus entspricht dem Inhalt des Handbuchs der 1351 von Commodore.

Auch hier sind, ebenso wie für die Commodore-Maus 1351, einige kleine Fehler im Handbuch. Das Handbuch zum Malprogramm ist ausführlich und hilft beim Einstieg in »Cheese«. Die gezeichneten Grafiken können mit den leistungsfähigen Tools Printfox oder Pagefox von Scantronic weiterverarbeitet werden.



Winner M3

Die Maus aus den Staaten ist ebenso wie die Modelle von Commodore und Scantronic eine analoge Maus (s. Textkasten). Sie arbeitet perfekt mit Geos, unseren beiden Testmalprogrammen und

dem Spiel »Soul Crystal« – eine Alternative zur 1351 und der Scantronic-Maus. Die beiliegende Version 1.5 von Geos ist eine nette Zugabe und beinhaltet ein Demo der Benutzeroberfläche.

Analog- und Joystick-Mäuse

Mäuse arbeiten im allgemeinen analog (s. Grundlagenartikel Mäuse in dieser Ausgabe) und werden auch als Proportionalmäuse bezeichnet, d.h. der Mauszeiger bewegt sich genauso schnell, wie der Nutzer das Eingabegerät bewegt. Eine Joystick-Maus ersetzt nur einen Joystick und vermittelt dasselbe Arbeitsfeeling, d.h. der Zeiger bewegt sich genauso langsam wie beim Einsatz eines Joysticks und bei großen Abständen, über die der Zeiger bewegt werden soll, rückt man die Maus ebenfalls über weite Strecken. Die Arbeit verläuft aber mit kleinen Einschränkungen trotzdem gut.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE

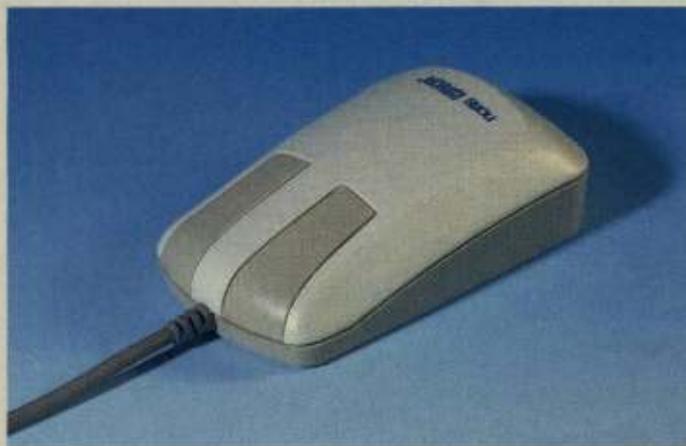


WWW . 64ER-ONLINE . DE



Datalux-Mouse

Das Produkt von Spectravideo ist auch eine Maus, die einen Joystick simuliert. Sie unterstützt sowohl Geos (Joysticktreiber), als auch »Amica Paint« und »Paint Magic«. »OCP Advanced Art Studio« von Rainbird-Software arbeitet ebenfalls mit der Maus zusammen. Das Programm liegt als Disketten- und Kassettenversion mit Handbuch



Noris-Data-Mouse

Die Noris-Data-Mouse arbeitet nur als Joystickersatz und leistet dabei gute Arbeit. Wird sie als Eingabegerät für Geos benutzt, bewegt sich der Mauszeiger nur langsam, aber noch erträglich und vor allem exakt.

Bei »Amica Paint« oder »Paint Magic« ist das Modell aber besser aufgehoben und dann eine ernst-

hafte Alternative zu Joystick oder Tastatur. Das Positionieren und Bewegen ist ein Kinderspiel und man kann hervorragend arbeiten. Da die Maus einen Joystick simuliert, arbeitet sie nicht nur mit »Soul Crystal« zusammen. Mit ihr ist es möglich, auch andere Spiele zu steuern, immer wenn die Eingabe über Maus sinnvoll ist.

Fazit

Die drei analogen Modelle, 1351 von Commodore, Winner M3 und Scantronik-Maus, arbeiten sehr gut, können aber hauptsächlich nur bei Geos und Malprogrammen mit Treibersoftware angewendet werden. Die Nutzung dieser Modelle für Spiele ist nur begrenzt, weil fast kein Game analoge Eingabegeräte unterstützt. Die Noris-Data-Mouse und Datalux-Mouse, die Joysticks emulieren, sind für Geos, Malprogramme und Spiele geeignet. Sie arbeiten mit der üblichen Steuerhebelabfrage zusammen. Im Preis sind die Joystick-Mäuse klar im Vorteil. Der Preis der Datalux-Mouse fällt dabei aus dem Rahmen, da das Modell mit dem Malprogramm »OCP Advanced Art Studio« als Doppelpack angeboten wird und als Zugabe ein Mouse-Pad und Mouse-Haus in der Packung ist. Bei allen Modellen sind die Feuer-Buttons nur schwergängig, was bei längerer Benutzung zu Fehlfunktionen führt. Da muß der User zur Selbsthilfe schreiten und die Federkontakte per Hand selber nachstellen. Bei der Kaufentscheidung sollte man darauf achten, mit welchen Anwendungen man die Maus nutzen will. Für Geos-Anwender stehen die Analogmodelle klar im Vordergrund, da die Mäuse da besser reagieren. Andere Anwendungen oder Spiele müssen eine Joystickabfrage haben, um die nicht analog arbeitenden Mäuse zu unterstützen, oder einen Treiber für analoge Eingabe benutzen, so wie das »Amica Paint« oder »Paint Magic« tun. Die Treiber wurden in SH 55 bzw. 50 veröffentlicht.



Das Multicolor-Malprogramm »OCP-Advanced-Art-Studio« liegt, neben einem Pad und Maushalter, als Treibersoftware der Datalux-Maus bei

Mäuse für den C64

	Commodore 1351	Scantronik-Maus	Noris-Data-Mouse	Winner M3	Datalux-Mouse
Hersteller:	Commodore	Commodore	Noris-Data	Winner-Products	Spectravideo
Vertrieb:	Seemüller GmbH, Schillerstr. 18, 8000 München 2	Mükra-Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42	Batavia, Niederhart 1, 8391 Tiefenbach	Conrad-Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, 8452 Hirschau	DATA Flash GmbH, Wasserbergstr. 34, 4240 Emmerich bzw. Mükra Datentechnik
Preis:	ca. 70 Mark	ca. 90 Mark	ca. 60 Mark	ca. 80 Mark	ca. 50 Mark
Handbuch:	ja	ja	nein	nein	nein
Mausart:	Analog-Maus	Analog-Maus	Joystick-Maus	Analog-Maus	Joystick-Maus
Geos:	ja	ja	ja+	ja+	ja
Amica-Paint:	ja	ja	ja+	ja+	ja
Paint Magic:	ja	ja	ja+	ja+	ja
Soul Crystal:	ja	ja	ja+	ja+	ja
Besonderheit:	keine	Malprogramm »Cheese« liegt der Maus bei	keine	Geos V 1.5 liegt der Maus bei	OCP Advanced Art Studio in der Packung
Preis/Leistung:	gut	gut	gut	gut	sehr gut
64'er-Wertung:	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut

Grundlegendes über Mäuse

von Heinz Behling

Die Maus, die wir meinen, hat ihren Namen wahrscheinlich wegen ihrer Farbe (mausgrau) und des langen dünnen Schwanzes (Kabel) erhalten. Sie gehört zur Klasse der Positioniergeräte, was ihren Lebenszweck gut verdeutlicht: es geht um die Eingabe von Positionen in den Computer, genauer gesagt kann man durch Bewegungen der Maus auf einer Tischplatte den Cursor auf dem dazugehörigen Computerbildschirm steuern. Das Verfahren ähnelt also einer Joystick-Steuerung, allerdings gibt es doch einige entscheidende Unterschiede: So kann ein Joystick am C64 nur vier Richtungen unterscheiden, nicht jedoch die »Größe der Auslenkung«, d.h., wenn Sie also langsam nach links möchten, hilft es Ihnen nicht, den Joystick nur wenige Millimeter in diese Richtung zu bewegen. Es passiert entweder gar nichts oder der Cursor rast mit vollem Tempo nach links.

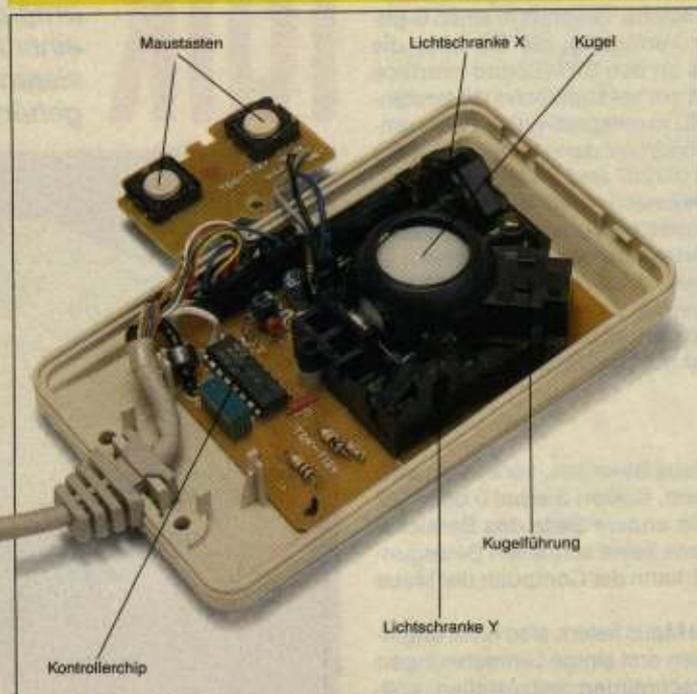
Die Maus arbeitet wesentlich sensibler. Erreicht wird dies dadurch, daß nicht die Richtung, sondern ständig Positionsangaben an den Computer gemeldet werden und zwar als X- und Y-Koordinaten (Proportionalmodus). So können auch niedrige Geschwindigkeiten erkannt werden, da sich die Koordinaten dann nur langsam ändern.

Wie mißt nun aber die Maus diese Ortsänderungen? An der Unterseite des kleinen Grautiers befindet sich eine schwere gummibeschichtete Kugel, die ihre Bewegung innerhalb der Maus auf drei Rollen überträgt. Sie rollt also bei jeder Bewegung auf der Unterlage mit. (Damit sie dies kann, darf die Oberfläche der Tischplatte nicht zu glatt sein. Hier empfehlen sich Maus-Pads, die für etwa zehn Mark im Zubehörhandel zu kaufen sind.)

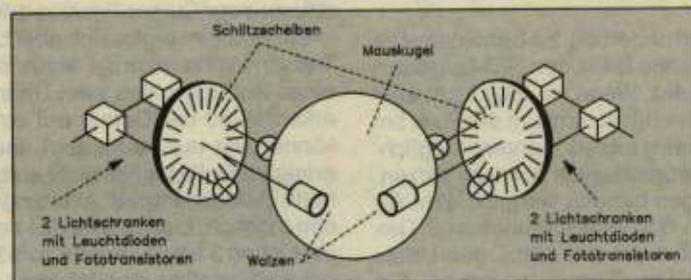
Zwei der genannten Rollen sind mit Schlitzrädern verbunden (Bild 1), die dritte dient nur zur Führung.

Diese Räder sitzen in den Strahlengängen von je zwei Lichtschranken. Jedesmal, wenn durch einen Schlitz Licht auf den Sensor fällt, gibt dieser einen Impuls ab. Da jedes Schlitzrad gleichzeitig zwei Lichtschranken steuert, deren Strahlen etwas versetzt angeordnet sind, kann nicht nur die Ge-

Überall in den Computerzimmern greift sie um sich: die Mauseplage. Ein bißchen Grundsatzwissen kann zur Aufzucht und Hege dieser kleinen Computernager nicht schaden.



Das Innenleben einer Maus: viel Mechanik auf kleinem Raum



Mausfunktionsprinzip: Über Lichtschranken werden Bewegungen gemessen.

schwindigkeit der Mausbewegung (durch die Anzahl der Impulse pro Sekunde), sondern auch die Drehrichtung festgestellt werden (je nachdem, welche Lichtschranke zuerst geschlossen wird). Aus beiden errechnet ein Mikrocontroller in der Maus die aktuelle Position und übermittelt die Koordinaten an den Computer.

Die Übertragung zum C64 ist vom Prinzip her recht einfach gelöst: Man gaukelt dem Computer vor, es seien Paddles angeschlossen. Paddles sind nichts anderes als veränderbare Widerstände, die vom SID gemessen werden. Die Commodore-Maus 1351 macht nun nichts anderes, als solche Widerstände nachzuahmen und so

X- und Y-Koordinate zu übermitteln, die dann aus den SID-Registern ausgelesen werden können (s. »Mausprogrammierung« Seite 28).

Die Maus benutzt jedoch nicht alle 8 Bits dieser Register, sondern nur die Bits 1 bis 6, da sonst die in der Maus notwendige Elektronik zu aufwendig wäre.

Den Inhalt beider Register können Sie übrigens auch in Basic auslesen. Dazu reichen drei Basiczeilen aus:

```
10 PRINT PEEK(54297)
```

```
20 PRINT PEEK(54298)
```

```
30 GOTO 10
```

Für exaktes Arbeiten ist Basic jedoch zu langsam, deshalb sind Maustreiber in der Regel in Assembler programmiert.

Das bisher gesagte gilt für den Proportionalmodus der Maus.

Allerdings hat diese Maus auch noch einen zweiten Modus, den man durch Festhalten der rechten Maustaste beim Einschalten erreicht. Nun verhält sich die Maus wie ein normaler Joystick, belegt die gleichen Anschlüsse, kann aber nur noch Richtungen, keine Positionen übertragen.

Dieser Modus ermöglicht trotz der Nachteile einer Vielzahl von Programmen, die für einen Joystick konzipiert sind, mit der Maus ohne Probleme zusammenzuarbeiten. Es kann, wenn man nicht zu den Spielesfreaks gehört, die Anschaffung eines Joysticks ersparen.

Leider arbeitet dieser Modus bei Mäusen anderer Hersteller nicht immer korrekt: Da die Joystick-Leitungen eng mit der Tastatur zusammenhängen, stören solche Mäuse dann einzelne Tasten und machen Eingaben unmöglich. Sie sollten daher noch beim Händler auf einen Test bestehen. Schließen Sie die Maus an, schalten den Rechner ein und versuchen dann, alle Zahlen einzutippen. Wenn dies funktioniert, ist die Maus in Ordnung.

Übrigens nehmen es Hersteller mit der Gerätebezeichnung ebenfalls nicht genau: Nicht alle angebotenen Mäuse sind wirklich welche. Viele sind nur Joystick-Ersatzgeräte, die keinen Proportionalmodus besitzen. Schauen Sie dazu am besten ins Handbuch.

von Heinz Behling

Mäuse haben sich heute in der Computerwelt durchgesetzt, was vor allem an ihrer, gegenüber einem Joystick, wesentlich höheren Genauigkeit liegt. Außerdem ist das Gerät klein und handlich.

Leider jedoch kam dieser Nager-Boom erst einige Zeit nach der Schöpfung des C64, weshalb unser Supercomputer leider keine eingebauten Routinen zur Mausabfrage aufweist.

Doch das läßt sich nachholen: Schließlich ist der C64 ja als besonders leicht erweiterbar bekannt. Doch dazu zunächst einige Grundlagen zur Datenübertragung Maus - C64: Wie aus dem Artikel (Seite 27) schon bekannt, führt die Maus ständig Buch über ihre absolute Position auf der Tischfläche. Sie stellt je einen 6-Bit-Wert für X- und Y-Koordinate zur Verfügung, die Sie über die Paddle-Eingänge des Controlports an den SID (Sound Interface Device) übermittelt. Dazu simuliert sie veränderliche Widerstände an diesen Eingängen, die der SID in entsprechende Bytes umwandelt. Die gemessenen Werte finden wir dann in den Bits 1 bis 6 der Adressen \$D419 und \$D41A (54297 und 54298) wieder.

So weit, so gut. Mit diesen 6 Bit können wir jedoch nur 64 Positionen unterscheiden. Für eine ordentliche Cursorsteuerung über den ganzen Bildschirm muß der Arbeitsbereich größer sein.

Wenn wir die Maus weiterbewegen, fängt sie mit der Positionszählung wieder von vorn an, also bei 0 in der einen bzw. bei 64 in der anderen Richtung. Sie können dies auch mit einem kleinen Basic-Programm testen. Dazu sind nur drei Basic-Zeilen nötig:

```
10 PRINT PEEK(54297) AND 127;
20 PRINT PEEK(54298) AND 127
30 RUN
```

Wenn Sie nach RUN nun die Maus bewegen, verändern sich die angezeigten Werte entsprechend. Sollten Sie bei 0 oder 127 ankommen, springt der Wert an die andere Seite des Bereichs. Machen Sie bei diesem Test übrigens keine schnellen Bewegungen. Da die Abfrage in Basic erfolgt, kann der Computer der Maus nicht schnell genug folgen.

Wir können die Werte, die uns die Maus liefert, also nicht unmittelbar übernehmen, sondern müssen erst einige Umrechnungen vornehmen: Um die Bereichsüberschreitung festzustellen, sollten wir uns die vorherigen Koordinaten merken. Dann können wir vergleichen, ob die neuen Werte größer oder kleiner sind. Außerdem brauchen wir die Differenz, um die neue Cursor- oder Sprite-Position zu berechnen.

Außerdem gibt es noch eine Besonderheit zu beachten: Die Maus rauscht etwas, d. h., das unterste Bit in den SID-Registern wechselt seinen Wert zufallsgesteuert. Wenn wir dies nicht ausgleichen, flackert der Cursor auf dem Bildschirm um ein Pixel hin und her. Zur Beseitigung dieses Effekts gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine davon ist, dieses Bit grundsätzlich auf 1 zu setzen. Eine andere, die oft in Anwendungen benutzt wird, ist, eine Art Übersetzung ähnlich wie bei einem Getriebe vorzunehmen. Das hat den Erfolg, daß dann z. B. zehn von der Maus gemeldete Schritte nur noch einen Schritt des Cursors bewirken. Ein Schwanken um einen Mausschritt hat dann keine Cursor-Bewegung mehr zur Folge.

Schwankende Maus

In unserem ersten Maustreiber, der noch in Basic geschrieben ist, verwenden wir die erste Methode (Zeilen 50 und 60): Immer, wenn die Koordinaten ungerade Zahlen sind, addieren wir eine 1 dazu. Sollte also der Wert um 1 schwanken, wird einmal 1 addiert und einmal nicht, womit die Schwankung beseitigt ist.

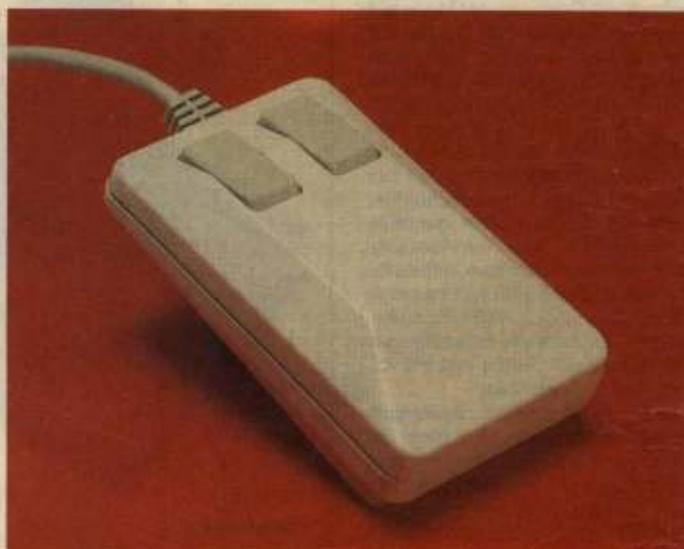
Sie können auch einmal den anderen Weg testen. Dazu müssen Sie nur die Differenzen zwischen alten und neuen Koordinaten mit dem Umsetzungsfaktor dividieren.

Einen wesentlichen Teil im Treiber nimmt die Berücksichtigung einer Bereichsüberschreitung ein. In den Zeilen 110 bis 140 wird jeweils getestet, ob die Differenz der Koordinaten 31 übersteigt. Dann nämlich fand ein Überlauf statt und die neue Cursor-Position (in den Variablen PX und PY) muß entsprechend geän-

Mouse talk



Man muß nicht unbedingt Dr. Doolittle sein, um mit Tieren zu sprechen. Auch Otto Normal-programmierer kann mit einer Maus kommunizieren. Ein bißchen Know-how gehört allerdings dazu.



Die Maus, wie programmiert man sie?

dert werden. Ist dies nicht der Fall, muß lediglich die Koordinatendifferenz zur Cursor-Position addiert werden (Zeilen 150 und 160).

Ein Problem ergibt sich aber bei unserem Anschauungs-Basic-Treiber: Wenn man die Maus so schnell bewegt, daß innerhalb eines Abfragezyklus zwei Überläufe stattfinden, wird dies nicht erkannt und der Cursor auf eine falsche Position gesetzt. Dies können wir nur verhindern, indem die Mausabfrage so häufig erfolgt, daß dieser Fall nicht auftreten kann, es sei denn, die Maus hätte Raketenantrieb. Allerdings ist das nur mit Maschinensprache möglich. Listing 2 ist das entsprechende Listing als Quellcode, Listing 3 ist die Version zum Eintippen mit dem MSE V2.1. Das Assemblerlisting arbeitet ganz analog zum Basic-Treiber und ist mit Kommentaren versehen.

Der Maustreiber klinkt sich in den Interrupt des C64 ein und steht dann permanent zur Verfügung, bis man einen Reset ausführen läßt oder <RUN/STOP> <RESTORE> drückt.

Wenn Sie das MSE-Listing abgetippt und gespeichert haben, können Sie den Treiber mit

```
SYS 4096
```

starten. Nun wird ein Sprite auf dem Bildschirm angezeigt, das Sie mit der Maus bewegen können (verwendet wird das erste Sprite, die Sprite-Daten können Sie nach Belieben ändern).

Die Bildschirmposition, an der sich der Mauszeiger befindet, steht in den Adressen \$D000 und \$D001 und kann in eigenen Programmen verwendet werden.

Falls Sie keine pixelgenaue Steuerung benötigen, sondern nur den Text-Cursor setzen möchten, ist »Alphamouse« genau der richtige Treiber für Sie: Hiermit verhält sich die Maus genau so, als ob Sie die Cursor-Tasten betätigen würden. Dieser Treiber arbeitet ebenfalls in Maschinensprache, ist jedoch als Basic-Programm in

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

Form von DATA-Zeilen abgedruckt. Tippen Sie das Listing 1 mit dem Checksummer ab und starten mit RUN

Nach ein paar Sekunden steht dann die Maus-Cursor-Steuerung zur Verfügung.

Listing 1. "Alpha mouse" steuert den Textcursor

```

1 PRINT "(CLR,CTRL-N,DOWN,SPACE)ALPHAMOUSE
  WIRD INSTALLIERT..." <240>
2 AD=52991:SU=0:FOR I=1 TO 248:READ A:SU=S
  U+A:POKE AD+I,A:NEXT I <212>
3 IF SU<>34073 THEN PRINT "(DOWN,SPACE)EHL
  ER IN DATA'S!":STOP <131>
4 SYS 52992:PRINT "(DOWN,SPACE)INSTALLATION
  ERFOLGREICH BEENDET.":END <174>
5 DATA 173,20,3,201,49,208,7,173,21,3,201,
  207,240,34,120,160,2,185,19,3,153 <143>
6 DATA 231,207,185,142,2,153,233,207,185,2
  4,212,153,235,207,136,208,235,169 <148>
7 DATA 49,141,20,3,169,207,141,21,3,96,216
  ,189,0,141,241,207,162,2,189,24 <199>
8 DATA 212,188,235,207,32,188,207,157,235,
  207,192,0,240,13,185,243,207,224 <152>
9 DATA 2,240,3,185,241,207,32,176,207,202,
  208,224,162,255,142,3,220,232,142 <129>
10 DATA 1,220,142,2,220,173,0,220,201,255,
  240,22,142,3,220,202,142,2,220,173 <167>
11 DATA 234,207,141,143,2,173,235,207,141,
  144,2,108,232,207,142,3,220,169,71 <072>
12 DATA 141,143,2,169,235,141,144,2,173,1,
  220,41,17,205,240,207,240,20,141 <195>
13 DATA 240,207,160,3,136,240,12,42,42,42,
  42,176,247,185,245,207,32,176,207 <108>
14 DATA 108,232,207,238,241,207,172,241,20
  7,153,118,2,132,198,96,140,238,207 <240>
15 DATA 141,239,207,56,237,238,207,41,126,
  201,64,176,4,180,1,208,9,9,192,73 <032>
16 DATA 255,24,105,1,160,2,74,201,4,48,4,1
  73,239,207,96,160,0,173,238,207,96 <203>
17 DATA 49,234,72,235,86,169,86,85,17,0,29
  ,157,145,17,20,13 <242>
    
```

Listing 2. Der Assembler-Treiber als MSE-Listing zum Abtippen

```

"maus/obj" 1000 107f
-----
1000: ufph z7fp qt74 ajha qtj4 ajh7 c1
100f: qwj7 n5ei bbfq j741 enfq h741 bf
101e: 7bb6 wao3 pw5x k6ub 7alf akhy os
102d: zrro vhb3 bbbo vfc8 7chh z7fp bk
103c: qitp 7jha ithm achp zbvq uued e5
104b: 6ppe xddd 6qd6 52ha zbfp etbl c5
105a: fguj d7dd 6zbb nge 6xtw 6rj7 f6
1069: v7bd uig4 17d3 aroc z7as r7e7 et
1078: gauj e64d 6upj ss4h xvy1 774d g7
    
```

Listing 3. Ein einfacher Maustreiber in Basic

```

5 PX=0 <058>
7 PY=0 <067>
10 OX=X <063>
20 OY=Y <113>
30 X=(PEEK(54297) AND 127) <060>
40 Y=(PEEK(54298) AND 127) <082>
50 X = X - (X AND 1) <013>
60 Y = Y - (Y AND 1) <171>
70 X=X/2 <002>
80 Y=Y/2 <032>
90 DX=X-OX <076>
100 DY=Y-OY <127>
110 IF DX<-31 THEN PX=PX+64-DX:GOTO 200 <164>
120 IF DY<-31 THEN PY=PY+64-DY:GOTO 200 <022>
130 IF DX>31 THEN PX=PX-(64-DX):GOTO 200 <248>
140 IF DY>31 THEN PY=PY-(64-DY):GOTO 200 <070>
150 PX=PX+DX <045>
160 PY=PY+DY <129>
200 REM KOORDINATEN STEHEN IN PX UND PY <172>
910 PRINT X,Y,DX,DY,PX,PY <091>
920 GOTO 10 <080>
    
```

Listing 4. Schneller geht's in Assembler

```

EBA $1000
;EON "MAUS/OBJ,P,W"

;MAUS-ABFRAGE

ELA COUNT1=$FB; SCHRITTZAEHLER 1
ELA COUNT2=$FC; SCHRITTZAEHLER 2
ELA NEWCOUNT=$FD; NEUE POSITION
ELA OLDLCOUNT=$FE; ALTE POSITION

START:
LDA #$A0;
STA $D000;
STA $D001; SPRITE
LDA #$01; INITIALISIEREN
STA $D015;
LDA #$00
STA $07F8
SEI ; IRQ SPERREN
LDA #>BEGIN; VEKTOREN
STA $0315; AUF EIGENES
LDA #<BEGIN; PROGRAMM
STA $0314; VERBIEGEN
LDA #$00; COUNTER
STA COUNT1; INITIALISIEREN
STA COUNT2;
STA NEWCOUNT
STA OLDLCOUNT;
LDX #$00; X-REG INIT
CLI ; IRQ FREIGEBEN
RTS ; ZURUECK

BEGIN:
LDA $D419; X-STEP MAUS LADEN
LDY COUNT1; STEP-COUNTER
JSR COUNTER; UND UMSETZEN
STY COUNT1; NEUEN STEP STOREN
CLC ; CARRY CLEAR
ADC $D000; POSITION
STA $D000; ADDIEREN
TXA ; X IN AKKU, WENN
ADC #$00; C=0 (+0) C=1 (+1)
AND #%00000001;SPRITE 1 MSB
EOR $D010; VERKNEUFEN UND
STA $D010; SETZEN WENN X>$FF
LDA $D41A; Y-POS HOLEN
LDY COUNT2; STEP-COUNTER
JSR COUNTER; UND UMSETZEN
STY COUNT2; NEUEN STEP STOREN
EOR #%11111111; INVERTIEREN
ADC $D001; (RICHTUNG IST IMMER
STA $D001; VERKEHRT) UND
SPEICHERN

JMP $EA31; ALTER IRQ

COUNTER:
LDX #$00; X AUF $00

STY OLDLCOUNT; ALTEN UND NEUEN
STA NEWCOUNT; STEP SPEICHERN

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

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

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

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

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

TOPPROGRAMM
DES
MONATS

von Christian Dombacher

Gleich nach dem Start des Programms erwartet Sie eine komfortable Fensterumgebung. Das Programm ermittelt am Anfang die vorhandenen Floppies und konfiguriert Quell- und Ziellaufwerk entsprechend. Die gewünschten Menüpunkte werden mit den Cursortasten und <RETURN> ausgewählt. Mit <RUN/STOP> bzw. <RESTORE> kann man jederzeit ins Menü zurückkehren.

Ran an den Feind

An der Spitze des Menüs befinden sich die einfachen Hilfsmittel, die in jedem Kopierprogramm zu finden sein sollten. Mit »Read Directory« wird das Directory des Quell- bzw. des Ziellaufwerks auf dem Bildschirm angezeigt. Die eingebauten Routinen sind in der Lage, auch mit Steuerzeichen vollgepumpte Directories auf den Schirm zu bringen. <RETURN> und <SHIFT-RETURN> werden dabei durch einen reversen Pfeil nach links dargestellt.

Um ein Diskettenkommando ans Laufwerk zu senden, verwendet man »Send Disk-Command«. Will man allerdings eine Diskette formatieren, ist man mit »Initialize Disk« besser beraten. Sie brauchen lediglich Header und Id (fünf Stellen) anzugeben und die Diskette ist in wenigen Minuten formatiert. Und sollten Sie vorhaben, das Quell- oder Ziellaufwerk neu festzulegen, wählen Sie »Set Source Drive« bzw. »Set Target Drive«.

Auch an Besitzer von zwei Diskettenstationen mit gleichen Adressen wurde gedacht: »Change Drive Address« kann diese Adresse wechseln. Die Änderung bleibt bis zum nächsten Laufwerks-Reset bestehen. Und zuletzt: Beim Verlassen des Programms mit »Leave Sir-Copy« wird der Speicher mit binären Nullen gefüllt.

Ab geht die Post

Zu Beginn ein paar Worte zum Kopiersystem: Die Daten werden vom Quellaufwerk gelesen und aufs Ziellaufwerk (getestete Laufwerke: 1541, 1541 II und 1571) geschrieben. Handelt es sich um das gleiche Laufwerk, erscheint zwischen Lese- und Schreibvorgang eine Aufforderung, die jeweilige Diskette einzulegen. Ist der Puffer (ca. 220 Blocks) voll, unterbricht das Programm den Lese- und beginnt den Schreibvorgang (auch wenn eine Datei noch nicht vollständig gelesen wurde). Ist dieser abgeschlossen, wird an der Stelle weitergelesen, an der unterbrochen wurde.

Mit diesem System ist es nun möglich, Dateien beliebiger Länge problemlos und ohne Kunstgriffe zu kopieren (z.B. IFFL-gepackte PRG-Files, die durchaus eine Länge von 500 Blocks erreichen können).

Nun zum Ablauf: Zunächst legen Sie die Queldiskette ein und wählen »Copy Files« aus dem Hauptmenü (Bild 1). Darauf wird das Directory eingelesen, und es erscheint ein Fenster mit allen auf der Diskette enthaltenen Files (Bild 2). Auswählen können Sie mit den Cursortasten, <RETURN> und . Die gesamte Auswahl kann mit <HOME> rückgängig gemacht werden. Um

Kopierprogramme

Floppy

Mit »Sir-Copy« liest die Floppy 25mal schneller, schreibt 15mal schneller und formatiert Disketten in sage und schreibe nur neun Sekunden. Wer da sein altes Kopierprogramm nicht in die Ecke wirft, muß viel Zeit haben.



DM 2500.-

in bar

für das Programm des Monats



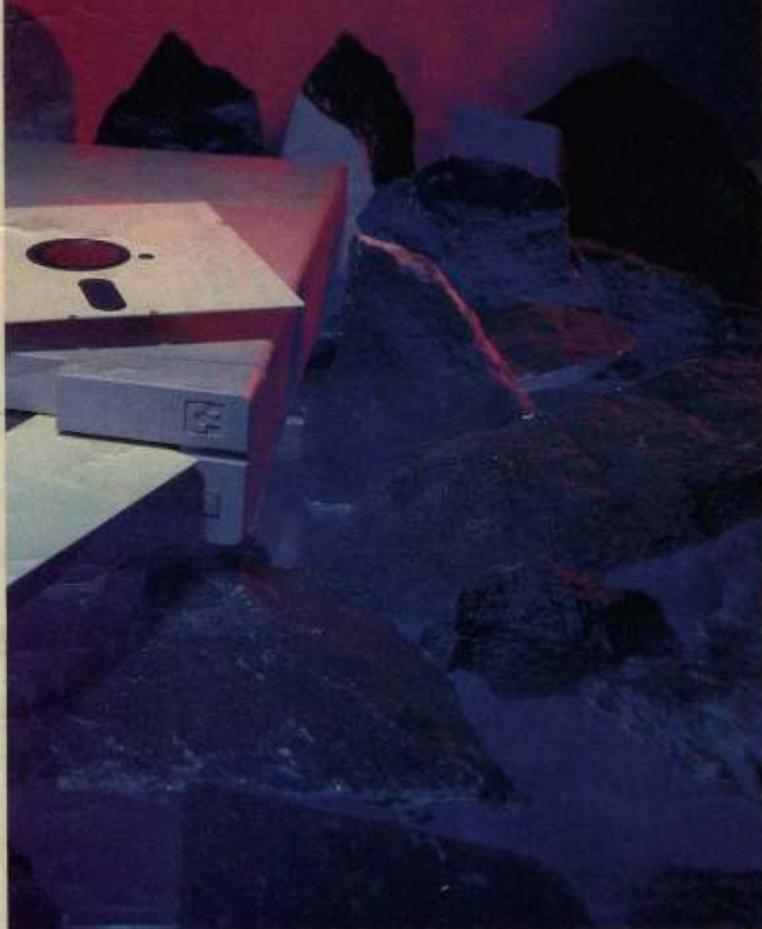
Christian Dombacher wurde 1969 geboren und hat natürlich das Computern als Hobby. Für sein Superkopierprogramm »Sir-Copy« gebührt ihm nicht nur der Dank vieler Floppy-User, sondern auch der Hauptpreis der Ausgabe 1/93.

Herzlichen Glückwunsch!

schließlich den Lesevorgang zu starten, drückt man die Space-Taste.

Besitzer zweier Laufwerke können das folgende getrost überlesen: Erscheint die Aufforderung, die Quell- bzw. Zieldiskette einzulegen, gelangt man mit <CRSR-DOWN> in ein kleines Zusatzmenü. Dort finden Sie die ersten sechs Einträge des Hauptmenüs wieder. Sie können nun interaktiv ins Kopiergeschehen eingreifen und das Directory anzeigen, einen Diskettenbefehl ans Laufwerk senden oder eine Diskette formatieren (an den Schreibschutz auf der Queldisk denken!).

Express



```

sir-copy by the sir in 1992
source : 08 target : 08

read directory (source)
read directory (target)
send disk-command (source)
send disk-command (target)
initialize disk (source)
initialize disk (target)
set source drive
set target drive
change drive-address
copy files
leave sir-copy
    
```

Handwritten notes:
 - *Lesoch* (next to 'read directory (target)')
 - *Quelle* (next to 'initialize disk (source)')
 - *rechnerische* (next to 'set source drive')
 - *Ergebnis* (written below the code block)

Im Hauptmenü von Sir-Copy stehen diese Befehle zur Verfügung: Ein Schnell-Formatierer ist ebenfalls enthalten.

```

use <up> <down> to select file
<cr> <del> to mark/unmark file
<home> to reset <spc> to copy

..1 39 iceball prg
... 11 bhp-virus-killer prg
... 5 checksommer v3 prg
... 7 Mse v1.1 prg
..2 47 proterm v6.0 prg
..3 1 pro.keys seq
..4 1 pro.tel seq
... 4 funzeditor prg
... 1 sound-effekt prg
... 1 ultraplus prg
... 2 nervensaege prg
... 1 space collaps prg
... 2 bananenbahnhof prg
... 2 sound prg
... 2 sound-prg. prg
    
```

Das Directory wird angezeigt und zu kopierende Files können per Tastendruck gewählt werden

```

try again
skip file
skip all files

.36 39 iceball ?prg

20,read error,11,01
    
```

Sollte ein Fehler auftreten, erscheint das Error-Fenster. Sie können dann eine Wiederholung wählen.

Was passiert, wenn...

...ein Fehler auftritt? Dann erscheint zunächst ein Error-Fenster (Bild 3). Die Operation, bei der der Fehler auftrat, kann mit »Try Again« wiederholt werden. Soll dieses File jedoch übersprungen werden, z.B. bei fehlerhaften Sektoren auf der Quelldiskette oder anderen nicht behebbaren Ursachen, so wählt man »Skip File«. »Skip All Files« überspringt alle Files, und mit <RUN/STOP> gelangt man, wie schon anfangs erwähnt, ins Hauptmenü zurück.

Achtung, wichtig!

Sir-Copy benutzt einen eigenen Software-Speeder und arbeitet daher nicht mit Hardware-Speedern zusammen. Schalten Sie daher unbedingt auf das Originalbetriebssystem um.

In der Redaktion lief das Programm problemlos mit den Laufwerken 1541, 1541 II und 1571 in Verbindung mit dem C64 und C128 (im C-64-Modus).

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

G
P
W

G
Sp
re
de
we
ne
de
So
Pr
be
un
si
gr
Hi
C

Doch damit nicht genug, denn unter den drei offensichtlichen Menüpunkten verstecken sich noch sechs weitere, nämlich die ersten sechs des Hauptmenüs. Diese ermöglichen die Betrachtung des Directories, das Senden eines Diskettenbefehls und das Formatieren einer Diskette. Dadurch kann bei Fehlern, wie dem versehentlichen Einlegen einer unformatierten Diskette, eine Menge Zeit gespart werden. Den Fehler selbst kann man in der Statuszeile im unteren Teil des Bildschirms ablesen.

Zu viele Fenster

Für alle, die es gewohnt sind, ihr Kopierprogramm mit Funktionstasten zu bedienen, wurde die »Kopierprogramm-Standardbelegung« ins Programm integriert:

Funktionstastenbelegung:

F1: Set Source Drive

F2: Set Target Drive

F3: Send Disk-Command (Source)

F4: Send Disk-Command (Target)

F5: Show Directory (Source)

F6: Show Directory (Target)

F7: Copy Files

F8: Change Drivenumber

Damit Sie ebenfalls zum Turbokopierer werden können, tippen Sie das Listing mit dem MSE V2.1 ab und speichern das File auf Diskette. Dann können Sie es wie üblich mit

LOAD "Sir-Copy",8

laden und durch

RUN

starten.

Und nun her mit den Disketten!

(hb)

Listing Sir-Copy, ein schnelles und komfortables Kopierprogramm

sir-copy+bufanz 0801 20dd

```

0801: ald1 pa35 fhxc lni7 jqdd jhbs cx
0810: lei7 7777 obtp wehq sbts iaha ab
081f: tebk rnxh sg37 avey 6pdl rlxo g3
082e: qeho aio3 pvwj k6ie u4f7 77hz ai
083d: 47bl firr e53w dbly 47e3 qtgv fz
084e: 4xa7 e2pe 7geo stgm thar 7m7c au
085b: 57y3 ra5p baq7 bhat 7oh7 uhp7 7n
086a: d7z7 ffc1 73h7 khpj d7z7 gami cz
0879: tvth k7ue 6z66 oio6 pw3b 7r7c ai
0888: tv3h k64e 55b6 4za7 fpa4 7gub e4
0897: a7pe h747 77bj sang ebr6 xyng dr
08a6: pu2z k6ke ubb6 phbh 7afa f7oh es
08b5: d7z7 gt73 t7ax 17oh d7z7 g37h fw
08c4: thdb 7m7c 1qn7 ohpm d7z7 gyuh d2
08d3: 1qn7 esa7 fpa4 7bvh d7z7 ffc1 go
08e2: 7rtm auwh d7z7 gt7j thab 7m7c eq
08f1: oatp mtgm thdb 7m7c zosj r7de 71
0900: ubro w3bj 724b tnuh x243 utgr gk
090f: uapj 17op djr6 7nue ufx7 gqwx fx
091e: gbb6 oio3 jvt2 77vf 6vb6 ylow d2
092d: qbh6 yfpp 6ebj u37j vg23 m5ff bn
093c: 6woj tdgl 3x75 3hpf tw53 ra3p eb
094b: cge7 hxbh vghh k5ui abbb vzed 7x
095a: 62h7 eqv6 x26o ahvp tbts oaha 74
0969: udmx zdnp kafa 7bba 6trk bb7t dx
0978: 7d77 7b7f e5mb 7yds qyao mh3 a2
0987: tcfp f26r 7nr5 rdbn odet qsj1 bd
0996: atae jehr pbge noll k7fz df47 om
09a5: awq2 5m7j udnp k641 pv75 fkeb dw
09b4: h56v ojdc gj7j rby7 13mq ay52 bi
09c3: vhg5 yo4p vwia 7dd1 athd pt7z 74
09d2: fpja e3kl uwrq xbjh eiph sbos eq
09e1: dxk7 rhgl 51kn buqo aceg bztg df
09f0: othj 77uj xhd1 sxhe 377t x377 es
09ff: wa2j 771d 7ndh h7tx rdal qtg2 ay
0a0e: 3xa4 e45f 7efn e6de 7so7 sax7 a7
0a1d: q7dx ra3j 7nep ce7h 7bqd cpxt as
0a2c: kzpr ptmh wqjn cl3p gdpb 7ole ca
0a3b: 4qk2 m2b7 ue25 taoc dacm 22me fb
0a4a: 53dt ajr1 17pi k3jn 62vt pshb af
0a59: xkq3 b3jr lqdo yj7j wfdp agjp es
0a68: bhh5 rgxc rozj dny2 v5wn g31t bl
0a77: 3h2n h717 add6 ocqa djfc eem1 7t
0a86: 7iqd 7ppc aj57 fnom e7dj ukhy be
0a95: aatp ajf1 uvvv m17j avt7 e17b ev
0aa4: 17vf 7ztr hl7u htrg eert xqei fq
0ab3: iybu nj11 71ej uomg ajtk 21p1 as
0ac2: ulpe 7nap gdxs 711q pygw pk4h 79
0ad1: koyq 77fo hl7v ghsf kyx3 hc4c dv
0ae0: jdgx 5qvq qycj d4xv inu8 ad7d fu
0aef: adpg vodj gf3z ndn4 drda a447 di
0afe: olmw a74p abpb idus ippq v3be dk
0b0d: qjqa sh7p d7y7 uxd2 xylb 7owq dd
0b1c: 5c43 r76p 7n3f 7mno e5q7 aj17 ev
0b2b: st77 1sg7 brew wq7a 17of bhat bk
0b3a: zsgp gjkh f7at xpar e6t yiyt gi
0b49: dfp7 617n tkes 7abl n4dd ngge fs
0b58: t77j 2awq welf jafy hsm1 r7f2 cy
0b67: ycho b7ex 7gl7 ihpt 7xal 1wv7 gp
    
```

```

0b76: qxip qcbd 773k a7ey h7zo 3b4m bt
0b85: nqel zpup 7m7a b7hn qh7d xsxs gg
0b94: ip6r akpj qzsh kote w5hy jfne av
0ba3: r7hb aexk to6l gre5 cago 7bny er
0bb2: 2n7d 64ey 2q2j louf w5dg kah5 fq
0bc1: cgm cyu6 ycf7 237g twy5 movp ag
0bd0: ybyj oxdx rgha sbwp weck 6a4c fr
0bdf: 7aj7 yqu5 bhq7 7xht nghk glhm g4
0bee: szvq mnau fttz f6wp fkuh sfag f3
0bfd: owaz 23b1 ajh4 bpmk yxp7 ql71 fg
0ce0: o7qu svpk qwe7 jv7c ir2p uim6 gx
0c1b: lbvq nbc7 7da7 hb7p da7h 7w76 bs
0c2a: qrr2 wr43 ibdt ayxh sdbk vsor dj
0c39: alpb 5e7x wpyn y15p 3zdp iobb e7
0c48: wm7l hoes7 gprh pnll 7cho tado b3
0c57: zfbm dxdf hbbp vxef 55ro qau2 ev
0c66: pr51 koow xs3d qba3 uewb udxx dk
0c75: n7ox qkp4 mtu2 2ppa 7jvg a7hd dw
0c84: g7v5 6jk4 ohbj rpfu ofpq f21y bt
0c93: bbb6 psde 54pj jpgp nfgz a65h fg
0ea2: v6ho wrd1 p7x7 asoo zep7 7ha2 ap
0eb1: sstm a4tn btdd yd7k rwa3 y1q7 71
0ec0: 74d2 wpxp 74d7 pohw e73r zlop e3
0ecf: sarb yjih tk2r 7p3j lbvw xf4b g4
0ede: zdpr zoch uipd s6yx nue7 v7eu ev
0eed: 7gtp aeaa p6os srpj lrto 7clx 74
0cfe: xo7b 7r1h u7te 7cmq zflz n7wp aq
0d0b: 72bp wrfp 5ow1 tbfh a5ax x2ed gr
0d1a: snfq hhpq v3e3 3k7f undr akpk 76
0d29: daq7 wh77 ybbl ncyr 5paj loy7 az
0d38: bhfs vefp avlo axvb pnbo ober gy
0d47: pf13 rg1j 7nxx orf1 sw7 k1pe cd
0d56: b2gh pelx 7s1j mtmd zipl xdxh e7
0d65: 5b6l rhdp wdxx alev rgh3 pj16 7x
0d74: so7r nse5 aqdk o4sl pbb6 nsc7 ch
0d83: e7gr stdc hb56 67nx beyj p7aq ei
0d92: gd3e dtpv y7wq 2a5e cacc u4op ed
0da1: bvbu k3jd 7aju 77kq 14kt 4ycm bg
0db0: asth 7p3a 2p7d ppar ktbs xqbe 7o
0dbf: isdk bxlp e4jt 3eoy afba soqp a2
0dce: gqdd 5a7e thgq vg3a j7pc xtsp fe
0ddd: hl6j yxxb cprx bbf1 5afd 5htg ev
0dee: r7m7 6pza jz3c dqy7 f7xo amal av
0dfc: xlqz 1p2c swba b3wb 3dal btub b5
0e0a: 7xtc xap7 xx51 737f nqbm huco e7
0e19: ry7t npkw atpb vgp5 nnbf yj7a ef
0e28: bvgs brjp de4t yeac 3opp ctwb 75
0e37: fdln dxn7 5oxe eqbe jgqu dxxk oi
0e46: d7ed fob7 1x5h 7jq3 h7y1 47ea d7
0e55: gcvd 7e7m u32d hahl x1az iqho gh
0e64: d3g1 7bpo mud2 bpj1 iemd adri an
0e73: jnep 3gkp 3htp bfoq jngu jtpd 7g
0e82: k7bd qbrg jnba puba jiza vush ae
0e91: bec4 saze 17xt ofhl xeoq ydsp fz
0ea0: erdj p7wd xmqp btbf 1f2b 4h7f gf
0eaf: bs77 771k iq42 7h7h xxvv dqbp bn
0ebe: xpak y2ph pdfw 7txx pq77 3mbk ab
0ecd: hulr 7ubo daat 5pe3 1e7r tqia bg
0edo: q7ax f74d bs7t htrl jybr zsur fr
0eeb: iuam 73hh d7tn djkh chpg dfra b6
    
```

```

0efa: hqbu dksi hp4h hqx7 jphm s4gp fd
0f09: 777y vfga k7e7 dwu7 av5b lm7j ge
0f18: utmd ra4z yue7 7qbp jpfq vbde e4
0f27: aj2x kv7u udia h3oq b3p4 xa41 7j
0f36: f5bp b5gf 7ftv aang gd7h jtd1 d6
0f45: th7x 1jpn h2he jd4u bbui z541 7w
0f54: x1p7 sjhp e3tp 6372 pjo3 7gvp be
0f63: jdpr yrd2 uox5 1fff ytd7 uim1 dt
0f72: e3rx k3lp z17a tnm1 72xd b4b7 an
0f81: 72dk cjmj zbw1 17jx pqgx icwy 7p
0f90: jbl6 hg7h udoi hzdb 7m7q fgde ar
0f9f: uooc ahpl 7r2r uq7r ueu6 k7ka 7a
0fae: jjzv hk73 rdsj chr1 27h4 axsb dy
0fbd: bife 6p7z j7at y17p ydpm 7dpu sb
0fec: 42xx oj44 qtep meil 7xpl pdj1 ev
0fdb: p7fj eghy btqx q7fr 324z k552 gx
0fea: drbm qvbp bgn7 4kz1 fq5o akst av
0ff9: jnep pheh bgte 7733 bmf4 ld12 ah
1008: 71qo a7sw qb11 7amy px7y e17m gj
1017: eou3 m545 gggj 71df uf7j ujha d7
1026: pw25 hv8p appa eqow z73n qndb fs
1035: 771r b7ej bdpr 7j7r qj77 wh7b e5
1044: epnp et71 hg7a g7gs uf7b 717r aj
1053: mbr6 oqo2 322y apoh oidq rsej do
1062: 3ghn qdex 173e unh5 2nx7 dpu7 7y
1071: d7wa ed4b 7b7z syui 3yiz uro7 ei
1080: t1pj q37k xcxb rsi7 hm3q nldf 7w
108f: vepe raxv asr2 j7na 57ek a5mt gh
109e: oxel vnmb 5bp7 1mug asp7 2g71 di
10ad: t7f1 yhgg dno1 3ed4 s2aj m16h f5
10bc: 76bu a3aj r74f 7d75 5e4z e5e7 fo
10cb: 7zoo oagx thgq 7h4q 54dd f61z dz
10da: bdcv qdov sa3b qjbs 1f7k azy7 es
10e9: jpfj kxxr 15p1 1s4e 13dp odff bt
10f8: d75a esoc pdt7 o13e rskh kmui 7k
1107: 7v6c mant trob 7ua7 1hr1 nbhh gh
1116: djos ddoc yf7p 7d5f 3wq5 bt11 76
1125: q7hr 7f1a mfbm hpbe d7b3 mjho fy
1134: u35x 5wxk rm27 uolw boyh yjhi er
1143: pwiz 1j6j hbpb 7p71 exv1 a63f al
1152: 6rb6 2hpb ug6x k6v1 e2x7 eag6 ei
1161: tw5c q61m bnx7 mig4 57e1 m61e fw
1170: 6sso 43g3 hcps oio5 adxa 7ame ac
117f: 63x7 1kdd 6xlv vgm7 feeo saxp an
118e: zmp7 bbed jmhj igpp jibt jtjg 71
119d: 1qfh tbc6 yutj uhqn 5xap xxzo gq
11ac: qe3y 7ar1 64tr ngen bdbg vech 7q
11bb: 72mq dafz jbx7 pbh3 tsk1 7edp f5
11ca: h5ev ajr7 kpav 713j ya7o xzgf 75
11d9: t6hg qjee zedj ktrh ud3t lgei fm
11e8: 7r7p thgy bmf4 dade zfp7 olng ae
11f7: catp crlp r7gl rntp arts a7c2 az
1206: qbef phoj lbtz cdnq lbaa f7am a7
1215: pg3r nn7p qbxa dgeq sai2 7xab aj
1224: x17c 12el bftp a37n tkrj 7o1f d4
1233: clhj kf6j 3btq enuz 1bxd saq7 gw
1242: doub bf4p 74tj qxxx hdh7 bbxj 7m
1251: ihha a7af e5er 7thr 4cpd km6x ep
1260: thd7 yym1 etia rcia ovzz sxte ee
126f: wrtp yal5 udgh kg2h 4ass wt7k fk
    
```

127e: geo7 lgn5 tvub zhme ufbs 4imt ca
 128d: pvxh klue vvb2 cans 4dsh j2iq fy
 129e: 7lpw gg75 h1qu gnhc 4djj 7fy7 gs
 12ab: mx12 7a7t 66xf 7n7b e3jj 7n5n fd
 12ba: bncj 4amo 3mm3 2da3 57jh avsb c7
 12c9: ee6x hqvh tvsx keue ubbx 61js de
 12d8: rb4p fq5p bbb2 nai7 ohkk aoam di
 12e7: af7i ole7 sfcj 4iuc cmwq bnhj ar
 12f6: i4ra alx1 saxn qxf vbrk oqeu eh
 1305: prz4 7egd vahh 25ht or7d xx7t cc
 131a: pzbz 1fyp 75qg pk6r f4as siur gp
 1323: tryx nlld vgap cf4b tdeo 7ti7 fb
 1332: 2yvs xe4p boaj bjm7 7nx2 a3af d6
 1341: dela odaa tta7 tqhc yeo6 7a41 eq
 1350: m9qe ggfa 43ab 73hy 5727 pha4 eq
 135f: bptk asdp bxp7 y1pk otnm 7p4a gg
 136e: btbq 7a7a y3pf legf ftna hnw7 dm
 137d: bax7 zdeh gbr2 aymt vxh5 kmpl bu
 138c: r4po v7et f7e6 7oee qshh 6h7l g3
 139b: dejq fsdv bqfa xbox dexq lh7f od
 13aa: o3as 14bf d7e3 ahg5 ntnp tf7w fp
 13b9: c7ds qlod s7a2 he3h abug twds b7
 13c8: jvsf v7ab 7bww faig goom apk2 gg
 13d7: gr7a 6xpd 2jt7 7jhp 7xmd x7hv bx
 13e6: 4grd ohvp 7wdd grtp 5rxa okon d2
 13f5: fujj sta3 ruix jt6p sbfe 7t7p gg
 140a: xix7 jxri uf7a pbe8 f3fe reqh de
 1413: kapp evck 7sft s1bl puoc am17 ek
 1422: fa7o eek17 ddnj dae4 77ao 7aya 7z
 1431: r6tn qtgt 7axx tng1 7qei oleb 7c
 1440: an52 ret4 ptaj u56w qzpp dvdj cq
 144f: 2hep add7 7pe7 77bh 4ntp eaow bh
 145e: 7oyo epdp 7vrr 6rgp oso7 bbb5 ba
 146d: erns 4lah os3n 17hg dzwh kktg cp
 147e: 7ka5 5bbn bp1f shqu px7v qohl ok
 148b: gax7 bq7l 4ypp lxoe d7y1 u3mf cz
 149a: jbxp fj7k rw12 o44f jbrv gnrr ch
 14a9: 5oxj lufu 7khn qimo yguk atuu ea
 14b8: 4rpu lbwd 4nb6 qhw5 decb mdfa dh
 14c7: t7d7 hody tp7l qp7l sc2d b5fp e1
 14d6: art6 ohqp db6k c37d snp7 7ke7 7v
 14e5: hvva 773q gekr nfpd qhrd bt5n gf
 14f4: 4ocf 33le xfrz 2anb tvvj mkk7 ab
 1503: kpg7 gszp arbz yaam gearz 4bwe go
 1512: u5h7 vha1 bphf bxnn a4px eafz vn7n ef
 1521: xdk3 jt6p azch gbjb pu14 apdx at
 1530: 13us kxpx 3vmm tb17 whla fxxj cq
 153f: aurd alar ydym 4pch latf psac 7s
 154e: onb6 n5f1 obtp 7kry dw4a 2sgm gj
 155d: 7lkn rp7a lrt1 rm7l yba7 e2e1 7a
 156c: ubja zgey tjvt asw7 tnp7 klap 7g
 157b: qtaq nry7 qthb lexl onfq b7u7 cn
 158a: bjru bbj7 3h7p akxx e1ts oq5k 7z
 1599: shxa a7wp rtk5 q7gm adxh 7lmd ca
 15a8: 57m3 1763 ybvd qfja cyll qta4 gy
 15b7: lqb7 1lxd wpec d1dh xal3 yemf fh
 15c6: 6n5p 1grn j5sp hfsu d7k7 33mt f7
 15d5: dr5x 77ma 7dub a5xx 4xfh h7gf fw
 15e4: dd3p o37l 77hj k6fe jfbu c3ec f6
 15f3: gbbd yjhw ty11 j7a3 k5jr yqqt e6
 1602: 7wha 77ix kha6 nxeo jlpn 573e gp
 1611: 6zeu 55il lulp bave ajlp eyo5 ff
 1620: pu1j umhb b7bn qbvp 45zb xrdg bi
 162f: fbaq ocj3 ga27 e1vb tw73 77gq gs
 16a7: adif s6tp 77gt qtvg pw3x m5um fh
 164d: 77ad s7hb 73th 4ypp vg3y r7pb fw
 165a: hu7w pc5h xoc6m a3vf toxp yxia 7e
 166b: tu1j a7hs 7hdv lrme 65xn p7a7 eo
 167a: n37r aw7s tw24 acy7 h77e 77vq gn
 1689: tv7k yopq qphw plpj hvhp m7hq gr
 1698: 5772 ddr7 uu2d ayuj wfva pbel gv
 16a7: oddd xppy d7pq wh7o optw ua2s c3
 16b6: a5qd uhc7 ffar 7m7j ffue noax ag
 16c5: nhft 74pl q1p2 a7qg yhpj 7fj1 gs
 16d4: npl5 7e2q ysnk od5q kqng pkf3 es
 16e3: ndfq vtim ymag flfj s7ds 3fxh 7a
 16f2: dbw7 rs7k shwr nasti ud7n kdfr da
 1701: tdfg bhey tady 7xbs lbr2 th7i a7
 171d: 4ut7 7wpk blwx kn1j zxyw ybhd sa
 171f: alg1 rsn7 utv5 mpdj iqjb xsfs 75
 172e: b6sc 6bac rw23 qag7 7zho kag6 fe
 173d: h24s k5te 6wt5 o7zw d7hq uf7x dr

174a: lwpc 25vr udpe g3ke f77q xl7d on
 175b: 3241 s7ai e5ih kpsi dgj4 icgp c4
 176a: s75s 164y 2h1j y44y 2o77 q9ey gu
 1779: 2pmh je7e kjr6 slw4 bbsb a6pb 7f
 1788: 6pkf ot7y obeu hhc7 oq41 ylow cj
 1797: d7qy qagx 323l m55p 5hla p6po fj
 17a6: c36f 575h wdeq vh74 e1f1 nfq7 bo
 17b5: 4oem jxdj ybpl rnu7 axpm 22mq as
 17e4: ved1 shfp 5xpe 14tp lgv7 pyp3 d6
 17d3: 7lrg bspf 777f fgxo zppp qxf di
 17f1: 7g66 66xa hx7v j7k1 thkr jbrv ay
 1800: esp7 1j1f da4p yp7k d7da tfad er
 180f: gaso 5he1 bye2 4ddh pw51 17e4 fn
 181e: pegz qdap 4dvf gz1f awnn 6rtf al
 182d: 7e37 aehb qjar ghb 7taw erhb fu
 183c: abx7 hig6 f7ps d441 dbnw 7a5j ex
 184b: bc4e 5547 7b1b 737j h26j s7yx bh
 185a: ju6j uh7g t2sa 7hdg ahtf 7qbe dg
 1869: jyd7 v177 lygu hhhp jibu fqjn a7
 1878: jpfq q6ag ilqk i7ha thez 73uo a4
 1887: w66s rxa7 ahmk 7wme wdpo 3fmb bz
 1896: tcmp eam4 7eh3 hq5j scxs 7atd g6
 18a5: znsk zhhb bnqa qtiq trhm 7lvr a7
 18b4: awx7 irlm s7a7 rgy7 qkgm mvfj cr
 18c3: boar 7d6n zers kuvi bah7 rh7r 7p
 18d2: ahpf xeb1 7and 75xt ut74 xd7d fb
 18e1: thsm akmo pss6 lsaas elrj rjpd e1
 18f0: cx6t qh76 ts2b 7cge mafa my2x fd
 18ff: ud7b xpn4 boal 7qe7 ut5b rrfd gl
 190e: 7mql fp2m fasn ladb6 quon tkpp 7a
 191d: tqpd ydpc db4p j5fc ddba saho o3
 192c: ee63 rpep c3bq 42y1 v7qc fosa c2
 193b: boqp nasp dxnd yefa 6top nf7l ec
 194a: pgej r7tw d7dm dapo ur7d y6aa ge
 1959: x3an 7oxj s1bs 3o63 lggz r3de go
 1968: imts rak7 ughl qjpl ahh7 o7v7 at
 1977: 5xhe gfy1 7zdr ld7l woot lp3y g4
 1986: udhx jp4b bt3g mmbp 6qqq cxat bt
 1995: bqop ts15 x7ls 7j17 nta3 lr5p oo
 19a4: d7sa con2 62xa qajj d7wo uy27 7e
 19b3: hntz az4g x7xo yypq scmb 7ppe gl
 19c2: xt5p dl1d f7tr ians rhex yw17 au
 19d1: yemg apgg m277 lvhm 7dp7 25ad by
 19e0: nehj 317o b7e7 j7ef 57oc fjol ec
 19ef: wxhh 5he5 7apa kyqd t36y uid2 ef
 19fe: dtsg abe7 tbtv ukpt 7e3x pbbp g2
 1a0d: st6e al7f awcy zoev 7e3m e777 es
 1a1c: f7v1 lgjs edox p2in neta xrrh an
 1a2b: v7fn vppx g7et kp34 7dcs pas3 bf
 1a3a: 7ru7 3oxu cexm h7hg nlhn saif gv
 1a49: qhqp h14b 15mj jfnt r7oc 5mmq fy
 1a58: latf jfat fh26 77ld b7eh ujpl 7n
 1a67: a3m7 ohh1 5d7j crhx pnd7 tcyr as
 1a76: qc3o co17 7atq 6jey 3bw7 7tga gt
 1a85: hc12 cxa3 d177 3fm3 x7ok sgt8 er
 1a94: t2pn yjh7 ynxd yrad 7a7l baef of
 1aa3: acpo e7me dt7j 7alg ptr5 btr7 o6
 1ab2: lnxj e7fe joh7 uibr xcqe faef fb
 1aol: cekk kar4 qhpd h7yd ktx7 iqpe dy
 1ad0: zqbp 2lhc isaq rakk xcaz gad7 g2
 1adf: te7n 7777 h17a a7f7 1cy7 3pvp g6
 1aee: qjq7 anmk xtag 77my 2thy rt7a bz
 1afd: at77 ozdj ede4 a3o1 t7pm ays7 fg
 1af0: gbaa b771 a3g7 saxo shep fexo fl
 1b1b: atbp 5771 7a4g hlx7 a3e7 pezl et
 1b2a: 2xav qp62 qv3p ec3o j2jr adgo d2
 1b39: va16 ag1a 1175 a3a3 b7g1 2e7b 7e
 1b48: aw47 e375 d7p6 bs7q 7odt a3gn 77
 1b57: 7lhj eash ugph j7bx tt7c a6cx 73
 1b66: yd76 atsh ion3 bdfv 7foa saxp ch
 1b75: 7sed xbwf iqno bmgg qxvz ppew ea
 1b84: 4frx acnk 7jrx ocn1 71ld y4gn cs
 1b93: tqoq jada xpab d75p 5vv2 ettb bs
 1ba2: uvyp eoet sb7x t77h 7dap hebl bb
 1bb1: jgze a641 jjbr ia7y uemh jr5f fh
 1bo0: loxn uw7f o3nx pvla jd7j z7h3 7z
 1bof: x77m 7e7o dshn ov5h x7b4 ax5o fr
 1bde: axpn q44e dqek 7ewa d2bt glfp bu
 1bed: dpls 7afe cghl pxee b7ea 7m5v 7a
 1bfe: wfbf ifxc uejr aghe tuir roxj fk
 1c0b: ge7z jueu tpo3 qqbc roqz rpbp g5

1c1a: 5fet xfgt a3cp zahk 7ldp bopf a4
 1c29: apb7 t7ph 7byn g7ad xx5s aupt g7
 1c38: ga2k kmdn hvhd 7xd1 7r7q 7jk6 ba
 1c47: lcpb 7bph jfp7 acbs qbla pzhh ea
 1c56: qvnp hde5 ahad x7jf ow7p ahhl dx
 1c65: fh6g lo7l wtm7 qsta qbaw tx7x ek
 1c74: lrt1 pbcp evh7 gdlp gn5l a65p b6
 1c83: tkhg 17db f3hc 1tob tpmq a4mb db
 1c92: a7xb jdgz q2yf mctd uggh fxeb da
 1ca1: a7ah arvp 6ksp kha2 qjbs cl1p bk
 1cob: a7oe cx7c ht4h jnrr jtcl u3g1 7z
 1cbf: 1c4a hn31 thnn 3fge txoq mme aq
 1cce: gjnt a37r 42fp et7e 42g7 d17p bk
 1cdd: f7od xkhd isb6 mije pubb afhx 7x
 1cee: opex ummu f71b 7auw wwp7 kreb gv
 1cfe: uqyz w7bm nleh pthh 5ozj utfw dd
 1dda: xybm avr1 7hbd qyxa 11ej uoex 7b
 1d19: 7buf pnxx uj5p taen gjmj b3dx bt
 1d28: a52r 7lqi a5fs sabm txpa gt21 bw
 1d37: d17k oedy slat scms eha7 somr bf
 1d46: 715a 7fbl hwiu o74b oghn dh04 b4
 1d55: 7f32 b7tq rrd1 uby7 wodd yefa 74
 1d64: udeh zjps s6rq 17oz xdpi pefj fe
 1d73: xlp1 2qap y5pa zhen dbwn a3kz du
 1d82: tuk7 j5er t7tk r1pf sg6p eqna bx
 1d91: 7gx6 a5y7 77am cipf 56wb dawf 7j
 1da0: jkh7 zexp xeff oh5p 7hpd jpnf fo
 1daf: 6nuu ndah ya7p tsra ak7p 7cl3 fe
 1dbe: 7rq7 qe7x u1pg qjhs qtsa ppo3 dj
 1ded: pyv5 qasp d66o chsn px4n cop7 ay
 1dde: br4g 5amb 75cc aarj vvq7 mehr es
 1deb: yhoq qikt b2h7 ejic ajth qbcp dm
 1dfa: a7pe lymw 5czz 77ld wdk7 u37t 7e
 1e09: k5ev y5e1 2sod h717 loyh jp3e ag
 1e18: abvr e6a1 a3n2 palm p74z d7a1 74
 1e27: vvtp qht4 7zvp pht4 7af7 7hpd f5
 1e36: 7nrq eghe 7nli z7pc htqz jdre a1
 1e45: bnnz k35h qhpm ktvd homh fduo a6
 1e54: 2qtb 71g5 tb4b ayo4 dcz6 2hp7 cv
 1e63: 14oe oq7v ppaq ex5h x711 a3lj ar
 1e72: 4ddj thdq 7wlm yzfn 73nl kh71 7b
 1e81: dbjp kqph zc7z td4f fpl1 ax7r bu
 1e90: 575s 7h6p d2sb dy43 t7pg ra17 ds
 1e9f: 1w4d xupd ughj 7hla 33ab xahx d4
 1eae: b7db 7773 fc2d y6a1 ttqh k7a7 by
 1ebd: 4c3y psbe 3zqz jhe2 7vej e3e7 ch
 1eoc: 67a7 lj14 77a5 pkwz yjg7 b73f da
 1eob: qj7o wa7h 7q1j en44 777y a3gh fa
 1eea: q1rl ca1q dct6 kaiz dbg6 oagq eu
 1eef: p5tp bneh jhod nla7 7o6b a75e ed
 1ef8: bs4q cnlu 7ctx u4e1 71p1 taj1 ec
 1f17: 37bj d75f feho yrpv 6epp a3hd az
 1f26: t7hs lauv vo4b agxe t7bz e65e gz
 1f35: f5eh sbfp 54pl 37k3 ughz zc73 fj
 1f44: 1bpk wank jec6 klqm q7q xypb bt
 1f53: wwzv 77a7 hapa d7ja 7ooc 67q3 dy
 1f62: cyac xowj ceda qr7v gdoq c6ep fa
 1f71: ptfh 67yx 7x1v dapp lpp3 fxy7 7d
 1f80: 1lpa dyxc h7gn tfff ceda c666 d5
 1f8f: 7e3d pq17 3dgl jpbf d7p7 ajm7 fs
 1f9e: euit rtqm obpc anhs ddpw ennn 7t
 1fad: dtt a75d 5fts yehb 2vpp qj17 ev
 1fbc: ad77 orfp 6jtp yoi7 hd4p 6cia 74
 1feb: zbtq oehx zby7 n7or plex 3k71 gn
 1fda: d7sr kl7e qywd xg7h 4cp7 yd7g 72
 1fe9: utm7 qoh2 saph mnq7 4dlp phgo bc
 1ff8: 4vak tjes 3x1f 77d7 dbpd apc7 g1
 2007: 37hi 7lep johg a3gp xkm4 1r1r gw
 2016: r7ea sf6p 5ntp g3hn m7rn bdn6 gp
 2025: jeon brad 64td r272 4ek5 broc dr
 2034: uek6 huas 671f hlba dd3l hxmp fs
 2043: ih1q ex6q j7n7 7txf xr3p 77e3 ox
 2052: 7de7 tybp ept6 7djb yoem anuy es
 2061: wjlm age7 udaj 77de 6bbo oag6 dy
 2070: qchs rtg2 a3b7 d57p utim 7jhg be
 207f: yda4 a44b qp23 7waa re4r x4kp c7
 208e: 7177 57eu 3ex3 qswj 17ms caq5 a3
 209d: chmt k63e 65oa nk6j uuo7 xrip ef
 20ac: ycyq brvj lwev edow ykld dv7c ao
 20bb: udqx z7p4 xc66 77a1 ida3 qio6 dd
 20ca: yckp krqk 56dm a4ql uf7b 7hx3 fd
 20d9: iq77 cbrs keir 7dxt 7tda hh7d d7

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

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der **MSE** (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing [HOME], dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort [CLR], dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. [2RIGHT] dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein [SPACE] in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.

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

Den MSE gibt es in drei Versionen. MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander.

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

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten sie ihn mit RUN
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie <RETURN>.

3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.

4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.

5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.

6. Verfahren Sie mit der Endadresse 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.

Programmname	Startadresse	Endadresse
"depot-b"	0801	3381
0801: apd1 fa35 fhxc llv6 ffff f5ef ou		
0810: xv3t lbdy 6xfh qgv ppfx ikdd ay		
081f: uvqf imaj afem m35v ukel utgt dd		
082e: vfwl cke1 asbz 4jhi 3vwy aye1 fa		
083d: f7ba 4jhh pvwt y6xf tkok ekaf fl		
084c: vpfy zlpa 4cho kjhf pupj ax3e cz		

Prüfsummen

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

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

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

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

Eingabehilfe auf Diskette

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

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



Programme ohne Listings

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

Der Filepacker

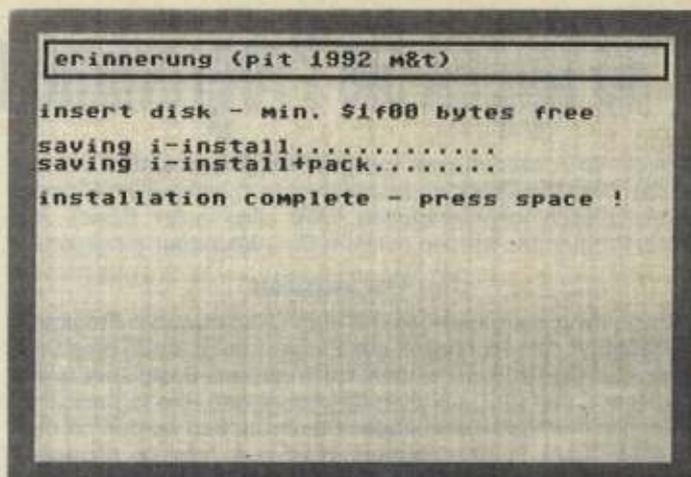
Verschiedene Files in ein einziges zu packen, ist seit dem ARCER nicht mehr neu. Der Filepacker setzt da allerdings noch eins drauf: Erstens ist er mit fast allen Speedern kompatibel und zweitens komprimiert er das erzeugte File mit einem Sequenzpacker auf eine akzeptable Größe.

von Christian Dombacher

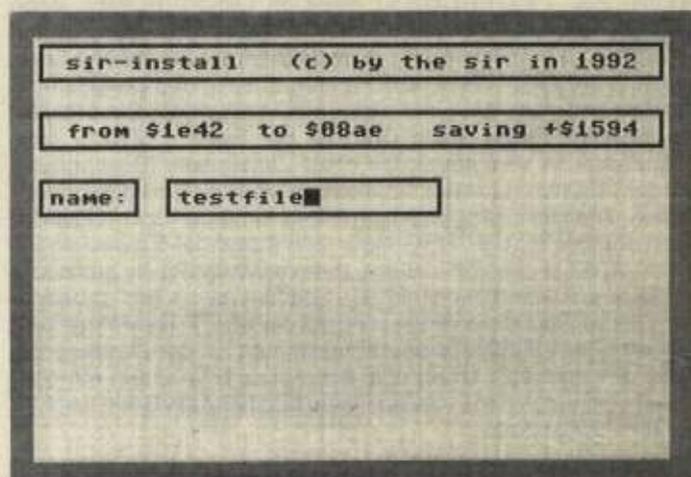
Programme die nachladen, haben es leider so an sich: viele verschiedene Files auf Diskette, die eigentlich nur den Anwender beim Kopieren mit einer Filecopy verrückt machen. Besser, Sie nehmen den Filepacker, machen aus vielen Files ein einziges und können das dann ohne Probleme kopieren. Der Empfänger lädt dann nur noch dieses File, startet es und betrachtet bequem vom Sessel aus, wie die Files automatisch erzeugt werden. Der eingebaute Packer macht's Ihnen noch einfacher, Platz auf Diskette zu sparen: 30 bis 50 Prozent sparen Sie im Gegensatz zur Einzel-File-Version. Der Filepacker eignet sich ideal zum Archivieren von Dateien. Das lästige »Gehört-das-File-nun-dazu-oder-Nicht?« hat ein Ende. Nach dem obligatorischen Abtippen, Speichern und Starten, meldet sich das Tool mit der lapidaren Bemerkung »Insert Disk!«. Legen Sie jetzt die Diskette mit den zu packenden Files ein und drücken Sie eine beliebige Taste. In einem kleinen Window können Sie jetzt mit den Cursor-Tasten scrollen und mit <RETURN> die entsprechenden Programme auswählen. Der letzte Eintrag »TAKE SELECTION EXIT« leitet den eigentlichen Vorgang ein. In der nun folgende Leiste können Sie kleine Erinnerungen (Sinn und Zweck des Files u.ä.) eingeben, die beim späteren Entpacken angezeigt werden. Haben Sie auch das erfolgreich hinter sich gebracht, linkt der Filepacker zunächst alle Files zusammen und fängt danach an zu packen. Je nach Programmgröße kann es durchaus zwischen einer und fünfzehn Minuten dauern, bis Sie den Filenamen Ihres gepackten Files eingeben können. Die Hexzahlen am oberen Bildschirmrand zeigen zunächst an, wo der Packer gerade im Speicher wühlt, danach, wieviel Bytes eingespart wurden und in welchem Bereich das Programm endet. Zum Entpacken der Files müssen Sie nur das erzeugte File laden und starten. Der Repacker fordert Sie jetzt auf, eine Diskette mit der geforderten freien Anzahl von Bytes ins Laufwerk einzulegen. Nach Tastendruck werden die Files automatisch entpackt und auf der Diskette angelegt. (pk)

Achtung!!!

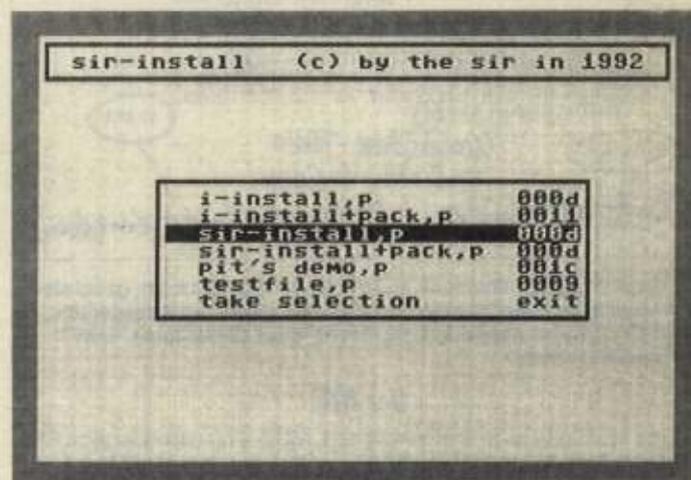
Wir können trotz ausführlicher Tests nicht garantieren, daß das Utility mit jedem Programm funktioniert. Autostart-Files oder Originalsoftware sollten Sie unter keinen Umständen mit dem Filepacker behandeln. Um sicherzugehen, ob alles hundertprozentig geklappt hat, empfehlen wir Ihnen nach jedem Vorgang einen Probelauf (also FP-File laden, starten und entpacken lassen).



Der Entpackvorgang ist erfolgreich verlaufen



Gepackt, gelinkt und fertig: der »Filepacker«



Mit dem Filer geht alles ganz einfach

Der Filepacker ist ideal zum Archivieren von Dateien (MSE V2.1)

"filepacker"	0801 1436	085b: 7gv7 j7nf 6ghn 2hpe d7z7 g3as d7	08d3: d7z7 fsb3 7fq7 zhat 7osj psb3 e5
0801: a1d1 ha35 d7yc 7myx dajd pq17 d7	086a: ydc4 7eub 7dpc h75p ajq7 hhat bd	08e2: 7gtb 7m7c z7en phat 711f rae8 ds	08f1: zckn phat 7oh7 uhpb d7z7 ffc1 75
0810: jmdu d777 7777 7777 7777 77cx c6	0879: 711f raxp 7vq7 that 7nbz simh cp	0900: 72hn 2hph d7z7 gtgf ud7h kjed fy	090f: 6oxd taws ehsj qqw2 ykho ejo7 am
081f: udex adnp udzh j7m7 xr3t pbdy ec	0888: pvuj k6te 55r6 6aox dad7 glox dj	091e: trt6 7hue 533n kjmp 7oco pnde gf	092d: 55r6 yyml v7al m61e 6rx6 obdq ap
082e: 677m qnh1 afls f73h soxj r4te 76	0897: pw6z k43e 62tb 7m7c z7oj dba7 d4	093c: 6rlm a5fd ukx7 ulow x23l m6nf cm	
083d: uzbr 2jhy pvwx jkr1 777p zx77 br	08a6: fpaz 77td ufzb nfee 6qrz oawo be		
084c: nxk1 5duy phdy a27g yeho a2pb gr	08b5: tw5v kjde 67pd p7al bl75 phat aj		
	08c4: 7oha yh7c prt5 phat 7ox7 qhph ca		

094b: uhn yypa 4xpm a1o4 ydcy 7fnf bv
 095a: 7epd qlo5 pw4j rbde 6ntj 16vp ag
 0969: 7kco 6qw5 5bqa ahe1 f5bp cjh2 7x
 0978: qth4 7val kfad xdh7 se5p iuas fo
 0987: fuax jha7 aafa 7b7e a6js kgbf dn
 0996: vjog y145 vdk5 7hcy atqp vffm fs
 09a5: ppha pfc3 dcqe jhr7 xwa2 f7qk an
 09b4: palj 4deg 7pft dph7 qrtc pedj ff
 09c3: ubbp lrxr 17p7 poll 6rpa jsqb dw
 09d2: kho7 gefa qbpn noac 7j7f 4cak al
 09e1: lcaf xbbs qx3l npac dtdf 17ub eo
 09f0: mjbpb dc3c 3ad7 7a17 j4v2 6oo6 en
 09ff: t7hb pami dexo srbf kvq7 ch7h dp
 0a0e: qytp godd e5q1 odbn apg7 j7jq en
 0a1d: hwqr 7ctv cv4q shda qalg 73ft bc
 0a2c: nsaq bay7 v3dl za4b homx ctah aa
 0a3b: 7td5 spdy nyae u661 arlv ozgy bf
 0a4a: ntck p217 ajfv t75x se3a mmse gf
 0a59: se3q 1f43 xjqk vjpf tvxe 1o1b bq
 0a68: tboo 41g6 r3kt usdt qjq7 wh7r dx
 0a77: j4pl 717d ud7t yq3t dhpa aao7 gf
 0a86: apza u47j ut4a 2sia v7ar 74p7 gc
 0a95: x34x 7seeg 75o7 okx1 17og elde e5
 0aa4: vgp7 t1xn p7nb ab7j trxj alni dg
 0ab3: bgha 3zgr tgs5 alnh ysnu a37g ak
 0ac2: lksk stfx e44p uctq s7lx u3fh g3
 0ad1: xzxw rn7h d767 wqup ahqr 7rrt at
 0ae0: ngkh g7hl ux1h 47su j167 g3ar 7o
 0aef: px5y q3mx m53a jori ajhs xz7u 7j
 0afe: ykp7 q17i m4be zrxj n3hp pj8l a4
 0b0d: w7dn klk7 hayp lx7a 7hb7 pda7 f7
 0b1e: hb7h u75f tw5e k6ie u37j fm7h da
 0b2b: 73ho xsee ahpb jb27 ncf5 xgai bf
 0b3a: wesa e6hp 7g5a okhp fr4v 7rv1 ds
 0b49: qcdp atax ln7h lphy hs4h 1527 bi
 0b58: t24j 153f 6rbo axdf 6zbo 572u bx
 0b67: do4c o5ah d1g3 r2vj 3sag 7a2b cy
 0b76: uzcs r1w 3xoj yspk ds7f 2rvp 7i
 0b85: 45tw ar4i hahe zexw uevy h77h on
 0b94: brb6 txee uqdj kkjh hqxx oae1 od
 0ba3: zo43 qe7k 7o15 7all 11xp wzfp fv
 0bb2: 5zgc 37al pded 73tr gdxh u6c3 7x
 0bc1: ccul abbu 13pa rjeb 61gh lnd7 dy
 0bd0: uvrz aka7 ldgd axya sije lneh dq
 0bdf: 5ba3 7al 3lpx pae7 7hx7 2lml 7e
 0bee: se77 g37f bpw3 qtga 4xtb fxe6 d2
 0bfd: hbpm tbw7 qt5y bbum akgr xh7y aa
 0c1b: vfnz db2e bsh7 2fgr 4bbi 6plh ao
 0c2a: hynf aivi ovi7 acfu yedy 2t7e c7
 0c39: x77o asdh ydf4 7atx tzvj lkk7 7j
 0c48: yp57 g3e3 ydpl anf1 pbxx hkf7 7d
 0c57: dlts 5uh1 irm7 vreq 6idx adoz cw
 0c66: xpx2 7krq t7bs roy7 ahf1 7xoc gb
 0c75: mj17 ljdk iabk ksa7 lxf0 ebkh fe
 0c84: mbqe uh7r iqvp 3pr3 c5u7 unin c5
 0c93: atya op7x so2l tgex arbc rh77 ds
 0ca2: mtk a3uh adlf antif vbtv clux gj
 0cb1: kztv inhj tbu2 zhtp n7bs amt7 ae
 0cc0: vs6u sv37 r26s d7ub g7dq ak16 7v
 0ccf: 7oh7 qhiu c1nx kbgl leef ahbp ai
 0ced: lbtr ezb3 t7hr uini dkxn 3eyh dv
 0cde: 5ntr y3pn 3k4j sre1 bdb7 qb7p gv

0cfc: 6atj tza7 7sp6 77a7 5bca 3c1m dl
 0d0b: 17tj x6hl vydj kdff 7itf aiup dt
 0d1a: skof bduw m7as pxf7 dkem a5st fe
 0d29: nea3 hete t2j7 yqhb 5c3v 7rdj g6
 0d38: d7ea jnh pi37 zehm m7tp 5bip fn
 0d47: yd41 7oin jdxn thad bbnw u6ed fp
 0d56: 71pb hjq4 jajd br5j 31e3 bggl fo
 0d65: r7pt jvb1 jrnc ehst t7kb afss 75
 0d74: u5fc hdl7 57ld djhj avtp ldie ba
 0d83: 4xz7 xdbt kdfe 2p7t lbq7 ahb7 ey
 0d92: dbjp tmzv arvm 7ufi ekhb eh7t ei
 0da1: q72g 7anl esho sa7b dxvk ckdh gs
 0db0: qhb6 urf7 7gho kqpb tk4j j7uq bo
 0dbf: msqj yjh2 dajp 3ad7 awo c1x7 7d
 0dce: ethz rxdz uhdv njvg x3e7 qk7a ar
 0ddd: pabs 2ju1 6try aalp d7ec qjue ff
 0dec: reed ulgp qj16 ajdq dxuh gjpd ah
 0dfb: adbp lidp jcmr xba7 46vr 7pww br
 0e0a: ebwv 7lmh 3dyb ykkl kxbz szpe am
 0e19: odl3 klo5 gevr epue 66vy s17s et
 0e28: ocs7 elo5 xx7u qgoc dva6 4tgd cb
 0e37: 3z15 7jzu pxlf sbol 43pt s6yx dw
 0e46: nvyp amha 4d71 j7k7 db7p sh3 7r
 0e55: te7o r717 q7dr mppu ta3j rhdy c7
 0e64: m3cx qtgx gagg qvo4 6xfj raup ae
 0e73: asuz r6sb urrv wrx7 nz4z 27e0 c2
 0e82: jbtv yknn bp3n rjg7 4j7p gkdd cv
 0e91: u77j 2qu3 vf4y okg7 yvr2 yrhs bf
 0ea0: zc6w kkw1 xbfp ag65 u6du 57os c5
 0eaf: ug7n jyx4 usbv oakv pw5l 7o67 gn
 0ebe: enwx k6m1 brb6 wjis lb5h e4z1 bf
 0eod: oxgv p7pp 66nf u6f1 px17 nakt fv
 0eod: udsh z2nn p4w7 fs7k yqlp pntm fj
 0eeb: m6vp pe3m n7as 7jbl fdhs k451 ev
 0efa: acx7 mb42 7btp pngc 55f6 5nec as
 0f09: obf6 3dqd ntax qohb bofh fods ds
 0f18: 71ly e561 bff6 zdpv ug7v krex d2
 0f27: udif j6mh v6a7 jvc7 1q5a 7ve6 dw
 0f36: md7z p2pb 66ta p7mi 7fhw ohj3 g3
 0f45: 56xn grfp 6gso 637n xy34 a3ml g6
 0f54: djfw sjg6 nkru dnqt nor6 2aku dn
 0f63: tuz7 ay5f nwog lptt dfox skue ga
 0f72: 7oh7 v341 7ota q57p ydb1 7bmr fj
 0f81: edpa vjpk 7t1o dapp z7re j4nl cc
 0f90: 7fxa 5hfy b7vg 57j1 5dhg td3d fj
 0f9f: nsbg nraf nfb6 ydap eer7 lo4z bx
 0fae: fj1h gl0f 6r47 u6of nz4j v42l fd
 0fbd: mta5 qvaz dqar il7r udva fxs3 gt
 0fcc: x3fb d6md 1q1x xsak qwt7 ldez al
 0fdb: 3u51 usa2 3ttq 2up2 1t5w qgvb ef
 0fea: pavf 572f oecoc ot7p xulp k44e ax
 0ff9: obp7 adoz 324a 77vf 6mpd qag5 cc
 1008: t772 c6fq 62h7 krf7 66ho jokx bk
 1017: sd61 qkdm 6rbt u6ja 17cw vnb5 d6
 1026: 3u4f rdge onx7 lh5p 3rla pyo5 bs
 1035: jgx7 olcl 7bh7 kbpp bkhn 6bfd de
 1044: nfh7 wrdd nfpf 3e2r ob4v gig5 bc
 1053: th7h m6sh 1r17 5pgr j2hd r4v1 7g
 1062: 75x7 vub6 pbvv 7adb m3cq 1xap dp
 1071: 24hh ph26 712o nec7 u4zv 14fs ce
 1080: gkqv aqsu b7d2 abhd 7hlf od7e f4
 108f: b7hx tngs 4g72 3b62 4dih j61f c4
 109e: ospa nb5m xw17 46ge usuj k6oe ai

10ad: u5bw wasz pxzx d71f v7pf gcvv aa
 10bc: jl5a a5e7 mf52 c1eb ov7r 747q 7e
 10cb: s7tp 6ski fbak ayup ed6y 2sxd b2
 10da: lbre xhhw tu25 r7ep c5ar f4wi gx
 10e9: 75bw mhp4 hxd3 6bg3 73tz d72k d2
 10f8: dja6 rxeb a1cg nysv hd3m c4pn d5
 1107: jefj ddj5 ydek 7jv1 7ax7 27wp fv
 1116: 7x3n rabj tsdl 7neh e2tp mj7b da
 1125: a72b hfoc eksj j31e nbq7 pqsp fv
 1134: 3dcl utgx ctyp xnbl 1thb aoxq fh
 1143: ipaq bffg y7vr rear 17td fjuv f3
 1152: ufae akjc tdpc bnij fib3 ut7s el
 1161: btps 3ire bwpd apjn saed ravm 7u
 1170: jndd k71a zfba hvhb hufu 7aby ey
 117f: 2ed7 xbjn hef6 g7ta qrj3 d7x5 7g
 118e: 1zm7 stae igbt gqhr chsp 7ibo eq
 119d: ivth hubo wleh hha3 em7u lrjn b3
 11ac: h3pb wpxk 7pnh epfc ald1 ha35 ee
 11bb: d7yc 7wyz 4bd1 pq17 jmdu ek3o f6
 11ca: 7dew pg2x bghj rmdc 7fpl in13 dr
 11d9: xaxp g577 2b36 abdy flax qtgp a6
 11e8: ip77 csav hb3v fbyl 4pe3 qtgv fs
 11f7: 4xad 3ope 7goc sc36 7nfu r13n a2
 1206: e7kj d7is a2c7 hb4w 73h7 khpj cu
 1215: ynbs sino xrfj kdat se6p qruv 7u
 1224: 6bb6 51te 6xqh agw1 vrp7 d2cy bx
 1233: pvsq qfce t3o5 c6ke ubb6 phbh ek
 1242: bw5a fprb 3hnj 773d uf53 q37h ad
 1251: qkl1 qhpm u7hn n3bl kp74 uayx bb
 1260: bhby 7aeh zokn peab ajq7 dk4a dj
 126f: q7bm a2mb a7pc h75p 3vtp saah fq
 127e: ts46 7rpf 6hub m3ff 6oem a3uh aa
 128d: lbrj s3eb tw2s piga btaq toqx c1
 129c: pw2x k6ge ufnx bmo4 pw5k mbdq g4
 12ba: uhnw yypa 4zph dg4e 6wdp od7y as
 12c9: xx7v 7req 6z6b t4sn 7u4v qig5 7c
 12d8: s7al m65f 62kj ete7 ud2x j7ml gf
 12e7: onfq etbx ip7p qzvh xdmf f5po cy
 12f6: dypn ejhw qtld rodm dap7 he3m aa
 1305: dghj rh3m pxal lo6e ta22 ro71 ce
 1314: sd77 lb7p 55t5 wh7h tvo4 kkh7 ag
 1323: a7ee rbq7 hdah j7tf vpre xtel ga
 1332: d712 yjh7 lbpo 6req woho uawf fd
 1341: msdj qnmt xzdx ynuu qrv2 smv7 an
 1350: abwk smxi pvv2 pvm2 pv4z koel gs
 135f: dbm7 qyuv tv2q pvm2 pv4z koel gs
 136e: 7bb2 xs7x mdcl j7vp wvtq lh71 ex
 137d: d7oj vngd 66xo vsq6 6rld qbrh oh
 138c: db16 mmo gerz zoqg 7eed uahj 7r
 139b: uddh knui lfb2 rhfu 5nr2 th7l dk
 13aa: 4vr2 rhey 4vp7 7mwx peti yaa7 aa
 13b9: zg5k 7fef upp2 22of udmv f5po cy
 13c8: dtem 7am1 w164 e66f uwhn fsa6 el
 13d7: 5xb7 57ds huie nhhd leit vghn dr
 13e6: iw1u xkq7 dqle 71a7 h1lx 75r7 br
 13f5: hdzw xqhm 77fp srjn jnjd babl c2
 1404: hejd rsen daat 5s1p iqbu lrg7 7a
 1413: clvr 7tbr hu1u fhbs ja7t fq17 cn
 1422: dfpo g2cy nszq pne3 o7nm hllp ex
 1431: bd77 7qs7 7o6p a6x7 637o 57e6 fj

Mit dem MSE V2.1 abtippen: Filepacker

WOSINUS

LASS MICH RATEN: DU HAST DEN COMPUTER GENAU VOR EINEM JAHR GEKAUFT, WAS?



STIMMT... WIE KANNST DU DAS WISSEN?



WAR NUR SO 'NE AHNUNG!



Trace 128

Mit dieser neuen Trace-Routine ist die Fehlersuche in Basic-Programmen ein Kinderspiel. Auf dem Bildschirmrand haben Sie alle Befehle unter Kontrolle.

von Paul Guldenaar

Stellen Sie sich vor: Sie haben ein Basic-Programm geschrieben und starten es zum ersten Mal. Der Computer beginnt mit der Arbeit und rechnet, rechnet und ...

Irgendwann reißt Ihr Geduldssaden und Sie beenden durch <RUN/STOP> <RESTORE> oder gar den Reset-Taster die vermeintliche Endlosschleife.

Anschließend beginnt die Prozedur der Fehlersuche. Und das ist nicht immer einfach, weder auf dem Bildschirm, noch mit einem Listing-Ausdruck.

Der C 128 besitzt zwar einen Trace-Befehl, mit dessen Hilfe man Programme schrittweise abarbeiten kann und der auch die gerade aktuelle Zeilennummer ausgibt. Leider macht er dies jedoch auf dem normalen Bildschirm, der vorhandene Inhalt wird zerstört. Außerdem wäre es wesentlich sinnvoller, auch gleich den Inhalt der Programmzeile sehen zu können. Das Programm »Trace 128« ersetzt die vorhandene durch eine neue Routine mit wesentlich besserer Programmüberwachung.

Nachdem Sie das Listing mit dem MSE V2.1 abgetippt, gespeichert und durch

RUN

gestartet haben, bietet der TRON-Befehl einiges mehr: So wird nun auf dem 40-Zeichen-Bildschirm auf dem unteren und bei Bedarf (längere Programmzeilen) auch im oberen Rand die gerade bearbeitete Zeile angezeigt. In der Regel erfolgt dies in weißen Buchstaben, sollte die Anzeige farbig blinken, benötigt die Bearbeitung eines Befehls längere Zeit (z.B. Fläche füllen).

Durch Eingabe von <SPACE> wird mit der nächsten Zeile fortgefahren. Trifft der Computer auf einen NEXT-Befehl, gibt er als

Her mit den Listings

C-128-Besitzer aufgepaßt! Wir suchen mehr Programme für diesen Computer. Ganz egal, worum es sich handelt, ob Textverarbeitung, sonstige Anwendungen, Grafiksoftware oder Spiele, Sie können uns alles einschicken. Auch die Programmiersprache spielt keine Rolle, Basic-Programme können ebenso gut sein wie Assembler.

Wenn uns Ihr Programm gefällt, werden wir Ihr Listing veröffentlichen, selbstverständlich gegen ein Honorar.

Programme, die für die 64'er zu lang sind, haben eine gute Chance, in einem der nächsten C-128-Sonderhefte zu erscheinen. Die Adresse für Ihr Programm lautet:

Markt und Technik Verlag AG

64'er-Redaktion

Hans-Pinsel-Straße 2

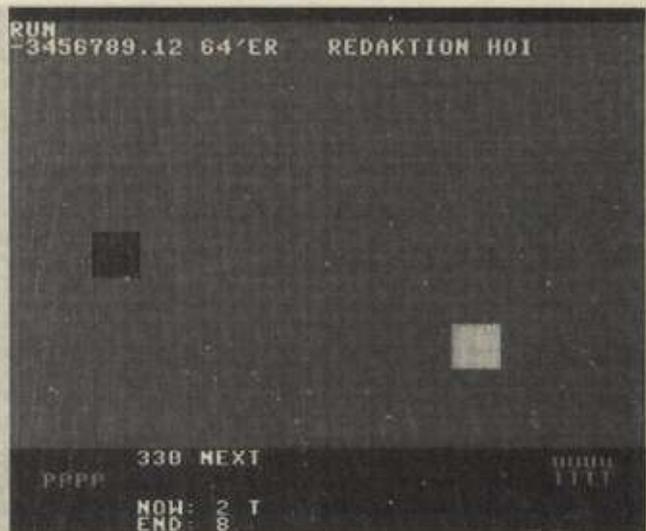
8013 Haar bei München

Schicken Sie bitte neben der Programmdiskette auch eine Anleitung und eine Copyright-Erklärung ein.

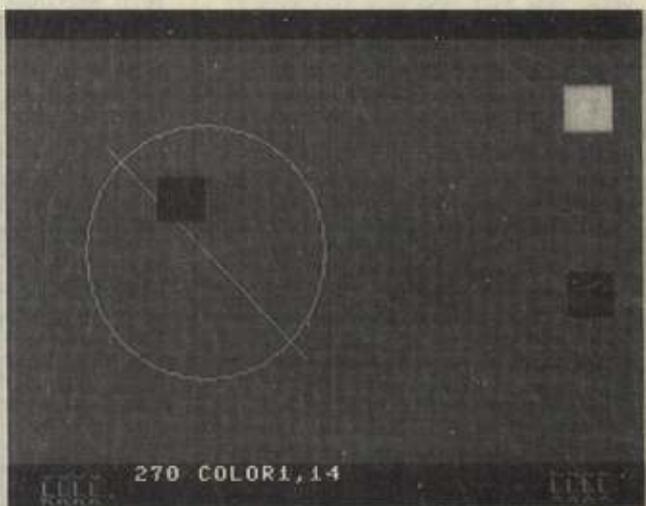
Übrigens, wir werden immer wieder von C-128-Usern gefragt, wo es noch Software für diesen Rechner gibt. Insbesondere Programmiersprachen (z. B. Pascal- oder Basic-Compiler), aber auch Text- und Datenverarbeitungssoftware wird von vielen gesucht. Ebenso ist CP/M-Software heiß begehrt.

Falls Sie eine Quelle kennen, schreiben Sie es uns kurz mit Angabe des Programms und des Lieferanten, damit wir in Kürze eine möglichst umfangreiche Liste veröffentlichen können. Auch ausländische Quellen können genannt werden.

Viele Ihrer Computerkollegen werden es Ihnen danken und vielleicht finden auch Sie endlich ein seit langem gesuchtes Programm.



Die neue Trace-Routine zeigt den aktuellen Befehl am Bildrand...



...und arbeitet auch mit dem Grafikbildschirm



Die Original-Traceroutine des C128 gibt nur die Zeilennummern aus: wenig hilfreich

zusätzliche Information den Namen der entsprechenden Schleifenvariablen, deren augenblicklichen Inhalt sowie den erlaubten Endwert an. Ein Beispiel dazu sehen Sie in Bild 1 für die Variable T.

Auch beim READ-Befehl werden weitere Einzelheiten angezeigt, nämlich die Variable und der dazugehörige DATA-Wert.

In der Regel erfolgt die Bearbeitung schrittweise, sie kann jedoch auch beschleunigt werden. Dazu haben einige Tasten eine Sonderbedeutung:

I unterdrückt die Befehlsanzeige, bis der Computer auf einen INPUT- oder GET-Befehl trifft. Dann wartet er auf eine Eingabe.

N läßt das Programm ablaufen, bis ein NEXT-Befehl aufruft. Auch hier werden keine anderen Befehle angezeigt.

1 bis 8: Damit können Sie ganze Pakete von Befehlen abarbeiten lassen. Die Anzahl der Befehle errechnet sich mit dieser Formel: $(1 \text{ bis } 8) \times 16 + 1$.

Alle drei Befehle können benutzt werden, um die grobe Struktur des Programms zu testen bzw. um festzustellen, in welchem Bereich sich ein Fehler in etwa verbirgt.

Abgeschaltet wird die Trace-Routine mit dem üblichen TROFF-Befehl.

Schwierigkeiten kann es auf manchen Monitoren damit geben, daß u. U. nicht alle Bildschirmzeilen angezeigt werden. In diesem Fall müssen Sie mit dem Bildhöheregler das Bild etwas niedriger einstellen. Auf dem Philipps CM 8833 und dem Commodore 1084 gab es keine Probleme. (hb)

Listing »Trace 128«, alle Befehle unter Kontrolle

```

*trace128*          1c01 27ac          1fd5: ir3a mrk7 v7br rozl w7kl s7ep bo
1e01: aln7 t7d5 f3xs plh7 777j rrte cw
1e10: 6ntq gh73 thdr 7lx3 udrr k541 by
1e1f: 6rpb khpc d7yq xh77 bntt trei dh
1e2e: 5udd yvj4 ps5h k6w7 7bbo 2lo2 72
1e3d: rg53 qtg5 325n m6vj scyf 75e1 ev
1e4c: 7zfp mumi dbbs sailr ptaj sk3m ef
1e5b: 7has rd3m 7laz swta a7az rd3m aa
1e6a: adar 7kxh udnh zoxm dauq phow gb
1e79: cntp aehd avfq helm btuf z2xq fv
1e88: qtk7 2chw aulf 75ei 7ofq lclm e5
1e97: c7fx w7g6 udpx ze7e udkx sehc ci
1ea6: ue6x zen3 ud7x zfvv utn4 7jk6 et
1eb5: qth4 ajn4 qtim 7hbr cbtp qohy e3
1ec4: svp7 ohvg qlj6 q3xx mdhl s5gv fu
1ed3: mdhl s5g2 yjda a2m1 pbfq ncmx cr
1ee2: eghh zfnp utf4 xvz7 o7pb sfei ak
1ef1: 65fq etei 7oxn kjh7 qtk7 2ehd fa
1d00: svfp lemb 65ec xhds 15ec 2aa5 dg
1d0f: db77 gjvp 3rh7 3h7j hars 2t7b dd
1d1e: xx61 lokl a7at yxrm db77 gahh ex
1d2d: avva noop ebvq loni pox7 fhbr eq
1d3e: obrs 2iq5 pw4x m6em a7fr awpt dr
1d4b: d7eq hsgv ljvp penci 2oh7 lhd7 fk
1d5a: 7afd l451 2gh7 lhd7 7mfj dd51 f7
1d69: qob7 lhd7 7mfo ffme gwh7 eqg5 b6
1d78: xx5v pzbl tieb a77c z7ts a65p fv
1d87: e3pa dhby jbp7 cl16 ytf7 2t7m eq
1d96: ybxs 6shh avh7 kjh7 qtk7 shdf ap
1da5: 7odr ytox db77 fheo qjbt vabl gt
1db4: uf7r ajro 57at xexx dane ah7a ct
1dc3: v66x sbpm ukdk bo3m alfr xepm g5
1dd2: f7fh zohm qxf7 zh7g bxp1 teme fh
1de1: 3jlf r74d hhh7 ora7 ares 7beq du
1df0: g5bv qk7k avvp tc17 hvdj xbxm fy
1dff: uxe7 2ehd 63p7 acee g3lf rbmd gt
1e0e: hhh7 706r aa3j l7dc q316 ej
1e1d: 57cb 7xrx la2d tsa5 brac yxg6 e7
1e2c: 57ox 3epm b7pn a7op agdx et7r fs
1e3b: matd xmht yfpe 7bvl pwh7 kjh7 fr
1e4a: qtk7 xel1 7bfg len7 7bba cdbl aa
1e59: 7hfr a6xx tt5j lny7 4pmj sh7m bw
1e68: b7cb 7mxv lptq jhdn bsp7 ceba b2
1e77: 65x6 wehc 66xb j17q f7na td7j gx
1e86: yg66 7bq7 f3kd xuxu yd4o 7da7 gp
1e95: qxkl rhvp 7arq bro6 pth3 qtfq 7r
1ea4: utd7 2rlb z7bv pabl ftj1 sa5p fw
1eb3: 7utp ps7z edpe hf4m a7f3 shnp a3
1ec2: 7zfd t76f zapl 7rnp 7sqh cepv du
1ed1: aupl 71lp as7c al7h s7e7 tbpj d4
1ee0: qtb7 xsa7 6hlj req7 qxkj rsy7 ag
1eef: qxkj ruy7 qxkj rny7 qxkj xbxm es
1efe: ute7 zh7z bstr 7hdn bsvp temn en
1f0d: alfr aups de6q qjje dbvg mjjn b6
1f1c: dbga njdd dbga njle dbga ml6 bo
1f2b: catp sib7 r773 ph7z bxpe hf57 gh
1f3a: l2h7 qj17 qtk7 ss7g b277 q7e c5
1f49: matd y4rj lq6q kh77 shlp a4dy o4
1f58: 7oxy r7gx sd7o srfp 5epb amdj cr
1f67: d7th xhbb xqpl usq7 pfez uh77 op
1f76: db2p fhdn b2dl utq7 lbr7 romj gv
1f85: yg6o 7a51 y2hb ehf1 erp7 saad an
1f94: 4xdp 2h7a qt76 6lo2 q7a6 5fcl sq
1fa3: ozun m55p 7kso yjje z7c7 7e4i bt
1fb2: hnbh laie te63 td7n yeh7 eyqe fo
1fc1: vdra a4yp 5hph 3evh a7an limq cx
1fd0: dpho hjk6 updp arfl dbx7 jbl7 f5
1fd5: ir3a mrk7 v7br rozl w7kl s7ep bo
1fee: 7tt4 5sex b2dz ad7h ee63 r65p ev
1ffd: 7jtu 3bj7 dbva qbrh sadj z7pm cd
200e: yde6 7rnl 7kh7 lne4 eafn jcu7 dg
201b: 7bw7 7clm 7o62 c614 7oxn qzgh ap
202a: yo77 qtgs 4x77 2kb7 awdp gta7 f3
2039: ud7h w77m umwq lfe1 hbf4 vetp ff
2048: 7owm zexn 7dfz s7hm yddm 77y7 7p
2057: 63ld xnwz d7ba qjn4 qtim ava7 fe
2066: ecad xz6z ud7x zfnp utim arm4 e2
2075: rer3 sxep 3fqs ukhx s7tp e37a oe
2084: 4bg7 5emm 7xf6 7aem c7fr yjha b2
2093: qtpb 2jip qt7o 5ha5 6vtp ach7 ag
20a2: 63pb qpq7 6car atga udmb 77h2 bj
20b1: uth4 7lg2 udml sdvp zc4z sxdm gl
20c0: cchj kvgp ekd6 63bg ee7m 7hue cq
20ef: 7dt6 sbhd pt7x 3khj uth4 7jk6 gt
20de: adpj qkhv z7rm qt7c egvr xbhp dh
20ed: ir6a oiha adab s5xe 2fbp ckqj gy
20fc: ajvq ctal k5tj zevp egwx sevp gv
210b: qxvp 2e7q sbtp achu zbts eshr gb
211a: zcho vkam avvp avhm bdfz davj d2
2129: zo5e 3dxx qxxm ach7 zvfa qta7 g2
2138: ohnz ajxm qtj4 akhm 2pp7 lpel em
2147: 2vrfq etbl fo6z zehm 57fj ktyl d3
2156: a6h7 neht avfq jek7 2btw 6ohm gj
2165: 2vv7 2wip adpe mxa7 thit xuwa 7x
2174: l4o6 uj1j qtj7 gjhx qtj6 gjhv 7a
2183: qt17 gjhx qt1p gjlb qt47 gja2 ep
2192: qt4p fxa7 7pld xyoz t771 qfh7 cp
21a1: 5blp a3ly 7ecl r7gu sd7o qfh7 cb
21b0: 6gdm as27 ugyj 77a7 nxlj e4u7 dk
21bf: dbfy xfd1 77fz rhdm 7dfz d7el cw
21ee: 77fx z7o6 wedo 3j16 dbva qohc d4
21dd: 65p7 alo4 ig6y s7gr 4cdl 7bfp ay
21ec: 5ow7 7onn 7df4 ave7 pw5s xoxm 7w
21fb: 725r tax4 ehco a3te 6ypj 4w7v cd
220a: unmq mh7e qppc 2h77 deoq qknj gw
2219: bxdp ljum 2lkb spe7 abf7 nom7 d2
2228: 7vgn 5fdm 4x1j 377m qta6 6lo4 dk
2237: st7o asgh 4cdl axxm zcyf ajhb ou
2246: qta7 2jh7 qt77 zcha aw77 dcm1 7o
2255: 7hf2 ss72 qwmq mmsn cnf4 xes7 gi
2264: db77 glrc tqbh lql4 hxva le1p e3
2273: blp7 neq7 6hlj jole 6nrs 4ao3 7v
2282: t77b agps dbwv usjk pqfj d7mu bm
2291: gvjt 2mje rt53 tdcu dbc7 gtag gp
22a0: dbqe erej a7ja dcnh dcdp g3ch 7u
22af: y7pl r73e hgdb arho ybtt dhdr e4
22be: jhph 174j 3ba4 avme gvsc 4ao2 7n
22ed: p25b a77c dpqg 7ide agdr a37g b6
22dc: ud4h jbml eplh jbue gvrc 3zn7 ax
22eb: r773 phe7 ppxe 5517 7ujd ynpy do
22fa: th7b 7hmt tthb axzs epk7 2l7e aa
2309: daga thdf 7ox7 srll 57bs derl by
2318: gqfe d7mu gvjt kmjm rt53 tdgu ec
2327: dbc7 g3ff dang rsae ofrt kbfb bm
2336: puxx hqbl 27jb a22w dbc7 grll ei
2345: 57ba sly7 ky3z jx5p edph 1751 dr
2354: 62h7 vra7 yde3 rffp 7lbp 7y77 gy
2363: q4lj 77a7 yda4 77a1 suib a77c dz
2372: ygj4 a2a7 p7ar aspc 57k2 77a1 7j
2381: 2ml3 s6vp a2db arho ydlm 7aq7 7k
2390: p7ar a77c isha gjlx dbga mljb 7i
239f: ty7r a27z ufar 7mxv t77r 7apx bj
23ae: daja vsg2 bvfq c64q 6nfp g66p at
23bd: edra bl7u uhh7 uro6 57bg 7mxv ar
23cc: irma uriz 57j1 rkgp b7ph 3evi do
23db: dkh7 minq ig6x jdnh zciv ajh7 em
23ea: qtg7 zcha 65x6 wehc 66xb qrix 7x
23f9: 57r1 rkfp 75w7 3cop ooha grih cy
2408: s7ch xopm isgq url1 z7bs d7dn a3
2417: axfr acpv yohl 3xfj ptrh lim7 g3
2426: 6xpk n7y7 qxkl phew 7oxn xsdn eb
2435: bsbv iase tjhc phav qppd loq7 ag
2444: dlkj rhbl qxkh z7np qta4 achu fu
2453: sbfp otdm aghh zb5p qtf4 acho fk
2462: zapj rldm 7o6t xeb5 twi3 rdgp bz
2471: d3tp 637y u7fq heni 7ox7 mlvt br
2480: 3alo 7amb 7nga jeni 7oh7 s37c dx
248f: utj7 2ans t77h xe7m twjd yxne dk
249e: utb7 237m yxb7 2khh awdz c37e ej
24ad: matf ajh7 qtc7 rhgd 65to s5ui bv
24bc: pbfp lok7 da56 6dxx rlf7 7hbt 7d
24cb: j17t fqiq fh3b 7nah hltr 7lij da
24da: gdyb 7pry dahd buj1 dacu jsdb fj
24e9: hugd bpjr atfr 7na7 dajc dszn ds
24f8: guje dpje htpd 5aq7 e3pe htro al
2507: hycc subr heat jhbo hyc7 s7e7 aa
2516: 771c 7bia a3a6 a3gp 5szo q5em gy
2525: 7ohh zrpm ut74 ach2 avvp etdm au
2534: epfz z75p qtap 2khd zbfq 3cmn d2
2543: 7whh zgxm utem ac17 avvp otdm bl
2552: ddfe sbfp qtf7 2khl qfhr femm fs
2561: akhh z17m ute4 ac1e avvp ytdm e3
2570: d6fx zomp qisp 2khn sbfr pomc e6
257f: a6hh zjhm uthm ac1j avvp otdm gn
258e: epfz z7fp qvvp 2kh2 zbfr 3cmn cz
259d: oshh skxm utn4 ac1p avvr otdm by
25ac: fdfz zjfp qty7 2kll zbfs femm b6
25bb: ekhh zm7m utu4 ac1u avvr ytdm ek
25ea: fxz zknq qt2p 2kin sbfs pomc e5
2589: j5fp atel m5fp etel p5fp itel f1
25e8: s5fp mtel v5fp etel y5fp utel sa
25f7: 35fp ytel 65fp 4tel 75fp atel 77
2606: 6nfp otdm 7ohh zamp qtc4 ach1 e3
2615: sbfp wtdm avhh ze5p ug6x 2666 71
2624: ut7m zjhe qthp 2khq a7t6 oohq ai
2633: zbvp jelm d6hh zjfp qtt4 ac1j av
2642: zbfr wtdm eshh aknp qtwm ahp7 ah
2651: qxk4 acp2 zbga ytdm cwhl uopu 7w
2660: zapj zenp qtap 2kip zbfq fomi 7n
266f: 7bfq ktdm fchj zdnp adhh zdnp d3
267e: qth7 zh7d cbt6 gshr zcho vh77 7e
268d: 6rpl skh7 2tt6 yhw2 4pm atg2 f2
269a: qt7m 2o7x zbvp ctal k5fq etei ej
26ab: 6sfp etfp 6nq7 mrvp 6trj ukhr e2
26ba: zcd6 237c drun utfr ykno 2sum gu
26c9: bkhl a6wp 7hrj uhp7 ykno ziej 72
26d8: utlm aro6 277j zhn7 qt17 2jhn dh
26e7: qtp4 ak7a avtp zcho avqo 6nh7 eb
26f6: 5zrf 663n 6662 r7gr qw66 6ev6 b2
2705: 65pp ah7 yeg7 feh7 3aga romp cz
2714: abtp qohy awpa pomg bhfx shnp 7p
2723: udhh 77h2 ytlm atg2 ughn srfp dw
2732: uth7 shhh qth4 7zeb bb5q to14 ge
2741: 7ohl tdgv utv7 zchw sbvr 3clm cv
2750: eohj skxm qtrm ak1p avfq 2teb g2
275f: 755a bol4 d6hl tagv isnp dhbt 7t
276e: j17t fqiq fh3b 7a5a hqbr 7pry aq
277d: dahd buj1 daou jshd hugd bpjr al
278e: d7td fj17 fd3e r1q7 jygt 57re ea
279b: hadd 5ube lxp2 psal lq7t 3qa7 ap
27aa: ehub lyxj bekt btrn iegd nhhq eb

```

Auf den Punkt gepeilt

Früher war der Empfang aus dem Orbit nur einigen wenigen Enthusiasten, die das nötige Kleingeld hatten, oder begeisterten Bastlern vorbehalten.

Inzwischen ist jedoch der Satellitenempfang so preiswert geworden, daß sich praktisch jedermann eine Schüssel leisten kann.

Eine Satellitenanlage zu installieren ist allerdings nicht ganz so einfach wie eine normale Antenne. Da die Sender im Orbit nur mit einer begrenzten Leistung fahren können, müssen die Empfangsantennen oder auch Schüsseln genannt sehr genau ausgerichtet werden um ein rausch- und flimmerfreies Bild zu bekommen. Die inzwischen auch erhältlichen kleinen »Plattenantennen« sind nur für leistungsstärkere Satelliten wie z.B. Astra geeignet.

Die Satelliten parken weiterhin in einer geostationären Umlaufbahn. Das bedeutet, daß ihre Umlaufbahn mit der Erddrehung zusammenfällt. Sie stehen daher für einen Beobachter auf der Erde praktisch ohne Bewegung konstant am Himmel. Diese geostationären Umlaufbahnen bieten leider aber nur einen begrenzten Raum für Satelliten. Deshalb herrscht dort oben inzwischen schon ein ziemliches Gedränge.

Doch was hat das für den Benutzer einer solchen Anlage für Konsequenzen?

Eine Drehung der Antenne um wenige Grad bewirkt bereits ein Umschalten der Anlage auf einen anderen Satelliten oder ins Nirwana. Gerade beim Aufstellen einer Empfangsanlage ist es schon wichtig zu wissen, wo der gewünschte Satellit am Himmel steht.

Doch damit allein ist es nicht getan. Durch die Rundung der Erde, kommt zu der Blickrichtung der Antenne (fachdeutsch: Azimut) auch noch der Winkel der Antenne gegen den Erdboden (fachdeutsch: Elevation).

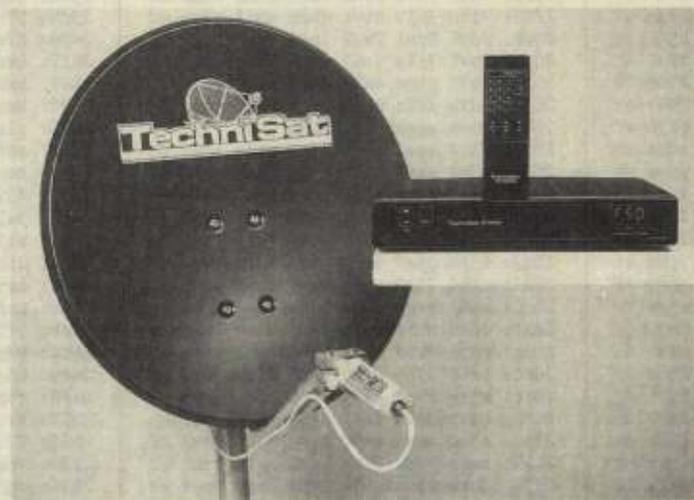
Beide Winkel sollten für einen optimalen Empfang auch optimal eingestellt sein.

Die Satelliten stehen, wie schon erwähnt, bewegungslos auf geostationären Bahnen am Himmel. Diese Bahn verläuft aber über dem Äquator. Deshalb ist der Empfangswinkel der Antenne von Ort zu Ort verschieden. Durch die Krümmung der Erdoberfläche ändert sich die Elevation der Empfangsantenne mit dem Ort.

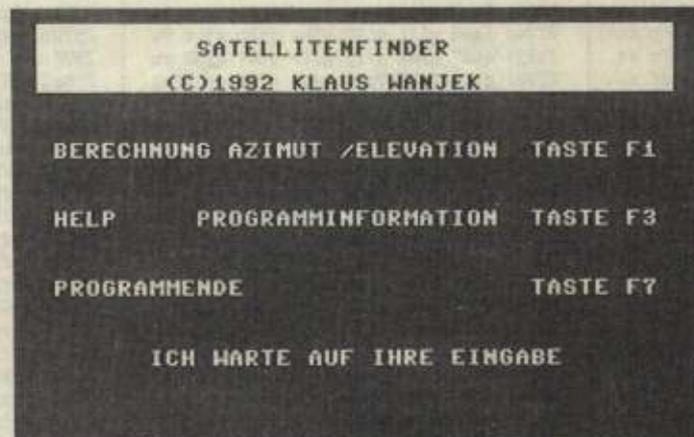
Für die genauen Winkel gibt es für jeden Ort Europas Tabellen, die die Stellung der Antenne anzeigen.

Einfach nach Süden auszurichten und den gewünschten Satelliten zu suchen geht natürlich auch, kann aber zu einem Geduldsspiel werden. Doch warum lange pro-

Satellitenempfangsanlagen sind auf dem Vormarsch. Doch um sie voll ausreizen zu können, bedarf es genauer Justage. Unser Programm »Satelliten-Finder« zeigt Ihnen den Standort des Satelliten und hilft die Antenne leicht und schnell auszurichten.



Nutzen Sie die Programmvierfalt der Satelliten



Das Auswahlmenü des Satelliten-Finders



Das Endergebnis: Die berechneten Werte gelten für den Astra und die Stadt Lingen in Niedersachsen

bieren? Mit unserem Programm Satellitenfinder geht es schnell, problemlos und vor allen Dingen schont man seine Nerven.

Das Programm mit all seinen Datenbanken ist zu umfangreich für ein Listing im Heft. Deshalb bieten wir es nur auf der Programmservicedisk an.

Nach dem Laden und Starten wird man menügesteuert durchs Programm geführt. Alle Fehleingaben werden abgefangen, so daß ein Programmabsturz praktisch nicht möglich ist. Eine Hilfefunktion erklärt genau die Verfahrensweise der beiden relevanten Winkel beim Aufstellen der Satellitenschüssel.

Zur Berechnung der erforderlichen Winkel gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Durch Eingabe des Breiten- und Längengrades
2. Durch Angabe der entsprechenden Stadt

Die Eingabe der Breiten- und Längengrade erfolgt über die ++ und --Tasten. Abgeschlossen wird die Eingabe mit der Space-Taste.

Da aber kaum jemand die genauen Daten seiner Wohnung weiß, sind in den Datenbanken die Werte von 18 Ländern und ca. 250 Städten in diesen Ländern gespeichert.

Zuerst müssen Sie den gewünschten Satelliten auswählen. Dies geschieht mit den Funktionstasten F1 und F3. Sie haben die

Für diese Länder enthält das Programm die Berechnungswerte:

- Dänemark
- Spanien
- Ungarn
- Niederlande
- Deutschland
- Belgien
- Luxemburg
- Tschechoslowakei
- Großbritannien
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Schweiz
- Jugoslawien
- Italien
- Schweden
- Portugal
- Frankreich

Für jedes dieser Länder enthält die Datei die Werte von je 250 Städten bereit.

Wahl zwischen fast 40 verschiedenen Satelliten. Die entsprechende Gradzahl wird dabei gleich beim Namen des Satelliten eingeblendet.

Danach fragt das Programm nach dem Ländernamen. Dessen Auswahl erfolgt wieder mit den Funktionstasten F1 und F3. Space bestätigt die Eingabe.

Jetzt wird die entsprechende Datenbank geladen. Danach muß die Stadt eingegeben werden, in der die Satellitenanlage aufgestellt wird. Die zur Berechnung notwen-

digen Werte entnimmt der Computer nun einer Tabelle.

Innerhalb weniger Sekunden haben Sie das Ergebnis auf dem Screen und können Ihre Schlüssel auf den angegebenen Punkt des Orbits richten. Haben Sie sich genau an die berechneten Werte gehalten, erscheint sofort das Bild des gewünschten Satelliten auf Ihrem Fernseher.

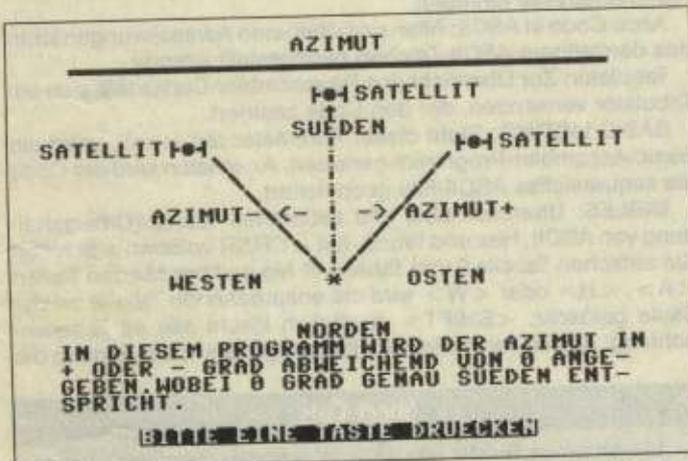
Die Feineinstellung auf beste Qualität kann nun noch per Hand erfolgen. Falls Sie aber Ihren Stand-

ort genau kennen, entfällt eine Feinjustierung. Gleichen Sie dann die Antenne genau auf die berechneten Werte ab. Damit Sie den C64 nicht mit nach draußen zum Abgleich nehmen müssen, besitzt das Programm eine Druckerausgabe.

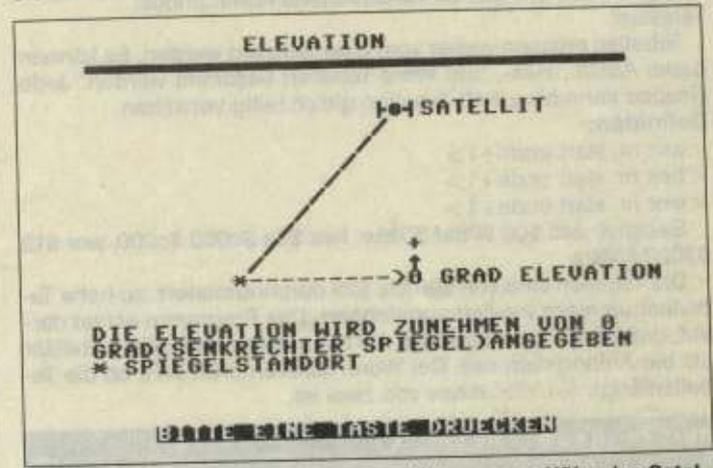
Das Programm mit den Bibliotheken für fast alle europäischen Städte würde als Listing mehrere Seiten füllen. Deshalb ist es nur auf unserer Programmservice-Diskette enthalten. (jh)

SATELLITENFINDER		
SATELLIT	:	ASTRA 1A+1B
LAENGENGRAD DES SATELLITEN:		19.2 GRAD OST
LAND	:	DEUTSCHLAND
STADT	:	MUENCHEN
LAENGENGRAD DES STANDORTES:		11.58 GRAD
BREITENGRAD DES STANDORTES:		48.14 GRAD
ELEVATION	:	34.23 GRAD
AZIMUT	:	-10.18 GRAD

Sie können die berechneten Werte auch ausdrucken lassen



Der Azimut wird mit der Abweichung von +/- Grad von der Südrichtung angegeben



Mit der Elevation wird die Antenne auf die genaue Höhe des Satelliten über dem Horizont eingeregelt

Reassembler

Das Multitalent

Funktionsweise

Mit welchem Tool programmieren Sie in Assembler? Der eine bevorzugt den Turbo-Ass, der andere liebt den VIS-Ass, der dritte hat gar den Input- oder Hypra-Ass und für alle gibt es verschiedene Reassembler. Ausnahme: beim »Multi-Reassembler« haben Sie alles unter einem Dach. Mit Fenstertechnik, nützlichen Features und komfortablem Handling macht das Arbeiten viel Spaß.

von Metin Göktay

Der »Multi-Reassembler« (im folgenden einfach MR) ist in der Lage, Maschinencode in ein Format umzuwandeln, das von den bekannten Assemblern wieder behandelt werden kann. Dabei greift das Programm nicht auf einprogrammierte Formate zurück, sondern legt seine Code-Tabellen anhand der User-Eingaben fest. Die Speicherbelegung:

\$0000-\$0100	Zeropage
0340-\$0400	Zwischenspeicher
0801-\$3600	Multi-Reassembler v1.5
3600-\$3D00	Arbeitsspeicher für Tabellen und Windows
3D00-\$F000	frei
F000-\$0000	Label-Memory

Aus Speichergründen wird der Reassembler-Code auf Diskette gespeichert. Wurden einmal Start- und Endadresse definiert und alle im Bereich vorkommenden Tabellen eingegeben, stellt MR alle im Programm angesprochenen Adressen möglichst als Labels zusammen. Es werden dabei relative Adressen, JMP- und JSR-Sprünge und absolute Adressen, die sich auf den Bereich beziehen, berücksichtigt. Vektoren werden leider nicht erkannt. Angesprochene Adressen, die außerhalb des Bereichs liegen, werden als externe Labels festgehalten. MR ist sogar in der Lage, einen Bereich so zu reassemblieren als ob er in einem anderen stünde. Aber Vorsicht: Es findet kein Relokationsverfahren statt, sondern diese Funktion dient nur für Programme, die im Bereich des MR liegen.

Beispiel: Ihr Programm belegt normalerweise \$C000 bis \$CA00. Sie wollen es aber nach \$1000 reassemblieren. Da kein Relokationsverfahren stattfindet, werden Adressen, die sich auf \$C000-\$CA00 beziehen, bei der Reassemblierung von \$1000 als externe angesehen und dadurch auch keine Labels bereitgestellt. Das Programm wird mit mit RUN gestartet. Das Menü unterteilt sich in:
 Reassembler-Menü
 Diskmenü
 Maschinensprachenmonitor
 Extra

Ein Monitor wurde hinzugefügt, damit der zu reassemblierende Speicherbereich besser zu überblicken ist. Nur die wichtigsten Funktionen wurden berücksichtigt:

<D>	disassemble
<D start>	disassemblieren ab «start» (das Dollarzeichen vor den Adressen kann weggelassen werden)
<D start ende+1>	disassemblieren von start bis ende
<M>	Memory (Hexdumb)
<I> oder <i>	Speicherinhalt im ASCII-Format. Mit < > zeigt der Monitor die Videocodes.

Tabellen

Um dem Reassembler die diversen Tabellen in einem Source-Code mitzuteilen, gibt es verschiedene Kommandos:
Tabellen:

Tabellen müssen vorher vom User definiert werden. Es können dabei ASCII-, Hex-, und Word-Tabellen bestimmt werden. Jede Gruppe kann bis zu 42 Tabellen gleichzeitig verwalten.

Definition:

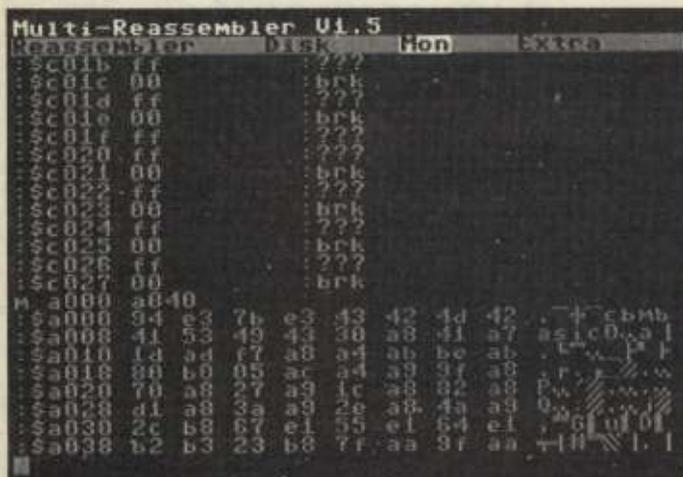
<asc nr. start ende+1>

<hex nr. start ende+1>

<wor nr. start ende+1>

Beispiel: asc \$00 \$08af \$095e, hex \$0a \$c000 \$c200, wor \$13 \$3022 \$302e

Die Tabellen sind von \$00 bis \$29 durchnummeriert, zu hohe Tabellennummern werden abgefangen. Das Programm achtet darauf, daß die Endadresse stets um mindestens eins höher ausfällt als die Anfangsadresse. Bei Word-Tabellen prüft WR, ob die Tabellenlänge ein Vielfaches von zwei ist.



Der eingebaute Disassembler mit Standardfunktionen

Reassemble-Bereich:

<RAS start ende+1 transfer-adr>

Beispiel:

RAS \$C000 \$C200 \$1000: Hier wird der zu reassemblierende Bereich bestimmt. Mit «transfer» wird der Bereich so reassembliert, als ob der Code in diesem bestimmten Bereich liege. Geben Sie diesen Wert nicht an, wird die Startadresse übernommen. Transfer wird dann wichtig, wenn Sie einen Bereich reassemblieren wollen, den bereits MR belegt.

<Ox>: Memorybank umstellen. Es werden nur Werte zwischen 0 und 7 akzeptiert. So können auch Bereiche behandelt werden, die unter dem ROM liegen.

<T adresse>: Des öfteren liegt ein Programm im MR-Bereich. Damit Sie ein solches File trotzdem reassemblieren können, wurde der Transferbefehl integriert. Bsp.: Sie verändern die Ladeadresse und laden ein File, das normalerweise ab \$0801 bis \$0C00 im Speicher steht, nach \$4001. Im Object-Code machen Sie die folgende Zeile aus:

```
CMP $0A2F,X
```

Dieser Befehl weist auf eine Tabelle hin. Nun können sie mit <T> diese Adresse nach der korrespondierenden Adresse ab \$4001 umrechnen und die Tabelle schneller finden.

Das Hauptmenü

Das Hauptmenü erreichen Sie über die <COMMODORE>-Taste. Die einzelnen Untermenüs leuchten weiß auf. Mit Hilfe der Cursortasten und <RETURN> können Sie einen Unterpunkt auswählen.

Reassembler-Menü:

-Parameters:

ZP-LABEL: Auf Wunsch können alle im Reass-Bereich vorkommenden Zeropage-Adressen als globale Labels vor den Assembler-Code gestellt werden.

Extern-Addr-Label: Externe Adressierungen können ebenfalls auf Wunsch als globale Labels festgehalten werden.

RTS,RTI,BRK-COMMENT: nach diesen Befehlen läßt sich eine Kommentarzeile einfügen.

Accu-Code in ASCII: Allen unmittelbaren Adressierungen kann das darstellbare ASCII-Zeichen nachgestellt werden.

Tabulator: Zur Übersicht des Reassembler-Codes läßt sich ein Tabulator verwenden, der den Code zentriert.

BASIC LISTING: Steht dieser Parameter auf <on>, wird ein Basic-Assembler-Programm generiert. Ansonsten wird der Code als sequentielles ASCII-File gespeichert.

TABLES: Überblick über alle definierten Tables (Unterscheidung von ASCII, Hex und Word). Mit <CRSR up/down> scrollen Sie zwischen Tabelle 0 und Tabelle 41 hin und her. Mit den Tasten <A>, <H> oder <W> wird die entsprechende Tabelle an der Stelle gelöscht. <SHIFT> zusätzlich löscht alle 42 Tabellen. Achtung: es gibt keine Sicherheitsabfrage. Bei <T> können die

Short Cuts

Die einzelnen Fenster können auch schneller durch Kombination von <CTRL> und einer weiteren Taste erreicht werden.

<P>: Parameters

<D>: Directory

<M>: Label-memory

<T>: Tables

<L>: Load in

<O>: Define opcodes

<R>: Reassemble

<@>: Drive-status

<E>: Example

<Q>: Quit

<C>: Drive-command

<Z>: Load opcodes

<V>: Save opcodes

<N>: Mon-code

<I>: Information

<S>: das Programm sucht nach möglichen Tabellen. Jedoch ist die Adresse für das Ende der Tabelle vor allem bei X/Y-indizierter Adressierung nicht immer zuverlässig. Lassen wir das Tool die Anweisung «\$C000,X» finden. Nun sucht der MR in einem bestimmten Umfeld nach den möglichen Zusatzinformationen (z.B. «LDX #???» oder «CPX #???») um die Tabellenlänge zu bestimmen. In vielen Fällen wird das Programm fündig, doch falls erfolglos, wird die Tabellenlänge einfach auf eins gesetzt. Hat der Multi Reass eine Tabelle gefunden, können mit <T> alle Tabellen angezeigt werden, per <RUN/STOP> abgebrochen werden oder jeder anderen Taste weitergesucht werden.

: MR beginnt erneut, an der zuletzt abgebrochenen Stelle nach weiteren Tabellen zu suchen.

<Y>: alle möglichen Tabellen werden aufgelistet.

<G>: auch hier kann wieder an der zuletzt gefundenen Stelle aufgelistet werden.

<A>: hier erscheint die nächste freie Stelle für eine ASCII-Tabelle. Bsp.: «ASC02».

<H>: gilt für Hex-Tabellen.

<W>: gilt für Word-Tabellen.

Diese Tastenkombinationen gelten nur im Monitorscreen.

Tabellenadressen in den Transferbereich umgerechnet werden. Mit <R> lassen sich die Tabellen wieder zurückstellen.

REASSEMBLE: Hier können nochmals die einzelnen Daten verändert werden (<CRSR up/down>). Nach Eingabe eines File-namens wird der Reassembler-Code generiert. Diskettenfehler oder Überschreitung des Label-Speichers werden angezeigt. Der Vorgang kann jederzeit mit <RUN/STOP> abgebrochen werden.

QUIT: MR verlassen

Diskmenü:

DIRECTORY: Inhaltsverzeichnis

LOAD: Programm laden. Die Ladeadresse müssen Sie von Hand eingeben. Eine unkorrekte Eingabe führt zu einer erneuten Aufforderung oder Sie brechen per <RUN/STOP> ab.

STATUS: Fehlerkanal der Diskettenstation auslesen.

COMMAND: Befehl senden

Extramenü:

LABEL-MEMORY: Label-Speicherverschiebung. Damit können auch Programme, die im Label-Bereich liegen, behandelt werden.

ASS-OPCODE: dies eröffnet ein weiteres Fenster.

DEFINE OPCODES: Mit dieser Funktion läßt sich der Maschinencode in jedes Assembler-Format umwandeln. Folgende Optionen können verändert werden:

ASS NAME: Assembler-Titel (Bsp. »Turbo-Ass«).

ORIGIN: Eingabe der Basisadressen-Definition. Bsp.: der »Turbo-Ass« bzw. »Profi-Ass« benutzt die Bytes »*» = \$C000«.

Sie tippen also »*» =*» ein. Die unbenutzten Zeichen müssen Sie mit »+« auffüllen.



Übersichtliche Fenster erleichtern das Arbeiten

GLOBAL-LABEL FRONT: Bei der Deklaration globaler Labels, muß bei einigen Assemblern ein bestimmtes Zeichen vor dem Label stehen. Bsp.: im »Input-Ass« »:label=\$C000«. Ist dies nicht notwendig (z.B. Turbo-Ass), füllen Sie wieder mit »+« auf.

ALLOCATION: bezieht sich noch auf die globalen Labels und betrifft die Zuweisung. Bei den meisten Assemblern wird mit einem »*«-Zeichen zugewiesen (z.B. FRAME = \$D020).

LABEL/FRONT - LABEL/BACK: Hier werden die syntaktischen Bedingungen für die Labels im Assembler-Code behandelt. So können die voran- und nachgestellten Zeichen eines Labelnamens definiert werden. Bsp.: im VIS-Ass:

```
label:
lda #50
```

Sie müßten also bei Front nichts und bei Back ein »*« eingeben. Das Leerzeichen zählt mit. Hier können Sie dann auch mit Anzahl der SPACES die Tabulatorgröße einstellen.

ASCII-BYTES: Definieren Sie, wie ASCII-Tabellen gekennzeichnet werden. Bsp.: im Profi-Ass mit ».asc«.

HEX-BYTES: s. ASCII-Bytes

WORD-BYTES: s. ASCII-Bytes

COMMENT: Bei vielen Assemblern wird für eine Kommentarzeile ein »*« benutzt. Vorsicht: Stellen Sie Leerzeichen nach, so

werden diese natürlich zunächst einmal mit ins sequentielle File gespeichert. Bei Nachbearbeitung mit dem Assembler werden diese überflüssigen SPACES von manchen Programmen (z.B. Input-Ass) gelöscht. Dies erkennen Sie daran, daß die Speicherplatzangabe schrumpft.

NEW LINE: Einige Assembler verlangen in jeder neuen Zeile ein bestimmtes Zeichen. Bsp.: Hypra-Ass fordert ein »-«-Zeichen nach jeder Zeilennummer. Diese Kennung kann hier gegebenenfalls eingegeben werden.

EXAMPLE: Hier erhalten Sie eine kleine Vorschau, wie die vorher eingestellten syntaktischen Bedingungen verstanden werden. So wie sie hier dargestellt sind, erscheinen sie auch später im Source-Code.

LOAD OPCODES: Vorher definierte Opcodes können nachgeladen werden.

SAVE OPCODES: Definierte Opcodes lassen sich unter diesem Punkt speichern.

MON-CODE: Hier erscheint die Einstellung für den Maschinensprachemonitor. Nach Bedarf können die ASCII-Darstellung des Hex-Dumps so eingestellt werden, daß auch Steuerzeichen erscheinen. Außerdem erlaubt der MR auf Wunsch die Benutzung illegaler Opcodes. Diese werden dann auch vom Reassembler benutzt.

INFORMATION: Copyright-Vermerk und Autor.

Aufgepaßt!

Noch ein wichtiger Hinweis: Eventuell kann eine im Expansionsport eingesteckte Cartridge die Funktionsfähigkeit des Tools beeinträchtigen. Wenn es Schwierigkeiten gibt, nicht wundern!

Der Reassembler erkennt leider keine Vektoren. So müssen Codefolgen wie z.B.

```
LDA #C0
LDX #25
STA $0315
STX $0314
```

per Hand später geändert werden. Außerdem kann es teilweise zu falschen Interpretationen kommen. So könnte die Routine

```
LDA $0900,X
STA $0A01
LDA $0901,X
STA $0A02
:$0A00 JSR $C000
```

vom Multi Reass im ungünstigsten Fall folgendermaßen interpretiert werden (falls ab \$0900 eine Word-Tabelle steht:

```
LDA T0900,X
STA L0A01
LDA L0901,X
STA L0A02
JSR $C000
```

bei erneuter Assemblierung würden Fehler auftauchen, da es weder »L0A01,L0A02«-Labels noch »T0901«-Tabelle gibt. Der Tabellenfehler könnte in diesem Fall umgangen werden, indem man einmal eine Tabelle von \$0900-\$0901 und von \$0901-ende+1 definiert. Solche Ausnahmefälle müßten dann wieder per Hand korrigiert werden. Achten Sie darauf, möglichst alle Tabellen zu definieren, da die Suchroutine nicht immer alle Tabellen erkennt. Vor allen Dingen ASCII-Tabellen werden häufiger übersehen, da ihre Ausgabe meistens über Vektoren erfolgt. Checken Sie am Ende mit <I> bzw. <I*» also den Speicher sicherheitshalber nochmal durch. Übrigens: Auf der Programmservice-Diskette befinden sich noch die Opcode-Files der gängigsten Assembler: Hypra-Ass, Input-Ass, Turbo-Ass, VIS-Ass und Profi-Ass. (pk)

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 40 Blocks und würde über 4 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#. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.

neue 20Zeiler

Helfen Sie einer Termiten oder lösen Sie Gleichungen mit nur 20 Programmzeilen. Oder wie wär's mit magischen Quadraten?

Platz 1: Termiten

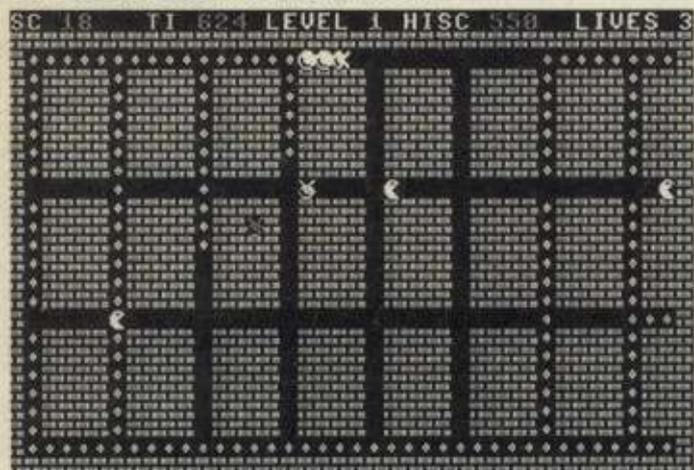
Als kleines Insekt hat man es schwer: Eierdiebe lauern darauf, die Nachkommen als Frühstück zu verzehren. Und es kommt noch schlimmer, auch auf die emsige Mutter hat man es abgesehen.

Im Spiel »Termiten« von Rasto Levrinc aus Svit (CSFR) müssen Sie eine hochschwängere Termitenkönigin und ihre Brut schützen. Ihr einziges Werkzeug für diese Aufgabe ist ein Joystick an Port 2. Steuern Sie das Tierchen damit so durch die Gänge ihres Baus, daß sie zum einen überall Eier verteilen kann und andererseits nicht mit den gierigen Termitenfressern zusammenstößt.

Die zweite Gattung Feind hingegen, die Eier verspeist, kann von der Königin selbst aufgefressen werden.

Sollte es Ihnen gelingen, den ganzen Bau mit Eiern zu füllen, erhalten Sie 400 Punkte und einen Zeitbonus. Außerdem gelangen Sie ins nächste Level. Hier ist die Königin allerdings aufgrund der zahlreich verspeisten Feinde ein deutliches Stück gewachsen und bietet daher den Feinden eine größere Angriffsfläche. Also aufgepaßt!

Sie tippen Listing 1 mit dem Checksummer ab, sichern es auf Diskette und starten wie üblich mit RUN.



Szenen aus dem Leben einer Termiten: Kampf gegen Eierdiebe

Platz 2: Determinator

Obwohl der Name es vermuten läßt, spielt in diesem Programm von Ludwig Weinzierl aus Pfreimd kein Arnold Schwarzenegger die Hauptrolle. Nein, es geht um so triviale Probleme wie die Lösung linearer oder quadratischer Gleichungen. Ebenso können lineare Gleichungssysteme mit zwei Unbekannten gelöst werden.

Nachdem Sie Listing 2 mit dem Checksummer abgetippt, gespeichert und durch RUN



Rasto Levrinc,
Svit/CSFR



Ludwig Weinzierl,
Pfreimd

gestartet haben, erscheint ein Auswahlménú auf dem Bildschirm. Mit den Funktionstasten können Sie wählen zwischen:

Lineare Gleichungen gibt die Lösung einer Gleichung der Form

$$a \cdot x + b = 0$$

Anschließend werden Sie nach den Koeffizienten a und b gefragt.

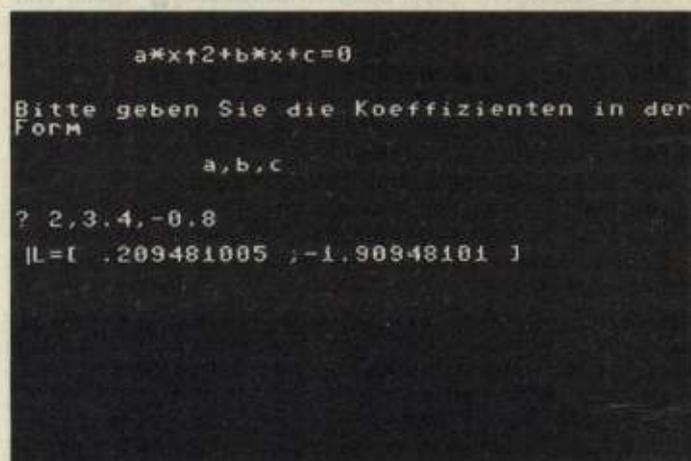
Quadratische Gleichungen. Hier lautet die Formel:

$$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$$

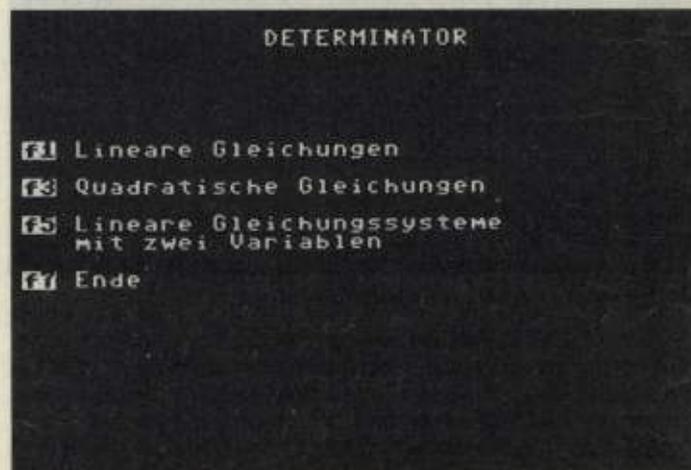
Auch hier folgt die Frage nach den Koeffizienten a, b und c.

Lineares Gleichungssystem mit zwei Unbekannten. Dieser in Mathematikarbeiten so häufig auftretende Fall kann nun ebenfalls schnell mit dem C64 bearbeitet werden. Analog zu den bisherigen Punkten müssen Sie auch hier die entsprechenden Koeffizienten angeben.

Ausgegeben wird jeweils die Lösungsmenge, also gegebenenfalls auch mehrere Lösungen.



Als Beispiel die Lösung einer quadratischen Gleichung



Per Funktionstasten wählen Sie die Gleichungsart

Platz 3: Magische Quadrate

Dieser 20-Zeiler von Tim Kröger aus Hamburg kann magische Quadrate mit einer Länge von bis zu 135 Elementen berechnen und drucken.

Nachdem Sie Listing 3 mit dem Checksummer abgetippt, gespeichert und durch RUN gestartet haben, werden Sie nach der Kantenlänge gefragt. Anschließend erfolgt die Berechnung, die je nach Größe wenige Sekunden bis zu knapp einer Viertelstunde in Anspruch nimmt. Danach müssen Sie dem Programm die Geräte- und Sekun-



Tim Kröger,
Hamburg

SA=3 | SA=0

däradresse des Ausgabegeräts mitteilen. Wünschen Sie einen Ausdruck, ist 4 das richtige Gerät. Die Sekundäradresse richtet sich nach Ihrer Gerätekonfiguration. Probieren Sie 0, 1, 4 oder 7.

Soll die Ausgabe auf Bildschirm oder Diskette erfolgen, ist als Geräteadresse 3 oder 8 anzugeben.

Zum Schluß fragt das Programm nach einem Dateinamen. Bei Drucker- oder Bildschirmausgabe reicht ein Tipp auf die Return-Taste, andernfalls geben Sie den gewünschten Namen ein und drücken dann <Return>.

Falls Ihr Drucker Probleme mit dem Zeilenvorschub hat (er druckt alle Zeilen übereinander), können Sie dies einfach ändern: Ersetzen Sie in den Zeilen 2 und 4 die Dateinummern hinter OPEN, CMD, PRINT # und CLOSE durch 128. Damit wird nach jeder Zeile ein Linefeed an den Drucker geschickt.

Selbstverständlich können Sie die Datei auch auf Datasette speichern. Dazu reicht es, als Gerätenummer eine 1 anzugeben, eine Cassette einlegen und <Play> <Record> drücken. (hb)

163	66151	54139	42127	30115	18103	6	91		
78150	54138	41126	29114	17102	5	90162			
149	65137	40125	28113	16101	4	89161	77		
64136	52124	27112	15100	3	88160	76148			
135	51123	26111	14	99	2	87159	75147	63	
50122	39110	25	98	1	86158	74146	62133		
121	37109	24	97	13	85157	73	45	61133	49
36108	24	96	12	84156	72144	60132	48128		
107	23	95	11	83155	71156	59	31	47119	35
22	94	10	82167	70155	58143	46118	34106		
93	8	81166	69154	57142	45130	33105	21		
8	80165	68153	56141	44	29	32117	20	92	
79164	67152	55140	43128	31116	19103	7			

SUMME: 1105

READY.

Bei Bildschirmausgabe werden die Zahlen abwechselnd schwarz und weiß dargestellt

Listing 1. helfen Sie einer Termitenkönigin bei der Arterhaltung

```

0 T=550:POKE 648,84:DIM A(99):DATA-40,69,1
  705,40,70,1130,-1,72,1505,1,71,1600,68, <167>
1 PRINT "CLR:RVSON,SPACE)X(CRVOFF,SPACE,RV
  SON)XL(CRVOFF)!(CRVSON)E(CRVOFF)W(CRVSON)M(
  RVOFF)M(CRVSON)7(CRVOFF)E(CRVSON)E(CRVOFF)8
  (RVSON)C(CRVOFF)3(CRVSON)E(CRVOFF)A(CRVSON)
  9M(CRVOFF)8E(CRVSON)C(CRVOFF)7(CRVSON)M(CRVOF
  F)E(CRVSON)9(CRVOFF)@CRVSON)@Y(CRVOFF)@
  7(CRVSON)HE": <219>
2 PRINT "Y(CRVOFF)E(CRVSON)E(CRVOFF)E(CRVSON
  )E(CRVOFF)7(CRVSON)E(CRVOFF)A(CRVSON)C(CR
  VOFF)+CRVSON)M(CRVOFF)X(CRVSON)E)AM(CRVOFF)M
  (RVSON)7(CSPACE,RVOFF)E(CRVSON)9E(CRVOFF)E(C
  RVSON)Y(CRVOFF)G:CRVSON)HEP)EMF(CRVOFF)B
  (RVSON)9(CSPACE,RVOFF)C(CRVSON)"; <200>
3 PRINT "C(CRVOFF)E(CRVSON)Y(CRVOFF)D(CRVSON)Y?
  (CRVOFF)G(CRVSON)HEP)C(CRVOFF)E(CRVSON)EE(CR
  VOFF)D(CRVSON)EX)W*)C(CRVOFF)E(CRVSON,SPACE,R
  VOFF)@CRVSON)@E(CSPACE,RVOFF)'CRVSON)@C%E
  (CRVOFF)XL(CRVSON)EEP(CRVOFF)B(CRVSON)9XZE
  (CRVOFF,SHIFT-SPACE)C(CRVSON)"; <148>
4 PRINT "EVA(CRVOFF)E(CRVSON)VV(CRVOFF)@CRV
  SON)FF(CRVOFF)@E@X<X@<C(CRVSON)W??+(CRVO
  FF)E(CRVSON)E(CRVOFF)T(CRVSON)7+(CRVOFF)E
  <<C(CRVSON)7+(CRVOFF)E(CRVSON)E(CRVOFF)1P(C
  RVSON)7<<C(CRVVOFF)E"; <245>
5 PRINT "I(CRVSON)LL(CRVOFF)W/W(CRVSON)EL)EV
  )?EE(CRVOFF)G(CRVSON)EX(CSPACE,RVOFF)@CRV
  SON)1E(CRVOFF,SPACE,RVSON)7(CRVOFF)E(CRVSON
  )L(CRVOFF)A(CRVSON)7(CRVOFF)X8(CRVSON)XE(CR
  VOFF)A(CRVSON)EE(CRVOFF)@CRVSON)EX(CRVOF
  F)D(CRVSON)E"; <138>
6 PRINT "X(CRVOFF)E(CRVSON)E(CRVOFF,SHIFT-
  SPACE,RVSON)C(CRVOFF,SPACE,RVSON)@E1E(CR
  VOFF,SPACE,RVSON)7(CRVOFF)D(CRVSON)L(CRVOFF)
  )E(CRVSON)E(CRVOFF)X(CRVSON)E(CRVOFF)E(CRVOFF)
  G8(CRVSON)@C%LE(CRVOFF)A(CRVSON)@C(CRVOF
  F)E(CRVSON)E(CRVOFF)E(CRVSON)"; <064>
7 PRINT "D(CRVOFF)E(CRVSON)E(CRVOFF)E":POKE 6
  48,4:R=56320:V=4+5:J=4+7:SYS J:Z=54272:G
  =3:IF T<S THEN T=S <095>
8 PRINT,"CLIG.GREEN,3LEFT,2DOWN)TERMITES 1
  992(CSPACE.GREEN)BY R.LEVRINC"TAB(254)"(CW
  HITE)@PRESS FIRE":S=0:FOR L=1 TO 3 <133>
9 A=115:M=900:FOR D=0 TO 66:A(D)=A:NEXT:R
  ESTORE:WAIT R,16,16:SYS J+77:FOR H=0 TO
  4:P=65 <145>
10 READ D(H),W(H),C(H):J(H)=32:NEXT:PRINT"
  (ORANGE)SC", "(2LEFT)TI(5SPACE,LIG.RED)L
  EVEL(CPURPLE)"G/3"(CLIG.BLUE)HISC(BLUE)"T
  ; <027>
11 PRINT TAB(33)"(CYAN)LIVES(GREEN)"4-L:FO
  R K=1 TO 3:PRINT:FOR C=-8 TO 39:PRINT"(C
  RED)E(RIGHT)BBB";:NEXT C,K <190>
12 Q=F<G:A(F)=A:F=-Q*F-Q:Q=F<G:Q=A(F-G-Q*G
  -Q):I=127-PEEK(R):IF I THEN K=LOG(I)*1.
  5 <114>
13 POKE A,68:Y=PEEK(A+D(K)):K=K-(4-K)*(Y=6
  6):A=A+D(K):POKE Z+A,1:POKE A,W(K):W=A-
  Q <015>
14 H=-H+(H+1)*(H<3):POKE Q+2,8+W*7:POKE Q-J*
  W,D:SYS 16829+47*(H=0):E=INT((A-V)/C)*C
  -A <148>
15 X=C(H):E=E+X-INT((X-V)/C)*C:N=3+(E>0):I
  F RND(1)<.5 AND E+A<>X OR E=0 THEN N=1+
  (X>A) <155>
16 POKE Z+X,2:POKE X-J*(J(H)>D),J(H):X=X+D
  (N):J(H)=PEEK(X):I=PEEK(Z+X):S=S-(Y=P)*
  9 <145>
17 M=M-1:POKE Z+X,H+3:POKE X,W(N):IF PEEK(
  254)THEN L=L-1:S=S+400*M:I=0:G=G-3*(G<2
  7) <210>
18 C(H)=X:POKE 214,INT(RND(1)*4)*7:PRINT"(
  DOWN,RIGHT)"CHR$(-97*((M AND 63)=0))"CB
  ROWN,HOME,2RIGHT)"S,M"(LEFT,SPACE,YELLO
  W,DOWN) <147>
19 ON-(M>0 AND(I AND 15)>1 AND Y<69)GOTO 1
  2:NEXT:PRINT,"(3LEFT)THE END":WAIT R,1
  6,16:GOTO 7 <124>
  
```

Listing 2. Mit dem -Determinator- knacken Sie Gleichungen ohne Kopfschmerzen

```

1 PRINT CHR$(14):CHR$(8):"(CLR,YELLOW,DOWN
  )";TAB(14):"DETERMINATOR":POKE 53280,0:P
  OKE 53281,0 <142>
2 PRINT "(SDOWN,RVSON)F1(RVOFF,SPACE)LINEAR
  E @LEICHUNGEN":PRINT "(DOWN,RVSON)F3(CRVOF
  F,SPACE)QUADRATISCHE @LEICHUNGEN" <179>
3 PRINT "(DOWN,RVSON)F5(CRVOFF,SPACE)LINEARE
  @LEICHUNGSSYSTEME":PRINT "(3SPACE)MIT ZW
  EI VARIABLEN":PRINT "(DOWN,RVSON)F7(CRVOFF
  ,SPACE)ENDE" <104>
4 GET A$:A$=A$+CHR$(0):IF ASC(A$)<133 OR A
  SC(A$)>136 THEN 4 <041>
5 ON ASC(A$)-133 GOTO 9,14,19 <181>
6 PRINT "(CLR,3DOWN,7SPACE.DOWN)A*X+B=0(CDOW
  N)":GOSUB 20:PRINT "(DOWN,11SPACE)A,B":PR
  INT "(DOWN)EIN.(DOWN)":INPUT A,B <010>
7 IF A=0 THEN PRINT "(DOWN)BIESER @ALL IST
  NICHT DEFINIERT!!!":WAIT 198,1:GOTO 1 <068>
8 PRINT "(DOWN)RL=[":-B/A;"]":WAIT 198,1:GO
  TO 1 <198>
9 PRINT "(CLR,3DOWN,7SPACE.DOWN)A*X+2*B*X+C
  =0(CDOWN)":GOSUB 20:PRINT "(DOWN,11SPACE)A
  ,B,C":PRINT "(DOWN) <037>
10 INPUT A,B,C:D=B+2-4*A*C:IF A=0 THEN A=B
  :B=C:GOTO 7 <108>
11 IF D>0 THEN PRINT "(DOWN)RL=[":(-B+SQR(D
  ))/(2*A);":":(-B-SQR(D))/(2*A);"]":WAIT
  198,1:GOTO 1 <224>
12 IF D=0 THEN PRINT "(DOWN)RL=[":-B/2*A;"]
  ":WAIT 198,1:GOTO 1 <003>
13 PRINT "(DOWN)RL=["]":WAIT 198,1:GOTO 1 <086>
14 PRINT "(CLR,3DOWN,7SPACE)A1*X+B2*Y+C1=0"
  
```

```

:PRINT"(DOWN,7SPACE)A2*X+B2*X+C2=0(DOWN
):GOSUB 20:PRINT TAB(11);"DOWN";
15 PRINT"A1,B1,C1":PRINT TAB(11)"DOWN)A2,
B2,C2":PRINT"(DOWN)EIN.(DOWN)":INPUT A,
B,C,A2,B2,C2:D=A*B2-A2*B
16 DX=B*C2-B2*C:DY=C*A2-C2*A:IF D<>0 THEN
PRINT"(DOWN)RL=[":DX/D;"W":DY/D;"]":W
AIT 198,1:GOTO 1
17 IF DX=0 AND DY=0 THEN PRINT"(DOWN)RL=[(
X*Y)W":A1;"*X+":B1;"*Y+":C1;"=0]":WAIT
198,1:GOTO 1
18 PRINT"(DOWN)RL=[]":WAIT 198,1:GOTO 1
19 SYS 64738:REM SYS-BEFEHL KANN DURCH <EN
D> ERSETZT WERDEN
20 PRINT"(DOWN)BITTE GEBEN SIE DIE KOEFFIZ
IENTEN IN DERFORM":RETURN

```

Listing 3. Magische Quadrate in Riesengröße in nur 20 Zeilen

```

0 INPUT"(WHITE,CLR)GROESSE":L=DIM A%(L,L):
GOSUB 5:S=L*(L+1)/2:INPUT"GA":G:INPUT"
SA":T
1 INPUT"NAME":N$:A=LEN(STR$(L*L)):IF G=3 T
HEN A=3:R$(1)="(BLACK)":R$(.)="(WHITE)"
2 PRINT"(CLR)":OPEN 1,G,T,N$:CMD 1:L$="<4S
PACE)":FOR Y=1 TO L:FOR X=1 TO L:PRINT R
$(X+Y AND 1);
3 PRINT RIGHT$(L$+STR$(A%(X,Y)),A):NEXT:P
RINT:NEXT:PRINT"SUMME:"S
4 PRINT#1,"":CLOSE 1:END:DATA 1,1,,1,1,,
,,1,1,,1,1
5 POKE 53280,12:POKE 53281,12:IF L/2>INT(L
/2)THEN 14
6 FOR X=. TO 3:FOR Y=. TO 3:READ A(X,Y):NEXT
:NEXT:IF L/4>INT(L/4)THEN 9
7 FOR X=1 TO L:FOR Y=1 TO L:A%(X,Y)=X+Y*L-
L:IF A(X AND 3,Y AND 3)THEN A%(X,Y)=L*L+
1-A%(X,Y)
8 NEXT:NEXT:RETURN
9 L=L/2:GOSUB 5:FOR X=1 TO L:FOR Y=1 TO L:
A%(X+L,Y+L)=A%(X,Y)+L*L
10 A%(X+L,Y)=A%(X,Y)+2*L*L:A%(X,Y+L)=A%(X,
Y)+3*L*L:NEXT:NEXT:FOR Y=1 TO L
11 FOR X=1 TO L/2-.5:GOSUB 13:NEXT:IF L>3
THEN FOR X=1.5*L+2.5 TO 2*L:GOSUB 13:NE
XT
12 NEXT:Y=L/2+.5:X=1:GOSUB 13:X=Y:GOSUB 13
:L=L+L:RETURN
13 H=A%(X,Y):A%(X,Y)=A%(X,Y+L):A%(X,Y+L)=H
:RETURN
14 X=L/2+.5:Y=L/2-.5:W=1
15 A%(X,Y)=W:X=X+1:Y=Y-1:IF X=L+1 AND Y=.T
HEN X=L:Y=L-1
16 X=X+L*(X>L):Y=Y-L*(Y<1):IF A%(X,Y)THEN
Y=Y-1-L*(Y<2):X=X-1
17 W=W+1:IF W>L*L THEN RETURN
18 GOTO 15

```

Achtung, neu!

Ab der nächsten Ausgabe ändern wir unsere Programmierwettbewerbe etwas. Neben 20-Zeiler und 2-KByte werden wir dann auch den ersten 5-KByte veröffentlichen (siehe Aufruf Seite 67). Mit einem Programm dieser Größe geht so richtig die Post ab.

Damit haben wir dann eine komplette Palette kleiner, mittlerer und großer Listings für Sie im Heft und somit sollte für jeden etwas dabei sein.

Und Sie haben nebenbei eine zusätzliche Chance, Ihr Programmierkönnen zu Geld zu machen!

Programme einschicken - aber wie?

Gute Listings sind uns stets willkommen, und wir bemühen uns, möglichst rasch zu entscheiden, ob wir ein Programm veröffentlichen oder nicht. Sie können uns dabei helfen, indem Sie die folgenden Punkte beachten.

1. Anschreiben:

Auf der ersten Seite Ihres Belegtschreibens müssen Ihr Name, die vollständige Anschrift, Ihre Telefonnummer und das Einsenddatum stehen. Bitte vergessen Sie auf keinen Fall Ihre Bankverbindung (Girokonto oder Girokonto der Eltern), damit wir Ihnen Ihr Honorar überweisen können. Als nächstes sollten Sie angeben, wie Ihr Programm heißt, und was für eine Art von Programm es ist. Hier dürfen auch Informationen über die notwendige Hardware nicht fehlen, wenn sie wichtig sind.

2. Copyright-Erklärung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil Ihrer Programmeinsendung ist die Copyright-Erklärung: In ihr bestätigen Sie uns, daß niemand

außer Ihnen ein Recht an dem Programm hat. Ohne die ausgefüllte Erklärung können wir Ihr Programm nicht veröffentlichen. Falls wir uns aus anderen Gründen gegen eine Veröffentlichung entscheiden, erhalten Sie natürlich Ihre gesamten Unterlagen einschließlich der Copyright-Erklärung zurück. Bitte schicken Sie Ihr Programm nicht gleichzeitig an einen anderen Verlag, teuere rechtliche Probleme könnten die Folge sein.

3. Selbstvorstellung

Unsere Leser interessiert natürlich auch, wer Sie sind und was Sie mit Ihrem Computer alles machen. Wir freuen uns, wenn Sie die Gelegenheit nutzen und alles Wesentliche zu Ihrer Person kurz nieder-

schreiben. Auch interessiert die Entstehungsgeschichte des Programms bzw. Artikels. Ein Lebenslauf in Kurzform und ein gutes Paßfoto wären auch nützlich, wenn Sie sich am Programm-des-Monats-Wettbewerb beteiligen wollen.

4. Datenträger

Wir benötigen grundsätzlich alles, was Sie uns schicken schriftlich und als Textdatei auf Diskette. Einsendungen ohne Ausdruck oder Diskettenbriefe können wir leider nicht berücksichtigen (kein Platz für den Eingangsstempel). Besonders wichtig ist aber, daß wir die Programmanleitung auf Diskette erhalten, denn wir können Sie für unsere Textsysteme konvertieren und so weiterverarbeiten. Die Texte müssen sich in einem der folgenden Formate auf einer 1541-kompatiblen Diskette befinden: Viza-write 64, Startexter 64, Print/Pagefox, Mastertext, ASCII. Bitte senden Sie uns keine Texte im Geos-Format!

5. Beschreibung

Bitte denken Sie daran, daß Listings auch von Computern verwendet werden, die nicht den vollen Durchblick haben. Ihre Beschreibung sollte also so aufgebaut sein, daß auch jemand, der auf programmtechnischem Gebiet weniger fit ist, auf Anhieb versteht, was er zu tun hat. Ein guter Vorspann, Zwischenüberschriften, eine ausführliche Beschreibung

aller Programmfunktionen (gegebenenfalls mit Beispielen, Bildern, Hardcopies oder Diagrammen) sind immer hilfreich. Aussagefähige Bilderklärungen sind dabei unbedingt notwendig.

6. Mehrere Beiträge

Wollen Sie mehrere Beiträge gleichzeitig einsenden, so trennen Sie diese bitte nach obigem Schema. Das ist natürlich etwas aufwendiger, kann aber die Bearbeitung enorm beschleunigen, weil wir und unsere computergestützte Listingverwaltung mit Einzelbeiträgen erheblich leichter klarkommen. Trotzdem kann es bis zu drei Monaten dauern, bis eine endgültige Entscheidung über Ihre Einsendung gefallen ist. Deshalb eine Bitte: Erwarten Sie nicht sofort Nachricht von uns.

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

7. Unsere Garantie

Wir prüfen Ihr Programm so schnell wie möglich objektiv und gewissenhaft. Wir informieren Sie so bald wie möglich über das Ergebnis unserer Überprüfung. Ihr Programm wird bei Nichtverwendung nicht kopiert. Sie erhalten bei Nichtverwendung alle Ihre Unterlagen von uns zurück. Es entstehen für Sie nach der Programmeinsendung keinerlei Kosten.

2K byter

Diesmal bieten die 2 KByte wieder für jeden Geschmack etwas. Ein Spiel zur Entspannung, das Sie garantiert viele Stunden an den Bildschirm fesselt, eine Basic-Erweiterung, die Window-Technik in Basic auf dem C 64 erlaubt und etwas für lange Winterabende: Schreib mal wieder.

Platz 1: Mah Jongg

Erstaunlich, was sich in 2048 Bytes alles unterbringen läßt. Roland Tögel hat ein komplettes alchinesisches Brettspiel mit nur 2 K Länge geschrieben. Insgesamt sind drei Level vorhanden. Sie können zwischen einem 50, 100 und 240 Steinpaaren umfassenden Spielbrett wählen.

Die Belegung entspricht aber nicht der Norm.

Der Sinn des Spiels besteht darin, gleiche Steinpaare zu finden. Diese können aber nur vom Rand weggenommen werden, also von rechts oder links. Auch ist es zulässig, zwei direkt nebeneinanderliegende Steine zu entfernen.

Übereinanderliegende Steine werden in unterschiedlichen Farben dargestellt. Die am Rand frei liegenden Steine dürfen natürlich auch weggenommen werden. Ein oberliegender Stein blockiert den darunter befindlichen. Das Spiel ist beendet, wenn alle Steinpaare entfernt sind.



Roland Tögel,
Stuttgart



Das ostasiatische Brettspiel Mah Jongg auf dem C64

Platz 2: Menü-Basic

Mit den 22 Befehlen dieser Basic-Erweiterung lassen sich schnell und einfach Menüs in Basic programmieren.

Mit seiner Window-Technik verleiht es selbstgeschriebenen Programmen Professionalität.

Die Größe der Windows wird vom Text bestimmt.

Achtung: Folgt nach einer THEN-Anweisung ein weiterer Befehl, muß vor dem Befehl ein Doppelpunkt stehen.



Stefan Hausmann,
Liechtenstein

Die neuen Befehle

TYPE a	bestimmt die Window-Art 1: Window mit Schatten 2: Window mit Rahmen 3: Window mit Rahmen, invers 4: Window, invers
TEXT *TEXT*	legt den Window-Text für jede Zeile fest
DELETE	löscht alten Window-Text
WINDOW xy1,12	Öffnet ein Window an der Stelle xy mit der Zeichenfarbe 11 und der Rahmenfarbe 12
SHUT	schließt das zuletzt geöffnete Window
PAINT x, x1, f	färbt ab Spalte X und Zeile Y f Zeichen mit der Farbe f
MOUSE x, y	schaltet Mauszeiger ein und setzt ihn an die Stelle x, y
OUT	schaltet Mauszeiger aus
PLACE	die aktuelle Plotposition wird in den Variablen X, Y abgelegt
KLICK ZN	verzweigt zur Basic-Zeile ZN, wenn der Feuerknopf betätigt wurde
PORT a	koppelt Pfeil mit dem Joystick-Port 1 oder 2
CLS	löscht Screen
HOME	setzt den Cursor in die linke obere Ecke
SET x, y, f	setzt den Cursor in die Zeile x und Spalte y mit der Farbe f
SCREEN a	0 = Bildschirm aus, 1 = Bildschirm an
BREAK T	wartet t Sekunden (0 - 255)
INC adr	erhöht den Inhalt der Adresse adr um 1
DEC adr	vermindert den Inhalt der Adresse adr um 1
VIC a, b	= POKE 53248 + a, b
SID a, b	= POKE 54272 + a, b
RESET	führt einen Warmstart aus
DIE	beendet die Basic-Erweiterung

IF A = 1 THEN: CLS

Zum Einbinden in eigene Programme wird Menü-Basic mit

LOAD "MENU-BASIC",8

geladen und gestartet. Dann erneut mit

SYS 57812 "NAME",8,1

POKE 174,167: POKE 175,199

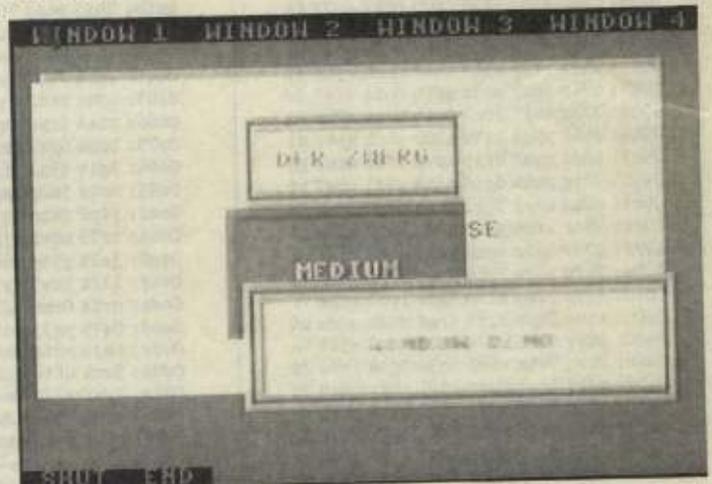
POKE 193,0 : POKE 194,192

SYS 62957

gespeichert. Im eigenen Programm ist diese Zeile einzufügen.

10 SYS 57812 "NAME",8,1: POKE 780,0: SYS 65493:

SYS 49152: CLS



Menütechnik mit Windows

Platz 3: Note-Maker

Mit diesen kleinen Programmen lassen sich Mitteilungen in Form einer Tastatursimulation schreiben. Diskettenbriefe werden so optisch aufgewertet. Bis zu 8192 Tastenberührungen können gespeichert werden. Nach dem Start zeigt das Programm den Text so an, wie er eingegeben wurde: d.h. Sie können auch einzelne Buchstaben oder Zeilen wieder löschen. Der Cursor fährt über den Bildschirm und führt die gespeicherten Vorgänge noch einmal aus. Nach Laden des Programms und



Jan Zimmermann,
Chemnitz

Drücken der SPACE-Taste gelangt man ins Menü.

Mit der Funktion »EDIT TEXT« läßt sich der gewünschte Text auf den Bildschirm bringen.

Über die Funktionstasten F3, F5 und F7 lassen sich verschiedene Farben auswählen und mit RUN/STOP gelangt man wieder ins Menü.

Mit »SEE TEXT« läßt sich der eingegebene Text überprüfen. Über den Menüpunkt »LOAD SOUND« kann ein beliebiges Musikstück geladen werden, das sich zwischen \$8000 und \$A000 befindet.

Die beiden nächsten Menüpunkte dienen zur musikalischen Untermalung ihres Diskettenbriefes. Hier läßt sich jeder Sound

einfügen. Er wird beim Starten der Botschaft automatisch gestartet.

In »SOUND-INIT-ADR« muß in hexadezimaler Schreibweise die Startadresse zur Sound-Initialisierung eingegeben werden.

In »SOUND-PLAY-ADR« wird die Startadresse der Abspielroutine eingegeben.

Mit »LOAD FONT« kann ein beliebiger Zeichensatz geladen werden.

»SAVE MESSAGE« speichert schließlich die fertige Nachricht auf Diskette.

Das Endergebnis kann normal geladen und gestartet werden. Mit den + / - Tasten läßt sich die Geschwindigkeit ändern. (jh)

Mah Jongg

mah jongg 0801 1000

```
0801: apdl na35 fhxc jnh7 th7g qj1t g2
0810: pt7t ykho lpcu fawp ckr7 4yxn gd
081f: 7awd 77oo r77a 3u77 ceg6 vaw1 ea
082e: hxoo sawp wd77 ci77 7ah7 ao65 g3
083d: oyp6 4522 uoyq h51a 6s1f y2ao 7h
084c: ym65 inh2 ld54 co6a lf1pk 5bo6 74
085b: roqo o7bo oq6n d4gb ox21 f63e ft
086a: 7diq s2xi qxqg den5 bnd7 bdpd 7v
0879: wpmo 66xc k665 7jo6 d7iq hexn o3
0888: 7th7 bbhr b1p7 xahf 6263 foxu es
0897: axb7 56he o7dq hexf x66r 7d71 gp
08a6: 7dlp kw61 l7or 7e7i atb6 23a6 cf
08b5: d7nr nowp lpyb 5kpl a3en w6pc dy
08c4: 7bqj 21ou ygao y6sa d6g7 vfej ef
08d3: u6ft 6v34 7e1j s3gw drox ln41 7i
08e2: fff3 vo4g 5rgh xahq ppuw z6y1 ad
08f1: thry qk4y yeas gyql gg2j s7dy eq
0900: 7a7h qtgz oowa utgn awnj rbxm ba
090f: ce66 2xtm m64j rfdm by4q aebu e2
091e: 7nt3 weht 7m6e sepw aspp coh3 cl
092d: ab56 te34 dwhl tdgw thyh l7tf gw
093c: 6geh m5em 7snb rg6p 6fq6 64kl em
094b: de5a e1pq 4c6p 7p26 377x ldnf bt
095a: 6ghn vhap bhpd 3d54 66nb 2zyy fg
0969: ptwz rtdc grtp sek7 cbta scooc 7v
0978: a4ld yqhp lqqg ghpc xob6 gj1t ac
0987: r6ls rf3m ojt7 kshr scho w1ix fl
0996: t74z dbnj sc5x zffh 666q eta7 dw
09a5: 77hs s4f1 s6xl 6r15 5eet x77x ed
09b4: et66 ynge ut7m x16r ehq qpbr dl
09c3: 16dl qye2 7zy5 kyyp 7fd1 6rni g3
09d2: 72tg go6e 6ytd p1hd s7dl urw7 b1
09e1: 62hd k6xj 7bgl 4cqq dff7 ctay 7z
09f0: 75ec ofxa ybpf atdl oyrv p1hp bl
09ff: 577v ag3r maeh zspq aons ntaf ek
0a0e: 7d2m y4ku 7r6m 2tqx f7yx jdkg fj
0a1d: 5j5r w2eo kl56 7g6w loxo mupm 7f
0a2e: xtv4 7dy6 flf2 sraf hndh qdkd bt
0a3b: yhfv 7oh5 xtwm 7n26 xtw6 a347 7e
0a4a: 7rrq 7e6s wdbv 5n3h fgtz jn6s dz
0a59: edbr tode gann oc21 tpxv hked 7g
0a68: e6a6 p2qd qvwj s6x1 jbp1 qqh gain e
0a77: ro4f oaao fvgh jkmm 7dhw 5e3e gj
0a86: qh3l yusf a5ge j7tu 7lhs qaab gw
0a95: egxh z75p utro 5jha utro qzob ct
```

```
0aa4: 64pa cv63 y167 5e7k adej rhae b4
0ab3: w6sj r1le tvtz hfo3 hstp yamg gk
0ac2: uglm kjoo 5nfl zdei hq51 y3pf av
0ad1: xxvn mu55 5aba bn7j uhff hebh cc
0ae0: tpdn xeof vphn vpm7 h7jm deqi gd
0aef: 1741 71hw rfrn qgv1 jcho kqvo dh
0afe: vdhk s1pr t77e 5x47 ebzl qdmf 76
0b0d: wtug 6fff t77s mbdq uba3 7dev ba
0b1c: 7vx7 dww7 y5ra orgn xvha yldf ef
0b2b: kz71 77rq 3csj kamd tvas palp fe
0b3a: r7bn m16f ufbs namh xb7o 772o dg
0b49: 656a dxgf 7fbr wjja ptvj zaf3 7q
0b58: ee6z qa7p q666 7bwf errr yrje b7
0b67: 57x6 6for ajkx pqxu 5ecz k5tx bn
0b76: edg3 rods 76dk bj5p 76xo e17p dg
0b85: qodl qbee bgba e3e5 pp11 bj27 ol
0b94: d7xa eqpb 57jz l7a6 66ta scld fu
0ba3: ohmh 2aho wtvy kolr a4pj e53e dc
0bb2: db7t 64dd 63ph u6xx t1pk 26xx dl
0bc1: d657 kjha svq4 ajh7 auc4 wrvp ds
0bd0: 4vqb atdn dgnj d7ue xwn6 do6p ga
0bdf: 7wes s5ap 5j56 jc3m phhd bxhp 7y
0bee: th7h k666 63ba s11p n3m1 d7b7 a6
0bfd: cna6 xdal f313 qpas z7b5 41s6 ej
0c0c: yb4a ghsp 4chm q3ds ok67 2o66 7p
0c1b: 7bx7 m6g3 7buk e6an 7gev ta2p gv
0c2a: 1162 jx6w xmyw wajn n12n jnf7 7e
0c39: zn1w npsc as6j xojh dn1w dral ck
0c48: 1eb6 2u22 hpy5 urj1 j1g3 3z46 e3
0c57: c3vu h6b2 uq7e 13j3 lmv6 a5b2 dm
0c66: u1e4 loyx nqyv d2v6 313o w5k7 ep
0c75: lmpm 6yk7 nn3k 33j3 dt3f t2r2 fm
0c84: 3glv t3al 26yy t221 h75o o2en eq
0c93: neus 5m2p hmga o6eg mqyq 122j er
0ca2: y4pf dzan 6qtf tg6e rume 4t3j 7q
0cb1: cr75 nqwb ajk1 uft5 a5qj t2k6 fo
0cc0: 3e2t g5tg v46p b5cn qdnj nqwu bl
0ccf: 11fk yow3 uy5k ta31 ypvq 4s43 ba
0cde: qr7k 6umb 1213 f6or 5uen xoko 7k
0ced: bw75 ya3j yc1a u45u ar6y 56ev fa
0cfe: hajo r2tq xuzo jet6 nr5x yp5b ew
0d0b: 3rok q4tv gl2n 6ob5 eook vga3 7e
0d1a: kwf7 x33m teve ygf2 wixp 62d5 bj
0d29: royv 7561 w2pe agen 352j xxsb ev
0d38: y6af e4oc gauu 45oo ma4v f3rn ak
0d47: g25d v4oj newm 3oti g354 dpsn ep
0d56: eq7d 72od 4qfn v4gn wsej 78ss ft
```

```
0d65: w6d xpcl mamw o6by 21pg p3bn g5
0d74: 16ox uxan nawy 45ce lew6 fass dx
0d83: lavm 63sp mqu5 6qp3 my4t psq4 bn
0d92: 5e6t 7656 nmfg gev3 lqxx w2bh fy
0da1: 12wx 52rc hmxx 52e7 liue uo66 ol
0db0: c6g3 toq6 g2qs ywtm ujul keow eq
0dbf: rxml a5qx k2vg aohq zu54 jke4 gp
0dce: oq2j x55a xhup yedn 2fst usag cs
0ddd: apfa w3f5 7gao 7rvc yr5m 6bx1 ea
0dec: 26g5 x5ql guk3 xzqx z74s 25ml gk
0dfb: ee45 s54e 4p5n 615l upax ye74 an
0e0a: 5s57 y6gw 3g6j x7vq thvc ykg3 fk
0e19: gsvk y6gp 7ody w37p yfno 7egn ad
0e28: echh 7uhx 4xl4 7sag 4156 63fm 7o
0e37: pht6 121x 3xaj jnyx 4db2 77vf fd
0e46: grbs wh7d e65h jddn vd4y rk77 cs
0e55: q7ho qlin tphh w64d evbb yiao as
0e64: rdus r7a7 3spw 6x77 2ptq a3gy eg
0e73: zbyz j7ve 6ox7 wywz z7tj da5j cv
0e82: 57rn 7eem jo65 hrha qtba ck16 o4
0e91: 1dax 2rxo x23j db1n 171k a772 cc
0ea0: qwqj 6j1x pw4f 7scc blqq 6jhz bx
0eaf: dbr7 o374 th7j q1o3 a7al m6nf f3
0ebe: 6ppn 7a3a 6rdm a3a7 5dcy 7zed at
0ecd: 5sdo awe1 a3pj ha21 7jbe ghpc bq
0ede: de7p oje5 d3oh u37o do7p nfoy 7v
0eeb: e3ej 77dd 5vq7 bbqf 5wem a5te r6
0efa: 5rq7 bhfa 73b6 laot tw5c pyot el
0f09: pw2j k6ke 5vb6 olws t77j k4vp bm
0f18: 7kco oqvw tw3m 77vf 6wco 1ygh dh
0f27: rg5l utgl dexp od7o 1pjp oj1w o4
0f36: pt7u psee bnfa xa47 7bbo lop7 fe
0f45: 7xpl ba54 77e1 7b7x lwah k4fh f7
0f54: zovv k4e7 p23j r7ff 63x7 rqw5 dt
0f63: ekem a4uf 6apd phg7 75b6 4jhg 7z
0f72: pw6v psf1 75bo sigz a7al m55f 77
0f81: 6jpt aloz ts3v a1o3 yf7z k6oi bx
0f90: ampj q26k ydba 66z7 a77g 65c3 b3
0f9f: a66a x7od uuz7 jzhe ctba t1m4 e7
0fae: utgi zehg wdp 6gh7 72tm a3mb e7
0fbd: 7v5p ratu 6kes a5b1 btop 77hc en
0fcc: 73gq 5o2e 65vp 4bxx 63e7 b7ha cn
0fdb: 7d7p b7hc 7h7p p7ha 7d7p b7ha 7a
0fea: 7hap h7pd 7x7p b7pe 7ppb lax7 e4
0ff9: 7hb7 pds7 hb77 a6x7 637o 57g6 dl
```

Windows auf dem C64

menu-basic 0801 0fec

```
0801: bpd1 pa35 fhxc nlax sxzc r1lu g4
0810: fh4j d777 7btt mh7h ptah h741 ds
081f: 7bpl aahd ppts r6de 7sp7 ahp7 no
082e: vda1 bagf 7kh7 eypc 3xbm 7whf cs
083d: 7wem a2nf 72hn rxel jbp1 achh dz
084c: 7nf7 r74b uvpl oaw2 ps5j r7dm ej
085b: uses r71m uooc 2kng d71l jhbd qd
086a: 3vtp 4clf 7jfe uq3m dehj ratv eq
0879: dghj r71m t2es r7dm twor amfe ch
0888: uepj sqy7 cza5 41vg dba1 jxee ap
0897: oejr vahp ppaz d7e7 7bv2 aqte en
08a6: 7ppg f7f4 x6cm 7bgh 3pbm a3zl et
```

```
08b5: qo7j j7te o1rp gak2 txbl qnmp cb
08c4: xstp 1p7w 57at xxn7 lsrj nhes 7n
08d3: 7e77 a37e 1qhl ekml x6dp p17c bz
08e2: 1qdk dhf1 xwjy yqy7 sz2x 4ing ej
08f1: d77n ecuf x3p7 axtn t6es d7gh oy
0900: wv3j orha 57bl r7pf 5seh 4jng ex
090f: tjve aq6h z773 qpe ppeb amfe e6
091e: uf1b 7ewg usu3 ox7b 57at x6fa 7f
092d: d77n ecuh x5gh 17u1 v7pa my41 7y
093c: lnw1 sqy7 b2s3 utgs ufwb 7ewg as
094b: 4zsl nhet xvz2 qq3m pxaj rxq7 bj
095a: b2sz 215g qvc7 eh77 vdb3 r7op eq
0969: dsdp a371 d7kn oype a7an lar1 7o
0978: c275 lanp 7ks7 mkmh x5fx 17u1 de
```

```
0987: lhpa mysl 7w7z 2jfg qvc7 ejkb 7x
0996: d7kn o2uf x3pk iqml utpa my41 e2
09a5: lnw1 sqy7 b2s3 utgs ufwb 7ewg 7y
09b4: uvul oc1f 7jty dh7v 34fj 4167 e3
09c3: 7shd ajhr d7kn okmg x5fx 17u1 ae
09d2: 7bpx krha 57o3 r7gp appa my6f do
09e1: 7wh7 eypf ire3 cype a7an lawn ou
09f0: t2er amfe ire3 ekaj x5fx 17u1 bb
09ff: rhpa mysl uez5 77op 7nfd opq7 gg
0a0e: 7eoh 4jfg qze7 ejml d7kn o3mb fo
0a1d: ustj orq7 b2s3 utgs uf4r 7ewg az
0a2e: uvs3 oc1f 7kwj mqy7 vsbs rdq7 fb
0a3b: b2sz 77eq 7wdp c3aj yd7o 7ca7 ba
0a4a: b2s5 lanp 7ks7 lagw xgs7 kt7b eb
```

0a59: 3xcj 2jfg qvc7 ejlr d7kn ojma aa
 0a68: d7kn nsgf xfvz qg3m pxaj sdq7 7d
 0a77: b2ss soq7 b2ss 2jvg qvc7 dsen br
 0a86: t6p7 g37c lqdk ejhr d7kn nsgg f4
 0a95: xc77 ct7q uvvl ot7c lqdk esul 7j
 0aa4: x3pa eqrl usz3 77vp bdpi 4m67 gl
 0ab3: 7vxd 2x77 5adx 4j5g lrw| op7e aq
 0ac2: zaa| rf3e pfr dhg6 usz7 ajh7 7c
 0ad1: rg45 m55p 7kso xhoy 7bq7 arlb bk
 0ae0: 57iz 77dq 6oso wt7b 325n q37t am
 0aef: dayp 7sdx xjtp odo2 udph k717 gy
 0afe: nl7d ykug lqdk ep7d s7ez ekm7 fg
 0b0d: x5eo wag3 irw| op7e sair az4w oy
 0b1c: ttj6 7bvi 7ghm 6lht ye72 avo7 gh
 0b2b: yfxm kkhp z7w 6chp zbrq hfoi c2
 0b3a: ebfp 4tdp 7ksa klhu 57dj sdrf dz
 0b49: af7h zdfp qhlf rltm a6hg qjis fu
 0b58: tkbx ze7c qxjp fvem bwh7 s7dm oj
 0b67: bwhd ykug x7om 7aq7 7c7d xmf6 cm
 0b76: x7c4 7e4m bwhb r63m bwhg qj1q gz
 0b85: q1j7 gjoj qtjp fvbl usz3 7bfp 72
 0b94: btph ukmm 7cnb rdf1 box7 lhwg g6
 0ba3: v3jp gjbl usz3 7bnp 7xpd lyj1 fv
 0bb2: usz3 7bvp ddp1 4m67 7jxa okdq gm
 0bc1: sep7 c37h egvx zndp lrw| nbhp ds
 0bd0: qth4 7sen 4tdf qlv7 aoh7 5hd5 am
 0bdf: v5gb ata7 7cgh 3hnp irw| op7i fp
 0bee: z7mr aguv qaz3 nh77 3jg| may7 dy
 0bfd: vsbr 77gb qzoc7 ecuj x4fj 4157 cu
 0c0e: awh7 2jod qtd7 gjug qtdp fsat fn
 0c1b: xo77 4t7r dbej shgw v5p7 alht do
 0c2a: ukth udht irw| op7o z7ib abum e6

0c39: dc22 oh77 vdjj urtj rdjd ykug bh
 0c48: x7hm 7eq7 sz2z r7eh gctp ctg2 br
 0c57: qcho qrw7 66ho fsen 6ct7t fv
 0c66: dbok orw7 7jx7 scq6 xvge gp2l ce
 0c75: uszt xrer x7io 77z1 rebj rvdn bv
 0c84: dkca rfdm j6bj r7le 69vq atai ee
 0c93: p7lb tjub utgm 7ngl c7h7 eh77 7h
 0ca2: ptbx haue oidj j5eh udqj sq3e cq
 0cb1: o|bg vhee ueth j52h pu41 m65p 74
 0cc0: bjtu scib x5ts ecjw xrvp 6te7 fy
 0ccf: 7afe kqbl usz3 7d5p istp ahfx a6
 0cde: ptah h7y7 sz25 7fap gap7 a37n fn
 0ced: ttaa pxih pta1 77w7 7oem a3q7 cg
 0cfe: 7oqn 7jep dop7 a371 3xam 77w7 7u
 0d0b: 7oem e4y7 7coq las7 7coq ul7d bo
 0d1a: qbhp ebf7 66ho rsen 4fd qlv7 a3
 0d29: baha bhd5 v5c7 dh77 3je| h7y7 7z
 0d38: 7ohd ykug x7j4 7d17 sz2x 17q7 cy
 0d47: 7coq ul7b sd7m hsen t67a mtfo gw
 0d56: udir 7ewg lrw| ohq6 ud71 sox6 f5
 0d65: ykho uhp4 wvc3 ogj7 7oem a65p ea
 0d74: 5vtp 2oc6 75tp ycin zapd qfhh ae
 0d83: abvp awc| v7e| xo5p x7yo 775n ee
 0d92: a6hf ul7j upg4 apg2 57a5 3c5p bl
 0da1: mxjb mk7n zbvw atal pdca at7p ak
 0db0: yxgm 7d7h uthm 7r17 qthm 7sej bw
 0dbf: xw7a q3al yxgm 7sej xuuk 7h4a av
 0dee: behb s7f1 pch7 2k7n sc7e v37c no
 0ddd: 4xgm 7sej xw7 4tjp abvq atb1 bn
 0dec: pbfq atah mbtf psaq 4ifd qlul fh
 0dfb: twc3 7jep 7zwj mq67 ofxn 6afs eu
 0e0a: p2kd x2ge urvl onj7 x5fs wq4y as

0e19: loec zo5g ud7h ju4i 7rbv ajch ea
 0e28: punj ra3e knvs uq3e kbvs wq3e gu
 0e37: kdpc 6h4i 7bbu 6jnx pupj szde ck
 0e46: kjt4 waj2 ut6l oajx ut63 oajy 7k
 0e55: lr6z gkel x53t aq3m kcoz zong c2
 0e64: qt63 onjp x5fs sq4j kcoz zong c2
 0e73: ut3l oa36 ut33 oak7 ut41 oa3z fb
 0e82: ut43 oa32 ugth jve1 75bu rhob bq
 0e91: xvvs yq3e k5va 2q3e lbvs 4q3e f6
 0ea0: kjvs 6q3e knt5 qajx ugmx jvxx gm
 0eaf: t7t1 qjiu pt7s q1jz juox jhuh b6
 0ebe: tum5 jxaj 4blo 7h4e kh3n jhte g2
 0eod: kx7r gqr2 gbru qyib pulk 7bff f4
 0eod: kf7h 1ljz relh qtgy vem1 bvrr oa
 0eeb: kooe srvp 5ith j7jx 17c7 tppf 7m
 0efa: bxmr 7hyh elxz jna2 gy7t lrjn df
 0f09: jeje nvsw iegd hsw jnde jubb bc
 0f18: kehnd jube kajd hqhl huf 5ujs gc
 0f27: hu1d jtae jggv jubk iudt frcb am
 0f36: iqiu fpar hubt 3pao lrxe fqjt 7d
 0f45: hqdt lrjn hmbd jpbv jibt brzp g3
 0f54: vaje 7eba hmbu 7pmu jydt ftzi vx
 0f63: hqdd 5sje kbyk jjah xhtc jjmj 7u
 0f72: fhsz mkfb e72b rjmm g7tp ahgh o5
 0f81: t17n szgo tnsz wks4 v542 6x6g cq
 0f90: 4ow6 g462 65pj ije1 vbzk qog7 gu
 0f9f: 3stn y3gt 6c5b 7j|q ehpd zqjn af
 0fae: jtvf dpjs lear 7pny dau hqj|f og
 0fbd: hegb 7rba juit spjn lxp| tqj 76
 0fee: 7c67 77g3 777o p777 6p77 a6p7 ef
 0fdb: 7cop 77do p777 op77 7o77 7717 c2
 0fea: 7c6a 77b7 7apf jar7 7h7a 77g6 af

Schreib mal wieder

note-maker v1.0 0801 0ffd

0801: a3dk xf35 fhxe lm17 hmbt 3777 7y
 0810: 7eug qhw6 sj5s nbd4 6771 utgw bv
 081f: qxqm a2qp zbc7 cjuu 7t1h jklb ab
 082e: esbz 4aee t7dd x77a 7bx7 kn7n g6
 083d: bpik xk71 swt7 oazp 56w7 d7on ey
 084c: 7t7x qtgn thab agha 57v1 ratp gk
 085b: bhnp cja7 sh7v ratp abub agha eo
 086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 yall ep
 0879: tw55 r7de 6vbx zhd7 7fso a37d au
 0888: x23q aq17 st76 7b17 sh7s d7tf ge
 0897: qnha vza7 st76 7boh dnpn bhdz 7p
 08a6: 7etp bzhe pve5 phd4 7gdb sfa pa
 08b5: lw6h keee qur6 6alm g7ph 17op af
 08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 61ll bg
 08d3: rg6h qtgy lb6n t7mi 7bxb 2lg2 ch
 08e2: 57f7 m5q| dsf3 m55j bey| pxde 7o
 08f1: qzax yaoc uddh k54e qzro yt7b dt
 0900: x253 m6f7 36hm y1g4 x7c4 auul eb
 090f: f5bp esqp zbtq wohq zalj r7dm 73
 091e: 77db 77hh irw| ozw| 4hap tca4 ge
 092d: 7vac gf3t nabp pvhj lqae tca7 7r
 093c: bnaf j7ty baas 1rdn nfpd 7ipd al
 094b: nbbs dhiv ebh7 rpn1 f5bp bvl1 en
 095a: lbnn pppx 7jx2 xhyy drop rnh7 gz
 0969: za5p p4b7 ph6d e3dn ja77 ap77 gh
 0978: zidp rbhj ydem dbxt bi3j hmp6 c5
 0987: ees7 4wbq ktgq hm2e opp7 pg7e ab
 0996: hlto bgph hikv ze27 4kuj aa7w b3
 09a5: hbda t77q qbp7 m7p7 bif7 frh7 eo
 09b4: 4pl4 e7ub ahp5 jo7d what sx7z d4
 09c3: a7dk z7hr st7a esg7 w5qk rau6 7y
 09d2: bhpb jdrf wfaj ckxp xpdk ekzb bi
 09el: bbap kohp jenl cbga 3np7 thhg 7v
 09fd: jlee bnhe 7rde dact 7pbs h3pp 7u
 09ff: 2qex akha 7cep a7eb 7a77 d77r de
 0a0e: a7ey dh7e w7b7 th7b o7b7 lh7a eo
 0a1d: 2axp uyig 7bab n7ab d371 d1tp ag
 0a2e: ra7a d7h7 p7h7 ab77 lbb1 rbsy at
 0a3b: e3dh upv7 d7fm bc7y 65ad aok7 c3
 0a4a: a7b7 75ja b7eh scib 7bpu xe7d fe
 0a59: 7bbz dh77 7ha7 qzdb 77ce 77j1 be
 0a68: 7hbm 77al 7hae 7777 7h77 77hm gi
 0a77: eb77 zoxx a3gb q77n 7pa7 h7qh c4
 0a86: p7a7 17pf obat peob 6rda dbed ch
 0a95: blxx t7q7 gteq h7hy abvp bpja fx

0aa4: 7ny7 xnf7 uy7b 777p zadf fdeq f3
 0aa3: parh hpq7 elt7 pq7a 57h3 31am ea
 0ab2: 77e| 277k dh2r 776n saep lu7d e4
 0ad1: zhff 17ja uc5q 6uxh pdgp 3hb2 d1
 0ae0: acxk bx6p 5p3r rudp ipec plds do
 0aef: 7h5l s1b7 hbua hjlp 7qcx bdo| dc
 0afe: lms bpod 4ife la7p dxpt 7pdt eh
 0b0d: 7b7j febl 6y7f afhb apdw 5ph7 a6
 0b1c: dtxd yu4d w537 jvte thfj 7b7x dm
 0b2b: essq hxp7 wva3 fhpx adfr j5eb ec
 0b3a: qgtp dxdy eseb 4atl upp2 2xny bs
 0b49: svpm szg7 echo ko7h 2jvp cwal df
 0b58: behj xv7h nfus aghx tgtm a5a2 cn
 0b67: amh 27e7 qt7v ajk7 punw qjoq gm
 0b76: qtmh pfs6 qtf4 yjh2 dd1b ph7e ak
 0b85: qudh gjlw qtj7 gjnb qtjp fvfk gi
 0b94: 3h7t br57 bgwh pl75 b7fn 1jhu ao
 0ba3: cqbd 7srp bz7p zbbd hghj 7rfs 7p
 0bb2: xdlj 7at7 vdep xube gvp7 pgu1 dt
 0bc1: dprx rale kj56 2p6p bgd6 6375 eu
 0bd0: ye7i 7tr4 hbhu szfn zcuh algh bp
 0bdf: tul3 lajp puly awf kifo ypgj fu
 0bee: obwc 215j 4plm atg2 7rw2 4nfo go
 0bfd: o652 skvo ly2h zhnp ye77 utgl de
 0e0e: kaqz xsvx yfr1 ud7p ykxl zvpe ax
 0e1b: f7mq dptp yfh4 7dnk agxo dhlu ej
 0e2a: gotq ac17 aaff apn1 awn epxf dt
 0c39: hauc su5a p7fn ansr 52a7 7fh7 f4
 0e48: qkh7 fs7q xn7q g7cz z7cb 7ar7 c2
 0e57: x7dt mfrq daip 7t7j z7dr 7qnc ep
 0e66: da23 gtvx etpd djft rdbb amnd ev
 0e75: lafb hme3 arfr 75hc cvfq pms2 7u
 0e84: qth4 ajhk qvc7 dhd3 3vhh xdxq ce
 0e93: udhb jxqx 2nll rjdp 7gea pyka d2
 0ca2: quxp ebxq lpgj jxhx mdth jxlp a6
 0cb1: qzvb ervp 5h17 sc1h empz asd3 av
 0ccd: pq11 77a7 3rdp a3gy ukdx k3as bx
 0ccf: yfco 7ov1 p6xd erlh 5eaj jv6p em
 0cde: 1jup yk7c 7ogh txyf 71fb 7b1x b2
 0ced: 66dr ad7n yf7k 7bvg 4tsf bj16 fp
 0cfe: ad7i bxj1 427r cox7 71bd 7b1p bn
 0d0b: xit7 xbei xbfv 31jj xjpn 37ep ay
 0d1a: qtlq eb17 ut33 r75p egda 7p7c 7n
 0d29: uyvk z5mb a7qh ma27 a7q4 aolu gd
 0d38: xfrt 1rtgn qzev 2yvi a2h7 jheo fn
 0d47: hfhk flqj ajey f37a tnel vdbd bw
 0d56: d7in crhm 57d1 e77b riyu adqg f6

0d65: q2yr q6wb 7hda txht bqbk 7lbe dt
 0d74: djbg 77rd sajf bhfu tag7 aaje ex
 0d83: 7ntx acjf qhcs 4c3g 7nrs 6ojh 7c
 0d92: 7mf1 epem hpas wk47 71fk 2647 ez
 0da1: 7bqa 1fa7 5o6z sku7 xpa 4jxl ff
 0db0: 3gad lorh a17d tebp ae7f 7hdw cq
 0dbf: xnv5 oar7 day7 tapp uuyv opxb am
 0dee: ahea p2kt 75fv rde7 dsop ja7j b6
 0ddd: ydxk 77xx mddr rc34 ndc5 qx7d bc
 0dec: scvf avng h7av barb nls7 h777 cr
 0dfb: a7xm bbbb ac2q wmbq co77 db15 ck
 0e0a: 747f dk14 zigq ubqm beey yoq7 ce
 0e19: jxxr 3le7 gtvp 7qjd lv1q phdb hm
 0e28: hpne hqjx kug2 7bes h7d7 psri b6
 0e37: lydu h47p jmbu hbbs 14jt 3qam 75
 0e46: jafd bvim ihlu d7b1 147t hbbs ae
 0e55: hukr 7qro iyj7 7u72 jybr agbs dm
 0e64: jm7t nqo6 shte aj17 fd3a r1q7 7b
 0e73: h1lr 7rrf f3pe trjm hkqe dsja ba
 0e82: lyga fab6 7xb7 3oxg mpop 5epd gy
 0e91: 7x77 tozb vebr 7oxj a7dr hbhb d4
 0ea0: 7dfp foxe al77 7bxe a3ap 77he 7y
 0eaf: hydt xqjn heft jnp7 7tr1 ebxc gn
 0ebe: f7xa lg14 7c7g ofdq ksee ykqh dp
 0eod: kvru ycmx oinx 27h3 7pxy mkhp 71
 0ede: xpji nprg f7bk uqmm 17t2 wqjt od
 0eeb: egpp 2bdt pd7h sg3a vbgj g577 do
 0efa: a2qq wk7y acxj 2phi 5ak3 kbph gm
 0f09: sciz d7e4 s7lb mbfs avol kgh3 ox
 0f18: 4cp7 4tgo uubq 3isu abvt 173m cj
 0f27: nx1e atvb ubdz qhph db4o 5ha2 c7
 0f36: xnrv uyla uzsv wqle u5tp cans 7a
 0f45: uerj apq7 4wzt yxw3 laqd deyj cz
 0f54: 1mav 7bwh xtdz kjly skba kjty f2
 0f63: sob3 txe3 xutd j7hh o3de jbo5 fj
 0f72: af67 uopl qhfr ym7s heel vafa fn
 0f81: bg7q d7ir an7y 7vnn ald1 pa35 ek
 0f90: fhxe 1lh7 777j datj aidh zvyp gh
 0f9f: 7ns2 zwav ub3v r37c a73v tm4j d7
 0fae: wa2w 772a we37 qakb d73p qrrp od
 0fdb: 2ef1 5ne7 7bzx odmi tvs3 jxop c6
 0fee: ac6k ot7b 3xtn mjnp 4asj tsa2 fr
 0fdb: abrz qqkb zcus oos7 77h7 7dh7 gx
 0fea: bh7c 77b7 7apf jar7 7h7a 77g6 c2
 0ff9: 66ud yzw6 776p a6x7 637o 57g6 b2

Bit-Wechsel

Ein Alltagsproblem: Nachdem das Logo oder der Zeichensatz fertig ist, merkt man, daß die Bit-Muster beim Zeichnen verwechselt wurden. Da hilft nur das Neupixeln der Grafik. Es sei denn, man hat den Bitmap-Remapper. Der erledigt diese lästige Nacharbeit spielend.

von Johann H. Stoeten

Die Aufgabe dieses interessanten Tools ist es, in Grafiken (Zeichensätzen Bildern oder Sprites) durch Manipulieren der Bit-Kombinationen die Farbquellen zu verändern. Der Bitmap-Remapper kann also Grafiken invertieren oder im Multicolor-Modus die Bit-Kombinationen tauschen, wenn z.B. ein Logo gezeichnet wurde und bei der Farbwahl die Adressen \$D021, \$D022 und \$D023 vertauscht wurden. Eine Methode das Bild in die richtige Form zu bringen, ist es umzucolorieren. Der Bitmap-Remapper erledigt das automatisch.

Nach dem Laden und dem Start mit **<RUN>** fragt das Programm nach dem Namen der zu ladenden Grafikdatei. Mit dem **\$**-Zeichen kann der Inhalt der eingelegten Diskette betrachtet werden. Nach Eingabe des Namens, wird der Anwender nach dem Bereich gefragt, in den das Programm die Grafik laden soll. Für diese Operation stehen dem User folgende Speicherbereiche zur Verfügung:

- \$0800 - \$0fff**
- \$2000 - \$ cfff**



Bit-Muster blitzschnell mit dem Bitmap-Remapper getauscht

Der Bereich von \$1000 bis \$1fff sollte tabu bleiben, denn dort befindet sich der Remapper. Nutzt man den Bereich von \$0800, darf die Grafik nicht über die Adresse \$1000 herausreichen, sonst wird das Tool überschrieben und stürzt ab.

Nach dem Laden wird nach dem Grafiktyp gefragt. Zur Eingabe gelten folgende Abkürzungen:

- C Zeichensatz**
- S Sprites**
- B Bild**

Danach beginnt der Bitmap-Remapper mit seiner eigentlichen Aufgabe. Das Tool fragt nach den Bit-Kombinationen, die getauscht werden sollen und nach dem Speicherbereich. So ist es möglich, nur bestimmte Teile der Grafik zu bearbeiten oder Anzeigeroutinen wie z.B. bei Paint Magic unberührt zu lassen. Nach einer Sicherheitsabfrage, werden die Grafikdaten transformiert und dann nach dem neuen Dateinamen gefragt. Nach Eingabe der Start- und Endadresse wird das manipulierte Grafik-File wieder auf Diskette gespeichert. Nach dem Sichern wird man noch gefragt, ob die Daten ein weiteres Mal gesichert werden sollen, wenn nicht, ist der Bearbeitungsvorgang beendet. (lb)

Das Listing bitte mit dem MSE v2.1 abtippen

```

"bitmapremapper"          0801 13d0
-----
0801: b7d1 ha35 fhxe lmq7 jxar 3177 fd
0810: 777g qhw6 s35s nbd4 6771 utgw be
081f: qxh4 a2qp 2bo7 e3mf t7lh jkl6 g5
082e: ezbx 4aee t7fd x77a 7bx7 gbxr fi
083d: ttlk zk71 swt7 ozfp 56w7 d7on de
084c: 7t7x qtgn thab agha 57v1 ratp gk
085b: bhtp cja7 sh7v ratp abub agha eo
086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 ya1l ep
0879: tw55 r7de 6vbx zhd4 7fso s37d au
0888: x23q aq17 st76 7b17 sh7z d7tf ge
0897: qnha wsa7 st76 7boh dbnp bhds 7p
08a6: 7etp bzho pve5 phd4 7gdb afpa dp
08b5: lv6h keee qur6 6alm g7ph 17op af
08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 611l bg
08d3: rg6h qtgy lb6n t7m1 7bbx 2ig2 ch
08e2: 57f7 m5qj dzf3 m55j boyj pxde 7o
08f1: qax6 yaoz uddh k54e qzro yt7b dt
0900: x253 m6f7 36hm ylg4 x7e4 auu1 eb
090f: f5bp esqp zbtq wchq zalj r7dm 73
091e: 77db 7xef dbgj lsen t3ap nbrm ec
092d: aeqp kqg7 e7yc blqx edpc thdo 73
093c: daft fkjb ieje expe euld jsja d3
094b: jahd jtpx 7137 bp7h 77pb 7hag dk
095a: gdxr 7rro ia7t 3sq7 jamd 5qjt ed
0969: hugg p7x7 77j7 fxbp k7ba sbuw a2
0978: k7q7 h5ej fzsa nr76 4zqx q2rf e4
0987: dyio catj yx47 lkhe 7ppe qn6b dq
0996: afem ha7h ipd3 7a7j lpe3 7a71 ej
09a5: lpf3 7a7n st77 6zfp 3ula hlxx 77
09b4: zq7d foqv pt77 tgt7 qtpu r7sg d4
09c3: toqp 4h7d 77dd j7px 117u bjdt e4
09d2: edyl bodt apuj 727b yrbs xtpt f2
09e1: qd71 nhcp 7bfu evbm qtdd xrie bc
09f0: qlix up7f pqyr b5eo ak4q vbgv 7z
09ff: uz7f bagq av7p 7fb6 vuhb 4p22 fa
0a0e: lmlh y3ee thbp rg7n aidh apkd gd
0a1d: xhdu nee5 khx5 pmux jsjz emxv 77
0a2c: jgqd qhpb qsqp rlpf 7qbt edah 73
0a3b: k4nd da7q spl1 71hh 1h5d dq1l ah
0a4a: nezq 7rbf hjhe hdlj tthl 3odd dl
0a59: c5dh hnre ach5 ddbd pb6q 69a6 71
0a68: b7eh 7afx 7p7p p7r7 7bqk 3b7l bm
0a77: xe7b dxre a7hx lknj btqu elsx bi
0a86: pp1f sp6p ikdt e3ap yei6 7vfi cu
0a95: xkxb qrnc 5741 st6p lqfl rsn3 fe
0aa4: naqz ybqp uxrs kuak 72xu lxbq dv
0ab3: dbde 4py7 y7j7 lter f7xl 5e41 eh
0ac2: gppo rdjy 7ukr dphg bsz4 lezd et
0ad1: pxfq udda 517a le71 aord ceyl eh
0ae0: a4ej degr pvtx tvdj b11l lpay et
0aef: hm77 53ha xput zhc7 phcz lubj at
0afe: psxh dcar canf 7b7o sbti hbqg 7k
0b0d: 7tr4 teld atus aa7g 6ni1 hsd7 c4
0b1c: 5iqj fh7d wdpd hsbh klh3 hhym c5
0b2b: xprr fhds zoyp 4hpo dxrz bwaz fg
0b3a: tppz exae 6c6f 3ta5 fm2q 1t7d e5
0b49: m2ai z44q fmoq mbj1 qkrr jawa gi
0b58: tgmt bydd r7ee c3fq fpkb aqen fb
0b67: a7tt 7dr4 b7q1 g23u v6ur h26g bv
0b76: igik dqpw dr2p hshw mdvk 1d42 fj
0b85: btng lhg3 b3p4 bjhr vrhb ncca 7n
0b94: 13et egp7 33it zuhr thjf anbe es
0ba3: 53tq rrrq7 btky val4 u7en qtgs c3
0bb2: 7kqp b6j1 luea xdmv pan7 shw1 b5
0bc1: 7hbb jkrr dsu7 lhai cpq7 vhee ak
0bd0: 7phf aal3 spj1 shfp 4edh ga6f b4
0bdf: ieeq 7fdm vri7 a47t hbn3 hgua gn
0bee: 6dlu 5fa1 dabq bxjp nue7 def7 7x
0bfd: ec77 v56e stob qnkq qftr 71dd a2
0e0c: w7z6 qrpq 33bi hau4 a3by 7apf 72
0e1b: hnn3 ovt4 46ma wg7b 35jb jayr 71
0e2a: hatp izpe piko 7bwa 7spb rkr3 dv
0e39: a7e4 pxub 2hja kvh5 udih 2hnm e4
0e48: xtxa d2d7 hxuo asr1 k2sh sogb c3
0e57: bjkp itgl dbrh 2ffd fplh 2v3d dt
0e66: okra le1q 17cq eh7i 4173 da7e fk
0e75: z7hm 7jdc r7d7 6hrt isaq kkn4 ba
0e84: a2dp ot7s dra2 7hgq exhd thgg a5
0e93: e6da j7lc hrxl eszj a3fe e77o co
0ea2: b7pj r17y of3d 7ftq b7jn lejl ep
0eb1: ldjj dedn b3le 77qs clsp pnf2 as
0ec0: cvhh zgbp n7oq adhy d7ra rg7e ed
0ecf: 2gx7 6rjy 57e3 rswp akd3 437r fl
0ede: iptq ls77 ba4g vm5h qtkm abgp gb
0eed: ewah thv7 tht7 5jvp 5uft tpk7 er
0efa: bj17 7tju hu15 ewtc jl6r 7k15 a7
0d0b: dsct kqcm iy1r 7jap edas rmav gm
0d1a: e3xs fmyy ddpv dc52 qm7p eu3b 7b
0d29: 77ba r7qt wllj r1gp abxp 7bia fd
0d38: avzp h5pi eih7 xiun zuj4 1lx2 eu
0d47: zw6x 4ux5 qals 4q1m hbtp 5tvj f3
0d56: uwja 4hvd jfju tado r6fz 2vhj ed
0d65: zfv4 tgte zjt4 ckv2 cawm xgq7 es
0d74: 2c6x 2wh5 le3l mkp5 rneb rbpo bf
0d83: 7huf b7dx edrx spdj yad1 lbj1 r4
0d92: 1hfj 3e3n 77pa d651 d6n7 o77d e3
0dal: yg66 7go7 7hp7 coje 7sh7 g2sw c2
0db0: ttle 7ab7 jllq ocja b4fa jl3x r6
0dbf: qtxp mbqy 5r2z 2wze eu7c aelx 7x
0dce: 7hpb led2 xpf1 haa7 tdxh bhg do
    
```

0ddd: b516 cfx7 5jpp hbgs cyfj te4m bh
 0dec: 5bbw b7ng 7c3b par7 7kh7 lp63 bv
 0dfb: cxth lrhc z7bx tfh7 c5un grwe eb
 0e0a: adpl kh73 isma ohpe t7nx 17td gs
 0e19: 7nq7 sh72 eau7 g65n snp7 alhb d4
 0e28: hjf1 qp7h lppz j7px mddh j7tp ow
 0e37: 7ks7 gr3l ahn7 2tfx e2kv j7rh 7l
 0e46: 27va rwem 2eej 77pj ajfj 7qmm a5
 0e55: Zhou ywnm ypc7 mx7p nre7 2ws6 7d
 0e64: brq7 6ond c2dr a37m yepo 7bni bc
 0e73: tox7 ksdn 2ldl ux77 scss rddm gk
 0e82: zpob avyp 7rb6 px7h 7vco rx7t fb
 0e91: phpg appf lhvo uavx 17do yavy dm
 0ea0: 17do zqqc saqb nsfs x26f h2tt bo
 0eaf: obta j4ps r17o qbhh 7reo rx7h fj
 0ebe: 7ueb bb77 p2to uogh 7yp7 s6df dj
 0ecd: 2ap7 q61f 2f5p a6t4 7cmk 2sg5 bk
 0ede: qwtm uzfp vyts oaha kapb sq7a bx
 0eeb: lled t7ai a5uk 2xe1 spev sbt7 eb
 0efa: b777 biuv hvvx scic ebba shkm db
 0ef0: ebbx 2f1l bp7e mpj7 qpim ct7x 7p
 0f18: h63h ch4i 77yd uxah r7vh albn dp
 0f27: cat4 hmgv utnq t7c7 bjhz otgv g6
 0f36: hpxn uinf tqbp 7tev doru 6rhc 74
 0f45: 5cwq usem chfe b7d1 7lbe djap a2
 0f54: pzqv dgdh 7gha eqr7 wdjh pfta fm
 0f63: 7517 lhjp xxlm 2ph6 57da teiz di
 0f72: u377 tejb fpml rgnp a7bc 7nvi og
 0f81: bria ugeb cksj ar14 z7jj judf bd
 0f90: 4px6 7fdi btaz 4t3n edib akka da
 0f9f: g2f5 ld7c lgk3 dnon jied xsz2 7f
 0fae: u3hp pzz7 cowa nfkl d7en kinq ct
 0fbd: pvss ktte ua7g sk7v tfpj nypl as
 0fcc: btnd poad qbas nt7t pp7j lgp6 bb
 0fdb: yuvo 7d6h 37m4 a32a sc7h 7j7h 7z

0fea: irgq tf7b aeya yct7 jral ignw cp
 0ff9: o6tn hdet irta vhpj r777 latx gu
 1008: q7b6 7csh ee6x qxqd yedl xovp do
 1017: 5jq7 mbdd zng7 rbih ivva prlh 72
 1026: u0p7 7f5e bkhj 177t dics xkay fl
 1035: tfhp pqjz ia7j zgrj b2s3 3g7y gl
 1044: ts12 ctj1 pbh4 ctus opie mnb4 gl
 1053: hkst 7e73 yspa i77q kalj 7pa7 cr
 1062: cfmj yxap mddn sqj1 ntlr a2uk ep
 1071: cq7q gjo6 7m5z aleb 66em a6mm du
 1080: hanl r7op 72wk 7arl 2pma ngpy am
 108f: uv7q bngl afn7 437c 4xkh qtfx dw
 109e: nlj7 iufp djvr ffnf 7wrl ijho aq
 10ad: qtle scvd 7wfp y3dm 72n7 qchc bc
 10bc: x7bp 77se asfp cuei tjfp auc7 cz
 10eb: db3q scuc bbfu 17em ddiz 3gxy gn
 10da: uppa sx3u p7lb 7qge lvfr atdm gv
 10e9: dghj dbe7 77pk tzy5 7rql shbh 7j
 10f8: vz5u sba7 zwyz knq7 vs6z rxa7 fw
 1107: r26z 7ajl 17nj 774j dg2p kb7p av
 1116: 6dpe jgee xhjb kjhe r3pa 5tyb bo
 1125: yv5q kjy7 tw66 7bmf rch7 kgn3 bq
 1134: scyj dedn pig7 qdfx daao lhd4 by
 1143: cppl 7fc7 s66x ajhk qvc7 dhfv do
 1152: ujtp uans th7k sax5 dc1o 6zg7 gr
 1161: bkho kine ye7o a5u1 7bb3 lxa3 7e
 1170: cyqp jbs7 hdyr poa7 px7r bmap a2
 117f: fq77 mlia gbjk 5a7j hp37 pau as
 118e: thz1 m7aw j7hc z1bd f7yc msfo db
 119d: xgb1 f517 e71l gduh hdbh it3r e3
 11ac: whpb 5dvv riqh j7jp 776r np2c ak
 11bb: 4q1e gjas jaio 5aub hidu 14hx br
 11ca: jac3 cuve 6uob hdbt dg17 7gjb gb
 11d9: dqju anxg xjz1 as7n etiz stvl ea
 11e8: 274d bzaa habg ryah a7xb 7liq e7

11f7: iash 7nam 7bd7 7hd7 3cb3 jtry bd
 1206: jqdd isp7 hmbr flre dx64 fpoy 7d
 1215: sp7t 7nhk xsff lsfd iw7b 7ack av
 1224: cptd bub1 i6hs 6ubr 4hte fyrr g7
 1233: ivy2 hqy7 exwb 3k17 zaid jt3v bw
 1242: j3qr nybk hulr bham ph2y asnu 7e
 1251: ysjl sp5o ysg4 ktq7 xkd4 itpc fg
 1260: dell kvfp zcb4 ddvk 7kbb adq7 gz
 126f: hllr arro icew bvad y7vb atyd dt
 127e: hujd jsq7 hect brjn e2ja epnn bn
 128d: zool 6tvm xgl1 krlh u4id 5s17 bi
 129c: 3p7b 7thh pc77 7ubo dras dlap an
 12ab: fabt hhad 3h1r 727h xf7d htri e5
 12ba: jsdp 4hjt daod 5ujn hpps 5qri et
 12e9: iqbr 7qjx ie3l sty7 iu7t 3hid 7j
 12d8: f74g ncd7 7p7b 77aj ehua aye4 bj
 12e7: bnuk e177 6sy3 5oxa 7phd 77ph df
 12f6: db77 foap xbag jkaa dirb j1qg fm
 1305: e7tr tjym exw4 avlt gp5s 3oz7 dl
 1314: uftr hqzh ieed vsbm iygu 7tjr ft
 1323: jmje juru kalu tvz3 kuoe 5xca du
 1332: liqv hykf 14tf rask nqv 322p av
 1341: neyg f4cu ny2w p5kz om5g z6s6 7b
 1350: fokz chuc trrs m14h ufuj wken f7
 135f: uzw2 almr vnzk kmuw wb32 un43 7n
 136e: vv6k 6pnb xobl kvqv yed3 ur5l et
 137d: ywgl 6tfq xki4 iunv z6lm svpa gg
 138e: 7hap hahf 73d7 rbpk apfp 3cxp ed
 139b: bdia fe7u bxxq pfhz 66ug h7ib fg
 13aa: j7fq hg17 f7xs dlyt rt2c nnay g3
 13b9: head fqbe hanz aaax p7kp af77 by
 13e8: d7bh 7777 7c66 5pre iqir 7pre gr

64'er

SORRY, WERBLUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW . 64ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

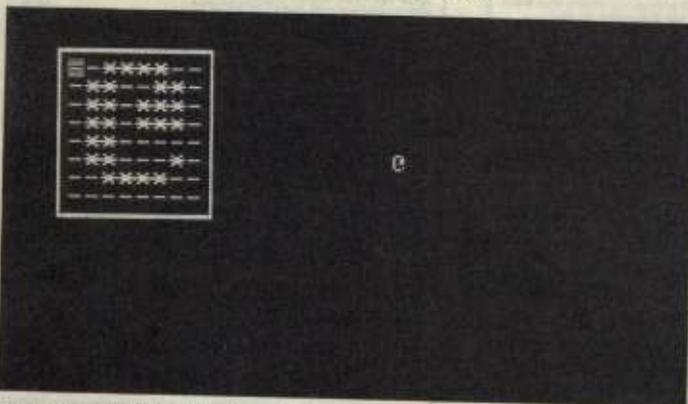
BASIC CORNER

Neue Zeichen

Nachdem wir uns in der Ausgabe 12/92 damit beschäftigt haben, wie man einen neuen Zeichensatz in ein Basic-Programm einbaut, verraten wir jetzt, wie Sie sich einen solchen Zeichensatz herstellen können.

von Heinz Behling und Peter Klein

Schlicht und schmucklos präsentiert der C 64 seine Bildschirmausgaben, denn eine Zierde sind diese Buchstaben und Zahlen sicher nicht. Außerdem vermißt man etliche Sonderzeichen, etwa Umlaute, die man für korrekte Texte einfach braucht. Doch da der C 64 ja bekanntermaßen ein Wunder an Flexibilität ist, kann man auch daran schnell etwas ändern: Man muß nicht den unveränderlich in einem ROM-Baustein residierenden Zeichensatz verwenden, sondern kann dem Videocontroller VIC mitteilen, daß für ihn im RAM, dem Schreib- und Lesespeicher, ein neuer, eigener Zeichensatz wartet. Wie man dies macht, haben wir bereits in der letzten 64'er gezeigt. Was Sie noch wissen müssen, ist, wie man sich neue Zeichen herstellt.



Mit Cursor- und Space-Tasten können Sie alle Zeichen editieren

Um nicht ganz von vorn mit unseren Schriftkünsten anfangen zu müssen, verwenden wir dazu eine Kopie der Originalzeichen, die wir nach Lust und Laune ändern. Dies hat den Vorteil, daß man erkennt, mit welcher Taste man das Zeichen erreicht und so nicht lange auf der Tastatur suchen muß. Allerdings bringt dies auch einen kleinen Nachteil, denn wir müssen zuerst den kompletten Zeichensatz vom ROM ins RAM kopieren, was bei 2048 Byte in Basic schon etwa eine Minute dauert. In unserem Programm, dessen Flußdiagramm wir ebenfalls abgedruckt haben, findet dies in den Zeilen 120 bis 180 statt.

Dabei gibt es etwas zu beachten: Der Zeichensatz befindet sich in einem Adreßbereich, der vom C 64 mehrfach benutzt wird. Nicht nur das Zeichen-ROM, sondern auch der IO-Bereich, also die Register der Ein- und Ausgabebausteine, und außerdem noch RAM sind hier zu finden. Was nun bei einem Zugriff, z. B. PEEK, auf diesen Bereich angesprochen wird, bestimmt der Inhalt der Adresse 1, genauer Bit 2 dieser Adresse. Ist es 0, erreicht man den Zeichensatz, daher löschen wir dieses Bit in Zeile 130.

Da wir damit aber auch den IO-Bereich abschalten und damit die die Tastatur steuernden Bausteine, müssen wir dafür sorgen, daß uns der Computer nicht deswegen abstürzt. In Zeile 120 schalten wir daher zunächst die Tastaturabfrage aus.

Nachdem dann in einer FOR...NEXT-Schleife der Zeichensatz von seiner ursprünglichen Adresse 53248 nach 12288 kopiert

wurde, stellt das Programm wieder den Originalzustand her (Zeilen 170 und 180).

Damit haben wir den Zeichensatz in einem RAM-Speicherbereich, den wir jederzeit lesen und schreiben können. Wir müssen nun nur noch das uns interessierende Zeichen in einer Form auf dem Bildschirm darstellen, in der wir jeden einzelnen Punkt erkennen und nach Belieben setzen oder löschen können.

Dazu noch einmal der Aufbau eines Zeichens: Es besteht aus 8 x 8 Punkten. Jede horizontale Punktreihe entspricht einem Byte, wobei jedes Bit für einen Zeichenpunkt steht. Das höchstwertige bildet den linken Punkt, ein Bit, das eine Eins enthält, steht für einen gesetzten Punkt, eine Null für einen gelöschten. Somit braucht man zur Darstellung eines Zeichens also 8 Byte im Zeichensatz.

Diese 8 Byte gilt es auszulesen und als 8 x 8-Matrix anzuzeigen. Für jedes 1-Bit setzen wir dabei einen Stern, ein 0-Bit erhält einen Strich (Zeilen 460 bis 520). So erhalten wir ein deutlich vergrößertes Zeichen, das man später leicht editieren kann.

Etwas kompliziert ist hierbei lediglich das Auslesen einzelner Bits. Hierzu benötigen wir zwei ineinander verschachtelte Schleifen: Die erste (Beginn in Zeile 460) zählt die horizontalen Zeichenlinien, also die Bytes, während die zweite (Beginn in Zeile 470) die vertikalen Spalten und damit die Bits zählt. Als nächstes wird getestet, ob das durch die beiden Schleifenvariablen X und Y bestimmte Bit gesetzt ist (Zeile 480). Ist dies der Fall, wird auf den Bildschirm an der entsprechenden Stelle ein Stern ausgegeben. Dies macht ein POKE-Befehl, der gegenüber einem PRINT den Vorteil hat, daß man ihm eine zu berechnende Bildschirmadresse übergeben kann.

Sollte das Bit gelöscht sein, wird in Zeile 490 ein Strich auf den Bildschirm gepoket.

Damit das Ganze auch optisch ein Genuß ist, haben wir vorher noch einen kleinen Rahmen auf den Bildschirm gezeichnet (Zeilen 320 bis 360), das Auge ißt ja auch mit.

Damit haben wir das Zeichen auf dem Bildschirm, nun kann's ans Editieren gehen. Unser Programm arbeitet dabei so, daß wir nur mit den Cursor-Tasten den zu ändernden Punkt ansteuern und mit <SPACE> zwischen »gesetzt« und »nicht gesetzt« umschalten können. Die Auswahl des Zeichens geschieht mit <+> und <->, gespeichert wird mit <S>.

Fangen wir mit der Cursor-Steuerung an: Zur Positionsbestimmung verwenden wir wieder die Variablen X und Y, denen wir zunächst den Inhalt 0 verpassen. Dies soll der Position des obersten linken Punkts entsprechen. Um zu erkennen, wo sich der Cursor befindet, lassen wir den aktuellen Punkt blinken. Dazu POKEN wir abwechselnd an der Cursor-Position ein negatives und positives Zeichen, lassen das Zeichen also blinken (Zeile 532). Außerdem geben wir auf dem Bildschirm das editierte Zeichen in Originalgröße aus (Zeile 533).

Nun lesen wir ein Zeichen von der Tastatur ein (Zeile 540) und überprüfen, ob es sich um eine Cursor-Taste handelt (Zeilen 550 bis 580). Falls dies der Fall ist, wird geprüft, ob der Cursor bereits an der Zeichengrenze angelangt ist (zweite If-Anweisung in den Zeilen 550 bis 580) und setzen gegebenenfalls die Position durch Addition bzw. Subtraktion einer Eins neu.

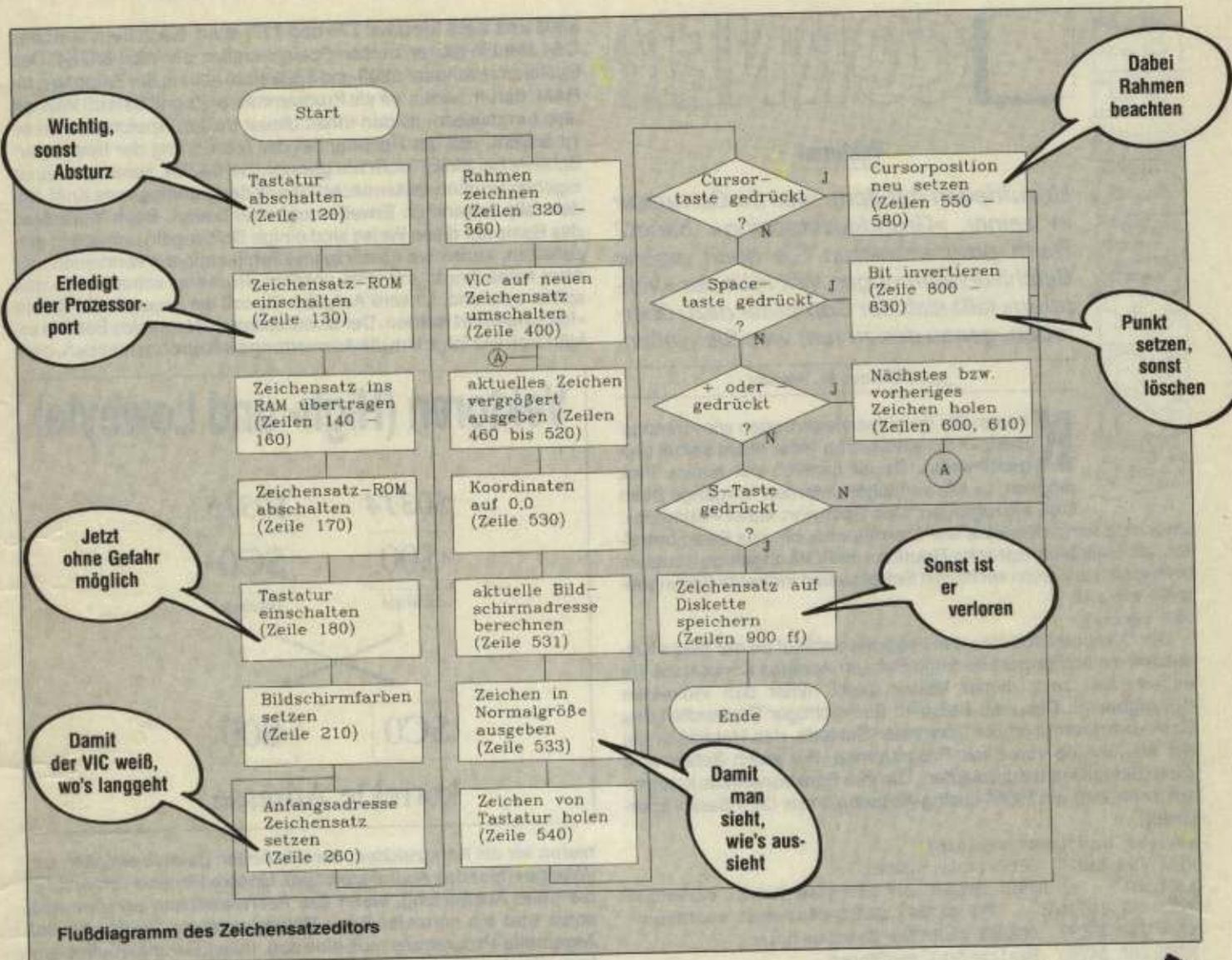
Zeile 590 testet auf <SPACE> und invertiert dann das gewählte Bit.

Sollte keine Cursor- oder Space-Taste gedrückt worden sein, wird auf <+> oder <-> geprüft und gegebenenfalls das nächste bzw. vorherige Zeichen geladen (Zeilen 600 bis 610).

Zum Schluß wird noch <S> abgefragt (Zeile 620) und entweder in die Save-Routine gesprungen (ab Zeile 900) und das Programm beendet oder die Tastaturabfrage beginnt von vorn.

Unser Zeichensatzeditor ist sicher nicht von der schnellsten Sorte und man könnte so etwas auch wesentlich kürzer programmieren (es gibt sogar Einzeiler). Allerdings soll Ihnen anhand dieses Programms vor allem die Arbeitsweise gezeigt werden. Und als Vorführobjekt eignet sich nun mal kein mit tausend Tricks komprimiertes Listing.

Und damit wünschen wir Ihnen viel Vergnügen bei Ihren Schriftschöpfungen.



Flußdiagramm des Zeichensatzeditors

Listing des Zeichensatzeditors: Bitte mit dem Checksummer abtippen

```

120 POKE 56334,0 <108>
130 POKE 1,PEEK(1) AND 251 <049>
140 FOR T=0 TO 2048 <031>
150 : POKE 12288+T,PEEK(53248+T) <202>
160 NEXT <170>
170 POKE 1,PEEK(1) OR 4 <167>
180 POKE 56334,1 <248>
210 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 646,7 <036>
220 PRINT CHR$(147) <249>
260 CHAR=12288 <046>
320 PRINT "HOME,DOWN)" <173>
330 FOR T=1 TO 8 <138>
340 : PRINT "-----" <107>
350 NEXT <106>
360 PRINT "XXXXXXXXXX(2DOWN)" <092>
400 POKE 53248+24,28 <164>
450 A=A*B <021>
460 FOR Y=0 TO 7 <147>
470 : FOR X=0 TO 7 <060>
480 : IF (PEEK(CHAR+A+Y) AND 2^(7-X)) > 0 THEN <148>
EN POKE 1105+Y*40+X,42:GOTO 500 <064>
490 : POKE 1105+Y*40+X,45 <242>
500 : NEXT <022>
520 NEXT <053>
530 X=0:Y=0 <233>
531 P=1105+Y*40+X <101>
532 POKE P,PEEK(P)+128:POKE P,PEEK(P)-128 <024>
533 POKE 1324,A/B <242>
540 GET A$
550 IF A$="(DOWN)" THEN IF Y<7 THEN Y=Y+1:G <171>
OTO 531 <049>
560 IF A$="(UP)" THEN IF Y>0 THEN Y=Y-1:GOT <249>
O 531 <202>
570 IF A$="(RIGHT)" THEN IF X<7 THEN X=X+1: <059>
GOTO 531 <167>
580 IF A$="(LEFT)" THEN IF X>0 THEN X=X-1:G <137>
OTO 531 <225>
590 IF A$=" " THEN GOSUB 800 <146>
600 IF A$="+" THEN IF A<2042 THEN A=A+8:GOT <086>
O 460 <218>
610 IF A$="-" THEN IF A>7 THEN A=A-8:GOTO 4 <008>
60 <029>
620 IF A$="S" THEN GOTO 900 <039>
700 GOTO 532 <014>
800 B=2^(7-X) <009>
805 PZ=PEEK(CHAR+A+Y) <126>
810 IF (PZ AND B)>0 THEN POKE(CHAR+A+Y),PZ- <081>
B:POKE P,45:GOTO 830 <050>
820 POKE(CHAR+A+Y),PZ+B:POKE P,42 <118>
830 RETURN <074>
900 OPEN 1,8,2,"ZSATZ,P,W" <198>
910 PRINT#1,CHR$(01):CHR$(08) <199>
920 FOR A=12288 TO 14335 <200>
930 : PRINT#1,CHR$(PEEK(A)):
940 NEXT A
950 CLOSE 1
960 END

```

64'er

ASSEMBLER CORNER

Vektoren

Unzufrieden mit dem, was Ihr Computer in seiner »Grundausstattung« bietet? Dann programmieren Sie doch eigene Befehlsweiterungen. Mit Hilfe der »Vektoren« läßt sich der Computer dazu überreden, genau das zu tun, was Sie wollen.

von Nikolaus M. Heusler

Kennen Sie Befehlsweiterungen wie »Simons' Basic«? So etwas kann jeder leicht selbst programmieren. Es ist nämlich mit einem Trick möglich, in alle wichtigen internen Vorgänge beim C64 einzugreifen. Das Stichwort lautet »Vektoren«.

Zwar sind normalerweise alle Operationen, die das Basic betreffen, als Maschinensprache-Routinen im ROM abgelegt, trotzdem finden sich an vielen wichtigen Schaltstellen indirekte Sprungbefehle wie z.B.

JMP (\$xxxx)

Der Computer soll also den Programmablauf an der Stelle fortsetzen, die im Format Low/High-Byte ab Adresse \$xxxx steht. Im allgemeinen zeigt dieser Vektor direkt hinter den indirekten Sprungbefehl. Dazu ein Beispiel: Ein wichtiger Bestandteil des Basic-Interpreters ist die Interpreter-Schleife, das Herzstück bei der Ausführung von Basic-Programmen. Für jeden Befehl wird diese Schleife neu durchlaufen. Um ihre Funktionsweise kennenzulernen, hier ein ROM-Listing-Ausschnitt aus dem Basic-Interpreter:

```
***** Interpreterschleife
A7AE JSR $A82C  STOP-Taste prüfen
A7B1 ...      ab hier: Zeiger auf nächsten Befehl berechnen
A7E1 JMP ($0308)  JMP $A7E4, BASIC-Statement ausführen
A7E4 JSR $0073  CHRGET nächstes Zeichen holen
A7E7 JSR $A7ED  Basicbefehl ausführen
A7EA JMP $A7AE  zurück zur Interpreterschleife
```

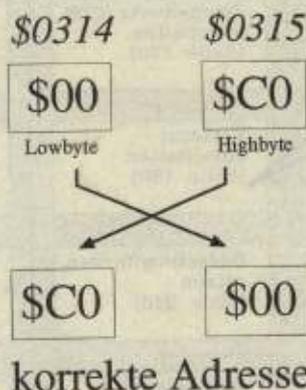
Die Interpreter-Schleife beginnt bei Speicherzelle \$A7AE und endet bei \$A7EC. Der für uns interessante Bereich beginnt bei \$A7E1. Hier springt der C64 über einen Vektor. Dieser indirekte JMP-Befehl entspricht einem JMP \$A7E4, er hat also scheinbar keine Funktion: das Maschinenprogramm wird unmittelbar hinter diesem JMP fortgesetzt. Vergessen Sie nicht: Wir haben es hier noch immer mit einem fest im C64 verankerten Maschinenprogramm zu tun! Nachdem die CHRGET-Routine (\$0073) den Code geholt hat, wird er in der Unterroutine ab \$A7ED, die in \$A7E7 aufgerufen wird, ausgewertet. Handelte es sich beispielsweise um die Kennzahl 148, den Code für SAVE, springt der Computer zum Unterprogramm für den SAVE-Befehl. Nach der Ausführung dieses Befehls erfolgt bei \$A7EA ein Rücksprung an den Anfang der Interpreter-Schleife, wo das Spiel von vorn beginnt. Diese Endlosschleife wird nur bei Programmende (im Direktmodus bei Zeilenende) oder durch (RUN STOP) verlassen. Alle diese Funktionen sind wie gesagt fest, absolut invariant auf einem ROM-Speicherchip verewigt. Scheinbar können wir nicht in die Prozedur der Basic-Befehlsausführung eingreifen – mit einem Trick aber doch. Commodore hat in weiser Voraussicht schon bei der Entwicklung des Computers berücksichtigt, daß ein Programmierer etwas am Basic ändern oder ergänzen will (ein Beweis mehr für die offene Architektur des C64) und den indirekten Sprungbefehl bei \$A7E1 eingebaut. Sie erinnern sich:

A7E1 JMP (\$0308)

Was bedeutet das? Ganz einfach: Führe das Maschinenprogramm an der Stelle fort, deren Adresse in den Speicherzellen

\$308 und \$309 (dezimal 776 und 777) steht. Nach dem Start des C64 steht in diesen beiden Speicherzellen der Wert \$A7E4. Das Speicherzellenpaar \$308 und \$309 steht aber in der Zeropage, im RAM, darum haben wir als Programmierer Zugriff darauf! Was wir also tun müssen, ist den Inhalt dieser beiden Speicherzellen so zu ändern, daß der Rechner bei der Ausführung der Interpreter-Schleife bei \$A7E1 nicht wie gewohnt bei \$A7E4, sondern in einer eigenen Routine weitermacht! Das ist der grundlegende Kniff, auf dem alle bekannten Erweiterungen aufbauen. Beim Verändern des Basic auf diese Weise sind einige Spielregeln unbedingt einzuhalten, wenn man Abstürze und Fehlfunktionen vermeiden will. Aber keine Angst, mit Hilfe unserer »Rezepte« schaffen Sie das später spielend. Unsere Aufgabe: Es soll ein neuer Basic-Befehl »IS« eingeführt werden. Der etwas seltsame Name des Befehls erklärt sich wie folgt: Um die Auswertung einfacher zu machen, defi-

Vektoren (High- und Lowbyte)



nieren wir ein Kennzeichen, der alle neuen Befehle einleitet, das »Wedge« (hier das Ausrufezeichen). Unsere Routine verzweigt in die neue Auswertung, wenn das Ausrufezeichen erkannt wird, sonst wird ein normaler Basic-Befehl vermutet. Zu Beginn des Assembler-Programms muß eine sog. Initialisierungsroutine stehen, die den neuen Befehl einbindet. Nach dem Aufruf dieser Startroutine mit SYS steht das neue Kommando zur Verfügung. Aufgabe der Initialisierung, die in unserem Fall im freien Bereich ab \$C000 (49152) Platz findet, ist, den erwähnten Zeropage-Vektor \$308/309 auf die neue Befehlsauswertung zu richten, die hier bei \$C00B liegt. Dies machen wir nach der bekannten Vorgehensweise Low-Byte/High-Byte:

```
C000 LDA #$0B ;Lowbyte von $C00B
C002 LDY #$C0 ;Highbyte von $C00B
C004 STA $0308 ;in Vektor schreiben
C007 STY $0309 ;Highbyte setzen
C00A RTS ;Initialisierung beendet
```

Das ist alles, was für die Initialisierung gebraucht wird. Es geht darum, daß wir dem Computer erst einmal mitteilen müssen, daß ab sofort neue Befehle verwendet werden sollen. In diesem Fall »verbiegen« (man nennt das wirklich so!) wir einfach den Zeropage-Vektor 776/777 (dezimal) auf die Startadresse unserer neuen Befehlsroutine. Im Prinzip entspricht das, wie Sie leicht dem obigen Listing entnehmen können, nur zwei POKE-Befehlen: POKE 776,11;POKE 777,192. Warum also die Initialisierung und nicht zwei POKES? Ganz einfach: Mit POKE 776,11 verbiegen wir das Low-Byte des Vektors, während das High-Byte noch auf die alte Routine zeigt. Kommt jetzt der zweite POKE zur Ausführung, macht der Basic-Interpreter buchstäblich einen Spagat, ein Absturz oder eine Störung wäre unvermeidbar: Auch POKE ist ein Basic-Befehl, der von der Interpreter-Schleife abgearbeitet wird! Außerdem ist ein SYS 49152 leichter zu merken als zwei POKES mit zusammen elf Ziffern. Allerdings ist unsere Befehlsweiterung so noch lange nicht lauffähig, denn ab \$C00B steht noch

kein vernünftiger Code. Das holen wir jetzt nach, indem wir eine neue Befehlsroutine schreiben. Dazu orientieren wir uns an der Originalvorlage.

```
CO0B JSR $0073 ;CHRGET nächstes Zeichen holen
CO0E CMP # $21 ;33 = Ausrufezeichen
CO10 BEQ $C017 ;wenn ja, unten weitermachen
CO12 ORA # $00 ;Flags setzen
CO14 JMP $A7E7 ;normal weitermachen
```

Immer, wenn der Basic-Interpreter einen Basic-Befehl ausführen soll, wird diese Routine ausgeführt. Hier wird zunächst mit CHRGET das erste Zeichen des Befehls aus der Eingabe bzw. der aktuellen Basic-Zeile in den Akku geholt. Der Vergleich mit dem Ausrufezeichen, das einen neuen Befehl kennzeichnet, erfolgt bei \$C00E. War es das Ausrufezeichen, geht es unten weiter. Sonst hat der Anwender einen ganz normalen alten Basic-Befehl gegeben und so erfolgt der Sprung in den alten Teil der Basic-Interpreterschleife, wo es wie gehabt weitergeht. Jetzt müssen wir noch klären, ob das Wedge (Ausrufezeichen) erkannt wurde. Wir testen als erstes, ob ein »S« hinter dem Ausrufezeichen steht. Wenn nicht, soll ?SYNTAX ERROR ausgegeben werden.

```
CO17 JSR $0073 ;CHRGET nächstes Zeichen holen
CO1A CMP # $53 ;83 = >>S<< ?
CO1C BEQ $C021 ;wenn ja, neuen Befehl ausführen
CO1E JMP $AF08 ;sonst Fehlermeldung
```

Falls die Folge »IS« im Basic-Programm erkannt wurde, kann der gewünschte Ton ausgegeben werden. Dies erledigt eine Standard-Routine für uns, auf die wir hier nicht näher eingehen wollen. Wir haben also den neuen Basic-Befehl ausgeführt und wollen im Basic-Programm weitermachen. Ein RTS tut's hier nicht, da wir uns mitten im Basic-Steuerprogramm befinden! Vielmehr muß der Sprung zurück in die Interpreter-Schleife erfolgen, damit der nächste Befehl in Basic abgearbeitet werden kann. Vorher ist aus technischen Gründen noch einmal CHRGET aufzurufen.

```
CO4F JSR $0073 ;CHRGET
CO52 JMP $A7AE ;zur Interpreterschleife
```

Und damit wäre unsere Befehlsweiterung fertig! Assemblieren Sie das Programm und starten Sie es mit SYS 49152. Sofort erscheint wieder »READY.«, allerdings wäre jetzt der neue Befehl aktiv. Noch ein Hinweis zum neuen Basic-Befehl. Im Prinzip darf dieser ohne Einschränkung wie normale Basic-Kommandos wie PRINT, POKE, GOTO und so weiter verwendet werden, also im Direktmodus, in Programmen, zusammen mit anderen Befehlen und hinter THEN. Das ist die einzige Ausnahme: Soll ein neu definiertes Statement direkt hinter THEN eingesetzt werden, ist es aufgrund eines Fehlers im Basic-Interpreter (beim IF-Befehl) notwendig, einen Doppelpunkt hinter THEN zu stellen. In unserem Beispiel:

```
10 INPUT "SOLL ICH TOENEN ? ";A$
20 IF A$ = "N" THEN END 30 IF A$ = "J" THEN : IS
40 END
```

Beachten Sie den Doppelpunkt in Zeile 30. Wie gesagt, dieser etwas gewöhnungsbedürftige Fall ist die einzige Ausnahme. Was passiert eigentlich, wenn der Befehl !S Parameter enthalten soll? Wir brauchen also eine Möglichkeit, weitere Angaben hinter dem Befehlswort auszuwerten. Dazu stellt uns der Basic-Interpreter unter anderem folgende Routinen zur Verfügung:

\$1A96B	Basic-Zeilenummer nach \$14/15
\$1AD8A	Fließkommawert (nach FAC)
\$AD9E	beliebigen Parameter (String oder numerisch)
\$AEF1	Term in Klammern (nach FAC)
\$AEF7	Klammer zu testen
\$AEFA	Klammer auf testen \$AEFD Komma testen
\$AEFF	Zeichen im Akku testen
\$B0BB	Basic-Variable
\$B79E	Bytewert (nach X)
\$B7EB	Adresse (nach \$14/15), Komma, Byte (nach X) (vgl. POKE)
\$B7F1	Komma, Byte (nach X)
\$E1D4	Parameter für LOAD und SAVE

Aus Platzgründen können wir diese Technik hier nur kurz anschnitten, wer sich mehr für diese Materie interessiert, sei auf

das Literaturverzeichnis verwiesen. Noch ein Tip: Wenn Sie bei aktivierter Befehlsweiterung einen neuen Assembler-Durchgang starten, kann das zu Abstürzen führen, da die Befehlsweiterung sich selbst überschreibt. Daher sollten Sie grund-

Literaturverzeichnis:

ROM-Listing: Lothar Englisch, 64 intern, Data Becker, Düsseldorf/
Lothar Englisch, Das Maschinensprachebuch für Fortgeschrittene,
Data Becker, Düsseldorf
Basic-Befehlsweiterungen: N. Heusler, 64'er 8/91 S. 62 und 64'er
9/91 S. 62
Fließkommaoperationen: N. Heusler, 64'er 1/92

sätzlich bei solchen Projekten vor Änderungen am Quelltext mit SYS 58451 alle neuen Befehle abschalten. Dieser Befehl setzt alle Zeropage-Vektoren neu. Es gibt nämlich nicht nur den Ihnen bekannten Vektor \$308/\$309, der für die Ausführung eines Basic-Befehls zuständig ist. Ebenso existieren z.B. Vektoren für die Eingabe einer Basic-Zeile, für LIST, für die Auswertung eines mathematischen Ausdrucks, für die Ausgabe einer Fehlermeldung und vieles mehr. Auf der Änderung dieser Vektoren basieren die meisten Schutzmechanismen, etwa zur Verriegelung der Taste (RUN/STOP) oder Listschutz. Die folgende Tabelle führt alle Zeropage-Vektoren des C64 auf. In der ersten Spalte finden Sie den Namen des Vektors, dahinter die technische Bedeutung, gefolgt von der hexadezimalen Adresse des Vektors in der Zeropage, der Adresse, auf die der Vektor normalerweise zeigt und die Adresse, zu der Sie nach der Ausführung einer neuen Routine springen müssen (»RTS« bedeutet, daß diese Routine mit dem RTS-Befehl beendet werden darf). Die besonders interessanten Vektoren sind mit einem Stern gekennzeichnet.

Name	Bedeutung	Adresse	Normalwert	Endwert
KEYLOG	Tastatur abfragen	28F/290	EB48	EAE0
IERROR	Fehlermeldung	300/301	E38B	A474
IMAIN	Zeile eingeben	302/303	A483	A490
ICRNCH	Zeile codieren	304/305	A57C	RTS
IQPLOP	Befehl listen	306/307	A71A	A737
IGONE	Befehl ausführen	308/309	A7E4	A7AE
IEVAL	Argument auswerten	30A/30B	AE86	RTS
USRADD	USR-Funktion	311/312	B248	RTS
CINV	IRQ-Vektor	314/315	EA31	EA7E
CBINV	BRK-Befehl	316/317	FE66	EA7E
NMINT	NMI-Interrupt	318/319	FE47	FEBE
IOPEN	OPEN-Routine	31A/31B	F34A	RTS
ICLOSE	CLOSE-Routine	31C/31D	F291	RTS
ICHKIN	CHKIN-Routine	31E/31F	F20E	RTS
ICKOUT	CKOUT-Routine	320/321	F250	RTS
ICLRCHN	CLRCHN-Routine	322/323	F333	RTS
IBASIN	CHRIN-Routine	324/325	F157	RTS
IBSOUT	CHROUT-Routine	326/327	F1CA	RTS
ISTOP	STOP-Taste	328/329	F6ED	RTS
IGETIN	GETIN-Routine	32A/32B	F13E	RTS
ICLALL	CLALL-Routine	32C/32D	F32F	RTS
USRCMD	Warmstart	32E/32F	FE66	E37B
ILOAD	Datei laden	330/331	F4A5	RTS
ISAVE	Datei speichern	332/333	F5ED	RTS

Zwei sehr interessante Routinen wollen wir hier noch näher beleuchten. Da ist einmal der System-IRQ. Der Tabelle entnehmen wir:

Vektor: CINV Adresse: 314/315 Normalwert: EA31 Endwert: EA7E

Das bedeutet: Um den IRQ auf eine eigene Routine zu verbiegen, müssen wir den Vektor \$314/5 (normalerweise steht hier der Wert \$EA31, das ist der Beginn der System-IRQ-Routine) auf einen eigenen Programmteil verbiegen, von dem ein Rücksprung entweder mit JMP \$EA31 erfolgt, wobei der alte System-IRQ noch ausgeführt wird, oder mit JMP \$EA7E zum Endwert, was zur Folge hätte, daß der C64 den System-IRQ nicht mehr ausführt (nur noch unsere neue Routine). Der System-IRQ ist ein Programmteil, der vollautomatisch 60mal pro Sekunde aktiviert wird und beispielsweise für die Auswertung der Tastatur, das Cursor-Blinken, die interne Uhr TI\$ und die STOP-Taste zuständig ist. Wir begnügen uns mit einer kleinen Lösung: Es soll einfach während Sie

programmieren der Bildschirmrahmen flackern. Wir fangen wieder mit der Initialisierung an:

```

$C000 SEI      ;IRQ aus (Sicherheit)
$C001 LDA #0D ;Lowbyte von $C00D
$C003 STA 314 ;setzen
$C006 LDA #C0 ;Highbyte
$C008 STA 315 ;setzen
$C00B CLI     ;IRQ ein
$C00C RTS     ;fertig
    
```

Damit wurde der IRQ-Vektor auf den neuen Wert \$C00D verbogen. Die Befehle SEI und CLI sperren den Interrupt für kurze Zeit, damit der Computer nicht auf die Idee kommen kann, beispielsweise in Adresse \$C006 einen IRQ auszulösen, wo das Low-Byte des zuständigen Vektors schon modifiziert ist, das High-Byte aber noch nicht. Ein Sprung nach \$EA0D (EA=altes High-Byte, 0D=neues Low-Byte) und ein Absturz wäre die Folge. Der Computer führt nun 60mal in der Sekunde das (noch nicht vorhandene) Programm ab \$C00D aus. Das besteht bei uns nur aus zwei Befehlen: erstens Erhöhung der Bildschirm-Rahmenfarbe (hier können Sie Ihrer Phantasie freien Lauf lassen, jeder andere Effekt ist denkbar), und ein JMP \$EA31, damit die gute alte System-IRQ-Routine weiterhin durchlaufen wird (Tastatur, Cursor).

```

$C00D INC D020 ;Bildschirmrahmen flackern
$C010 JMP EA31 ;weiter im System-IRQ
    
```

Der zweite Vektor, den wir uns näher ansehen wollen, ist der BSOUT-Vektor, über den der C64 immer dann springt, wenn er ein Zeichen auf Bildschirm, Drucker oder Floppy ausgeben soll. Unsere Aufgabe: Alle Ausgaben auf dem Bildschirm sollen gesperrt (also mit Leerzeichen zwischen den Buchstaben) erscheinen. Dazu sehen wir erst in der Tabelle die Kenndaten des zuständigen Vektors nach:

Vektor: BSOUT Adresse: 326/7 Normalwert: F1CA Endwert: RTS

Um die Zeichenausgabe zu beeinflussen, müssen wir also den Vektor 326/7 auf eine eigene Routine verbiegen. Diese neue Routine muß mit dem Befehl RTS enden. Davor sollten wir noch mit CLC das Carry-Flag löschen, um dem System zu melden, daß bei der Ausgabe kein Fehler auftrat.

```

$C000 LDA #0B ;neue Routine ab C00B
$C002 STA 326 ;Lowbyte setzen
$C005 LDA #C0 ;Highbyte von C00B
$C007 STA 327 ;in Vektor schreiben
$C00A RTS     ;fertig
;neue BSOUT-Routine
$C00B STA 2   ;Zeichen merken
$C00D LDA 9A  ;Geräteadresse
$C00F CMP #3  ;Bildschirm?
$C011 BEQ C018 ;ja, dann neue Routine
$C013 LDA 2   ;sonst Zeichen zurückholen
$C015 JMP F1CA ;und Original-Routine abarbeiten
;Zeichen auf Bildschirm drucken
$C018 LDA 2   ;Zeichen holen
$C01A JSR $E716 ;Bildschirmausgabe
$C01D LDA #20 ;dezimal 32
$C01F JSR $E716 ;Space ausgeben
$C022 LDA 2   ;Zeichen zurückholen
$C024 CLC     ;OK-Markierung
$C025 RTS     ;Routine fertig
    
```

Man muß dazu wissen, daß die BSOUT-Routine weder den Inhalt des Akkumulators, noch den des X- oder Y-Registers verändern darf. Sonst würden einige Schleifen im System fehlerhaft arbeiten. Daher retten wir das auszugebende Zeichen in der sonst unbenutzten Speicherzelle 2 und holen es von dort wieder zurück. Damit endet unser rasanter Streifzug durch die Welt der Vektoren. In späteren Folgen der Assemblercorner werden wir noch genauer auf spezielle Vektoren eingehen, aber auch in bereits erschienenen Ausgaben oder Sonderheften können Sie einige Informationen dazu finden. Und Sie wissen ja: Die größten Erfolgserlebnisse in Maschinensprache hat man, indem man viel experimentiert und vor allem fremde Maschinenprogramme analysiert und zu verstehen versucht. (pk)

NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU

Neuer Wettbewerb 512 Mark zu gewinnen!

Schreiben Sie kurze, kompakte Programme und gewinnen Sie fünf Blaue. Wie? Ganz einfach, bei unserem 5-K-Byte-Wettbewerb.



Gewinnen Sie 512 Mark mit einem 5 KByte langen Programm

Schreiben Sie ein interessantes Programm, das nicht länger als 5 KByte (entspricht 5120 Byte oder ca. 20 Blocks auf Diskette) sein darf. Das Thema spielt dabei keine Rolle: Tools, Anwendungen oder Games, alles ist erlaubt und erwünscht.

Auch die Programmiersprache ist völlig egal: Basic, Assembler oder was es noch gibt, alles ist erlaubt. Die einzigen Bedingungen neben der Länge sind, daß es sich mit RUN starten lassen muß und keinerlei Erweiterung (z.B. Simons Basic oder andere Module) erforderlich macht.

Und selbstverständlich müssen die Programme von Ihnen persönlich stammen, was Sie uns bitte (z.B. durch eine ausgefüllte Copyright-Erklärung) bestätigen sollten.

Jeden Monat werden wir dann die beste Einsendung auswählen und im 64'er-Magazin vorstellen. Der Sieger erhält dann dafür »0,5 KMark«.

Falls Sie interessiert sind, schicken Sie Ihr Programm auf Diskette, eine ausführliche Anleitung und die Copyright-Erklärung an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: 5 KByte
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Einen Einsendeschluß gibt es nicht, da der Wettbewerb zu einem Dauerbrenner werden soll. Der Rechtsweg ist, wie üblich, ausgeschlossen.

Wenn Sie gewonnen haben, werden Sie von uns benachrichtigt. Sie sollten dann ein Foto von sich parat haben.

Und nun viel Spaß beim Programmieren, vielleicht sind Sie schon im nächsten Monat der Gewinner!

64'er COMPUTER-MARKT

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW . 64ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . 64ER-ONLINE . DE

PROFI CORNER

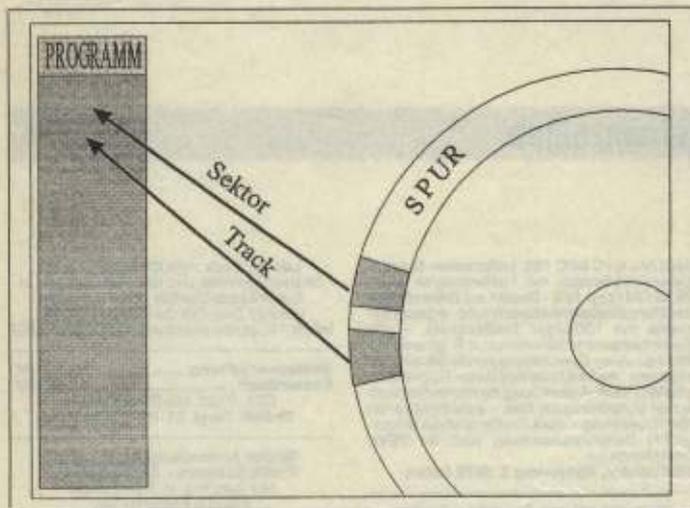
Trackloader

Nach den grafischen Effekten in den letzten Ausgaben, wollen wir uns diesmal der Floppy zuwenden. Mit einem kleinen Kniff können Sie Files laden, die nicht im Directory vermerkt sind.

von Hani Hawel und Peter Klein

Stellen Sie sich vor das Directory sei leer, und trotzdem lädt die Floppy ständig diverse Programmteile nach. Im Prinzip ist dieser Effekt ganz einfach zu bewerkstelligen: Anstatt die Track/Sektor-Position über die Directory zu suchen, teilen wir dem Lader direkt die Startposition mit. Der Start-Track wird ab \$007E im Floppyspeicher abgelegt, der Sektor ab \$026F. Damit Sie ohne Diskmonitor die File-Positionen feststellen können, müssen Sie lediglich das Programm »Disk-View« abtippen. Nach dem Start werden automatisch alle Track/Sektor-Angaben der auf der Disk befindlichen Files angezeigt. Nun lassen sich diese Angaben im Source-Code (Hypra-Ass-Format) ab den Labels »TRACK« und »SEKTOR« einsetzen. Sie können jetzt die Files von der Diskette löschen. Achtung: Schreiben Sie sich die Track/Sektor-Angaben vor dem Löschen möglichst auf und kopieren Sie nach dem Löschen der File-Einträge keine Programme mehr auf diese Disk.

Im Source-Code übergeben wir zunächst die File-Parameter (Geräte- und Sekundäradresse) und beschreiben danach das Floppy-RAM mit unserem Track- und Sektor-Byte. Danach führen wir eine ganz normale Betriebssystem-Laderoutine (ab Zeile 41) aus. Wollen Sie den Namen ändern, müssen Sie nur die File-Namenslänge (Zeile 44) und den File-Namen ändern (Zeile 52, Label »Name«). Die Bytes in Zeile 55 bzw. 59 geben die Position im Floppyspeicher (Low/High-Format) an.



Der Object-Code ab \$C000 im Speicher

```
*trackloader.obj*          c000 c069
-----
c000: ud7z dbe7 a3pk u641 77pk 26y7 fa
c00f: x06z d717 yg6z d7e4 ko7b atw6 du
c01e: 4cp7 otgu th7r asg6 th7r sro6 en
c02d: th7k zxy7 dc1o 6zg7 76ho khpa c2
c03c: dcfo 6jha dea6 6hph t77r anw6 f3
c04b: ud7z dvu7 x7pk 2641 77pm k627 br
c05a: eifr zu25 777p 7sim j4wp d7h7 og
```

Den Source-Code können Sie anpassen

HYPRASS ASSEMBLERLISTING:

```

0  -LI 1,4
1  -BA $C000

1
;*****
;# TRACKLOADER V2.0
;# WRITTEN IN 1992 BY
;# THE X-TERMINATOR
;# OF MAGIC PRODUCTIONS
;*****
1
C000 A901 i10 - LDA #001
C002 A206 i11 - LDX #00B
C004 A00F i12 - LDY #00F
C006 20BAFF i13 - JSR $FFBA
C009 A900 i14 - LDA #000
C00B 20BDFE i15 - JSR $FFBD
C00E 20C0FF i16 - JSR $FFC0 ;OPEN1,8,15
C011 A201 i17 - LDX #001
C013 20C9FF i18 - JSR $FFC9 ;FLOPPY AUF EMPFANG
C016 A200 i19 - LDX #000
C018 B05BC0 i20 -LOOP1 LDA PART1,X
C01B 2002FF i21 - JSR $FFD2 ;DATEN UEBERTRAGEN
C01E E8 i22 - INX
C01F E007 i23 - CPX #007 ;SCHON 7 BYTES ?
C021 D0F5 i24 - BNE LOOP1 ;NEIN DANN NAECHSTES BYTE
C023 A201 i25 - LDX #001
C025 20CCFF i26 - JSR $FFCC ;FLOPPY FREIGEBEN UND M-W BEFEHL AUSFUEHREN
1
C028 A201 i28 - LDX #001
C02A 20C9FF i29 - JSR $FFC9 ;FLOPPY AUF EMPFANG
C02D A200 i30 - LDX #000
C02F B062C0 i31 -LOOP2 LDA PART2,1
C032 2002FF i32 - JSR $FFD2 ;DATEN UEBERTRAGEN
C035 E8 i33 - INX
C036 E007 i34 - CPX #007 ;SCHON 7 BYTES ?
C038 D0F5 i35 - BNE LOOP2 ;NEIN DANN NAECHSTES BYTE
C03A A201 i36 - LDX #001
C03C 20CCFF i37 - JSR $FFCC ;FLOPPY FREIGEBEN UND M-W BEFEHL AUSFUEHREN
C03F A901 i38 - LDA #001
C041 20C3FF i39 - JSR $FFC3 ;CLOSE 1
1
C044 A20B i41 - LDX #00B
C046 A901 i42 - LDY #001
C048 20BAFF i43 - JSR $FFBA ;FILEPARAMETER SETZEN
C04B A901 i44 - LDA #001
C04D A25A i45 - LDX #(<NAME)
C04F A900 i46 - LDY #(<NAME)
C051 20BDFE i47 - JSR $FFBD ;NAME SETZEN
C054 A900 i48 - LDA #000
C056 2005FF i49 - JSR $FFD5 ;FILE LADEN
C059 60 i50 - RTS ;ENDE
1
52 -NAME .TX "X"
1
54 -PART1 .TX "M-W"
55 .BY $7E,$00,$01
C061 00 i56 -TRACK BRK ;TRACK IN FLOPPYSPEICHER BEI $007E SCHREIBEN
1
58 -PART2 .TX "M-W"
59 .BY $4F,$02,$01
C068 00 i60 -SEKTOR BRK ;SEKTOR IN FLOPPYSPEICHER BEI $026F SCHREIBEN

```

Der Disk-Viewer zeigt alle Track- und Sektorangaben

```

10 PRINT"(CLR)AUF DER DISKETTE SIND FOLGEN DE FILES:" <198>
20 PRINT"(2DOWN)TRACK(5SPACE)SEKTOR(2DOWN)" <204>
30 OPEN 2,8,15:OPEN 1,8,2,"#" <067>
40 T=18:S=1 <115>
50 PRINT#2,"U1 2 0";T;S <139>
60 GET#1,T$,S$ <252>
70 FOR J = 1 TO 8 <052>
80 T=ASC(T$+CHR$(0)):S=ASC(S$+CHR$(0)) <081>
90 GET#1,F$:FT=ASC(F$+CHR$(0)) <005>
100 IF (FT=130) OR (FT=194) THEN 130 <185>
110 FOR I = 1 TO 31:GET#1,W$:NEXT <211>
120 GOTO 160 <144>
130 GET#1,A$,B$:PRINT ASC(A$+CHR$(0)),ASC(B$+CHR$(0)), <215>
140 FOR I = 1 TO 16:GET#1,A$:PRINT A$;:NEXT T:PRINT <020>
150 FOR I = 19 TO 31:GET#1,W$:NEXT <017>
160 NEXT:IF T<>0 THEN 50 <085>
170 CLOSE 1:CLOSE 2 <248>

```

64'er-Kurzreferenz

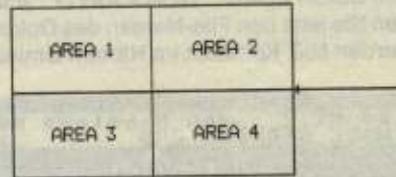
Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit den Kurzreferenzen bieten wir komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen schneller beantworten als mit dem Handbuch.

Paint Mania

LADEN		MENU 2	
MENU 1		MENU 2	
DRAW	Bildpunkt setzen/freihändig zeichnen	CUT	Quellbereich für COPY und RESIZE festlegen
ERASE	löschen (Pinsel in Menü 2 wählen)	COPY	mit CUT definirten Quellbereich 1:1 an beliebige Stelle kopieren
PAINT	entspricht DRAW (Pinsel in Menü 2 wählen)	RESIZE	mit CUT definierter Quellbereich kann beliebig in X/Y-Richtung geserrt u. gestaucht werden
LINE	Linie zeichnen	INVERT	invertiert das Resultat von COPY
RECTANGLE	Rechteck zeichnen	TURN	dreht das Resultat von COPY um 90°
BOX	entspricht RECTANGLE. Das Rechteck wird mit dem in Menü 2 gewählten Muster gefüllt	MIRROR Y	spiegelt COPY-Resultat (Y-Achse)
CIRCLE	Kreis zeichnen	MIRROR X	spiegelt COPY-Resultat (X-Achse)
DISC	entspricht CIRCLE. Der Kreis wird mit dem in Menü 2 gewählten Muster gefüllt	OR	legt fest, ob bei COPY u. RESIZE alle, oder nur die gesetzten Bildpunkte kopiert werden
FILL	füllt beliebige Flächen mit dem in Menü 2 gewählten Muster	PATTERN	Muster wählen (siehe unten)
SPRAY	Sprühfunktion	BRUSH	Pinselform wählen (siehe unten)
MAGNIFY	Zoom-Modus	DISC MENU	Disketten-Menü
TO MENU 2	Menüleiste 2 anwählen	TO MENU 1	Menüleiste 1 anwählen

MAGNIFY
 Der mit dem beweglichen Fenster gewählte Ausschnitt wird nach Druck auf den Feuerknopf um den Faktor 8 vergrößert. Die Menüleiste stellt die Funktionen DRAW, ERASE, EXIT und CO-ORDINATES zur Verfügung

EXIT X:40
Y:25



DISC-MENU

Das Disketten-Menü stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- A> LOAD Picture lädt ein Bild im Hi-Eddi-Format
- B> SAVE Picture speichert ein Bild im Hi-Eddi-Format
- C> DIRECTORY das Inhaltsverzeichnis der Diskette wird angezeigt
CTRL verlangsamt/STOP hält das Inhaltsverzeichnis an
- X> EXIT Rückkehr in den Zeichenmodus

Bei LOAD und SAVE fragt das Programm nach Eingabe des File-Namens nach der AREA. Hier sind Zahlen von 1 - 4 zulässig.
 Es handelt sich um ein Viertel des gesamten Zeichenbereichs von 648 x 400 Punkten.

PATTERN

Durch Anklicken des Feldes werden die Muster durchgeschaltet. Das gewählte Muster wird in Menü 1 für BOX, DISC und FILL benutzt.

BRUSH

Durch Anklicken des Feldes werden die Pinselformen durchgeschaltet. Der gewählte Pinsel wird in Menü 1 für PAINT und ERASE benutzt.

MENU-ÜBERGREIFENDE FUNKTIONEN

UNDO	X:100 Y:100	CO-ORDINATES	DIRECTIONS
Rücknahme der letzten Zeichenaktion	X/Y-Position des Grafik-Cursors		Verschieben des Bildausschnitts (Area)

Klaus Koden

Vizawrite

Nach den Startexter-Verbesserungen der letzten Ausgaben ist diesmal das populäre Textverarbeitungsprogramm »Vizawrite« an der Reihe. Genauer gesagt geht es nicht um einen Fehler, sondern um eine Erweiterung, mit der Texte untersucht werden können.

von Nikolaus Heusler

Nicht nur Zahlenfreunde und Statistiker werden an »Vizacount« ihre Freude haben. Es dient dazu, ein Vizawrite-Dokument dahingehend zu untersuchen, wie oft bestimmte Wörter vorkommen, welche Länge diese Wörter im Text durchschnittlich aufweisen und vieles mehr. Das 18 Blocks lange Programm ist schnell abgetippt und ein interessantes Hilfsmittel mit vielen Anwendungsgebieten für alle Anwender der deutschen Version von Vizawrite 64.

Nach dem Abtippen mit dem MSE V2.1 laden Sie das in reiner Maschinensprache geschriebene Utility wie ein normales Basicprogramm mit dem Befehl LOAD "VIZACOUNT" .8 und starten es mit RUN. Geben Sie jetzt den File-Namen des Dokuments ein, das untersucht werden soll. Kommen im Namen Umlaute vor, be-

```

VIZACOUNT 64 01.2 von Nikolaus Heusler
© NIG SOFTWARE SERVICE MSS 100587

1 alle 1 ist
3 an 1 lang
3 bestimmte 1 lange
3 dahingehend 1 mehr
1 das 1 mit
3 dazu 1 nur
1 der 3 oft
1 deutschen 1 reiner
1 die 1 sind
1 dient 4 und
3 diesem 3 untersuchen
1 durchschnittli 1 vielen
4 ein 1 vieles
1 für 1 von
1 geschriebene 1 vorkommen
3 haben 3 werden
3 ihre 4 wie
1 im 3 zu
1 in 3 ZUM
1 interessantes 3 Anleitung

<SPACE/STOP Taste...

```

Nach dem Start die Wortlisten erstellen ...

achten Sie bitte die unten am Bildschirm angegebene Belegung der Tasten: Das kleine »ã« z. B. erreichen Sie durch Druck auf die Commodore-Taste mit der Taste <G>. Nach der Namenseingabe (Änderungen können nur mit erfolgen) drücken Sie <RETURN>, um den Text von der eingelegten Diskette zu laden.

Findet das Programm keinen Vizawrite-Text mit diesem Namen (die Kennung im File wird untersucht), erscheint in der untersten Zeile (Statuszeile) eine entsprechende Meldung, und der Name muß erneut eingegeben werden. Drücken Sie bei der Namenseingabe nur <RETURN>, wird das Programm beendet.

Während der Text geladen wird, scrollt der Computer zur Kontrolle die eingehenden Zeichen über den Bildschirm. Ein Mitlesen ist hier allerdings kaum möglich, eine Kontrolle ist es aber allemal. Steht der Text vollständig im Speicher, erscheint das Hauptmenü. Hier werden sechs Funktionen angeboten, die durch Druck auf die entsprechende Zifferntaste aktiviert werden:

1) Wort suchen

Interessiert Sie, wie oft ein bestimmtes Wort im Text vorkommt, verwenden Sie diese Funktion. Zunächst wird der Anfang des Suchbegriffes eingegeben, dabei ist wieder die geänderte Belegung der Sonderzeichen zu beachten (wird eingeblendet). Mit <RETURN> schließen Sie Eingabe ab, wurde nichts eingegeben, erscheint wieder das Menü. Ansonsten sucht der Computer jetzt nach Wörtern, die mit den eingegebenen Buchstaben beginnen. Wird ein Begriff gefunden, gibt »Vizacount« das Wort aus, informiert Sie, wo es im Speicher steht (»Descriptor«) und wie oft es im Text vorkommt. Danach drücken Sie <SPACE>, um weiterzusuchen oder <RUN STOP> für das Hauptmenü.

2) Wortliste alphabetisch

Rufen Sie diese Funktion zum ersten Mal auf, muß die Liste erst sortiert werden, was einige Zeit dauert. In der Statuszeile zählt eine Anzeige immer schneller abwärts auf null, danach ist die Liste sortiert und wird angezeigt. Die Zahl vor jedem Wort gibt die absolute Häufigkeit im Text-File an. Weitergeblättert wird mit der Taste <SPACE>, <RUN STOP> führt ins Menü zurück. Dort ist dieser Menüpunkt jetzt mit einem Pfeil markiert, um zu zeigen, daß bei einem erneuten Aufruf nicht mehr sortiert werden muß.

3) Wortliste nach Vorkommen

Rufen Sie diese Funktion zum ersten Mal auf, muß die Liste wieder erst sortiert werden, was auch hier einige Zeit dauert. In der Statuszeile zählt eine Anzeige immer schneller abwärts auf null, danach ist die Liste sortiert und wird angezeigt. Zuerst wird das Wort ausgegeben, das am häufigsten vorkommt, danach nimmt die Häufigkeit ab. Die Zahl vor jedem Wort gibt diesen Wert an. Weitergeblättert wird mit der Taste <SPACE>, <RUN STOP> führt ins Menü zurück. Dort ist dieser Menüpunkt jetzt mit einem Pfeil markiert, um zu zeigen, daß bei einem erneuten Aufruf nicht mehr sortiert werden muß.

4) Buchstabenliste

```

VIZACOUNT 64 01.2 von Nikolaus Heusler
© NIG SOFTWARE SERVICE MSS 100587

HAUPTMENUE:
1) Wort suchen
2) Wortliste alfabetisch
3) Wortliste nach Vorkommen
4) Buchstabenliste
5) allg. Daten
6) Ende

<File: ã.Vizacount v

```

... oder im umfangreichen Menü auswählen

Es kann auch festgestellt werden, wie oft jeder Buchstabe vorkommt. Dazu dient dieser Menüpunkt. Diese Liste muß nicht sortiert werden, sie erscheint sofort zweiseitig auf dem Schirm. Vor dem Buchstaben steht, wie oft dieser sich im Text findet. Klein- und Großbuchstaben faßt das Programm dabei zusammen. Die deutschen Sonderzeichen erscheinen am Ende der Liste getrennt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um ins Menü zurückzukommen.

5) Allg. Daten

Diese Anzeige ist wohl die interessanteste. »Vizacount« gibt folgende Daten dezimal aus: Wie viele Zeichen enthält das File, wie viele davon sind Buchstaben und Ziffern, wie viele Wörter wurden verwendet, wie viele Sätze, Absätze, Seiten und Formatzeilen gibt es. Die beiden folgenden Zahlen geben an, wie viele verschiedene Wörter es gibt und wie viele Wörter nur einmal vorkommen. Darunter ist die Länge in Buchstaben des längsten und des kürzesten Wortes zu finden. In Form von Kommazahlen gibt das Pro-

gramm dann noch die durchschnittliche Wortlänge (in Buchstaben), das durchschnittliche Wortvorkommen (wie oft kommt jedes Wort durchschnittlich vor) und das durchschnittliche Buchstabenvorkommen (wie oft kommt jeder Buchstabe im Durchschnitt vor) aus. Die durchschnittliche Wortlänge eines deutschen Textes geht bekanntlich mit steigender Textlänge immer mehr auf den Wert 6 zu. Zuletzt informiert »Vizacount« über die Lage der Tabelle, in der die Wörter gespeichert werden, im Speicher. Sie beginnt im Normalfall ab Adresse 8192. Drücken Sie eine beliebige Taste, um ins Menü zurückzukommen.

6) Ende

Mit diesem Punkt wird das Programm »Vizacount« beendet. Mit

dem Befehl SYS 2161 oder RUN kann es mit einem neuen Text völlig neu gestartet werden, die gespeicherten Daten gehen dabei verloren. Geben Sie SYS 2164 ein, erfolgt ein Rücksprung ins Hauptmenü, wobei die Daten nicht verlorengehen.

Dieses kleine Hilfsprogramm ist mehr als nur eine Spielerei. Gerade die »Allg. Daten« sind oft sehr aufschlußreich und interessant. So erkennen Sie z.B. recht schnell, mit welchen Wörtern Sie sich am häufigsten wiederholen. Damit können Sie unter anderem Ihren Schreibstil erheblich verbessern. Sollte es beim Einlesen Ihrer Dateien zu Problemen kommen, tippen Sie vor dem Start einfach POKE 5151,0 ein. Damit schalten Sie die Texterkennung aus. Nach RUN müßte alles perfekt funktionieren. (pk)

»Vizacount« ermittelt interessante statistische Daten von Vizawrite-Texten

»vizacount 1.2« 0801 1926

0801: m3dl fa35 fhxs llis q3qa he7t do	0bc1: axn4 zpry htpd dvje d7p4 zfpz os	0f9f: awxo irht z7nh u3f3 yje7 ejjv fz
0810: bpja he7t bpja he7t bpja hebt fn	0bd0: axns zfn1 xb5q tdjz jufr 7aJe g4	0fae: t7dr 7f7n irop 6ri7 roez pd7l f1
081f: iabr 7rjn hmid jqbi hifd jka7 gx	0bdf: iyjt jupz ohme fvjs fhxs lmdq cz	0fbd: yfjy aqf1 srh7 lrm7 rb5n 77ep fg
082e: jadd bsrh heiu hqi dakt rvra g1	0bf8: bilp ndh4 ctnr piy6 d3pd sbbs gr	0fec: wbnp asy7 zk65 qteo lbtp qanz at
083d: hmgj jsrt d72c hojp jigt ntra fd	0c0c: deed 5rze jhty cdjq chnq zgns g5	0fdb: dbas 6jko pv3r aew6 th7b ai06 aw
084e: iuft jqo7 hllr 7sqn dadd jujs ct	0c1b: juat puzo j1jd dqjg iegd jha6 dk	0fea: ydf6 7at4 7cg5 qtgs ud7l z7fo ae
085b: iqbu dka7 eaar rhbn jmir 7lis ci	0c2a: d7aq ffbg bdnq zgns juat ppre es	0ff9: dnu6 6kh7 y6da a37u ud7h zgf0 b4
086e: f7as pmx7 777d xrxs dcu7 3sdc e5	0c39: h4id rqr7 dame js17 7lwb asja cu	1008: uenj 7b17 c7jg r7e7 y3pa poqx gl
0879: bxbx fb7r a2d4 upnc y6j3 4ua7 du	0c48: lppd nqjf jugd hqjn ghma tgh4 aa	1017: l7lf 75eb 7b5v uq14 mgb5 qxae b7
0888: fxzb suqq exyb 7na7 jygt jhfn c3	0c57: ctaq tfp4 ctn3 hqjs hmid rtbt bm	1026: resu phfb asfx 4qk7 udf7 ytw6 bo
0897: iee7 5eba juir arbe juif xqjr 7z	0c66: 141b 7pre idp7 ffpz ctnq zuro aa	1035: ud2b yjiw pt7v aceu avrm gdnq d6
08a6: wtpl 4rng dc13 6qvt z674 eq17 gx	0c75: jiet 5sjm hugz th7c chma ztbl gk	1044: uvc7 edos 32iz ymhm lbt3 wh7j dq
08b5: zob4 euv1 xobr asvs zllp phaqa fa	0c84: tugd ntst huir auzo j1je tfnh gu	1053: d7l7 4jh7 pwcj kqwp 6ppl dev1 7n
08c4: f7xc jnaw chlg jdmk edbj 6lhr a3	0c93: d7aq tgl7 in3e dvre jmd4 jty7 dk	1062: 7ox7 dfe7 gapb sahn ueqs aqde d3
08d3: cdnb adur rdlq 2ghy orra bghy gm	0ca2: z4gu duaz oder 77xz chnr aoy7 aj	1071: 7rb7 kh77 thk7 ry3q 7rrp hfci gx
08e2: 7rwq fdhq 711q rdhq etpm lsar ei	0cb1: z4gu dubl tugd nqiz edeb 77xz ci	1080: ebbp id7b 3xb3 utgn iadb 7n7p aq
08f1: jmdt frbt eppd nqme iybd jtrt di	0cc0: ctpk 5hfw 141e huro jiet 5sjm d5	108f: m7pl 2o7l fthh 4nhm ptah b7y7 fa
0900: htpm hpje jq7u hu7r hibt xqjg d1	0ccf: hugo tfnf d7aq tgl7 w3pl duje dp	109e: fthj 77eq 7kh7 jhax b7lf acar bj
090f: jugd nnpa chnr 7hee vwbz jhfg eu	0ede: ia1u hpjb dage lsar llwe tfnd eb	10ad: avaj j7px mdax j7tp 7ks7 g2ep fo
091e: eppk elen wxpl 5ka7 vxzj 4oq7 gk	0eed: d7aq tfp4 dukt 5trt jq7t dqjl e3	10be: awhe enh7 y6hp etae yofk 7cpl fy
092d: ypvb aoep uz6b apxz chnr 7hez ea	0efe: iqbs tfnj d7aw zobz afpz cfjb 7a	10cb: 5lpe pdax ttan r73e 7jrp gsh7 er
093c: vbwm grf1 x2jb 7pal db3k aku5 dm	0d0b: gqu3 apf7 xc7l a666 nlap f7xz bp	10da: ptav alhb cav2 dele 7jhh sypc gh
094b: dcjr xhe2 vbxq 3hff 7nrr aghe ej	0d1a: 7la6 662v lx7c xysf lx57 7jv7 fs	10e9: zbz3 ro6p z6nn xkey atxn ndfg b4
095a: bilq pdhy 7xnq d7xx xqbu fq17 d1	0d29: 6c5o qx7f xowf bax6 g3op n75c b5	10f8: ud7j 7hde 7j7b glh7 qvyp xhoi fy
0969: xydt xqiz d7aq f7hf bdnr auvi gb	0d38: 643f 1777 lysf lop7 oesa poef fj	1107: bbtq lozt avtp ganv davn jhau f5
0978: 2k74 otvi z8br aube kaje th7c ao	0d47: oysf 17oz lx5f lysf lx57 752f bw	1116: bbwk fem4 z3fx kt47 7bpx e36d gv
0987: ecdb rajs dadu fus7 lmbt raq7 d3	0d56: 7asf lysf gp7j j7p7 gpec 3yq5 fk	1125: qv77 2req 7jul qlhb dbeq akus de
0996: z2d4 upnw skd4 iq17 zqbu pu7c bn	0d65: 7a5c xysf oqsf 12c7 ox3f oyvd fd	1134: sv54 role znp7 ajhc carp eash b6
09a5: blma rexq ctpl lsar iu7u hqre 7u	0d74: xssf nnb3 b7lo y6w5 6pla 7377 c4	1143: r7an 17aq 7hpc zdfh yry7 217d 7d
09b4: lafd jtq7 ddpm frje dabk ptrf eo	0d83: 77op 7ax7 7777 3777 377n 7777 ao	1152: x7g1 a3am vhfq pyhb ptai 77w7 gg
09c3: hugb 7rjm dcjd jvbt edbb 7fpz dw	0d92: 7a6s vyo2 2oyv m777 7777 7777 bb	1161: 7lpc 7dfn vpf4 aki1 g7hj 21xm e7
09d2: ctpe nqjd huib 7qbi htpm nsar eo	0da1: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7e	1170: z7b5 41xm z8hr 7exp rbbb 7n7p eo
09e1: ilvr xhbn i4at phbd lsar arbe bk	0db0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7k	117f: matd y7xv ip3a 7ncl bbtv acma eg
09f0: hebd jtqm epma tgl7 lygt fra7 e1	0dbf: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 g2	118e: avbp eash ptbz rotm vpfz r73e 7q
09ff: hqdt jhff i4gu hqjr ja7t nq17 e1	0dce: 777g r5a2 oqrw 157a btbq raxx av	119d: xspf yml vif2 4uxm 4bcm g17b br
0a0e: hibv fpzh jibt rpre ixpb b7xs et	0ddd: ztkn hetg bgkq jn7v 7d77 t7cd 7r	11ac: wd7l 4op7 ytpl 2ond 7j3p ashx gd
0a1d: ohk4 tqj1 hmdc jsqs oder 77xw eq	0dee: 7ot7 fdag dahn kh77 pbbj avde ci	11bb: ltbb jaez 7ogf jale 7vuk fem4 fd
0a2c: xijt frbs jq7t dqjn ghlp hh7c cw	0def: 7vq7 iklf 7jhp ibf6 6os7 krpv ev	11ca: 2dfq paeh pwjs j7vi c7j7 jfci g4
0a3b: b6md rqr7 huld 3npy 73p7 fe9v bu	0e0a: 7a1f ahp2 ufpl 2qvg yhho txej 7e	11d9: hgh7 ljez vxfr 7ohp 3xab 717p fx
0a4a: vyie hqjr ghlp ph7c b61z jubz de	0e19: ttad qihc ibc7 es7e t77k b7pw fe	11e8: yzz7 zdet uvyp 2t7e 4zyp 2td5 bu
0a59: ht4a rb17 7lk3 b7rs tuje tqiz ef	0e28: eodp g3ad ydmm 77u1 awdy gt7c fo	11f7: ugxj 7by7 c7jg laee 7uf1 2om7 gk
0a68: oder 77xw zmbt rube 1x4a rba7 ak	0e37: dexp 2rhy 57ml rfgp fodq o3ay dd	1206: 7fbo vbeq 7kxd 5fci 7jb6 yjeq ee
0a77: 7lku lqjr jmat pkvv vyie hqjr b6	0e46: dcio 6ypp nckn 175p zith j72h ag	1215: 7jlp as3h bc3j 16fh vdao 7npx ev
0a86: ghp7 fe5f 141d zpjt kibt rsbe 7v	0e55: ptaf areq 7jul qlhb delo 6rvp cj	1224: mdeh k6k1 7rb6 4jh7 qvzp 21g3 bz
0a95: ix4b 7h7c b4bt rars expm omrr a7	0e64: 6jrp dfoi 7nbp edeu 3xa4 al17 bd	1233: ybpx ecep arev 7vbk jclq 7kwk joml ai
0aaa: jqbu dnq7 d7aq tgl7 xege tpjh e7	0e73: atgj rvu7 adpa porl idgj sj47 em	1242: vxf3 qkmu awb6 4dgh t25j k6px 7q
0ab3: lpp7 fffv 141e htzp hudt frbe ea	0e82: akho 1jzk t7ab 7f7n ttad qihc ad	1251: lw5j qoh7 y5hp ebfj bc2v ajon at
0ac2: jhpe lasl ippb b7xx zohl op5e 7f	0e91: ibtu ahfd ptah h74b bstw ih77 dm	1260: t7eb 7f7h d7aq 75e1 7bb6 wjh7 ac
0ad1: e614 le5p dcjd btst htwb 3kpc bo	0ea0: rda7 rzu7 d5hp e1hb ca7r qahb fw	126f: t7ph j7td 7np7 alhb 574a p8he 7e
0ae0: ceed bqa7 zmjd bubu j14b 77xz ob	0eaf: r7an 175j zc7j r33m 36ev qahc au	127e: l7ah jae7 7npt sahe vdbo 7jm7 ap
0aef: sq7t dqj1 iqbr 7usl j1bb 7tzo ee	0ebe: mbbp dxee sog7 fsgd 63pn 16zh rc	128d: 7jxp ithb r7k4 7a3h vdam bsep d3
0afe: j1jd rqr7 jpaq qqr1 iqbs th7c 7n	0ecd: tvhb so6p bvt5 ah7j d717 41tp ft	129c: exp7 jdue 7jb2 kihe pv2d x4hr g5
0b0d: bilp jdyh 7xn3 qnpu zc1l 2qnn g5	0ede: ud7b asm4 uz37 2frl qliv pxa7 cj	12ab: t7bh j7ue 7vbp gt7f deza mio2 fo
0b1c: zwsb tfps edbq sl11 dekt 5trt fv	0eeb: pg6e rblm dehh znhp obts gaha em	12ba: sbvt xn7p ugwj 7bq7 c7g7 7nph fh
0b2b: dalu jpzh huga tfpy 7tne dj17 go	0efa: t77n h7td 7rt4 qahc ugph jamb e4	12c9: obtp aao2 ud7j 7hde 7jb7 gh77 em
0b3a: z4gu dubl leiu hq17 hfd1 lpjb oo	0f09: abxp edhd yeho sypc 3xb3 utgr 7k	12d8: vdao 7xte 6plf r72e 7jbp 11hc bg
0b49: hu7d rtaz i7ma t7he ctyr rhfv cf	0f18: udaz 7bc7 7jb7 gh77 vdao 7odd ag	12e7: md7h jamq 7axd 6qo3 r7aj k6de dr
0b58: i41e heb1 jmdj jhbn heat phfv br	0f27: 7vq7 fbq7 7wem a5te 7rt5 7foc f5	12f6: 6arp dfoi 7nbb o1hc md7h k5ee ah
0b67: 141d vssm lubt 3fpa edbq zmal gy	0f36: 7vbp jfci 7rb6 qlhd pw2z 7a6f ey	1305: 7plf r73e 6frp jah7 pw4j 77eq gp
0b76: deae jpzh jmdj bpre lyfd rtbt bl	0f45: 7kh7 eype vda1 bab1 65h6 ob7p fe	1314: 56h6 s77d v7ey 7e5h xa61 a3nd gg
0b85: htma t7he ctyr rhba iqfd nkq7 bo	0f54: 5vrv dfoi abbp edfb 3xa4 aoy7 fe	1323: 6rx7 3h7e bjrp esmu ttax kmr1 ge
0b94: xq7u hqjn chma rah4 fxtr eqjn gf	0f63: g7hj sqdm q7aj sedm 7enz rfdm ez	1332: xz1j jade 7jrp kahc zblb a47v fo
0ba3: hqbp ffft heiu hq17 gt6h asje ao	0f72: cche phf1 65tp dhfe 64fn o63n dy	1341: tw44 sajl g7bh 7n7v dcu7 4hp7 o5
0bb2: iyjt j7xz edga 217y ag7j 3fpy 7m	0f81: yhgz d7df 7jtp aanl pwjb appn bu	1350: qx7b artv v3f2 ucux atph jcul cv
	0f90: 5o4z 77td yvrl 6tg3 32fj 17vi f4	135f: 4bp7 ph7x astv ah7i d717 4npp b5
		136e: db77 6bwp xrq7 ahfo db56 6jhb 7e

137d: ubq7 phez 63pl a6y7 a3gy 7cq7 aj
 138c: ntg8 r7de xzr3 a3g3 lqmq ghpb ob
 139b: deeo 5hfb a2du at7u dea7 4roc d6
 13aa: z7gb appn yekm 7sy7 xhgl ru6p az
 13b9: ajtx oh7i d717 3sdx blpl dotm ba
 13e8: uxfr appn qvvp 2hph dea7 4rpp oz
 13d7: 6jq7 7hfb a2dv a37f svnp 2zfp be
 13e6: 5ntp ag14 awpa al7f dea7 4zfp ea
 13f5: 5atv gh7i d717 4j14 t7fr 7f7n f4
 1404: tjt6 appn ykho thfb a2dr at7g ba
 1413: dea7 4roq 57c3 sim7 aghi 4jh7 ah
 1422: thhx 217m qvxp 2om2 avn2 xonj bn
 1431: be4h 4npp thny z7fm st7l 4rpp f7
 1440: 53pa tde7 6pjl svvp bppd 5eon gz
 144f: wxf4 776n w3fr appn ygm a5op or
 145e: 3kd4 yt7n 4a27 2t7c 4znp abho ac
 146d: bufd befi 5gh7 42u3 awh7 g2u4 gf
 147c: atpd 5e1l hdj1 rhfp 7xpd 5e1l ap
 148b: hdj1 rldp asds ul7h 4277 2t7c bx
 149a: 427p 2rin 57d1 rhop 7sds 6t7n az
 14e9: 42d7 2t7c 42dp zhb6 bufd befi fg
 14b8: 66n7 rhcu a3pn dfb1 plkl r7lp dw
 14c7: b2dq wd73 ye7y 7evi kmha lhpj gj
 14d6: 2wh7 237m ybho q7ig 57ar 7axu dc
 14e5: iq7q ikup avnp as6n v7f5 4qpm fo
 14f4: z7a5 4qxm iq7q hra7 7h1v pxfi gs
 1503: 7fha orh2 v7fs qsha uk67 asnp gk
 1512: 7o67 ass7 ye7y 7bn1 knx7 jng1 ga
 1521: hdm srke 57b1 r5np 7rqa utf5 fy
 1530: ye2o 7af1 okh7 lhp2 scil r5gp gf
 153f: 7sdv vt7d thmm aqub cwdw y3f7 bk
 154e: lbwk 7cnp 7epn 4q7m z7a5 4qhm ex
 155d: tk6z r7e7 d7p1 lddp eppc jde7 bx

156c: 7d11 p3hb rdai 7avh caxp edhb g7
 157b: d73a ajh7 qvx7 xax7 bh15 4rpa 7q
 158a: z7a5 4rxm rdal qfdq 7kdj r7dq o4
 1599: 7j7j 37px mdax j7pt 7ks7 gnh7 ee
 15a8: y5hp erf1 v7fy a4ml 7bhp erf7x f3
 15b7: l7ah 2spm ttav r7dm y3f3 sp4p g5
 15c6: 7jhh dzoh ud7n z7a7 uf2j 7br1 dy
 15d5: wx1r sahn udaj 7bq7 c7g3 4kpm b7
 15e4: uvvp zhfm wvtr wh7j d717 4kvf 7x
 15f3: avv3 nc17 yv5z rn4j apha pcun 7i
 1602: x7f2 2phm def2 2jjh t7eb 7f7n ek
 1611: u2b7 2kne atpl 2om1 jrp7 th7x b3
 1620: asvl posm ydfr asm4 ueoz 7bq7 ej
 162f: c7g3 4ppm uwsp zhfm wvtr yh7j ae
 163e: avv3 nc17 yv5z rn4j avv5 2zh7 aa
 164d: def2 2j11 t7eb 7f7n uz67 2km6 d5
 165e: atpl 2om1 obp7 th7x azw1 tcm ee
 166b: ylfr asm4 ufaj 7bq7 c7g3 4s7m du
 167a: wvfp zhfm wufe dey7 ptg7 rcm7 ci
 1689: alpa pcun v3fs 7am1 krnv wqmi bw
 1698: 7vp7 v7x7 asty 2h7m d717 4jh7 a4
 16a7: pwob appn gets crhf vo27 uju4 dt
 16b6: 21fx 2ppv wnw7 2cnc bxp7 77e1 dr
 16c5: tzp7 v7x7 axtp aanf twoc a6fp gn
 16d4: uzq7 acuw avth mca7 w31e pagx ee
 16e3: bbtu acmw avtp call dsoa dvb1 dg
 16f2: 67h1 mosp 7epj 77eb a7j3 kwi bs
 1701: dbb2 mat1 uf7h kb4e v2n5 pelp an
 1710: esh7 oimv 2wsp 2d7s gbr2 k6og o4
 171f: avb2 kimv 6wt7 2amv 3se4 awme ef
 172e: qn14 2q5h ykea as27 udbb 2b7b fs
 173d: udax z7f4 db76 5hou a5t2 mh7k ea
 174c: d717 3ach lbtw 6n71 d717 4jh7 75

175b: uz4p zhfm wvty kh7l d717 4jh7 gv
 176a: uz47 zhfm wvts wh7l d717 4kvd dv
 1779: avv3 jcl1f 7jbp gkvf avv3 nc17 dx
 1788: 3dkr au44 uf6z 7ca7 c7g3 4rpm af
 1797: uvvp 2apb ptas 4q7m uvbp zhga gn
 17a6: b3pm oom1 zzp7 kh7x a2qa ujh7 a4
 17b5: pxah 374n xxfs 2qxm dopq nhfv fy
 17c4: wvt5 6h7l d717 4hp7 udbp asm4 cf
 17d3: udvr atw6 u2g7 2kno auf1 2o17 gw
 17e2: 6tkr 7ce3 txaj j7y7 6tkz jxop aw
 17f1: 7xpa enal on5j r71e x4ph jxtf d5
 1800: lnq1 7nbl if5b sahn ugtj 7ba7 e3
 180f: c7g3 s6m7 alpa pcub bhph 7e3j af
 181e: z7bv p6bl plkh 417m ud7j 7hde ga
 182d: 7jb7 fhfv abtp aaov pw3j d7ee e3
 183c: 7j7r fndv bbhl gywv z7an a5a7 fk
 184b: ptg7 rke7 appa pouf 556e phfa bp
 185a: wvtt lh7l d717 3hau bbrp dfc1 e6
 1869: 7nb6 siho md7h k5u7 77pe jdeq fn
 1878: 7jb6 4loy d75q arfd 6zho lhax 7g
 1887: bbtu sh7l d717 4ipb ttar asm4 ae
 1896: uewj 7ca7 c7gb 7mhp t772 b7u7 df
 18a5: ybxp dra7 g7hf phfm wtpd 5ddp dw
 18b4: 7utp psdc bxp1 7fbl gd1j r7xx ch
 18c3: lta7 pfcv vhfz j7ue 7mtp 7jci e1
 18d2: 7bhp fxe7 bj34 yqdy 7ogx pdgw a3
 18e1: lbtv sha7 ptah b7y7 fthj 77eq b5
 18f0: 7kxa ycmr awdk b7v1 7gh7 7req ob
 18ff: 7kh7 q2vl avh7 g2vm atpl 7ffp gz
 190e: 2yfc pdem v7f3 2npp v7ax 2npp 7g
 191d: yv4p 2d7c qv4p sx7r algp seho d1



PROGRAMMIER WETTBEWERB

1. Assembler-Converter

Programmieren Sie in Assembler? Dann haben wir zwei interessante Aufgaben für Sie. Machen Sie mit! Die besten Routinen werden veröffentlicht.

Außer Assembler-Routinen suchen wir außerdem ein Tool, das es entweder noch nicht gibt oder uns bislang verborgen blieb: ein Assembler-Converter, der die verschiedenen Formate erkennen und in beliebig andere wandeln kann.

Dieser Converter muß folgende Formate kennen und natürlich wandeln können: VIS-Ass, Turbo-Ass, Profi-Ass, Hypra-Ass, Giga-Ass und Input-Ass.

Einsendeschluß ist der 30. April 1993.
 Schicken Sie Ihre Meisterwerke an:

Markt & Technik Verlag AG
 64'er Redaktion

Stichwort: Ass-Bibliothek
 oder Ass-Convert

Hans-Pinsel-Straße 2
 8013 Haar bei München

2. Assemblerbibliothek

Fachwissen und Programmierkünste sind mal wieder gefragt: Wir suchen fertige Assembler-Routinen für eine komplette Assembler-Bibliothek. Bedingungen gibt's nur zwei:

- 1) Die Routinen dürfen keine Makros sein, sondern nur Unterrouinen, die per JSR (Jump Subroutine) aufgerufen werden können. Folglich muß ein Rücksprung per RTS am Ende stehen.
- 2) die Größe darf 20 Blöcke nicht überschreiten.

Das schönste ist allerdings, daß Ihnen die Wahl des benutzten Assemblers überlassen bleibt. Also: egal ob Sie VIS-Ass, Turbo-Ass, Profi-Ass, Hypra-Ass oder Giga-Ass benutzen, wir können alles gebrauchen, was in die folgenden Bereiche fällt:

- Sprite Handling
 Ob Initialisierung, geniale Verwaltungsroutinen, Farben setzen, Bitmuster rotieren oder sonst was.
- Zeichensatz
 Zeichenrotation besonders schnell, Farben setzen/löschen, Bestimmung von Character-Speicherpositionen anhand des ASCII-Codes usw.
- Musik
 Player-Routinen für Musikstücke, SID-Register setzen, Lautstärke definieren, alles ist erlaubt.
- Grafik
 Linien ziehen, Kreise zeichnen, Pixel-Einblender, Umrechnungsroutinen, Wandler oder Initialisierungsroutinen sind hier gefragt
- IRQ/NMI
 Alle möglichen oder unmöglichen Routinen, die sich mit der Programmierung von Interrupts (ob IRQ oder NMI) auseinandersetzen.
- CIAs
 Tastatur-, Joystick- und Maus-Abfragen, Laderoutinen, Timeraufgaben, kurz alles, was mit den beiden CIAs des C64 zu tun hat (Input/Output).
- Demo-Effekte
 TIC-TAC, DYCP, ECI, Single-Pixel-FLDs oder andere spektakuläre Effekte lassen sich durchaus auf ein paar Blocks zusammenpferchen.
- Freistil
 Hier ist wie immer alles erlaubt, was uns nicht eingefallen ist. So ist z.B. eine neue Blockverschieberoutine denkbar, die alles dagewesene in den Schatten stellt oder eine besonders schnelle Multiplikationsroutine, die 48-Bit-Zahlen mühelos jongliert. Auch Floppy-Routinen, Stringhandling oder Zahlenkonverter sind stets erwünscht.

Die besten Programme werden natürlich gegen ein Honorar veröffentlicht. Einsendeschluß ist der 31. März 1993. Die Adresse steht am Ende des Textes.

TIPS UND TRICKS ZUM C 64



Machen Sie Basic Dampf mit diesem kurzen Utility, das den POKE um noch eine »Dimension« erweitert. Künftig spricht POKE nicht mehr nur eine Speicherzelle an, sondern gleich mehrere davon – in einem »Wurf«!

Nikolaus M. Heusler

Der POKE-Befehl kommt in vielen Basic-Programmen vor. Da sich mit ihm jedes Byte des Speichers beliebig verändern läßt, ist er eine praktische Hilfe, um Befehle zu simulieren, die die Entwickler des Basic V 2.0 vergessen haben. POKE wird oft verwendet, um Grafik oder Soundeffekte zu kontrollieren. Außerdem braucht man den POKE-Befehl, um Maschinenprogramme in den Speicher zu schreiben, die dann mit SYS gestartet werden. Allerdings kann POKE nur ein Byte auf einmal ansprechen und ist demzufolge langsam. Eine FOR..NEXT-Schleife, die ein längeres Assembler-Programm in den Speicher POKET, kann daher in der Ausführung ziemlich lang dauern.

»Power-POKE« erweitert deshalb die Syntax des POKE-Befehls, um ihn etwas universeller zu machen. Die neue Syntax lautet:

POKE ADRESSE, BYTEWORD (, BYTEWORD)

Die normale Standard-Syntax funktioniert also nach wie vor, allerdings kann jetzt nach dem ersten POKE-Wert noch ein zweiter, dritter und so weiter angehängt werden, der dann in die nächste, übernächste etc. Speicherzelle nach ADDR geschrieben wird. Das Utility erlaubt also beliebig viele weitere Werte, die sukzessive in den Speicher geschrieben werden. Die beiden folgenden Basic-Zeilen könnten

```
10 FOR I=1024 TO 1029: READ X: POKE I, X: NEXT
```

```
20 DATA 72, 65, 76, 76, 79, 33
```

mit »Power-POKE« zu einer einzigen zusammengefaßt werden:

```
POKE 1024,72,65,76,76,79,33
```

Außerdem erkennt Power-POKE 16-Bit-Worte bis 65535, die nicht mehr in eine Speicherzelle passen, und zerlegt sie selbständig in High- und Lowbyte. Die beiden Bytes werden dann – Lowbyte zuerst – in die zwei aufeinanderfolgenden nächsten Speicherzellen geschrieben. Dabei lassen sich die beiden beschriebenen Ergänzungen von POKE beliebig mischen. Die Erweiterung eliminiert fast sämtliche Aufbauten, die sonst für Basic-Lader notwendig sind, wie FOR..NEXT oder READ. Das Programm wird dadurch kürzer, bedeutend schneller und einfacher zu lesen.

Obwohl die Erweiterung aus Gründen der Geschwindigkeit und des Komforts vollständig in optimierter Maschinensprache geschrieben wurde, benötigen Sie keine Assembler-Kenntnisse, um damit arbeiten zu können. Der Lader zu »Power-POKE« ist in Basic geschrieben und arbeitet natürlich noch nach der alten Methode. Laden Sie das Programm ganz normal und starten Sie es mit RUN. Nach wenigen Sekunden steht der neue Befehl wie beschrieben zur Verfügung. Er kann nur durch SYS 58451 oder

durch Abschalten des Geräts oder Reset wieder außer Betrieb gesetzt werden. Das kurze Maschinenprogramm belegt keinen Basic-Speicherplatz und läßt auch den beliebten Bereich ab 49152 sowie den Kassettenpuffer frei. Es liegt im Bereich von 679 bis 728, wo es am wenigsten Unheil anrichtet. Wenn Sie selbst Programme schreiben, die von der speziellen »Power-POKE« Syntax Gebrauch machen, müssen Sie erst den Lader zu »Power-POKE« laden und starten, dann das eigene Programm. Mit SYS 679 kann die Erweiterung ggf. wieder aktiviert werden, wenn sie noch im Speicher steht. Dabei erscheint ein Herzchen als Einschaltkontrolle am Bildschirm.

Kurz zur internen Funktionsweise: »Power-POKE« basiert natürlich auf der Verbiegung des IGONE-Vektors 776/777, der zur Ausführung eines Basicbefehls dient. Wird der Code für POKE erkannt, springt das Programm in eine eigene Routine. Hier werden nach und nach die Parameter gelesen. Liegt der Wert im Byte-Bereich (unter 256), schreibt ihn der Computer direkt in die aktuelle Speicherzelle, deren Nummer dann um eins erhöht wird. Bei einem Wort (256 bis 65535) erfolgt die Low-/Highbyte-Zerlegung, die beiden Werte kommen in die nächste und übernächste Zelle. In diesem Fall wird der Zähler um zwei erhöht. Jetzt geht es ggf. mit dem nächsten Parameter weiter, falls noch ein Komma gefunden wird.

Mit ein wenig Phantasie lassen sich sehr viele Anwendungsgebiete für das Tool finden. Beispielsweise könnte ein Zwei-Byte Zeiger (Vektor, z.B. Zeropage-Adressen ab 768) ganz einfach mit einem Befehl umgebogen werden:

```
POKE 788, 64738
```

löst einen Reset aus, da der IRQ-Vektor auf die Reset-Routine gesetzt wird. Um den gesamten Bildschirm schwarz zu schalten, geben Sie jetzt einfach ein

```
POKE 53280,0,0
```

Hier ist das gleiche in Maschinensprache:

```
POKE 49152, 169, 0, 141, 53280, 141, 53281, 96 : SYS 49152
```

Aber auch für Tastaturpuffer-Manipulationen läßt sich mit »Power-POKE« einiges anfangen:

```
POKE 631,63,70,82,69,40,48,41,13 : POKE 198,8
```

Ob Sie nun eine der genannten Anwendungen realisieren, die SID-Register einfach setzen, Sprite-Handling erleichtern, die Anwendungsgebiete für »Power-POKE« sind breit gefächert. (jh)



```
10 DATA 169,180,160,2,141,8,3,140,9,3,76,3  
0,171,32,115,,201,151,240,6,32,121,,76 <210>  
11 DATA 231,167,32,115,,32,198,173,32,247,  
183,165,20,133,181,165,21,133,182,32,25  
3 <120>  
12 DATA 174,32,138,173,32,247,189,165,21,1  
68,240,5,160,1,145,181,136,165,20,145,1  
81 <025>  
13 DATA 32,121,,240,208,165,21,240,2,169,1  
,56,181,181,133,181,144,215,230,182,76 <045>  
14 DATA 210,2 <234>  
15 FOR I=679 TO 787:READ S:U=U+S:POKE I,S:  
NEXT <023>  
16 IF U<10323 THEN PRINT"(DOWN)DATA-FEHLE  
R!" :END <140>  
17 SYS 679:PRINT" POWER-POKE IST DA!<4SPAC  
E>NH 03.92 <100>  
18 REM N. HEUSLER ZWENGAUERWEG 18 8000 MUE  
NCHEN 71 <070>
```


Neues Zeichenprogramm: geoCanvas

Was kann er denn?

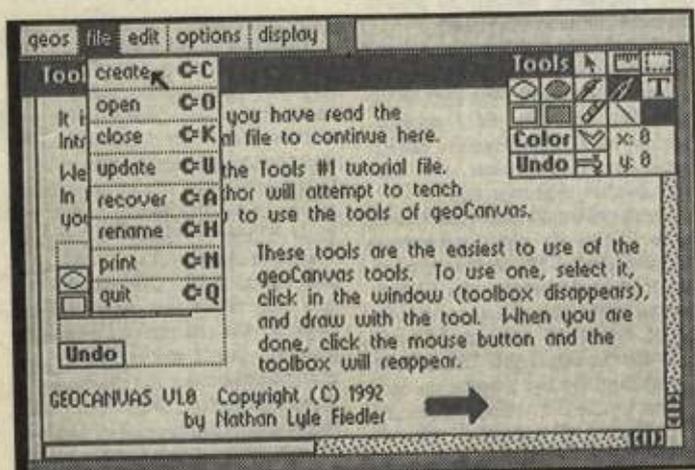
Das mit dem Geos-Betriebssystem gelieferte Geopaint hat einige Schwächen. Diese auszumerzen tritt nun »geoCanvas« an. Wir haben nachgeschaut, was es wirklich kann.

von Heinz Behling

TEST

Das neue Zeichenprogramm mit dem hoffnungsvollen Namen »geoCanvas« stammt von der amerikanischen Firma CMD, die bisher hauptsächlich durch Hardware (Festplatten und Speichererweiterungen) glänzte. Die hohe Qualität dieser Produkte läßt uns auch von geoCanvas einiges erwarten.

Etwas enttäuscht wurden wir, als uns ein achtseitiges »Handbuch« entgegenflatterte. Hier waren zwar sämtliche Funktionen beschrieben, allerdings in extremer Kürze. Schließlich fanden wir über mehrere Dokumente auf der beidseitig beschriebenen Diskette verteilt weitere Anleitungen. Außerdem findet sich dort auch ein regelrechtes Training, mit dem man in den Gebrauch von geoCanvas eingeführt wird.



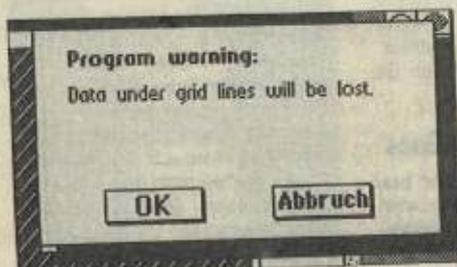
Innerhalb eines Dokuments können weitere geöffnet werden

Das Programm muß zunächst installiert werden, d. h., es arbeitet später nur mit der entsprechenden Boot-Diskette zusammen. Erst nach diesem Schritt können Sicherheitskopien und Arbeitsdisketten angefertigt werden.

Für geoCanvas ist **unbedingt** eine Speichererweiterung erforderlich, ohne bekommt man nur eine Fehlermeldung und kann das Programm nicht starten!

Die Eröffnungszereemonie ist wie in Geopaint. Erst anschließend zeigen sich Unterschiede. Zunächst einmal sieht die Toolbox anders aus (Bild 1) und läßt sich nun endlich frei platzieren, indem man das TOOL-Feld anklickt und mit dem Mauszeiger zur gewünschten Position fährt. Damit dürften die Fälle, in denen die Box am linken Rand in der Zeichnung im Weg stand, beendet sein.

Eine weitere Verbesserung entdeckt man im File-Menü: Nicht nur, daß sämtliche Funktionen über Tastaturkürzel erreichbar sind, nein, man kann nun auch



Diese Warnung käme besser vor dem Einsatz der Gitterlinien

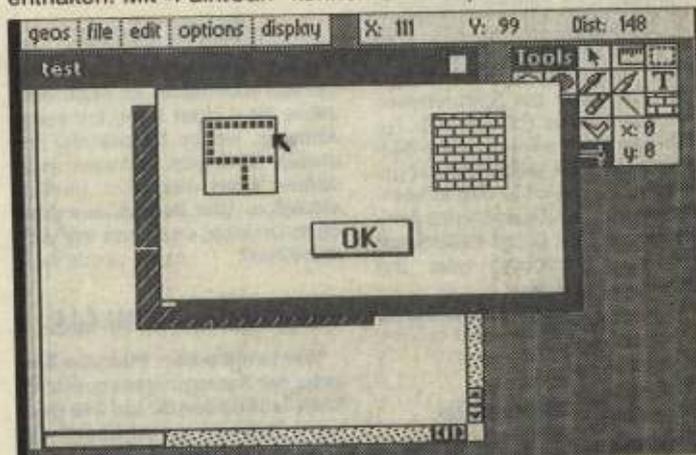
aus einem bereits geöffneten Dokument heraus weitere öffnen, bis zu drei. Das macht die Arbeit mit mehreren Bildern komfortabler.

Apropos Komfort, hier hat das Programm noch mehr zu bieten: Eingebaut ist nämlich auch ein Füllmustereditor (Bild 2) und auch die Pinselform läßt sich verändern. Damit erweitern sich die Möglichkeiten beträchtlich.

Ansonsten stehen natürlich auch alle aus Geopaint bekannten Zeichenfunktionen bereit und arbeiten einwandfrei. Lediglich eine Kleinigkeit ist uns aufgefallen: Setzt man in eine Zeichnung Gitterlinien ein und möchte diese, weil Hilfslinien, später wieder entfernen, fehlen alle Pixel, die unter den Linien lagen. Dies ist zwar bei Geopaint ebenfalls so, aber in Canvas wird vor dem Löschen eine Warnung ausgegeben, die in diesem Moment recht nutzlos ist (Bild 3). Vor dem Einfügen der Linien wäre der einzig sinnvolle Platz gewesen.

Dennoch kann man mit dieser Kleinigkeit leben, sie wird durch die zusätzlichen Möglichkeiten des Programms mehr als wettgemacht.

Außerdem sind auf der Diskette noch drei Zusatzprogramme enthalten: Mit »PaintCan« können Sie Geopaint-Bilder überneh-



Füllmuster können im Programm editiert werden

men oder Canvas-Dokumente nach Geopaint konvertieren. Eigentlich ist dies keine echte Konvertierung, da im Infoblock der Dateien lediglich die Klasse geändert wird (von Paint nach Canvas und umgekehrt).

Das zweite ist FontCan und erleichtert den Umgang mit Zeichensätzen. Schließlich ist noch ScrapCan vorhanden, mit dem sich Photoscraps bis zu DIN-A4-Größe verarbeiten lassen!

Fazit

GeoCanvas bietet einige zusätzliche Möglichkeiten, die beispielsweise die Anschaffung eines Füllmustereditors erübrigen. Es läßt sich damit komfortabler und schneller arbeiten als mit Geopaint, kurz, es eignet sich besonders, wenn man häufig mit Geos zeichnen muß.

Der Preis liegt mit 60 Mark zwar etwas hoch, jedoch spart man sich Kosten für einige Hilfsprogramme und kann besser und schneller zeichnen.

64'er-Wertung: geoCanvas

Positiv

- Geopaint-Bilder verwendbar
- auch über Tastatur bedienbar
- Füllmustereditor eingebaut
- bis zu drei Dokumente lassen sich öffnen
- Toolbox frei platzierbar

Negativ

- Speichererweiterung erforderlich
- von Disk recht lange Ladezeiten
- Gitterlinien-Warnung zu spät
- Handbuch zu mager

Wichtige Daten

Produkt: geoCanvas
Preis: 60 Mark
Lieferant: Geos User Club, Jürgen Heinisch, Xantener Straße 40, 4270 Dorsten 19, Tel. 02 86 6/37 6
Testkonfiguration: C64, Geos 64 V2.0, 1541, 1571, HD 20, REU 1750, Seikosha OP 104, geoCanvas

Formel-1-Rennen mit Stoppuhr

Hilferuf von Benjamin Gasser in der 64'er 10/92, Seite 63 («Rasantes Programmobjekt»): Ich suche Software, die bei Autorennen die Rundenzeiten von bis zu zwölf Fahrzeugen erfaßt.

Seit Jahren verwende ich für diesen Zweck ein selbstentwickeltes Programm («Time Tracer»), das quasi als Stoppuhr bei Auto- und Moto-Cross-Rennen fungiert. Die Software gibt's in zwei Versionen: für den C64 (bis maximal 22 Teilnehmer) und den 128 PC im 80-Zeichenmodus (für maximal 40 Fahrzeuge). Die Zeitnahme läßt sich manuell über Tastatur oder per Parallelingang am Userport auslösen. Die Datenübermittlung vom Fahrzeug zum Empfänger in der Boxenstraße geschieht über ein codiertes Infrarotsignal.

Mit dem Programmteil «Eingabe» kann man die Startnummer, den Namen des Fahrers, den Typ und das Team erfassen. Der Bildschirm zeigt die jeweils zuletzt gefahrene Rundenzeit, das schnellste Ergebnis und die aktuelle Rundenanzahl. Alle Daten lassen sich auf dem Bildschirm oder per Drucker ausgeben.

Deutscher Mechanik, A. Deutsch, Münchner Str. 7, 80111 Aschheim

Absturzverdächtig

Bei Rex-Datentechnik, Hagen, habe ich mir die RAM-Floppy besorgt. Sie ist mit einem statischen RAM bestückt: 7X HY 6264 LP-10 und 1X SRN 20256 LC 12. Wenn ich Programme darin speichere, die ich oft brauche (z.B. Vizawrite, Adreßverwaltungen und Kopierprogramme), macht der C64 nicht mit: Es hagelt System- und Programmabstürze oder die gespeicherte Software verschwindet nach einigen Stunden aus der RAM-Floppy. Was ist da nicht in Ordnung?

Hans-Dieter Büssel, Eisenach

Fragen zu BTX

Ich habe Probleme mit dem BTX-Manager V1.2 von Drews EDV + BTX GmbH. Es ist unmöglich, gespeicherten Text wieder auf den Monitor zu bringen oder zum Drucker zu schicken. Bei der Anweisung LOAD »PBTX«,8 erscheint die Meldung: Out of Data Error. Als SEQ-Files deklarierte Dateien lassen sich nicht in den Computer holen, Files vom Typ PRG beginnen zwar zu laden – dann aber stürzt der Computer ab. Ist das ein Softwarefehler oder mache ich etwas falsch? Diverse Anfragen bei Drews wurden ignoriert.

G. Pahl, Berlin



Farbband gesucht

Mein Typenraddrucker MS-15 VC von Microscan ist etwa acht Jahre alt. Leider habe ich keine Ahnung, wo es Farbbänder für dieses Gerät gibt. Anfragen in diversen Computerläden blieben erfolglos. Wer besitzt den gleichen Drucker und kann mir weiterhelfen?

Dagmar Jänicke, Essen

Animation mit Hi-Eddi

Wer kennt einen Trick, die Eingabe der Bewegungssequenz im Walk-Modus von 80 auf 240 oder mehr Zeichen zu erhöhen? Oft kann man nämlich schon mit zwei Bildern (egal ob Totale oder 1/4-Größe) Animationen erzeugen. Das sind bei einer 1/4-Grafik zwölf Szenen, die sich mischen lassen. Ist die Befehlssequenz aber nur 80 Zeichen lang, wiederholen sich die Szenen viel zu schnell!

Michael Röttger, Göttingen

Floppy-Geheimnisse

Kürzlich ist es mir gelungen, eine 1581 zu ergattern. In der Betriebsanleitung steht etwas von doppelter Speicherkapazität im 1581-Modus gegenüber der 1541-Betriebsart. Es ist mir klar, daß der C64 aufgrund seines Betriebssystems den Burst-Modus nicht unterstützt. Dann verstehe ich aber nicht, daß eine mit der 1581 formatierte Diskette sowohl im 1541- als auch im 1581-Modus stets 3160 freie Blöcke ausgibt. Ist das ein Fehler in der Betriebsanleitung? Besteht ein Diskettenblock aus 512 Byte (statt 256) oder besitzt meine Floppy einen Fehler im 1581er-DOS 10.0, das die 2 x 3160 (= 6320) Blöcke nicht erkennt?

Dieter W. Maltor, Erlangen

Die 1581 formatiert im Betrieb mit dem C64 oder C128 eine 3 1/2-Zoll-Diskette stets doppelseitig im MFM-Format – aber nur mit

maximal 3160 Blocks à 256 Byte, also 808 960 Byte oder 790 KByte. Das logische Format einer 1581-3 1/2-Zoll-Disk:

– 80 Zylinder (eigentlich sind's 160 physikalische Spuren, aber sich entsprechende Tracks auf Vorder- und Rückseite werden zu einem Zylinder zusammengefaßt),
– ein Zylinder (besser: Spur) umfaßt 40 Sektoren à 256 Byte.

Das ergibt zwar 819 200 Byte, aber Sie müssen die Directory-Spur 40 mit 40 x 256 Byte (= 10 240) abziehen: Die werden vom Betriebssystem beansprucht!

Lassen Sie sich vom 1581-Handbuch, Seite 4, nicht verwirren: Auch mit dem C128 steht Ihnen bei der 1581 keineswegs mehr Diskettenkapazität zur Verfügung: Es bleibt bei 3160 Blocks (wie im 1541-Modus des C64!). Die serielle Datenübertragung arbeitet im normalen C-128-Betrieb lediglich um den Faktor 6 schneller als im 1541-Modus – außer, sie initialisieren per C-128-Software den Burst-Modus der 1581: dann geht beim Datentransfer zwar die Post ab – die Speicherkapazität bleibt aber unverändert!

Es stimmt, daß ein Sektor eigentlich aus 512 Byte besteht. Der muß aber intern vom Floppycontroller in zwei Blocks zu je 256 Byte zerlegt werden – sonst könnte das Commodore-GCR-Format solche Disketten nie lesen. Die Bemerkung im Floppyhandbuch sollten Sie als »doppelt so viel Speicherplatz wie eine 5 1/4-Zoll-Disk im C-64/C-128-Modus« interpretieren (maximal 332 KByte) – dann stimmt's wenigstens annähernd!

Mehr Infos zur 1581 finden Sie im 64'er-Sonderheft 83.

Diskettenzauber mit Geos

Kürzlich, als ich wieder mal mit Geos und CLI arbeitete, wurden durch einen internen Fehler Laufwerk B und C vertauscht. Das Ergebnis war, daß meine 1541-Disk mit Geopublish-Doku-

menten zur doppelseitigen 1571-Scheibe verwandelt wurde! Da ich nur zwei 1541-Floppies und das Geo-RAM (RAM 1571) besitze, war ich verständlicherweise überrascht. Die unfreiwillig konvertierte Disk läßt sich jetzt mit Geos nicht mehr lesen (=Diskettenfehler: Doppelseitige Disk in 1541!).

Eine Überprüfung im Normalmodus des C64 ergab: Die Vorderseite der Disk heißt jetzt »RAM 1571« (ID-Kennung: RD) und besitzt bedeutend mehr freie Blöcke als üblich (664). Obwohl ich Namen und ID änderte, blieb sie doppelseitig. Validieren brachte ebenfalls keinen Erfolg. Sie läßt sich aber im Normalbetrieb des C64 anstandslos lesen – mit Geos läuft nur die unveränderte Rückseite, auf der einige Geos-Applikationen gespeichert sind.

Gibt's einen Trick, meine wichtigen Dokumente wieder ins 1541-Format zu konvertieren – oder muß ich mir zusätzlich ein 1571-Laufwerk kaufen?

Daniel Prussell, Berlin

Vielleicht ist doch nicht alles verloren. Starten Sie unter Geos 2.0 (C64) den Geomonitor auf der Diskette zum 64'er-Sonderheft 80 und wählen Sie im Menüpunkt Diskettenmonitor die Option »Block«. Per entsprechender Funktion »Lesen eines Diskettenblocks« muß die BAM (Block Availability Map), also Track 18, Sektor 0, geladen und das vierte Byte (Adresse \$5F03) von \$80 (Flag für doppelseitige Disk) in \$00 (einseitig) geändert werden. Der Datenblock ist anschließend erneut auf die Disk zurückzuschreiben. Ab sofort wird Geos die Diskette wieder als einseitige 1541-Scheibe akzeptieren. Das bewußte Byte läßt sich auch im Normalmodus des C64 mit jedem

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.

anderen Diskettenmonitor umstellen.

Wir können allerdings nicht beurteilen, ob bei der Fehlfunktion (Konvertierung in eine doppelseitige Disk) noch andere Daten zerstört wurden. Viel Glück bei der Rettungsaktion!

RAM-Erweiterungen

Als Hardware-Freak ärgere ich mich immer wieder, wenn ich von den Commodore-RAM-Erweiterungen 1750, 1700 usw. lese. Man preist deren Vorzüge vor allem mit Geos, zumal es dazu viele Applikationen gibt, die eine REU (RAM-Expansion Unit) unterstützen. Aber - was nützt mir das, wenn ich die RAM-Floppies nirgends mehr bekomme? Commodore produziert sie nicht mehr, auf dem Gebrauchtmärkte sind die REUs meist nach kurzer Zeit vergriffen oder werden nur komplett mit Rechner und Zubehör verkauft.

Jan Kappler, Görnitz

Ärgern Sie sich nicht mehr, schreiben Sie lieber an: CEUS-Computersysteme, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick. Dort verkauft man die RAM-Erweiterung Super-1750-Clone für 289 Mark. Zwar nicht äußerlich, aber intern ist sie identisch mit der Commodore-REU 1750.

CP/M mit der 1581

Ich möchte mit der Floppy 1581 effektiv unter CP/M 3.0 (C128) arbeiten. Bisher waren aber alle Versuche erfolglos, das Laufwerk unter CP/M einzusetzen. Führt ein spezielles Programm oder ein Patch zum Ziel?

Jan Kappler, Görnitz

Commodore brachte drei CP/M-Versionen heraus, die sich im Datum unterscheiden. Die älteren Fassungen stammen von 1985, für Ihr Vorhaben ist nur die Version vom 28.7.1987 relevant: Sie unterstützt die Floppy 1581 in allen Belangen! Allerdings ist die Systemdiskette nicht mehr im Handel erhältlich. Wenden Sie sich an CP/M-User-Clubs (s. 128er-Sonderheft 76).

Harte Knobelnuß

Was ist mit meinem C64 los? Vor kurzem entwickelte ich ein kleines Basic-Programm, das Quadratzahlen ermittelt soll:

```
10 INPUT A
20 IF SQR(A)=INT(SQR(A))
THEN PRINT "QUADRATZAHL": END
30 PRINT "KEINE QUADRATZAHL!"
```

Die SQR-Funktion des Basic 2.0 dient zum Wurzelziehen beliebiger Zahlen (lt. Handbuch). Mein Programm baut auf die Nachkommastellen des Rechnergebnisses (s. Zeile 20) auf. So

ist »6« z.B. keine Quadratzahl, weil SQR(6) den Wert 2.44948974 ergibt, SQR(4) aber eine Integerzahl ohne Stellen nach dem Komma: 2.

SQR(9) bietet die gleichen Voraussetzungen: 3 ohne Kommastellen ($3 \times 3 = 9$). Dennoch meldet der Computer: Keine Quadratzahl! Obwohl ich mit dem C64 bisher jedes Problem gelöst habe, stehe ich hier vor einem Rätsel!

Heiko Zenker, Seifhennersdorf

Es kommt noch besser: Beispielsweise werden auch die Werte 25 ($= 5 \times 5$), 36 ($= 6 \times 6$) oder 100 (10×10) vom C64 ebenfalls nicht als Quadratzahlen akzeptiert! Die Liste läßt sich beliebig fortsetzen. Der Fehler liegt in der Rechengenauigkeit des Fließkomma-Akkumulators FAC (s. auch Leserforum 64'er 12/90), der von der SQR-Funktion ausgiebig benutzt wird. Wer einen Trick kennt, dieses Manko des FAC in Basic 2.0 zu umgehen, soll uns schreiben!

Austausch-Aktion

Wo bekomme ich die entsprechende Platine für den Seikosha SP-180 VC, die aus der VC- eine AL-Version macht? Was kostet sie? Welchen Druckertreiber muß man unter Geos verwenden?

Andreas Müller, Kahla

Seikosha hat diesen Druckertyp schon vor längerer Zeit aus dem Sortiment genommen. Wenden Sie sich wegen näherer Infos (eventuell Händler, bei denen es noch Zubehör gibt) an: Seikosha (Europe) GmbH, Vertriebsbüro Hamburg, Ivo-Hauptmann-Ring 1, 2000 Hamburg 72, Tel. 040/64 58 92 72.

Sind Maschinen klug?

Ich interessiere mich brennend für Themen rund um künstliche Intelligenz (KI). Wer weiß, ob und wo es solche Programme für den C64 gibt? Das Expertensystem im 64'er-Sonderheft 46 kenne ich bereits!

H. Blume, Dresden

Von wegen billig ...

Der Behauptung von Herbert Böhm (64'er 10/92, S. 68), daß Völkner nicht zu den teuersten Einkaufsquellen für Commodore-Microchips gehört, möchte ich nicht widersprechen, nur - es geht noch günstiger!

Elpro, Am Kreuzer 13, 6105 Ober-Ramstadt 2, hat das gleiche Angebot (vergleichen Sie die Preise selbst!):

- C-128-IC 8568 (VDC-Chip 64 KByte): 64,33 Mark,
- C-128-IC 8563 (VDC-Chip 16 KByte): 87,72 Mark,
- IC 8566: 76,64 Mark,

- C-16-IC 8360: 27,70 Mark,
- C-64-IC 8569: 58,48 Mark.

Mike Dudjan, Essen-Kottweg

C128 im PC-Gehäuse

Ich habe vor, meinen C128 in ein PC-Gehäuse einzubauen. Ist der Tastaturreiber identisch mit dem des C64? Falls nein - wer kann mir eine Platine oder eine entsprechende Anleitung zur Verfügung stellen? Außerdem plane ich, einen EPROM-Club zu gründen. Wer will mitmachen?

Florian Gutwald, Sperberstr. 1, 7260 Calw-4

Probleme mit dem Modem

Ich habe das Modem Lightspeed 1200 mit passendem RS232-Interface gekauft. Bei der englischen Anleitung blicke ich aber nicht durch. Wie muß ich die DIP-Schalter im Modem einstellen, um mit 300 bzw. 1200 Baud zu arbeiten (Senden und Empfangen)?

Frank Wolf, Dinstaken

Ihre Antwort, bitte!

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 dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen - oder eine bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

Verkehrte Geräteadresse?

Ich besitze den C64 (Brotkasten) und die Floppystation 1541-II. Jedesmal, wenn ich versuche, das Directory in den Computer zu holen oder ein Programm zu laden, erscheint die Fehlermeldung »Device not present«. Computer und Laufwerk sind mit einem einwandfreien Kabel verbunden - wo liegt der Fehler? Kann es sich um ein technisches Problem meiner Diskettenstation handeln? Läßt sie sich ohne weiteres umtauschen?

Francisco E. Andriano, Mostoles (Spanien)

Falls hardwaremäßig (Kabel, Laufwerk usw.) alles in Ordnung ist, kann's nur an der DIP-Schalterstellung für die Geräteadresse liegen (Aufschrift »Device«, Rückseite des Laufwerkgehäuses). Dort läßt sich die Floppy 1541-II auf vier verschiedene Gerätenummern ein-

stellen (DIP-Schalter links = SW 1, rechts = SW 2):

- SW 1 oben, SW 2 oben: Geräteadresse 8 (das sollte die Normal-einstellung bei Lieferung sein),
- SW 1 unten, SW 2 oben: Nummer 9,
- SW 1 oben, SW 2 unten: Adresse 10,
- SW 1 unten, SW 2 unten: Laufwerksnummer 11.

RAM unterm ROM

Ich habe vor, eine Basic-Erweiterung für den C64 zu programmieren, die das Kernel-ROM verändert. Aber jedesmal, wenn ich das (selbstverständlich kopierte) RAM unterm Kernel-ROM einschalten möchte, hängt sich der C64 auf. Gibt's einen Trick (POKE oder Assembler-Routine), der das verhindert?

Andreas Hübner, Leipzig

Der Trick ist einfach: Damit's korrekt funktioniert, müssen Sie außer dem Kernel-ROM auch das Basic-ROM ins RAM kopieren (weil diverse Routinen im Kernel Adressen im Basic-Interpreter anspringen). Ab sofort wird Ihre Basic-Erweiterung wunschgemäß funktionieren. Die Kopierschleife in Basic:

```
10 FOR I=40960 TO 49151:
POKE I,PEEK(I): NEXT I
20 FOR I=57344 TO 65535:
POKE I,PEEK(I): NEXT I
```

Das dauert seine Zeit: Eine Minute und zehn Sekunden. Speicherstelle 1 in der Zeropage muß den Wert »54« erhalten (POKE 1,54), um das RAM unterm ROM einzuschalten.

DFÜ-Software

Mir fehlt für den C64 und mein Modem R.P. External (1200 Baud) ein passendes Terminalprogramm, mit dem man auch Btx empfangen kann. Wo gibt's sowas?

Werner Langhorst, Berlin

Dazu eignet sich ideal »Geoterm V2.1« (30 Mark), zu beziehen über Geos User Club, Heinisch & Haberland GbR, Xantener Str. 40, 4270 Dorsten 19. Nicht vergessen: Ohne ein vorher aktiviertes Betriebssystem Geos V2.0 läuft nichts!

Verkaufsschlager

Wie lange sind die Programm-service-Disketten der 64'er im Angebot?

Dieter W. Maltor, Erlangen

Durchschnittlich ein Jahr, dann ist bereits ein Großteil der Disketten vergriffen. Wenn Sie bei unserem 64'er-Leserservice CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Tel. 089/240 132 22, kein Glück mehr haben, wenden Sie sich schriftlich an die Redaktion.

Archie Noah

Vorsicht! Der Archimedes schleicht sich ein. Heureka soll der griechische Naturwissenschaftler damals gerufen haben, als er in die Badewanne stieg. Jetzt ist es bald wieder so weit. Zwar ist der Archimedes nun elektronisch und steigt auch nicht ins Wasser, aber überlaufen wird trotzdem einiges, und zwar den Lesern die Galle. Wie ist es nur möglich, daß irgend so ein dahergelaufener Elektrokasten sich erdreistet, in das letzte Bollwerk des C64 einzudringen und gleich auch noch so begeistert empfangen zu werden? Ist es seine umwerfende technische Ausstattung? Wohl kaum. Sonst wären PC und Co. schon längst auch mitgekommen. Oder ist es seine Fähigkeit, den C64 zu emulieren? Auch das haben Amiga und PC bereits erreicht. Warum muß eigentlich ein angeblich so exzellenter Computer einen C64 nachmachen? Bedeutet das etwa, daß er dem C64 nicht das Wasser reichen kann? Wie auch immer, der C64 wird sich erfolgreich gegen alle Nachmacher zur Wehr setzen. Und eins wage ich schon jetzt zu behaupten: Der C64 wird den »Archie« mit Sicherheit überleben.

Oliver Blasin, Schnäfflach

Warten wir es einfach ab.

Über Wasser halten

Seit zwei Jahren lese ich nun die 64'er und unter anderem die Leserbriefe. Nun verspüre ich den Drang, selbst einmal einen Brief an Sie zu schreiben. Anlaß dazu ist die Amiga-Messe in Wien. Dort gab es den neuen Amiga 4000 zu bewundern. Und nun frage ich Sie: »Was hat sich Commodore bei diesem Computer gedacht?« Welcher Anwender, abgesehen von Videostudios, braucht denn schon 256000 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm. Für Anwendungen wie Textverarbeitung ist das doch völlig sinnlos. Dazu reicht ja im Grunde genommen sogar die C64-Auflösung. Auch für Spiele ist diese Farbenpracht nutzlos. Wenn man bedenkt, daß Monkey Island II bei 32 Farben schon elf Disketten benötigt, wie viele Disks würde man dann bei 256000 Farben brauchen. CD-ROM wäre wohl die Antwort, doch ich glaube, daß nicht sehr viele Amiga-User bereit wären, sich so ein Gerät anzuschaffen, denn wer gibt schon über 6000 öS (ca 860 Mark) aus, nur um vielleicht ein einziges Spiel spielen zu können, das einem möglicherweise nach fünfmal Durchspielen fad wird. Und dann der Preis dieses Geräts: Fast 4000 Mark, grob umgerechnet 28000 öS (ohne Monitor). Und das wo



es auch schon schnelle 386er PCs mit 2 MByte RAM, einer 40 MByte Hard disk, einer Floppy, einer VGA-Karte und einem VGA-Bildschirm für weniger als 20000 öS gibt? Wer ist da schon bereit in einen A 4000 zu investieren? Aus Liebe zum Amiga sicher nicht, denn dann könnte ja der durchschnittliche Amiga-User gleich sein Geld wegwerfen. Meiner Meinung nach versucht Commodore krampfhaft, den Amiga über Wasser zu halten. Wie denken Sie darüber?

Dominik Rappaport, Baden, Österreich

Eine solche Top-Maschine kann allerdings nicht einfach für ihre Existenz verurteilt werden. Wäre sie nicht da, dann würden viele mit Recht sagen: »Der Amiga kann nicht mit dem PC mithalten«. Der Amiga 4000 kann dies mit Sicherheit und so gesehen ist er fast preiswert. Das größte Problem wird allerdings sein, das richtige Anwendungsgebiet für den A 4000 zu finden. Dieser kann nur in der Video- und Bildbearbeitung lie-



gen, denn alle anderen Bereiche werden vom PC oder was DTP angeht, vom Apple Macintosh, bestens abgedeckt. Möglicherweise sollte sich Commodore aber auch auf seine Stärken besinnen: Tolle Computer für die breite Masse zu günstigen Preisen anzubieten. Der C64 war so ein Computer, der Amiga 500 war es und nun? Der Amiga 600 kann es wohl kaum sein. Die Zukunft wird sicherlich sehr spannend.

Floppy beherrscht

Einige Aussagen in dem Artikel »Floppy beherrscht« in der Ausgabe 7/92 sind meiner Meinung nach nicht richtig oder mißverständlich:

1. Eine Syncmarkierung wird durch mindestens zehn aufeinanderfolgende Bits gebildet und nicht wie beschrieben, durch eine »einmalige Kennung (SFF/ sog. Syncmarkierung)«.

Anm. d. Red.: Diese Kennung ist im GCR-Format 10 Bit lang. Im normalen Format nur 1 Byte (8 Bit).

Demzufolge können die Daten-Bytes eines Sektors bereits nach einer dem Blockheader folgenden Syncmarkierung gefunden werden und nicht nach fünf.

2. Die Aussage, daß das Kopierschutzverfahren »Killertracks« eine »kleine Schwäche im Betriebssystem der Floppy« nutze, da dort »nach dem Erkennen einer Syncmarkierung die Byte-Read-Leitung gesperrt und erst wieder freigegeben« werde, »nachdem keine Syncs mehr anliegen.« ist nicht korrekt.

Anm. d. Red.: Stimmt

Nicht das Betriebssystem der VC 1541, sondern eine Hardware-schaltung in der Floppystation sorgt dafür, daß beim Anlegen eines Syncsignals die Byte-Read-Leitung gesperrt und das V-Flag gesetzt wird.

Die Betriebssystemroutine der VC 1541, die auf ein Syncsignal wartet, macht sofort nach Auftreten eines Syncsignals den Port wieder frei und setzt die Byte-Read-Leitung wieder zurück (CLV)

Anm. d. Red.: Stimmt

Die Darstellung, daß nach dem Erkennen der Syncmarkierung die Byte-Read-Leitung gesperrt und erst wieder freigegeben werde, nachdem keine Syncs mehr anliegen ist somit nicht falsch. Im übrigen ist die Byte-Read-Leitung normalerweise auch nicht freigegeben, wie dies beschrieben wird, sondern muß »von Hand« mit dem Befehl CLV zurückgesetzt werden.

Anm. d. Red.: Stimmt.

Daher sieht eine Byte-Read-Routine korrekterweise folgendermaßen aus:

```
CLV; Byte-Read-Leitung löschen
LOOP BVC LOOP; Auf Byte warten
```

LDA \$1C01; und vom Port abholen

3. Das Kopierschutzverfahren, das unter dem Namen »NILL-Track« erläutert wird, basiert auf der Tatsache, daß bei mehrmaligem Einlesen eines Tracks, der zuvor mit Null-Bytes beschrieben wurde, immer wieder voneinander abweichende Daten-Bytes eingelesen werden, da der Controller der VC 1541 nicht in der Lage ist, die Null-Bytes wieder als Null-Bytes einzulesen.

Die Abfrage des mit Null-Bytes versehenen Tracks erfolgt indirekt durch zweimaliges Einlesen des entsprechenden Tracks und die anschließende Überprüfung, ob bei den beiden Einlesevorgängen unterschiedliche Daten-Bytes eingelesen wurden. Eine »kleine Stoppuhr« spielt dabei somit keine Rolle.

Was in dem Artikel bei der Erörterung der Kopierschutzabfrage geschrieben wurde, spiegelt die Funktionsweise der Leselogik der VC 1541 auf Hardwareebene wieder und hat mit der Abfragetechnik nichts zu tun.

Anm. d. Red.: Das sehen wir anders. Mit dem Timer kann wesentlich wirkungsvoller geschützt werden, da mit ihm nur ein Teil der Spur überprüft wird.

Nebenbei bemerkt: Die beschriebenen Kopierschutzverfahren »Same Blockheaders« und »Double Tracks« sind von jedem Burst-Coppy kopierbar, da diese sich in keiner Weise an logische Strukturen (Blockheader und Track- und Sektornummern) halten.

Die zu verbergenden Tracks bei dem »Doubletrack«-Schutzverfahren werden schon deswegen von solchen Kopierprogrammen kopiert, da diese den Schreib-Lesekopf der Floppystation direkt ansteuern ohne mit Offsets zu arbeiten.

Volker Jungbluth, Wiesbaden

Joystick-Test

Der letzte Joystick-Test ist eine Blamage für Euch. Der beste aller Joysticks wurde bei der Bewertung nicht berücksichtigt. Der einzige Joystick, der keine gesundheitlichen Schäden (Muskelzerrungen in den Unterarmen) verursacht, wurde geradezu vergessen: Der »Suncom-Controller«. Warum?

Günter Hertel, Freiburg

Weil dieser Joystick laut Hersteller nicht mehr vertrieben wird.

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Folge 4

Neuland Assembler

von Peter Klein

Die ersten drei Adressierungsarten hatten wir bereits in den ersten Folgen kennengelernt: »implizit«, »absolut« und »unmittelbar«. Drei Wörter, die sich komplizierter anhören, als sie sind. Nehmen wir drei Beispiele zu Hilfe: der Befehl DEX (Decrement X-Register/X-Register um eins vermindern) ist implizit, da keine Parameter oder Adressen hinten angestellt werden können. Genauso verhält es sich mit dem Command NOP. Der steht immer allein. Absolut ist z.B. ein STA \$C000, da hinter dem Befehl eine 2-Byte-Adresse steht, wo der Akku abgelegt werden soll. Auch ein LDX \$CDEF ist absolut (wieder eine 16-Bit-Adresse). Ein LDA # \$00 wird wegen der nur 1 Byte breiten Adresse nicht als absolut, sondern als unmittelbar bezeichnet. Das zu ladende Byte wird hinter dem Mnemonic unmittelbar angegeben. Leider ist der C64 nur ein Achtbiter und kann unmittelbar nur eine 8 Bit breite Zahl übergeben (laden). Einen LDA # \$C000 gibt es also nicht.

Zeropage und X-Indiziert

Eine weitere Adressierungsvariante nennt sich »Zeropage-adressiert«. Das heißt nichts anderes, als daß die angegebene Adresse hinter dem Mnemonic nur ein Byte groß ist. Damit kann natürlich nur die Zeropage (\$0000 bis \$00FF) erreicht werden. Ein LDA \$C0 wäre also nicht absolut, sondern Zeropage-adressiert. Auch ein STX \$FF ist nicht absolut. Da diese Befehle in der Regel weniger Taktzyklen (Rasterzeit) brauchen, als ihre absoluten Kollegen, verwendet man Sie häufig, um Variablen in der Zeropage abzulegen. Diese Adressierungsarten sind natürlich nicht auf die STAs, STXs oder LDAs beschränkt. Auch ein CMP (Compare Akku) kann durchaus absolut, Zeropage oder unmittelbar adressiert sein (Bsp.: CMP \$C000, CMP \$C0, CMP # \$A0). Genau so trifft das aber auch auf ADC, SBC und andere Befehle zu. Die Ausnahme machen nur die impliziten Befehle und die Sprungkommandos (JMP, JSR usw.). Diese haben aber auch Ihre Besonderheiten, auf die wir später eingehen.

Eine besonders interessante Adressierung nennt sich »X- oder Y-Indiziert«. Nehmen wir doch einmal folgendes Beispiel an: Sie haben aus den letzten Folgen endlich

Nachdem wir in den letzten drei Folgen den Befehlsatz des MOS6510 kennengelernt haben, wollen wir uns diesmal einem besonders interessanten Thema zuwenden: den Adressierungsarten. Was es mit diesen auf sich hat und warum sie unersetzlich sind, erfahren Sie, wenn Sie weiterlesen.

	Akku	Implizit	Unmittelbar	Absolut	Zeropage	Abs.X	Abs.Y	Zem.X	Zem.Y	(Imm.X)	(Imm.Y)	Relativ	Indiziert
ADC													
AND													
ASL													
BIT													
BRK													
CLC													
CLD													
CLI													
CLV													
CMP													
CPX													
CPY													
DEC													
DEX													
DEY													
EOR													
INC													
INX													
INY													
JSR													
LDA													
LDX													
LDY													
LSR													
NOP													
ORA													
PHA													
PHP													
PLA													
PLP													
ROL													
ROR													
RTI													
RTS													
SBC													
SEC													
SED													
SEI													
STA													
STX													
STY													
TAX													
TAY													
TSX													
TXA													
TXS													
TYA													
BCC													
BCS													
BEQ													
BMI													
BNE													
BPL													
BVC													
BVS													
JMP													

Die Adressierungsmöglichkeiten für jeden Befehl im Überblick

den Umgang mit LDA und STA gelernt und wollen mit diesen Befehlen blitzschnell den Bildschirm mit einem »A« füllen. Fangen Sie also an mit der Tipperer:

```
LDA # $41 ; Buchstabe A in
Akku
STA $0400 ; in Bildschirmspeicher
Position $00
STA $0401 ; Position $01
STA $0402 ; Position $02 usw.
STA $0403
STA $0404
```

Sollten Sie tatsächlich die Geduld aufbringen, das ganze tausendmal in die Tastatur einzuhämmern, haben Sie einen Sonderpreis gewonnen: die schnellstmögliche Routine, ein »A« auf den gesamten Bildschirm zu pinseln mit der stumpfsinnigsten Routine. Aber halt, werden Sie jetzt vielleicht sagen, was in Basic mit Schleifen funktioniert, geht doch mit Sicherheit auch in Assembler. Und Sie haben recht. Zu diesem Zweck wurden extra das X- und Y-Register eingeführt. Wir können damit die obige Routine erheblich verkürzen:

```
BA = $1000
LDX # $00 ; X-Register mit $00
laden
LDA # $41 ; >>>A<<< in Akku
LOOP:
STA $0400,X ; in $0400 + X-
Registerwert schreiben
INX ; X-Zähler erhöhen
CPX # $00 ; bereits $FF-mail?
BNE LOOP
RTS
```

Natürlich ist der STA-Befehl noch unklar, da wir hier zum ersten Mal mit ihm in Berührung kommen. Die erste Hälfte des Befehls hat sich nicht geändert. STA heißt immer noch Store Akku. Auch der mittlere Teil (\$0400) ist wie gewohnt, lediglich das »X« löst Kopfschütteln aus. Bei genauerer Betrachtung ist aber auch dieses Rätsel schnell gelöst. »X« bedeutet eigentlich nichts anderes als »+X«, d.h. anstatt den Wert immer in \$0400 zu schreiben, wird das »A« nach \$0400 plus X-Register geschrieben (Offset). Da wir das X-Register immer um eins erhöhen, können wir somit die ersten 256 Bytes des Bildschirms mit dem Buchstaben bereits wesentlich bequemer füllen. Und genau hier liegt auch der Hase im Pfeffer. Mit dieser Adressierungsart genannt X-Indiziert können wir nur jeweils 256 Bytes ansprechen. Wollen wir mit unserer Routine den ganzen

Bildschirm füllen, gibt es zwei Alternativen. Eine sehr komplexe, auf die wir später eingehen, und eine sehr einfache:

```
BA = $1000
LDX # $00 ; X-Register mit $00 laden
LDA # $41 ; A in Akku
LOOP:
STA $0400, X ; in $0400 + X-Registerwert schreiben
STA $0500, X ; in $0500 + X-Registerwert schreiben
STA $0600, X ; in $0500 + X-Registerwert schreiben
STA $0700, X ; in $0500 + X-Registerwert schreiben
INX ; X-Zähler erhöhen
CPX # $00 ; bereits $FF-mal?
BNE LOOP
RTS
```

Da der Bildschirmspeicher nur bis \$07E7 reicht, überschreiben wir zwar ein paar Bytes (unter anderem die Spriteblockpointer), das hat aber auf den Effekt keinen Einfluß. Wenn Sie das Listing abgetippt haben, werden Sie bereits die Geschwindigkeit von Assemblerprogrammen zu spüren bekommen: anstatt wie in Basic dem gewöhnlichen Aufbau zuzusehen, ist der Screen in weniger als einer hundertstel Sekunde gefüllt (genau in 0,071 Hundertstel). Selbstverständlich hätten wir für diese Routine auch das Y-Register zu Hilfe nehmen können, die gebrauchte Zeit wäre identisch (das ganze hieße dann Y-Indiziert). Gleichzeitig haben wir mit einem kleinen Trick enorm viel Zeit gespart: da wir den LDA # \$41 nicht innerhalb der Schleife abarbeiten (brauchen wir auch nicht, da sich Inhalt nicht ändert), haben wir fünf tausendstel Sekunden gespart. Sie werden sich jetzt vielleicht denken, daß es auf die paar Tausendstel hin oder her wahrhaftig nicht ankommt, aber täuschen Sie sich nicht; auch in Assembler sind kleinste Zeiteinsparungen von Bedeutung. Oft liegt es an einer millionstel Sekunde, ob der Bildschirm bei einer komplexeren Routine flackert oder nicht. Tatsache ist, daß auch Assembler-Programmierer so optimiert wie möglich programmieren sollten. Hier liegt auch ein kleiner Nachteil der Schleifenprogrammierung: während ein absoluter STA (z.B. STA \$0400) vier Taktzyklen (ein Taktzyklus = eine millionstel Sekunde) lang ist, benötigt der X-Indizierte bereits fünf. Sie sollten also bei künftigen Programmierprojekten stets den optimalen Kompromiß zwischen Schleifen- und absoluter Programmierung finden. Doch zurück zum Thema. Natürlich gibt es bei der indizierten Adressierung Einschränkungen: So können Sie zwar z.B. mit

```
LDX $0400, X
```

auch das Y-Register X-Indiziert laden, ein

```
STY $0400, X
```

gibt es allerdings nicht (obwohl ihn der Programmierer des öfteren schmerzlich vermißt). Einen STY \$F0, X oder STX \$F0, Y gibt es allerdings, da dieser nicht absolut, sondern in die Zeropage schreibt. In Tabelle 1 sehen Sie alle Befehle und die möglichen Adressierungsarten im Überblick. So wird Ihnen vielleicht auffallen, daß manche Befehle (z.B. ROL oder ROR) zwar X-Indiziert sein können, nicht aber Y-Indiziert. Zu erklären warum das so ist, würde hier zu weit führen. Damit ist mit den möglichen Adressierungsarten aber noch lange nicht Schluß. Die X-Adressierung bezieht sich nämlich nicht nur auf absolute Adressen (z.B. \$9000) sondern auch auf die Zeropage. Erstaunlicherweise verschlingt diese Adressierungsart allerdings keinen Zyklus mehr als die absolute. Eine Besonderheit gibt es übrigens noch zu beachten: wenn bei der Abarbeitung eines solchen Befehls die Seitengrenze überschritten wird, brauchen die Load/Store-Kommandos einen Zyklus und die Branch-Mnemonics zwei Zyklen mehr. Was eine Seitengrenze ist? Ganz einfach: Der MOS6510 ist ein 8-Bit-Computer, d.h. er kann maximal 256 Informationen (2⁸) in einem Byte unterbringen. Diese ein-

fache Rechnung läßt sich auch auf 256 Bytes ausdehnen, d.h. eine Seite entspricht 256 Bytes in der Speicherlandschaft. Bei einer Seitenüberschreitung passiert nun folgendes: Der Prozessor merkt bei einem Übersprung von \$xxFF auf \$xx00 diesen Overflow und schaltet die ALU (Arithmetic Logical Unit (für alle Rechenoperationen zuständig) ein, um den neuen Offset (Abstand) zu berechnen. Diese Aktion frißt natürlich Zeit, wenn auch nur eine millionstel Sekunde.

Jetzt kennen wir bereits die neun wichtigsten Adressierungsarten. Die komplexeste und genialste fehlt allerdings noch in unserer Sammlung.

Kursübersicht

Teil 1: 9/92 Einführungsteil: Was ist Assembler/Maschinensprache; Unterschiede zu Basic; Hex-Binärsystem; Aufbau des C64
Teil 2: 10/92 Einführung in die Bedienung eines Maschinensprachemonitors (allgemein) bzw. eines Assemblers (VIS-Ass/Turbo-Ass)
Teil 3: 11/92 / 12/92 Der Befehlssatz des 6510 Programmbeispiele
Teil 4: 1/93 Die Adressierungsarten Programmbeispiele
Teil 5: Erste ausgewachsene Programme
Teil 6: Programme selbständig entwickeln/Programmier-Techniken/Tips & Tricks

Indirekt Y-Indiziert?

Wir wir in unserem ersten Beispiel festgestellt haben, können wir mit der X-Indizierung maximal 256 Bytes ansprechen. Das läßt natürlich im Hinblick auf umfangreiche Verschiebe- oder Löschkaktionen sehr wenig Spielraum. Aber keine Angst, die CPU stellt auch für diese Zwecke eine Adressierungsart zur Verfügung. Diese nennt sich (jetzt wird's kompliziert) »Indirekt X- oder Y-Indiziert«. Den zweiten Teil des Wortes kennen wir bereits, nur der erste ist neu. Um diesen Vorgang genau zu verstehen, müssen wir ein wenig weiter ausholen. Am besten Sie werfen zunächst einen Blick auf Bild 1. Hier können Sie die High/Low-Struktur des C64 erkennen. Ein Byte können wir in High- und Low-Nibble zerlegen (jeweils die vier oberen bzw. unteren Bits) und eine 2-Byte-Adreßangabe (wichtig: auch »Wort« genannt) z.B. \$FF00, besteht aus High- (\$FF) und Low-Byte (\$00). Die einfachste Weise, ein Byte oder ein Wort zu untergliedern ist, die Information einfach in der Mitte auseinanderzuschneiden. Die linke Hälfte ist High, die

rechte Low. So wäre z.B. \$CD45 in \$CD (High-Byte) und \$45 (Low-Byte) untergliedert. Um das Ganze noch mehr zu komplizieren, legt der C64 Wörter (2-Byte-Adreßangaben z.B. LDA \$C000) in umgedrehter Reihenfolge im Speicher ab. Durch eine einfache Prozessorstruktur wurde dieser Kompromiß notwendig. Sie laden am besten einen Monitor, starten ihn und tippen dann:

```
A C000 LDA $C000
A C003 STA $D020
A C006 JMP $C000
```

Wenn Sie jetzt das Ganze per »D C000 C010« disassembliert betrachten, wird Ihnen die eben beschriebene Besonderheit auffallen. Anstatt

```
C000 AD C0 00 (LDA $C000)
C003 8D D0 20 (STA $D020)
C006 4C 00 00 (JMP $C000)
```

steht jetzt

```
C000 AD 00 C0 (LDA $C000)
C003 8D 20 D0 (STA $D020)
C006 4C 00 C0 (JMP $C000)
```

im Speicher. Diese Besonderheit müssen Sie sich unbedingt einprägen, um nicht einige böse Überraschungen in Form von Abstürzen zu erleben. Um jetzt eine Adreßangabe für einen Befehl (z.B. STA) zu tätigen, gibt es zwei Wege: einen direkten z.B. LDA \$C000, X und einen indirekten (immer Y-Indiziert, also »Y«). Hier geben wir nicht die eigentliche Adresse an, sondern einen Vektor. Vektor? Ein Vektor besteht aus zwei Bytes: Low- und High-Byte, die zu einer vollständigen Adreßangabe vom Prozessor zusammengesetzt werden. Diese Bytes müssen wie bereits erwähnt vertauscht im Speicher abgelegt werden. Die indirekte Adreßangabe steht im Gegensatz zur direkten immer in Klammern.

Beispiel:

```
LDA ($B), Y
```

Dieser absonderlich aussehende Befehl tut nichts anderes, als

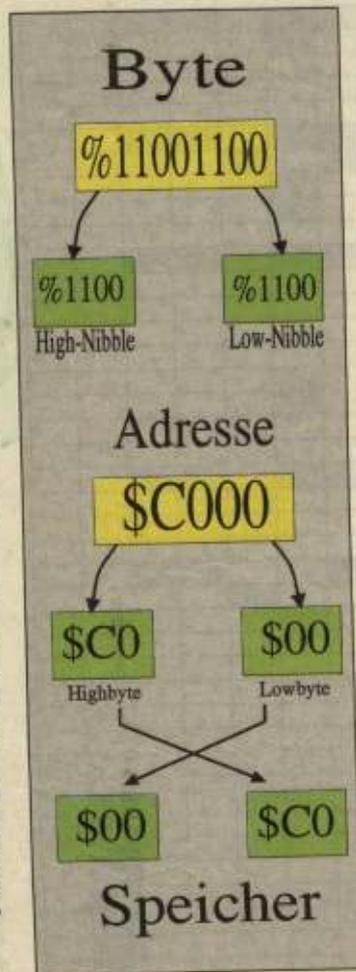
Zur Kontrolle

»Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser« haben wir uns gedacht und stellen Ihnen zwei abschließende Fragen, die Ihre Kenntnisse vertiefen sollen.

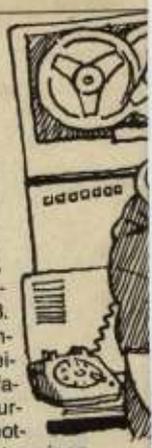
1. Was macht das folgende Listing?

```
LDX # $00
LOOP: TXA
STA $0400, X
INX
BNE LOOP
RTS
```

2. Schreiben Sie eine Routine, die den Speicherbereich von \$5000 bis \$6000 nach \$7000 kopiert (sog. Blockverschieberoutine). Benutzen Sie dabei die indirekte Y-Indizierung. Die Lösung finden Sie auf Seite 78.



1 Das High/Low-Prinzip grafisch veranschaulicht





zunächst die eigentliche Adresse aus dem Inhalt der Adressen \$FB und \$FC zusammensetzen und danach den Akku aus dieser Adresse plus dem Y-Register zu laden. Nehmen wir also an, in \$FB/\$FC stehe \$00/\$C0 und das Y-Register hat den Inhalt \$14. Aus den vertauschten Low-, High-Bytes bildet der Prozessor zunächst die Adresse \$C000, addiert anschließend den Y-Register Offset (\$14) und kommt somit auf

die Adresse \$C014 (\$C000+\$14=\$C014). Jetzt nur den Inhalt ausgelesen und in den Akkumulator geschrieben. Listing 1 ist eine kurze Routine zum Löschen des kompletten RAMs, samt Bildschirmspeicher und dem RAM unter dem Kernal, Basic und den I/O-Bereichen. Seien Sie also im Umgang mit diesem Programm äußerst vorsichtig und speichern Sie den Source- und Object-Code unbedingt ab. Im ersten Teil des Programms setzen wir die jeweiligen Werte (\$04/00) und schreiben diese in die Zeropage-Adressen \$FB/\$FC. Dann initialisieren wir das Y-Register und setzen den Akku auf das Byte, mit dem wir den Speicher löschen wollen (in unserem Fall auf \$FF). Jetzt speichern wir den Wert ab Adresse \$0400 (Bildschirmspeicher) bis \$FFFF. Dazu erhöhen wir solange das Y-Register, bis es wieder bei Null angelangt ist. Um jetzt nicht wieder in denselben Bereich zu schreiben,

erhöhen wir einfach das High-Byte, das in der Adresse \$FC steht mit INC \$FC. Ein kleines Beispiel:

Nehmen wir an in \$FB/\$FC steht \$00/\$04 (also \$0400) und im Y-Register \$FF. Springt jetzt das Zählerregister auf \$00 um erhöhen wir das High-Byte in \$FC. Die zusammengesetzte Adresse lautet jetzt \$0500. Wieder schreiben wir 256mal den Wert Null (von \$0500 bis \$05FF) und erhöhen danach wieder das High-Byte. Das steht mittlerweile auf \$0600. So geht es weiter, bis das High-Byte bei \$00 angekommen ist. Wir haben also alle Adressen von \$0400 bis \$FFFF mit Null überschrieben. Zum besseren Verständnis empfehlen wir Ihnen den kommentierten Source-Code durchzuarbeiten.

Neben der indirekt Y-Indizierten Adressierung gibt es noch die indirekt X-Indizierte, die jedoch ein wenig verschieden funktioniert. Leider konnte diese Adressierungsart

bis heute nicht zweifelsfrei für sinnvoll erklärt werden. Was sich dabei die Konstrukteure dachten, wird wohl für immer das Geheimnis einer allzu feuchten Fete bleiben. Wir haben bislang jedenfalls noch keinen Source-Code gesehen, in dem der Befehl «LDA (\$FB,X)» vorkam.

Es existiert noch eine Anwendung der indirekten Adressierung und zwar für den JMP-Command. Hier wird die Adresse ebenfalls in Klammern gesetzt. Der Prozessor holt sich wieder das Low- und High-Byte und springt danach an die vorgebene Adresse. Steht in \$C300/\$C301 beispielsweise \$00/\$90 springt der Program Counter zu Adresse \$9000.

Beispiel:
JMP (\$C301)

Relative Adressierung

Eine ganz besondere Adressierung benutzen alle Branch-Com-

Assembler Entwicklungspaket

**64er-
Knüller**

Für alle Assembler-Programmierer und solche, die es noch werden wollen, haben wir ein Assembler-Paket zusammengestellt, das dem neuesten Stand entspricht.

Vis-Ass

Die Krönung der Assembler! Mit ihm geben wir unsere Quellcodes ein und verwenden ihn in den 64'er-Kursen und der Profi-Corner.

Leistungsmerkmale:

- Fullscreen-Editor
- Pull-down-Menüs
- Windows
- 50% weniger Sourcecode-Bedarf als Hypra-Ass
- 30% schneller als Giga-Ass
- Giga-Ass-Konvertierung
- schnelle Assemblierung
- komfortable Steuerung

Vis-ReAss

mit dem Sie Ihre Object-Files wieder in Source-Code-Files zurückverwandeln können.

SMON und Final Mon

in verschiedenen Varianten – zwei der besten Monitore für den C64

Giga-Ass-Reconvert

ein komfortables Konvertierprogramm, um Giga-Ass-Files im Vis-Ass benutzen zu können

Hypra-Ass und Giga-Ass

zwei 64'er-Assembler für unverbesserliche Basic-Editor-Freaks und für Sourcecodes aus älteren 64'er-Magazinen

Alle Programme gibt es als Sonderpaket zum einmaligen Preis von **nur 20 Mark!**

Also keine Zeit mehr verlieren und den Coupon noch heute einschicken.

EXPRESS-COUPON!

Heute noch ausschneiden und einschicken an

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Assembler-Paket
8013 Haar bei München

JA! Senden Sie mir ganz dringend das 64'er-Assembler-Paket. Ich lege dem Brief 20 Mark in Scheinen bar bei, oder als Verrechnungsscheck, damit's schnell geht!

Meine Adresse:

Name

Straße

Telefonnummer

(PLZ) Ort

mands (z.B. BNE, BEQ, BCS usw.). Die Zieladressen wohin der Sprung erfolgen soll, wird nicht absolut, sondern relativ angegeben. Das heißt, hinter diesen Befehlen steht nur ein Offset, der je nach Wertigkeit bis zu 127 Bytes nach vorne oder 128 Bytes nach hinten weist. Man teilt einfach den Offset in einen positiven und negativen Bereich auf. Der positive reicht von \$00 bis \$7F, der negative Bereich von \$80 bis \$FF. Steht hinter dem Branch der Wert \$00, beträgt der Offset null, der Befehl weist also auf die nächste Kommandozeile. Testen Sie in einem Monitor doch einfach die Wirkungsweise des veränderten Offsets aus. Mit »M« können Sie das Byte hinter dem Branch-Befehl verändern und anschließend mit »D« das Ergebnis

begutachten. Die letzte Möglichkeit einen Befehl zu adressieren, ist ihn gar nicht zu adressieren und ihm damit automatisch zu zeigen, was er machen soll. Diese Variante nennt sich Akku-adressiert. So läßt sich der Schiebepfehl ASL zwar auch absolut angeben, oder X-Indiziert, es geht aber auch ganz ohne. Wenn keinerlei Angaben gemacht wurden, schiebt dieses Kommando den Akkumulator um ein Bit nach links. Verwechseln Sie diese Adressierung, die es nur bei den Befehlen ASL, LSR, ROL und ROR gibt, nicht mit der impliziten Adressierung.

Bei letzterer gibt es keine andere Möglichkeit, bei der Akku-Adressierung können Sie auch alle anderen möglichen Adressierungsarten benutzen.

Lösung zu den Aufgaben auf Seite 76

Zu 1. Das Assemblerlisting schreibt alle Zeichen des C64 in das Bildschirm-PRAM. Da der Akku nur umständlich mit ADC erhöht werden kann, benutzen wir TXA, übertragen also das X-Register in den Akku und sparen damit viel Zeit. Die längere Variante könnte so aussehen:

```

LDA #200; AKKU AUF #200
STA ($FC), Y; SCHREIBEN
INY; ZAEHLER ERHOEHEN
BNE LOOP; 256 MAL??

INC $FD; HIGHBYTE +$01
LDA $FD; UND
CMP #200; VERGLEICHEN; SCHON
BNE LOOP; BEI ADRESSE $0000?

LDA #237; ROM WIEDER
STA $01; EINBLENDEN
CLI; IRQ FREIGEBEN
JMP $FCE2; UND RESET
    
```

Zu 2. Eine Blockverschieberoutine sieht so aus:

```

LDA #200; AKKU AUF #200
STA ($FC), Y; UND
INY; ZAEHLER ERHOEHEN
BNE LOOP; 256 MAL??

INC $FD; HIGHBYTE +$01
LDA $FD; UND
CMP #200; VERGLEICHEN; SCHON
BNE LOOP; BEI ADRESSE $0000?

LDA #237; ROM WIEDER
STA $01; EINBLENDEN
CLI; IRQ FREIGEBEN
JMP $FCE2; UND RESET
    
```

Blockverschieberoutine im VIS-Ass-Format

\$4200	LBA \$033C		\$4327	LDA #200; AKKU AUF #200
\$4208			\$4344	STA (\$FC), Y; SCHREIBEN
\$420C		SEI ; IRQ SPERREN	\$4361	INY ; ZAEHLER ERHOEHEN
\$4229		LDA #234; KERNAL, BASIC-ROM	\$437E	BNE LOOP; 256 MAL??
\$4246		STA \$01; UND I/O-BEREICHE	\$439B	
\$4263		AUSBLENDEN	\$439F	INC \$FD; HIGHBYTE +\$01
\$4286			\$43BC	LDA \$FD; UND
\$428A		LDA #200; AKKU = #200	\$43D9	CMP #200; VERGLEICHEN; SCHON
\$42A7		STA \$FC; LOWBYTE SCHREIBEN	\$43F5	BNE LOOP; BEI ADRESSE \$0000?
\$42C4		LDA #204; AKKU = \$04	\$4412	
\$42E1		STA \$FD; HIGHBYTE SCHREIBEN	\$4416	LDA #237; ROM WIEDER
\$42FE			\$4433	STA \$01; EINBLENDEN
\$4302		LDY #200; ZAEHLER AUF #200	\$4450	CLI ; IRQ FREIGEBEN
\$431F	LOOP;		\$446D	JMP \$FCE2; UND RESET

Grundlagen der elektronischen Schaltungstechnik

Dieses Lehr- und Arbeitsbuch führt leicht und verständlich in die analoge und digitale Schaltungstechnik ein. Das Buch beginnt mit den Grundlagen der Halbleitertechnik. Nach den theoretischen Grundlagen folgen jeweils Applikationsschaltungen, die helfen, das Gelernte sofort praktisch zu erproben.

Der analogen Schaltungstechnik ist der erste Abschnitt des Buchs gewidmet. Die vollständig dimensionierten Applikationsschaltungen beginnen bereits bei den Dioden. Gleichrichter lassen sich mit diesen Schaltungsvorschlägen sicher den eigenen Bedürfnissen anpassen.

Dann folgen Dimensionierungsberechnungsbeispiele für Transistorschaltungen, wobei auch die Feldeffekttypen nicht ausgespart werden.

Abschließendes Kapitel der Analogtechnik bilden die Operationsverstärker, mit denen sich viele Schaltungsprobleme leicht und sicher lösen lassen.

Im zweiten Teil des Buchs beschreibt der Autor die Grundlagen der Digitaltechnik, gefolgt von speziellen Schaltungstechniken und Problemlösungen. Auch hier wer-



den alle theoretischen Grundlagen anschließend durch praktische Applikationsschaltungen ergänzt.

Den Abschluß bildet eine kurze Einführung in Aufbau und Inbetriebnahme selbst entwickelter Schaltungen. Dabei wird besonders auf die Fehlersuche eingegangen. (jh)

Franzis Verlag, Grundlagen der elektronischen Schaltungstechnik, ISBN 3-7723-44-01-1, 79,00 Mark

8051-Processoren

Kaum eine andere technische Entwicklung hat die Zukunft ganzer Industriezweige so beeinflusst wie die Mikroprozessoren. Ständig steigende Integrationsdichte (d.h. immer mehr logische Funktionen lassen sich auf einen Chip integrieren) und sinkende Preise erschließen dem Mikroprozessor ständig neue Einsatzgebiete.

Mit der Einführung eines kompletten Mikrocomputers, samt

ROM, RAM, und Ein- und Ausgabebausteinen auf einen Chip, erblickte der Mikrocontroller das Licht der Welt.

Zu Anfang waren sie nur für einfache Steuerungen konzipiert. Ihr großer Vorteil: Sie brauchen für den erfolgreichen Einsatz keine weitre Peripherie mehr. Inzwischen verrichten sie in den unterschiedlichsten Geräten ihren Dienst. Im Archimedes fragt ein Mikrocontroller die Tastatur ab. Der eigentliche Prozessor braucht sich um solche profanen Dinge nicht mehr zu kümmern.

Der bekannteste und verbreitetste Mikrocontroller ist wohl der 8051. Er wird in zahlreichen Varianten gebaut. Einige dieser Chips, wie z.B. der 8052 haben auf ihrem internen ROM sogar einen Basic-Interpreter.

Zuerst geht der Autor auf die Grundlagen der Mikrocontroller ein. Dann folgen Applikationsschaltungen. Da beim Mikrocontroller ja schon fast alles »on Chip« integriert ist, hält sich der Hardwareaufwand in Grenzen. Das nächste Kapitel beschäftigt sich ausführlich mit der Programmierung. Den Abschluß bildet die Beschreibung einer professionellen Entwicklungsumgebung für alle Varianten dieser Mikrocontroller-Familie. (jh)

Franzis Verlag, 8051-Mikroprozessoren, ISBN 3-7723-4331-7, 49,00 Mark

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

Großer 64'er-Malwettbewerb Super-NES zu gewinnen!

Das 64'er-Magazin sucht zusammen mit Nintendo den besten Grafiker auf dem C64. Als Hauptpreis gibt es ein Super-NES von Nintendo. Zugabe für den Sieger: das Kreativ-Modul »Mario Paint«.

Kreativität ist bei unserem Wettbewerb zum Jahresbeginn gefragt. Wir wollen den besten Maler und Grafiker auf dem C64 ermitteln und zeigen, welche verblüffende Kunstwerke man aus der kleinen Kiste herauskitzeln kann. Um teilzunehmen, braucht man nur ein Multicolor- oder FLI-Bild einzusenden, das man wirklich selbst gemalt hat. Das Motiv ist dabei egal: Es ist auch möglich, Werke der alten Meister oder auch



der modernen Kunst nachzupixeln. Einige Beispiele auf dieser Seite sollen zu neuen Ideen anregen und zeigen, welchen Standard wir erwarten. Natürlich ist es möglich, mehrere Bilder einzusenden, aber unser Motto lautet: Klasse statt Masse!

Die eingesandten Bilder sollten mit einem bekannten Multicolor-Malprogramm oder FLI-Editor erstellt sein. Die Bilder bitte mit einem Viewer versehen, der es ermöglicht die Kunstwerke ohne das verwendete Tool anzuzeigen. Außerdem muß das Bild im Format der Grafiksoftware auf Diskette vorliegen. Bei Verwendung exotischer Grafik-Tools oder eigener Malsoftware, bitten wir darum, diese mit einzusenden. Für die Arbeit an den Kunst-

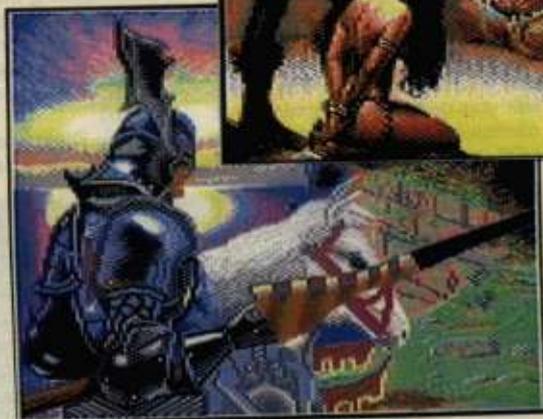
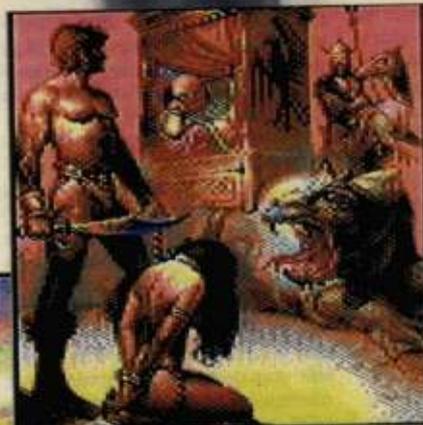
werken haben alle C-64-Picassos vom Ersterscheinungstag der Ausgabe 1/93 am 11. Dezember 1992 genau 64 Tage Zeit. Einsendeschluß ist am 13. Februar 1993 (Poststempel gilt). Den Einsendungen sollte neben der Diskette mit den Bildern eine Copyright-Erklärung beiliegen und ein Paßfoto des Künstlers.

Die Meisterwerke also an folgende Adresse senden:

**Markt & Technik
64'er-Redaktion**

**Stichwort: GFX
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München**

Als Preis für das beste Bild bekommt der Grafikmeister ein Super-NES plus das Malprogramm »Mario Paint« für diese Konsole. Die Plätze zwei bis fünf erhalten je einen Joystick »Competition pro Mini« von Dynamics.





von Hans-Jürgen Humbert

Der serielle Port-Tester

Die wichtigste Verbindung zur Peripherie ist beim C64 der serielle Bus. Hierüber empfängt und sendet er Daten zur Floppy und zum Drucker. Doch wie oft kommt es vor, daß bei einem Spiel mit Nachladeroutinen plötzlich nichts mehr geht! Nun stellt sich die Frage: Lädt sie noch oder lädt sie nicht?

Leider liefert der C64 nicht immer eine Fehlermeldung, aus der man auf den Grund der Datenverweigerung schließen könnte. Manche Spiele verweigern grundsätzlich ein Nachladen. Liegt der Fehler jetzt in der Hardware, oder ist das Spiel auf der Diskette defekt?

Hier kann unser Testmodul 3 für den seriellen Bus weiterhelfen. Es überwacht alle Pegel, die an dieser Schnittstelle liegen und zeigt sie über Leuchtdioden an.

Um die Signale der LEDs richtig interpretieren zu können, müssen wir uns aber erst etwas mit der seriellen Datenübertragung des C64 beschäftigen.

Der serielle Port des C64 besteht aus sechs Leitungen. Über diese läuft die Kommunikation mit den Peripheriegeräten ab. Über Geräteadressen können verschiedene Geräte wie Floppy oder Drucker angesprochen werden.

Es gibt drei Operationen auf diesem Bus: CONTROL, TALK und LISTEN.

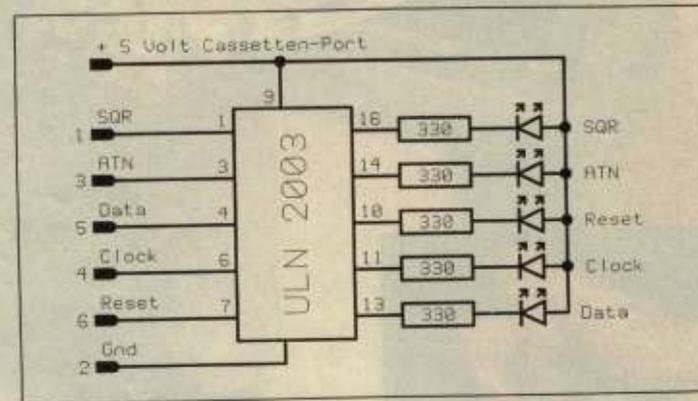
Der CONTROLLER koordiniert die Aktionen auf dem Bus, der TALKER sendet Daten, und ein LISTENER empfängt sie. Das System ist nicht multitaskingfähig. Der einzige Controller ist der C64. Weiterhin kann er als TALKER arbeiten, wenn er Daten sendet, oder als LISTENER wenn er Daten von der Floppy empfängt.

Am sechspoligen Bus fallen zunächst zwei Leitungen auf: ser. Clock und ser. Data. Hierbei handelt es sich um die bekannten Signale Takt und Daten. Der C64 zerlegt die 8 Bit breiten Daten-Bytes in einen Bitstrom. Die einzelnen Bits werden nacheinander über eine Leitung gesendet. Gleichzeitig läuft über die Clockleitung der dazugehörige Takt. In der Floppy werden die Daten wieder in ein paralleles Format umgewandelt. Bei der Datenübertragung wechseln sowohl die Datenleitung als auch die Clockleitung ständig ihren Pegel, was sich am Flackern der LEDs bemerkbar macht. Mit unserem Testgerät läßt sich also über die beiden LEDs erkennen, ob Daten gesendet oder empfangen werden. Mit diesem einfachen Gerät kann aber

Diesmal schauen wir uns die serielle Datenübertragung genau an. Mit einem kleinen Modul kann man sehen, ob die Bits zur Floppy flitzen.



Das fertige Testmodul braucht noch einen 5-Volt-Anschluß vom Cassetten-Port



Die komplette Schaltung des Testers für den seriellen Bus

nicht die Richtung des Datenstroms bestimmt werden. Dazu wäre der Einsatz eines Mikroprozessors notwendig, der aktiv die Leitungen überwacht.

Der C64 kann als CONTROLLER jeweils eins der am Bus angeschlossenen Geräte auffordern zu empfangen oder zu senden. Hierbei wird die ATN-Leitung auf Low gezogen. Am Modul macht sich dies durch kurzes Verlöschen der entsprechenden LED bemerkbar. Alle am Bus angeschlossenen Geräte unterbrechen jetzt ihre Tätigkeit und gehen auf Empfang. Als nächstes legt nun der CONTROLLER, sprich der C64, Bit für Bit die

Geräteadresse auf den Bus. ATN bleibt dabei die ganze Zeit auf Low-Pegel. Das angesprochene Gerät muß aber innerhalb einer Millisekunde auf die Anfrage antworten, indem es die Datenleitung auf Low zieht. Ansonsten geht der CONTROLLER davon aus, daß das entsprechende Gerät nicht am Bus angeschlossen ist und gibt eine Fehlermeldung aus.

Jetzt erst wird die ATN-Leitung zurückgesetzt und dann dem angewählten Peripheriegerät mitgeteilt, ob es senden oder empfangen soll.

Ist die Datenübertragung abgeschlossen, wird das Gerät wieder

deaddressiert. Dazu sendet der CONTROLLER entweder UNTALK, wenn das Gerät vorher Sender war, oder UNLISTEN, sofern es sich im Empfangsmodus befand.

Auch die Floppy kann ihrerseits die Übertragung beenden, z.B. nach Senden des letzten Programm-Bits, wird von ihr ein EOI (End Of Information) angehängt.

Über die Reset-Leitung kann der C64 auch bei der Floppy oder dem Drucker einen Reset auslösen. Normalerweise liegt diese Leitung immer auf High-Potential. Nur kurz nach dem Einschalten wird diese Leitung auf Low gelegt. Ein Verlöschen der LED zeigt den Reset an.

Die SQR-Leitung wird von den Commodore Floppies und Drucker eigentlich nicht benutzt. Normalerweise kann jedes am Bus betriebene Gerät diese Leitung auf Low ziehen um dem C64 mitzuteilen, daß es abgefragt werden möchte. Es erfüllt in etwa die Funktion einer Handshake-Leitung. Obwohl diese Leitung im Prinzip keine Funktion hat, wird sie mit einer LED überwacht. Man kann also auch überprüfen, ob die Leitung eventuell doch von einem Gerät benutzt wird.

Der Nachbau

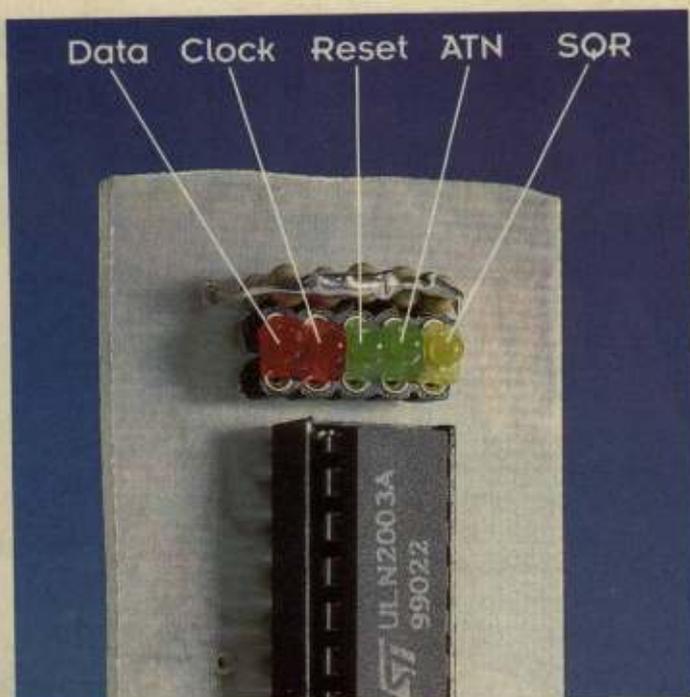
Ätzen und Bohren Sie zunächst die kleine Platine. Drahtbrücken sind auf ihr nicht zu bestücken. Die fünf Widerstände werden stehend eingelötet. Die oben freien Enden werden mit einem Stückchen Draht verbunden und in die obere freie Bohrung eingesetzt.

Da am seriellen Port keine Versorgungsspannung anliegt, müssen wir die Platine mit dem Cassetten-Port verbinden - dort liegen auf den Pins B und 2 (sind intern verbunden) + 5 Volt. Mit einem kleinen Stückchen Draht dürfte dies kein Problem darstellen. In die Bohrungen links werden nun kurze Kabel eingelötet und diese parallel zu den Anschlüssen eines seriellen Kabels angeschlossen. Hierbei ist wegen der Enge im Stecker etwas Sorgfalt vonnöten, da Kurzschlüsse den C64 beschädigen können.

Nach dem Einstecken des seriellen Kabels und Einschalten des Computers blinken die LEDs kurz auf. Die Reset-Anzeige wird kurz ausgehen und dann beständig leuchten. Die Daten- und Clock-LEDs können je nach Pegel des zuletzt gesendeten Bits aus oder an sein.

Im Betrieb läßt sich am Flackern der LEDs sehr gut erkennen, ob

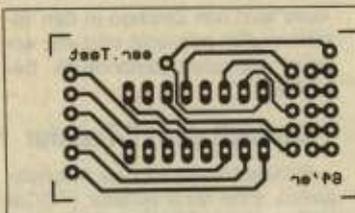
Die serielle Schnittstelle		
Pin	Bezeichnung	Bedeutung
1	SER SRQ	Service Request
2	GND	Masse
3	SER ATN	Attention
4	SER CLK	Clock
5	SER DATA	Daten
6	Reset	Reset



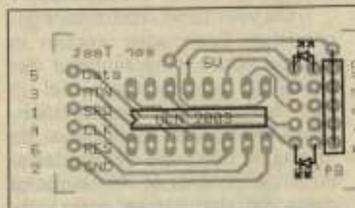
Die Zuordnung der LEDs im Testmodul

die serielle Datenübertragung noch läuft, oder ob der Computer oder die Floppy abgestürzt ist. Hört das Flackern auf, egal ob die LEDs nun leuchten oder nicht, ist die Übertragung abgeschlossen.

Die ATN-Leitung hat im Wartebetrieb immer High-Pegel. Nur bei der Ansprache eines Peripheriegeräts geht dieser Pegel kurzzeitig auf Low, was ein Verlöschen der LED bewirkt.



Das Layout ist wie immer spiegelverkehrt abgedruckt



Der Bestückungsplan ist diesmal recht klein ausgefallen, da nur wenige Bauteile zum Test des ser. Bus notwendig sind

Die Benutzung des Testmoduls

1. Einstecken des Moduls, dann erst den C64 einschalten
2. Reset-LED muß kurz nach dem Einschalten verlöschen und wieder aufleuchten – sonst Fehler in der Reset-Erzeugung!
3. ATN-LED muß im Wartezustand ständig leuchten, nur bei Zugriffen auf das seriell angeschlossene Gerät verlöscht sie kurzzeitig – sonst CIA 2 defekt!
4. SQR leuchtet ständig
5. Daten-LED flackert im Takt der Datenübertragung – sonst U8 (7406) defekt!
6. Clock-LED flackert im Takt der Datenübertragung – sonst U8 (7406) defekt!

Übersicht der Testmodule

1. User-Port-Tester
 2. Joystick-Port-Testgerät
 3. Testgerät für den seriellen Bus
 4. Datensetten-Port-Tester
 5. Expansion-Port-Tester
- weitere Module sind in Vorbereitung

Stückliste

- 5 330 Ω
- 5 LEDs, Farbe beliebig, 1,9 mm Durchmesser
- 1 Treiber-IC ULN 2003
- 1 16polige Fassung
- 1 Cassetten-Port-Stecker

Copyright-Erklärung

Name:

Anschrift:

Datum:

Computertyp:

Benötigte Erweiterung/Peripherie:

Datenträger: Kassette/Diskette

Programmart:

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

..... den

(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

..... den

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt:

Bankleitzahl:

Konto-Nummer:

Inhaber des Kontos:

Das Programm/die Bauanleitung:

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

von Johann Anhofer

Wer kennt es nicht: verkrampte Finger und Schmerzen im Handgelenk, nach stundenlangem Hacken auf der C-64-Tastatur?

Die Tasten des C64 sind ergonomisch äußerst schlecht angeordnet. Außerdem liegen sie viel zu hoch, haben keinen definierten Druckpunkt und bieten viel zu großen Widerstand.

Neidisch schaute bislang der C-64-User auf die preiswerten PC-Tastaturen. Leider lassen sich diese aber nicht direkt am C64 betreiben.

Im Gegensatz zur Tastatur des C64, die rein passiv an den Computer angeschlossen wird, sind die PC-Tastaturen »intelligent«. In ihnen übernimmt ein eigener Prozessor die Tastaturabfrage und sendet die jeweiligen Werte seriell zum angeschlossenen Computer.

Um nun eine PC-Tastatur C-64-tauglich zu machen, ist sowohl Hard- als auch Softwareaufwand nötig.

Die Hardware belegt allerdings den User-Port, deshalb ist gleichzeitiges Betreiben eines Parallelkabels nicht möglich, es sei denn, man setzt einen weiteren Portbaustein ein.

Der augenfälligste Unterschied zwischen einer PC-Tastatur und der des C64 besteht in der größeren Anzahl der Tasten. Die neue Tastatur arbeitet nun analog C-64-Tastatur, mit Ausnahme der Tasten »Z« und »Y«, die in der neuen Version vertauscht sind. In der Praxis bedeutet dies, daß die Beschriftung der PC-Tastatur nicht unbedingt immer mit der Funktion der Tasten übereinstimmt. Da die PC-Tastatur weniger Normaltasten hat, von Cursor und dem Nummernfeld einmal abgesehen, mußten die Tasten »« und »=« auf die Funktionstasten F 9 und 10 gelegt werden.

Der NUM-Block

Der Ziffernblock erfüllt bei ausgeschaltetem NUMLOCK die gleichen Funktionen wie der abgesetzte Cursor-Block.

Wird NUMLOCK aktiviert, lassen sich über ihn die Ziffern 0 bis 9 und der Dezimalpunkt eingeben. Die Cursorfunktionen lassen sich bei aktiviertem Ziffernfeld zusammen mit der SHIFT-Taste erreichen. Die »geshifteten« Cursor-Funktionen wie z.B. CLS sind zusammen mit der CAPS-LOCK-Taste erreichbar.

In Zusammenhang mit der Alt-Taste kann man über den Ziffernblock ASCII-Zeichen dezimal eingeben.

Dazu wird die Alt-Taste gedrückt und gleichzeitig über den Nummernblock der ASCII-Wert eingegeben. Nach Loslassen der Alt-

Taste wird das Zeichen in den Tastaturpuffer gebracht und wie ein ganz normaler Tastendruck behandelt.

Anschluß der PC-Tastatur

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, eine MFII-Tastatur (PC-Tastatur) an den C64 anzuschließen.

1) Die vom Tastaturprozessor gesendeten Scancodes werden in ASCII-Zeichen entsprechend der Belegung umgewandelt und in den Tastaturpuffer geschrieben. Diese Methode ist komfortabel, da man nicht durch die Originaltastatur eingeschränkt ist. Allerdings ist diese Vorgehensweise wenig kompatibel. Besonders Programme, die sich in die Tastaturabfrage einklinken und von jeder Taste einen Offset in eine Umwandlungstabelle erwarten, funktionieren nicht richtig.

2) Die gelieferten Scancodes werden in den entsprechenden Offsetwert der Originaltastatur umgewandelt und die Umwandlung in ASCII übernimmt die Kern-Routine, die auch den Tastaturvektor aufruft. Diese Methode ist zwar wesentlich kompatibler, aber auch umständlicher.

Die Belegungen einer Taste sind fix an sie gebunden. Manche Tasten brauchen aber noch zusätzlich den Druck der SHIFT-Taste, um die entsprechende Funktion zu bewirken.



Das fertige Interface. Nur wenige Bauteile sind nötig, um eine PC-Tastatur an den C64 anzuschließen.

In unserer Adaptersoftware werden beide Methoden miteinander kombiniert. Allen nötigen Tasten wird ein Offset zugewiesen. Die verbleibenden liefern lediglich einen ASCII-Code.

Hardwarebeschreibung

Die von der Tastatur seriell synchron gesendeten Zeichen werden mit einem Schieberegister in ein paralleles Datenformat gewandelt. Zuerst wird ein Start-Bit gesendet, dann folgen die acht Daten-Bits beginnend mit Bit 0.

Zur Verarbeitung des Start-Bits dient der Baustein 74LS74. Mit seinem Q-Ausgang sperrt er über einen Transistor die Datenleitung der Tastatur. Dies ist notwendig da der

C64 MACHT AUF PC

Der Anschluß einer PC-Tastatur erhöht den Bedienungskomfort des C64 ganz erheblich. Wir zeigen, wie sich dieses leicht bewerkstelligen läßt.



Taktleitung über den zweiten Schalttransistor für 20 ms auf Low gezogen.

Der Nachbau

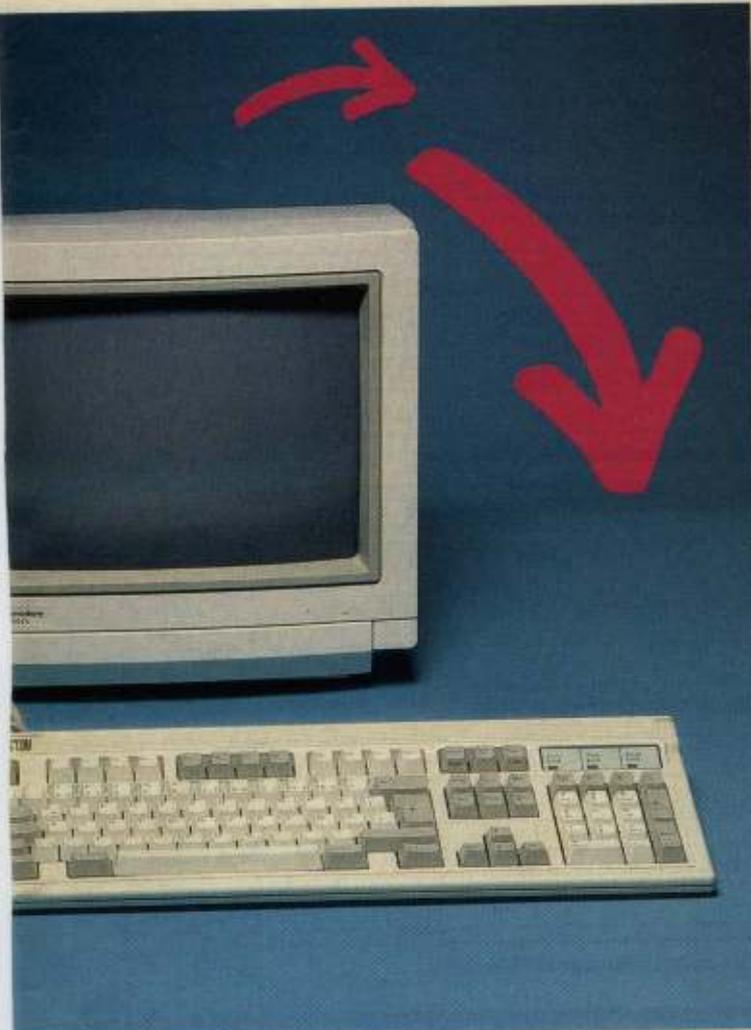
Ätzen und bohren Sie zunächst die Platine. Setzen Sie dann alle Drahtbrücken ein. Die ICs sollten gesockelt werden. Für den DIN-Stecker ist die Printausführung zu wählen.

Da nur eine einseitige Platine verwendet wird, sind einige Drahtbrücken erforderlich. Einige der von der Hardware genutzten Anschlüsse des User-Ports liegen auf der Oberseite des Steckers. Diese werden mit kurzen Drahtstückchen zur Platine geführt. Hierbei handelt es sich um die Pins 1 (Masse), 2 (+5V) und 8 (PC2) des User-Ports.

Die Software

Tippen Sie das Programm »Kernal-Gen« mit dem MSE ab und speichern Sie es.

Vor dem Start legen Sie eine formatierte Leerdiskette ins Laufwerk. Danach liest das Programm das Kernal aus, entfernt die RS232-Routine und schreibt die neuen Tastatur-Routinen an dessen Stelle. Gleichzeitig schreibt es



das geänderte Kern auf Diskette. Danach kopiert es das neue Betriebssystem unter das ROM. Auf Diskette haben Sie nun ein brennfähiges File vom neuen Betriebssystem mit der PC-Tastaturabfrage. Dieses läßt sich in ein EPROM vom Typ 2764 brennen

und anstelle des alten Betriebssystems in den C64 einsetzen. Dann stehen nach dem Einschalten sofort die richtigen Routinen im Speicher des C64. Besitzer eines C64 II müssen sich ein größeres EPROM brennen, da hier auch noch der Basic-Interpreter untergebracht werden muß. Im C64 II befinden sich der Basic-Interpreter und das Kern in einem ROM. Im neuen EPROM müssen auch beide Programme untergebracht werden.

Aber auch ohne EPROM-Brenner läßt sich die Erweiterung nutzen, sie ist dann nur jedesmal nach dem Einschalten neu zu laden.

Nach dem Einstecken des Moduls und Einschalten des Computers steht Ihnen dann sofort die neue PC-Tastatur zur Verfügung. Achten Sie darauf, daß an der PC-

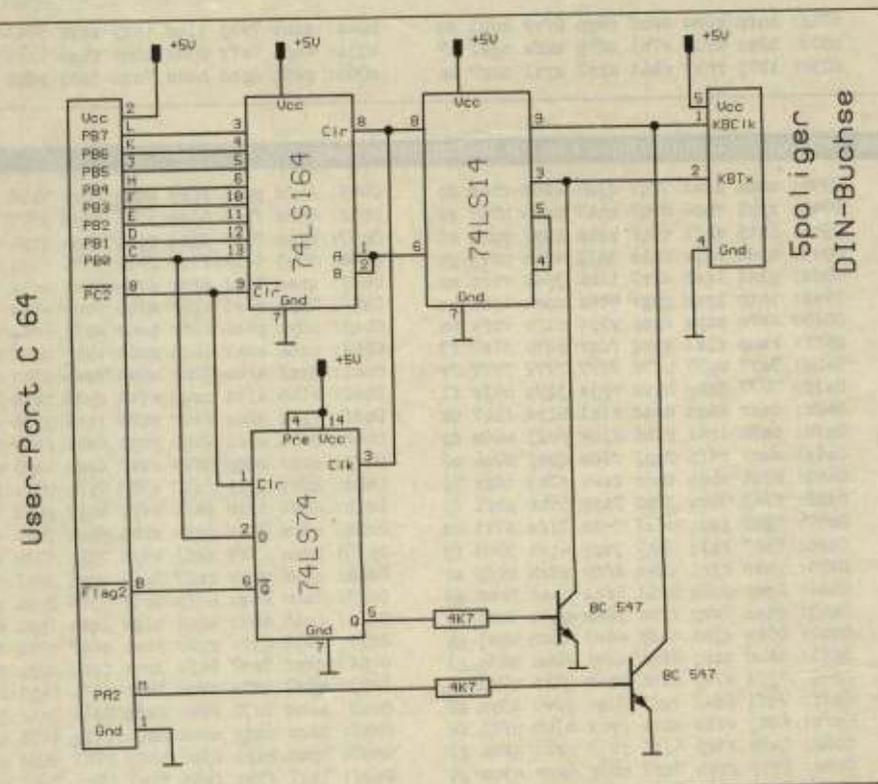
Stückliste

Halbleiter	
1	74LS164
1	74LS74
1	74LS14
2	BC547 o.ä.
Widerstände	
2	4,7 k Ω
Sonstiges	
1	User-Port-Stecker
1	5polige DIN-Buchse Print- ausführung
1	Platine

Die neuen Funktionen

Esc	BUN/STOP
Alt	Commodore-Taste
Ctrl-Pause	BUN/STOP-RESTORE
	Da die Abfrage dieser Taste jedoch über den normalen System-IRQ erfolgt, funktioniert sie möglicherweise nicht mit allen Tastaturen, löst einen Softwarereset aus
Ctrl-Alt-Delete	hält den Computer bis zum nächsten Tastendruck an
Pause	
F9	-
F10	liefert den Code 09
Tab	liefert \$84
F11	liefert \$8F
F12	liefert \$12
PgUp	liefert \$03
PgDown	liefert \$04
End	liefert \$04

Diese Tastaturcodes sind jedoch nur für Programmierer interessant, die diese Tasten nun nach ihren eigenen Wünschen belegen können.



Der Schaltplan des Interfaces. Ein Schieberegister dient als Seriell/Parallel-Wandler, um die ankommenden Daten für den User-Port aufzubereiten.

Tastatur der XT-Modus aktiv ist. Unter den modernen Tastaturen befindet sich ein kleiner Schalter, mit dem zwischen beiden Modi gewechselt werden kann.

Die Scancodes der Tasten Print und Break sind von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Beim Print- und Break-Befehl werden z.B. folgende Codes ausgegeben:

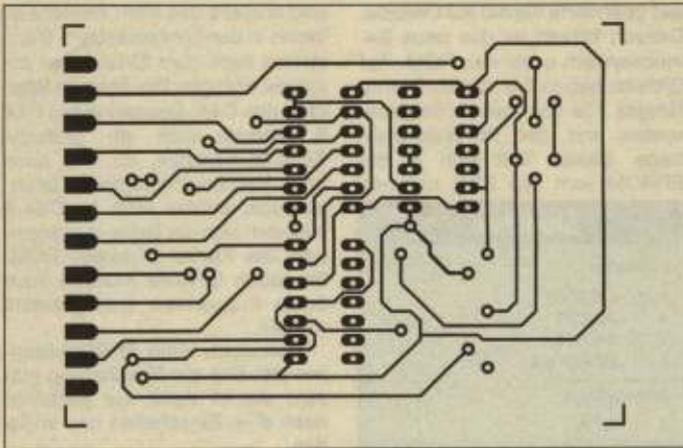
```
Print
Normal E0 2A E0 37
Ctrl E0 37
Alt 54 oder System =
1F 15 1F 14 12 32
```

```
Break
Normal E1 1D 37
Ctrl E0 46
```

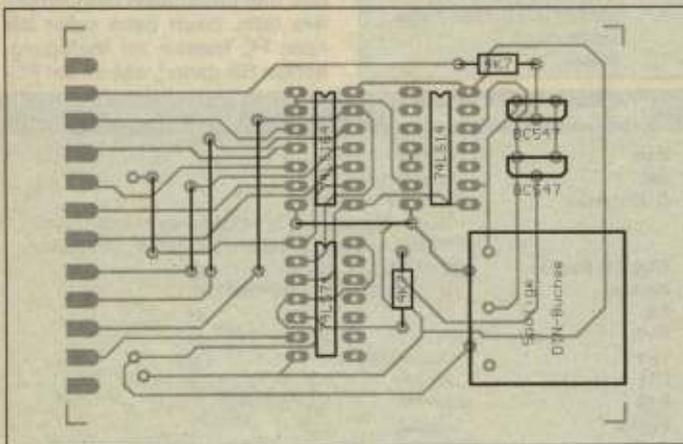
Der Break-Code wird sofort, nicht erst nach dem Loslassen der Taste, gesendet.

Bei eingeschalteten NumLock sendet die Tastatur vor dem Code der abgesetzten Cursor-Blocktasten noch ein E0 2A.

Mit dem zweiten Listing »SCAN« werden nach dem Start durch SYS 49152 alle von der neuen Tastatur gelieferten Scancodes auf dem Bildschirm dargestellt. Besonders bei exotischen PC-Tastaturen kann man nun mit Hilfe dieses Programms leicht selbst das Betriebssystem anpassen. (jh)



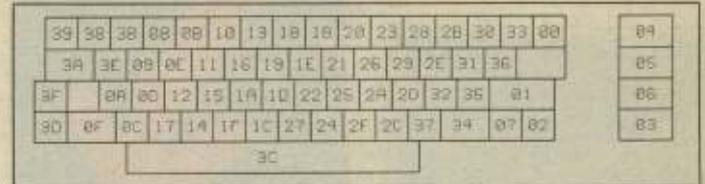
Das Layout des Interfaces ist wie immer seitenverkehrt abgedruckt



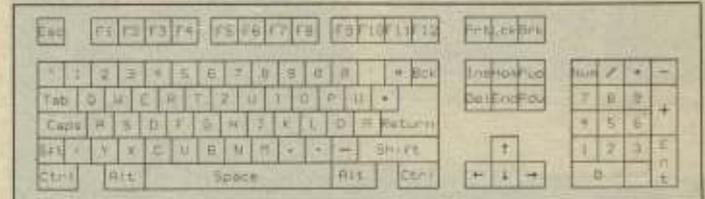
Im Bestückungsplan sind mehrere Drahtbrücken



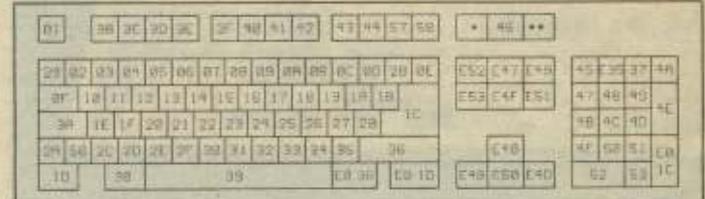
Die Tastatur des C64



Die Scancodes der C64 Tastatur



Die MFII-Tastatur eines PCs



Alle Scancodes der MFII-Tastatur

Mit «Scan» werden Tastaturcodes sichtbar

```

"scan"                                c000 c071
c000: ud7h z754 ut7m sbhd qt7m 2kha gw    c01e: 6nfp awmm awnr rdgp 6fvp cwni do    c04b: zcuv 7rbj lled thby xath ro4j es
c00f: 2vq7 gh77 qeho -2rvp 6jvp awli 7v    c02d: h2xa mrla z7bj s65p abfv apa7 e7    c05a: wupl 7sfr 63xc blqs fpas lnyx ff
c03c: 127j rha7 zk6t xhv7 uyxl axg7 de    c069: ge7t dped huon 7cxn dab7 rdxx gv
    
```

Kernel-Gen. erzeugt ein brennferiges File zur Tastatursteuerung

```

"kernel-gen"                            0801 0cf8
0801: ald1 pa35 fmx6 lm77 7770 57g6 ez    0996: mbum suel 7fq7 qja7 wk6z rb4b do    0b49: 4h2s pno6 fpas m6yq fhys 7kw6 7y
0810: ud7j axde k5bf aaJa pums 7xde ao    09a5: xjp7 rhe4 65q7 ahb7 pxah h747 g2    0b58: 6666 fa66 63ao 57w6 63c6 5777 bh
081f: kbbe rhe6 tnvy zqf1 lox7 2ntp eb    09b4: lbtp dhfx 65ts kaha isy7 yzrm et    0b67: ygpo 7151 3gxd pjK6 tha4 2tvv ec
082e: qx57 qsdn hddn qorp abq7 aok7 bb    09c3: hdyt rkjk huld 3pj1 4kun th7j gr    0b76: 57b3 tdgx f7x2 2vov yd74 7tyl dq
083d: abbp eoka axxa kaho t77j sstq d7    09d2: glei lqa2 akr7 tlbk 3pen rort ex    0b85: qpac 7bb1 63yx s7tm qtaf ac11 f2
084c: 7kd1 qwkb echo kzgh 4ehn earl 72    09e1: lotp tyxx gegv nb6y anmu ishK ev    0b94: 7hpk 64v1 h2h7 4jk6 pvhs s4bh fm
085b: s7dn uswj ayfp gnsn 7b4t 57e2 e1    09f0: ehfa sups apnp y5j4 etfb ve7x bh    0ba3: udyt pbol 6k6s psee 4kad ct7d er
086a: j7ae bthd wahq ddb7 7zvu dfxi gs    09ff: kxup x3xl wlog feqr aq7u 57e7 f3    0bb2: ug6x kdk7 thec so6v ykho uroa as
0879: jrjx tv7c aio7 33r5 lkae 4ap7 as    0a0e: 7e77 ap77 h777 7777 7777 7r    0bc1: 5csf afeb 72np u6vp 7sea s5c7 em
0888: 7777 7777 7777 7cm7 7n4t 37e2 br    0aid: 7777 7hbp hlvu hpjs jg7u hujr f1    0bd0: wth6 4jr1 feu3 r7vp uyde 5klm 7c
0897: 137k vt7b ihp7 v4rq 7j3e bdwe bl    0a2e: daas zmqt daad btzi hlpe llq7 dk    0bdf: 7jfx s7ue xtrr at7a lbr3 jjn6 e1
08a6: jda7 ptpf du17 jyrr 7rtu dg3d 7a    0a3b: ta7h lr4i pfb6 kjok pw2j e64m dy    0bee: pwbz n5e1 7bb6 psat 4mfh ozum bb
08b5: jlep rudu aio7 3ub5 71ye 3rvb 71    0a4a: awnr rdfp 7epj r7dm qpaJ s7n4 e2    0bfd: awnr rdgp 6fvp cwk7 4kun uswj ee
08c4: kyup 7777 7777 7777 777j 2gld ci    0a59: b7at xbot thom 2s6v 57b3 tdgx 7j    0e0c: g1bt lgiJ fx37 c7b7 7p7p b7rl be
08d3: yee4 7veb bnpo ojj1 quge cero gp    0a68: f742 2uvv 37a2 7aje 55b6 nxf1 fJ    0e1b: 4sw7 5rjo jeje nv71 bbb7 g63d 7k
08e2: jffe 7tlm d4lh 3jbr optu eokl dw    0a77: 7gh7 jkdl 7hx7 5elm 7jfx s7vl ed    0e2a: q5vx s7tm qxak sv65 pwas 7nfl do
08f1: jjgf sttl mylh 2bbs qsdn gedj ai    0a86: 7oh7 kklq 7hb7 3xgl 4lvh 57ud fr    0e39: hexa efa7 xk6j k4y1 7dfx s7tm f6
0900: jnqa uhg5 qteu 4eph ksf7 rwui bg    0a95: ynx6 kjrl ekuz zffp idah sffp av    0e48: qtaf yoxb erf7 dda4 wgr5 3sc2 7b
090f: zvfv ptal hjf5 htmi 5bqk 6cank g6    0aa4: lodp c37s ye14 7fq1 qpac 7emm ax    0e57: 6xro ndgv uvfp drtp 73eh 2ehb bg
091e: jjgj xtui lzfu juui jzfv jwrl eb    0ab3: qtan 7avp ayvo y64m qtam 7ae1 b3    0e66: 1rl6 4nmu 4aud xlqk iqso lhpf a2
092d: mpdz reeb avpo ocke jjgf htll e6    0ac2: o5by cjha uafg e6wJ 4kun uswj gk    0e75: 2vl6 437d yhno pxem qta7 r7lm dn
093c: luij dfu7 6zfp nwtm saoh xbj5 eu    0ae0: 7jfh s7wJ 4kun uzum qtab r7vp eo    0e84: qtaf 7ae2 4x5e 3pbb iaou doyx fp
094b: urhj dddm dmih 3ibr tirn 21ar bt    0aef: 7qfi 66wj wj5 3lqv ydvo a3yx g2    0e93: gld7 vd7s c7mr 7hyh el7o 5opi bc
095a: qste ejld qu7u cjhl qu6e gjjv f5    0af6: 4dxj ulox ahes pyox ajb6 pfdj fd    0ea2: axh6 le75 ddsb rhaq 7d47 tehr bg
0969: quru 4hp7 wth7 saj6 whp7 s3a7 aq    0b0d: lw3h k5gJ 4jr3 jbi7 pwbv akha gl    0eb1: btma ahqe ehvs dnho f7lq ne76 ah
0978: pupk 2tpi punk 2txl pum2 2u71 cm    0b1c: 2vvp 2wmb 7np7 abfv 6vem a5um gt    0ec0: epsr hky1 f3ze boi3 h7b7 hafe df
0987: pulk 2uhl pulx tfe1 7ydb ao4c d1    0b2b: 7cnr s53m 7cns d7dn qtab 4cpb ff    0ecc: 7xc7 f7yv fw66 5pb7 h7ut 7pb7 c4
    0b3a: p23h m45j pshs s7n4 iqwo 6wvj dj    0ede: ea7d 7pb7 hc66 5mw6 6666 6666 rv
    0ced: 6666 6666 devn 3277 t7pb 7ha7 7d
    
```

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

von Heinz Behling

**64'er
TEST**

Farbe spielt im Computerbereich eine zunehmende Rolle. Dies hat Star bereits seit langem erkannt und lieferte zu vielen Druckern einen Farbkrit als preiswerte Aufrüstmöglichkeit.

Mit dem LC-100 Colour kommt nun ein Gerät auf den Markt, das bereits als Farbdrucker für das untere Preissegment serienmäßig konzipiert ist. Der 9-Nadler residiert in einem schlichten, aber stabilen Kunststoffgehäuse (Bild 1). Neben dem Bedienfeld (vier Tasten und 10 LED) befindet sich erfreulicherweise auch der Netzschalter an der Frontseite des Geräts. Die Centronics-Buchse findet man an der rechten Seite, wo sie zwar den Papiereinzug nicht stört, dafür liegt aber das Druckerkabel wieder auf dem Schreibtisch im Weg.

Als weitere Bedienelemente gibt es den Wahlhebel zwischen Endlos- und Einzelblattpapier sowie die Papierandruckwalze. Da der LC-100 das Papier von der obersten Zeile an bedrucken kann, an dieser Stelle jedoch noch nicht von der Andruckrolle erfaßt wird, darf die Rolle erst in der dritten Zeile angelegt werden. Der Drucker verlangt dies durch piepsen. Allerdings hat das einen Nachteil: Beim Grafikdruck wird die Positionierung ungenau, da das Papier durch den nachträglichen Andruck etwas verrutscht. So entsteht dann ein weißer Strich im Bild (Bild 4). Beim Textdruck fällt dies jedoch nicht auf.

Der LC-100 Colour arbeitet mit einem 4-Zonen-Farbband in den Farben Schwarz, Blau, Rot und Gelb. Die Umschaltung erfolgt mechanisch, indem der Druckkopf an den rechten oder linken Anschlag gefahren wird. Ein im Druckkopfschlitten verborgener Mechanismus senkt dann stufenweise das Farbband ab. Dadurch konnten die Herstellungskosten niedriggehalten werden, was sich in einem recht günstigen Preis niederschlägt. Allerdings kann bei Farb-

Druckertest

Star LC-100 Colour



1 In schlichtem Computergrau präsentiert sich ein recht Bunter: Star LC-100 Colour

BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
EFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`

2 Der Effekt nach ca. 25 Farbseiten: Gelb stark verschmutzt

Hello, there! This is an
example of text in
geopaint

3 Schwarz aus den Grundfarben zusammengesetzt



4 Leider verursacht die Andruckrolle einen weißen Streifen

wechseln von Druckwegoptimierung und damit gesparter Zeit nicht mehr die Rede sein.

Als Nachteil des Vierfarbbandes stellt sich bereits nach kurzem Gebrauch heraus, daß besonders die gelbe Zone mit anderen Farben verschmutzt wird. Gelb und alle hellen Mischfarben sehen dann schmutzig aus (Bild 2). Im Test trat dies bereits nach etwa 25 gedruckten Farbseiten auf.

Das Schriftbild des mit vier NLQ- und einem Draft-Zeichensatz durchschnittlich ausgestatteten Star ist für einen 9-Nadler gut. Wie üblich wird NLQ-Schrift mit zwei Druckdurchgängen erreicht. Dadurch ist die Druckgeschwindigkeit wesentlich geringer als im Draft-Modus. Allerdings bricht der Star hier doch sehr ein: Während er sich mit 23,8 Sekunden für den Musterbrief in Draft als recht fix erweist, braucht er in NLQ 78 Sekunden – ein schlechter Wert.

Noch langsamer wird's, wenn es der Drucker richtig bunt treibt. Mit neun Farbwechseln braucht er dann 123 Sekunden für den Brief.

Leider hat Star es versäumt, die geringe Geschwindigkeit durch einen Pufferspeicher auszugleichen: Lediglich 2 KByte RAM sind vorhanden. Arbeitet man mit

64'er-Wertung: Star LC-100 Colour

Positiv

- Farbdruck eingebaut
- preiswert
- gutes Handbuch
- guter Einzelblatteinzug
- automatische Emulationsberkennung
- gutes Schriftbild
- Draft schnell

Negativ

- Pufferspeicher zu klein
- NLQ zu langsam
- Farbband verschmiert rasch
- Andruckrolle verursacht weiße Streifen

Wichtige Daten

Produkt: Star LC-100 Colour
Hersteller: Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstraße 59, 6000 Frankfurt 90
Preis: 648 Mark
Pufferspeicher: 2 KByte (bei Download 256 Byte)
Schnittstellen: Centronics, RS 232 (Option)
Papier: Endlos, Einzelblatt
Einzug: hinten, oben
Papiertransport: Traktor, Einzelblatteinzug
Emulationen: Epson ESC/P, IBM Proprinter
Schriftarten: Draft, Courier, Sans Serif, Orator I, Orator II
Durchschläge: max. 3
Geschwindigkeit: Dr. Grauert-Brief (Draft): 23,8 s
 Dr. Grauert-Brief (NLQ): 78 s
 Dr. Grauert-Brief (Farbe): 123 s
 41 cps (NLQ)
 139 cps (Draft)

Download-Fonts, bleiben gar nur 256 Byte übrig. Bei den heutigen Preisen für Speicherbausteine ist dies nur schwer mit Kostengründen zu erklären.

Positiv schlägt der sehr gute manuelle Einzelblatteinzug zu Buche. Lediglich das Papier in den Schacht legen und den Andruckhebel vorziehen: Das Papier wird automatisch gerade eingezogen und richtig positioniert: Eine Funktion, die zwar auch andere Drucker bieten, aber hier funktioniert sie auch wirklich.

Außerdem hat der Star serienmäßig einen eingebauten Schubtraktor, der ohne Blattverlust arbeitet. Eine Papierparkfunktion ist ebenfalls eingebaut und macht den Wechsel zwischen Endlos- und Einzelblattpapier komfortabel.

Als Extra ist ein vollautomatischer Einzelblatteinzug erhältlich, der ca. 50 Blatt DIN-A4-Papier faßt. Der Einbau ist keiner und beschränkt sich auf bloßes Aufstecken auf den Drucker und ist in wenigen Sekunden geschafft. Etwas schwieriger ist da eher die Entfernung zweier Transportsicherungspappen aus dem Inneren des Einzugs (Tip: Nehmen Sie eine Pinzette).

Außerdem muß einer der sogenannten elektronischen DIP-

Schalter verstellt werden. Dieses EDS-System ist zunächst gewöhnungsbedürftig, erweist sich dann aber als sehr komfortabel. Durch Drücken dreier Tasten beim Einschalten gelangt man in den EDS-Modus. Die LEDs arbeiten nun als Schalteranzeige (Bank, Schalternummer und Zustand). Jeder einzelne Schalter läßt sich schnell auswählen und schalten. Die gewählte Kombination wird dann auf Knopfdruck dauerhaft im Drucker gespeichert.

Unter anderem kann man auch zwischen zwei Emulationen (Epson und IBM) wählen, was aber nur selten erforderlich sein wird: Der Star LC-100 verfügt nämlich über eine automatische Emulationserkennung, die die ersten 256 an den Drucker gesandten Daten auf charakteristische SteuerCodes untersucht und dementsprechend die erforderliche Emulation einschaltet. Nur, wenn in diesen Bytes keine solchen Codes erscheinen, muß die Emulation von Hand gewählt werden.

Mit dem C64 kann der Drucker sehr gut zusammenarbeiten. Zwar benutzen nur wenige Programme Farbdrucker und besitzen dementsprechend auch keinen entsprechenden Treiber, aber die Software kann dann den Star immer noch als Monochromgerät einsetzen.

Anders sieht es bei Geos aus: Mit dem Treiber »Epson JX 80 (gc)« und einem Userport-Kabel waren farbige Drucke z.B. aus Geopaint kein Problem (DIP-Schalter: Werkeinstellung). Lediglich der Treiber erwies sich als wenig intelligent: Schwarze Flächen setzte er als Mischung der Grundfarben zusammen statt das schwarze Farbband zu nutzen (Bild 3). So geht nicht nur Zeit verloren, auch das Farbband wird strapaziert. Aber dies ist kein Manko des Druckers.

Auch an andere Programme ist der LC-100 dank des sehr ausführlichen Handbuchs mit zahlreichen Beispielen leicht anzupassen, sofern diese Programme eine solche Möglichkeit bieten.

Fazit

Der Star LC-100 Colour ist eine preiswerte Einstiegsmöglichkeit in den Farbdruck. Daß man bei diesem Preis Kompromisse machen muß, ist klar. Doch außer einer niedrigen Druckgeschwindigkeit muß man nicht mit Komforteinbußen rechnen. Alles in allem ist dieser Drucker ideal für Home-Anwender, die preiswert mit farbigen Grafiken bei annehmbarer Qualität arbeiten möchten. Wer allerdings höhere Ansprüche hat, sollte besser ein paar Hunderter mehr ausgeben.

Star LC 100
Sans Serif
Roman
ORATOR I
Orator II
EDV-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Hoch- und tief
 1234567890abcde
 fghijklmnopqrst
 uvwxyzABCDEFGHI
 JKLMNOPQRSTUVWXYZ
 YZ!"\$%&./()=?*+
ROT
GRÜN
BLAU
LILA
MAGENTA
GELB

A

5 Schriftprobe: auch in Farbe gute Qualität

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW . 64ER-ONLINE . DE



Test: SID Symphony

Play it again, Sam

Ein Modul erweitert den C64 um einen zweiten Tonkanal: Zusätzliche drei von den ersten völlig unabhängige Stimmen machen Ihr Wohnzimmer zum Konzertsaal.

von Hans-Jürgen Humbert



Vor einigen Jahren war der C64 mit seinem dreistimmigen Synthesizer noch eine Sensation. Doch die Technik ist nicht stehengeblieben. Modernere Computer bringen es leicht auf mehr Stimmen. Doch auch für den C64 besteht nun die Möglichkeit, seine drei Stimmen zu verdoppeln.

Ein Modul aus den USA beschert dem C64 einen weiteren SID. In einem normalen Modulgehäuse befindet sich ein zusätzlicher Sound-Interface-Baustein, der mit dem im C64 eingebauten

Nach diesen mechanisch-elektrischen Arbeiten kann nun endlich der 6-Stimmen-Sound genossen werden. Dazu ist das mitgelieferte Programm zu laden.

Danach wird man aufgefordert, eine Diskette mit gespeicherten Musikstücken einzulegen. Mit »RETURN« liest das Programm die auf der Diskette enthaltenen Demostücke ein. Jetzt gelangt man ins Hauptmenü (Bild 1).

Die gefundene Musiksoftware wird in einem kleinen Fenster angezeigt. Mit den

Cursor-Tasten läßt sich hier das gewünschte Stück auswählen. Ein Druck auf F1 und der Bildschirm wechselt zu Bild 2. Die Software wird geladen. Danach startet das Musikstück selbständig. Meistens startet sie jedoch nicht. Dies bedeutet jedoch keine Fehlfunktion des Moduls. Von Commodore ist der C64 in den unterschiedlichsten Varianten gebaut worden. Deshalb ist die Software dem jeweiligen Modell anzupassen. Mit F5 gelangt man wieder ins Hauptmenü zu-

Unten im Bild wird der Text der Stücke eingeblendet.

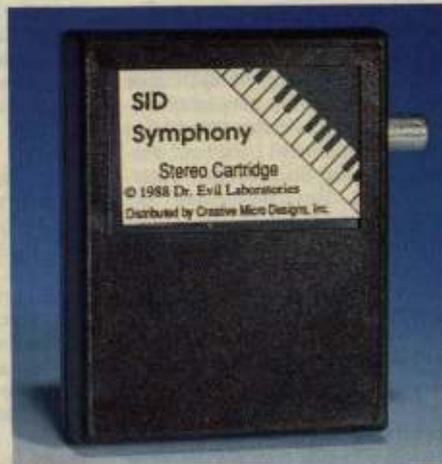
Mit der beiliegenden Software kann man die mitgelieferten Musikstücke leider nur anhören. Zwar befinden sich auch auf der Rückseite der Diskette noch weitere Titel, aber auf die Dauer werden die Stücke langweilig. Der Sound allerdings besticht durch seine hervorragende Qualität, auch der Stereoeffekt ist durch den Einsatz von zwei völlig getrennt betriebenen SIDs einmalig.

Die Beeinflussung der Stücke durch den Benutzer ist aber minimal. Er kann nur die Abspielgeschwindigkeit verändern. Sonst sind keine Eingriffe in die Software möglich.

Die Programmierung des zweiten SIDs ist Assemblerprogrammieren vorbehalten, die aber auch noch wegen der fehlenden Dokumentation einige Anfangsschwierigkeiten haben dürften.

Fazit

Obwohl der Stereo-SID einen super Klang produziert, kann das Modul uns nicht ganz überzeugen. Es handelt sich im wesentlichen um eine Hardwareerweiterung, die eine spezielle Software zur ihrer Funktion benötigt. Mit den normalen Musikeditoren kann man hier leider nichts bewirken. Durch den Einsatz des zweiten SIDs am Expansion-Port ist auch der Zugriff auf den Baustein nicht ganz so einfach, wie beim internen Sound-IC. Die knapp gefaßte Anleitung bezieht sich in der Hauptsache auf den richtigen Anschluß des Symphony-SIDs an die Stereoanlage. Über Adressen und Programmhinweise schweigt sich die vierseitige Anleitung beharrlich aus.



Stereo mit dem SID-Modul



Komfortable Benutzerführung mit dem Auswahlmönü

identisch ist. Das »SID Symphony«-Modul wird einfach in den Expansion-Port des C64 gesteckt und schon ist Ihr Computer um drei Stimmen reicher. Glaubt man zumindest. Aber nun geht erst die Baustelle los: Da dem Modul kein Kabel beiliegt, ist man auf Selbsthilfe angewiesen. SID Symphony besitzt keinen eingebauten Verstärker, so daß sein Ausgangssignal erst in Verbindung mit der heimischen Stereoanlage ans Ohr gelangen kann. Leider liefert das Modul nur den Sound eines Kanals. Der zweite muß vom eingebauten SID im C64 kommen. Hierzu müssen Sie den Ausgang Audio out, der sinnigerweise an der Videoausgangsbuchse liegt, mit dem zweiten Eingang der Stereoanlage verbinden.

rück. Über die Commodore-Taste läßt sich jetzt ein weiterer Hilfsbildschirm (Bild 3) aufrufen. In diesem müssen Sie die Parameter Ihrer Computeranlage anpassen. Durch Drücken von »R« gelangen Sie wieder in die Abspielroutine.

Auf dem Bildschirm werden gleichzeitig neben der Soundwiedergabe einige Features eingeblendet. Oben links erscheint ein Keyboard mit zwei Manualen, auf dem die entsprechenden Tasten farbig markiert werden (simultan zu den gespielten Klängen). Oben rechts wird über ein Display die Lautstärke der einzelnen Stimmen sowie deren Einsatz angezeigt.

Direkt darunter erscheinen die Noten der beiden Musikinstrumente.



Beim Abspielen erscheint ein Keyboard auf dem Monitor

64'er-Wertung: SID Symphony

Das Modul SID Symphony erweitert den C64 um einen zweiten SID. Damit erhält der Computer drei weitere Stimmen, die unabhängig vom ersten SID eingesetzt werden können. Ein weiterer Test mit einer Software zur Selbstprogrammierung des Moduls ist in Vorbereitung.

Positiv

- super Klang
- hervorragende Kanaltrennung

Negativ

- Anleitung in Englisch
- keine Programmtips
- fehlendes Verbindungskabel
- keine Editiermöglichkeit

Wichtige Daten

Produkt: SID Symphony
 Lieferant: CMD, deutscher
 Distributor Höppner
 Preis: 159 Mark
 Testkonfiguration: C64, 1541,
 SID Symphony, Stereoanlage

von Heinz Behling



Wenn Sie oft Strichzeichnungen brauchen, ist ein Plotter unentbehrlich. Doch 1000 Mark und mehr werden bislang nur von wirklich ambitionierten Computerefans aufgebracht.

Seit kurzem ist auch ein preiswerterer Einstieg in die Welt des computergesteuerten Zeichnens möglich, und zwar mit dem Minigraf 517 der tschechischen Firma Aritma. Das Gerät wird von der Münchner MIR GmbH vertrieben und kostet noch nicht einmal 200 Mark.

Der handliche Plotter besitzt eine sehr stabile Mechanik, die auch weniger schonende Behandlung aushält. Der Plotter kann in seiner Universalhalterung nahezu jeden Stifttyp aufnehmen und arbeitet sowohl mit Kugelschreibern als auch mit Filzstiften. Eine Höhenverstellung gibt noch zusätzlichen Spielraum bei der Wahl des Schreibgeräts.

Das Gerät ist ein »Rollenplotter«, bei dem nicht nur der Stift auf einer Achse, sondern zusätzlich auch das Papier auf der anderen Achse bewegt wird. Das DIN-A4-Blatt wird von zwei speziell angerauhten Rollen im Betrieb sehr zuverlässig geführt.

Der Stiftantrieb erfolgt über eine Gewindestange, die gegenüber dem oft verwendeten Seilantrieb wesentlich genauer arbeitet und unempfindlicher ist.

Der Plotter kann sowohl an den C64 bzw. C128 als auch an einen PC angeschlossen werden. Für beide Möglichkeiten sind Zubehörpakete, bestehend aus Treibersoftware und Kabel, erhältlich, eins nach Wahl ist im Kaufpreis enthalten. Beim C64 erfolgt der Anschluß am Userport. Die Software ist eine Basic-Erweiterung, die die wichtigsten Befehle zur Plottersteuerung zur Verfügung stellt. Im einzelnen sind dies elementare Anweisungen (Heben und Senken des Stifts, Verschiebung absolut und relativ), aber auch luxuriösere Funktionen wie Beschriftungen und Hardcopy des Textbildschirms. Dabei sind zahlreiche Parameter für Textgröße, -neigung, -abstand und ähnliches einstellbar.

Sämtliche Befehle können in eigene Programme eingebaut oder im Direktmodus benutzt werden.

Der Plotter selbst ist nicht intelligent, d. h., er enthält keinen Mikroprozessor, Speicher oder ähnliches. Die gesamte Steuerung wird vom Computer übernommen. Daher kann der Rechner, während der Plotter arbeitet, seine Aufgaben nicht fortsetzen.

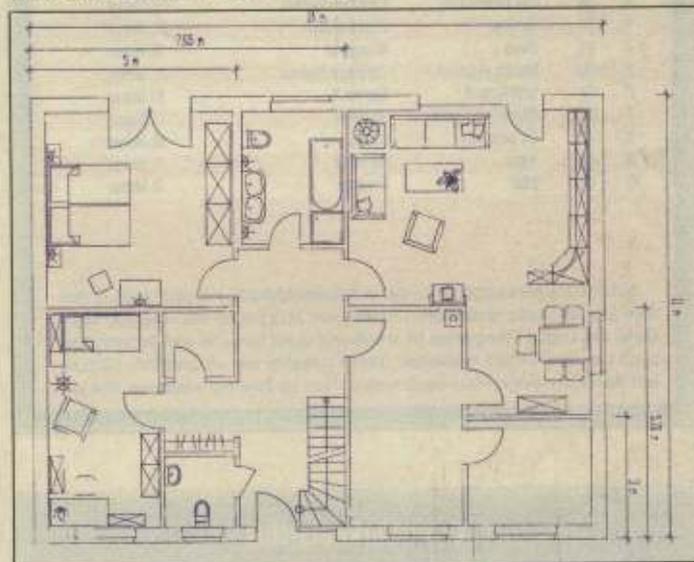
Nun zum Betrieb selbst: Die Softwareinstallation funktionierte in der Redaktion problemlos, aller-

Low-Cost-Zeichner

Der Aufwand für Plotter lag bisher immer in Preisregionen um 1000 Mark und höher. Doch nun gibt es bereits einen Zeichner unter 200 Mark. Ob man bei diesem Preis viel verlangen kann?



Klein und handlich: Plotter Minigraf 507



Mit einem einfachen Kugelschreiber gezeichnet

dings von Kassette mit der tschechischen Treiberversion. Den verkauften Geräten liegt aber eine Diskette mit eingedeutschter Software bei.

Sämtliche Befehle arbeiten einwandfrei und werden im Handbuch ausführlich anhand von Beispielen erklärt. Kurz gesagt, man kommt sehr schnell damit zurecht. Bei schwierigeren Funktionen, wie beispielsweise den Beschriftungsparametern, erläutern Zeichnungen alles Wesentliche.

Falls ein Anwender seinen eigenen Treiber schreiben möchte, kann er die dazu notwendigen Informationen (verwendete Ports etc.) ebenfalls dem Handbuch entnehmen.

Beim Zeichnen zeigte der Minigraf einige kleinere Schwächen, die man allerdings immer zusammen mit dem sensationellen Preis sehen sollte: Wenn man mehrere Zeichnungen übereinander zeichnen läßt, beispielsweise weil man den Stift austauschen mußte (andere Farbe), war eine exakte Deckung nicht zu erreichen (Bild 3). Es gab Unterschiede bis zu mehreren Millimetern. Hier scheint die Ursache in der Software zu liegen, die in dieser Situation sich nicht ganz im klaren über die augenblickliche Stiftposition ist.

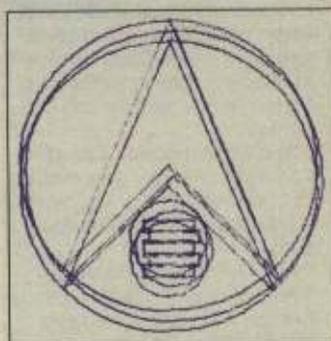
Allerdings tritt dieser Fehler nur auf, wenn zu Beginn des zweiten Durchgangs der Plotter initialisiert wird. Innerhalb ein und derselben

Zeichnung ist die Wiederholgenauigkeit tadellos für ein Gerät dieser Preisklasse.

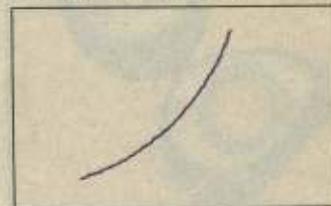
Fazit

Der Minigraf 517 ist das ideale Gerät für alle, die erste Erfahrungen mit einem Plotter machen möchten. Im Privat- und Homebereich stellt er eine finanziell tragbare Alternative zu den wesentlich teureren, aber nicht ausgelasteten Profigeräten dar.

Außerdem ist er mechanisch auch von ungeübten Händen (Schulbetrieb) nicht zu verwüsten. Schließlich ist er besonders geeignet, wenn man ein Gerät zum Experimentieren sucht.



Wenn Sie mehrere Zeichnungen auf ein Blatt plotten (Farbwechsel), kann es zu Deckungsfehlern kommen. Innerhalb einer Zeichnung ist die Wiederholgenauigkeit sehr gut (unten: Kreis fünfmal übereinander).



64'er-Wertung: Minigraf 517

Positiv

- geringer Platzbedarf
- stabile Mechanik
- unkomplizierte Bedienung
- sehr günstiger Preis
- an C64 und PC anschließbar
- universelle Stifthalterung

Negativ

- Ungenauigkeiten bei Stiftwechseln

Wichtige Daten

Produkt: Minigraf 517
Preis: 188 Mark
Lieferant: MIR Electronic GmbH, Schwanthalerstraße 2, 8000 München
Prinzip: Rollenplotter
Papierformat: DIN A4
verwendbare Stifte: Kugel-, Filzschreiber, Tuschestifte
Geschwindigkeit: 50 mm/s
Schrittweite: 0,125 mm
anschließbar an: C64, C128, PC

Spiele & Szene

aktuell

Spielehits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Top-ten. Um bei der Wahl dabei zu sein, braucht man nur seine drei privaten Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir in jedem Monat Preise. In diesem Monat gibt's drei Manix-Twins-Joysticks von Dynamics.

Die Gewinner der Compilation »Box Twenty« von Prism Leisure heißen:

Denny Scheffert, Neubrandenburg
 Oliver Ryf, Aarau (Schweiz)
 Mario Wenzel, Friesau
 Sascha Reineke, Schlitz-Frb.
 Nils Hansen, Kassel
 Herzlichen Glückwunsch!



Diesmal zu gewinnen:
 Die exotischen Manix-Twins
 von Dynamics

Neues Top-Spiele

Für alle Spiele-Fans gibt es nun die dritte Ausgabe des 64'er-Top-Spiele. Dem Heft liegt eine Diskette mit vier Spielen und einem Profi-Grafik-Tool bei.

Im Heft findet der Leser zwei Longplays zum Action-Knaller »Turrican« und dem SSI-Rollenspiel »Death Knights of Krynn«. Außerdem über 15 Seiten Tips, Tricks und Karten zu Spielen, eine Marktübersicht zu allen aktuellen Spielen und eine Story über die Space-Marines, den Weltraum-Abenteurern im Space-Crusade-Universum. Das Heft kostet 16 Mark und ist im Buchhandel erhältlich.



Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(1)	Turrican 2	Rainbow Arts	18. Monat
2	(2)	Zak McKracken	Lucasfilm Games	22. Monat
3	(3)	Turrican	Rainbow Arts	22. Monat
4	(5)	Pirats	Micropose	18. Monat
5	(4)	Maniac Mansion	Lucasfilm Games	21. Monat
6	(7)	Last Ninja 3	System 3	11. Monat
7	(6)	Grand Prix Circuit	Accolade	17. Monat
8	(8)	Oil Imperium	Reine	18. Monat
9	(-)	Tetris	Mirrorsoft	1. Monat
10	(9)	Elite	Firebyrd	2. Monat

Auf den Siegereptropfen unserer Spieleshitparade hat sich auch in diesem Monat nichts verändert. »Pirats« von Micropose hat »Maniac Mansion« von Lucas Filmgames überholt und »Last Ninja 3« von System 3 ist auch um einen Platz gestiegen. Dafür rutschte der »Grand Prix Circuit« von Accolade einen Platz nach hinten. Neu im Rennen Klassiker »Tetris«.

C-64-Verkaufs-Hits

Platz	Titel	Hersteller
1.	Pirats	Micropose
2.	Teenage Mutant Hero Turtles II	Image Works
3.	Elvira - Mistress of the Dark	Flair
4.	Bundesliga Manager	Software 2000
5.	WWF-Wrestling	Ocean
6.	The Simpsons	Ocean
7.	Familien Duell	PCSL
8.	U.S.S. John Young Special	Verlag Ralf Klinggröber
9.	Terminator II: Judgement Day	Ocean
10.	Conquistador	German Design Group

Die Verkaufshits auf dem C64 wurden durch Media-Control ermittelt

In den Verkaufs-Charts hat sich einiges getan. Die Piraten kaperten Platz eins und der Bundesliga Manager von Software 2000 ist wieder in den Top 10, nachdem er im letzten Monat einen schweren Hänger hatte, ähnlich wie der FC Bayern München in der letzten Saison.



POCKET

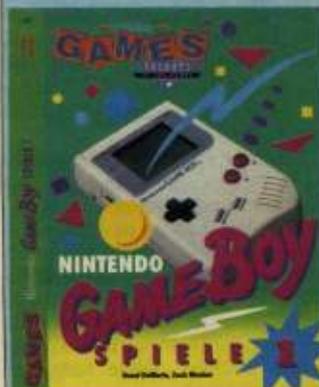
In der Handheld-Szene geht es auch zum Jahreswechsel kräftig zur Sache. Für den Game Gear von Sega erscheint ein neues Wonderboy-Abenteuer mit dem Titel: The Dragon's Trap. Das Game erhielt bei unserer Schwester-Zeitschrift »Video Games« die begehrte Classic-Medaille. Also wieder ein Jump'n'Run der Extraklasse für den Game Gear.

Für den Game Boy erscheint bei Mindscape der nächste Bitmap-Brothers-Streich: Xenon 2. Der Horizontalballerspaß wurde in das kleine Modul gepreßt und mit guten Grafiken versehen.

Reich gespickt mit News, Tips und Tricks zum Game Boy von Nintendo ist das Buch der Redaktion Video Games: Das »Nintendo Game Boy Buch« hat 280 Seiten und ist eine starke Hilfe für alle Game-Boy-Freaks.

Wer ein Atari-Lynx besitzt, kann in »Kung Food« gegen gewalttätiges Gemüse antreten und sich durch zahlreiche Level mit Fußtritten und Kicks kämpfen. Sportlich dagegen zeigen sich die »Baseball Heroes«, die zum Home-Run auf dem Lynx rufen.

Atari Computer, Postfach 1213, 6096 Raunheim
 Nintendo, Babenhäuser Str. 50, W-8754 Grotstheim
 Sega/Virgin, Neuer Pferdemark 1, Postfach 305568, W-2000 Hamburg



Das Game-Boy-Buch aus der Redaktion Video Games

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

Neue Games

Nach langer Wartepause und einigen Verzögerungen, hat Starbyte aus Bochum mehrere neue Titel auf den Markt gebracht. Neben den Spielen »Fly Harder« und »Scenario - Theatre of the War«, die wir in dieser Ausgabe genauer vorgenommen haben, sind »Starbyte Super Soccer«, »Winter« und »Black Gold« im Kielwasser der beiden Titel. Alle drei Spiele sind Simulationen und drehen sich um Fußball, Wein und Kohle.

Einen Tetris-Clone mit dem Titel »Hirris«, hat ROM-Software-Developments momentan in der Mache und will das Spiel im nächsten Monat auf den Markt bringen. Bisher hat das kleine Softwarehaus in Nürnberg keinen Vertriebspartner für ganz Deutschland gefunden und vertreibt die Spiele direkt. Man kann die Produkte vom ROM per Telefon oder Fax ordern.

Einen weiteren Fußballtitel für zu Hause gibt es mit »Liverpool Football«. Das Spiel wird von Rushware in Deutschland vertrieben.

Die Programmierer der ungewöhnlichen Eskimo-Games haben erneut zugeschlagen und ein weiteres Spiel zusammengebastelt: ein Denkspiel, bei dem man Würfel auf einem Spielfeld so wie im Vorbild zu-rechtrücken muß. Der Titel ist »Cube« und weckt die Spielsucht am Joystick. Unter welchem Label das Spiel erscheinen soll und wer den Vertrieb übernimmt, ist noch nicht bekannt. Bei Bomico erschien die C-64-Version von »Hook«. Abenteuer im Nimmerland mit Peter Pan und Kapitän Hook sind angesagt. Ein Test in der nächsten Ausgabe.

Rushware, Microhandels-gesellschaft mbH, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2
ROM-Software, Michael Rüttinger, Zerzabelshofstr. 93, 8500 Nürnberg 36,
Tel./Fax. 09 91/4 09 79 91



Peter Pan im Nimmerland



Cube ist das neue Spiel der Eskimo-Games-Macher

Delta Ray –
der Neue bei Logic 3

Ein neues Mitglied hat die Joystickfamilie von Logic 3. Nach Alpha-, Beta- und Gamma-Ray folgt nun chronologisch der Delta-Ray. Er hat vier Feuerknöpfe, Microschalter und zwei Geschwindigkeiten beim Autofeuer. Das Design ist ähnlich wie bei seinen Geschwistern. Der Stick soll ca. 40 Mark kosten.



Delta Ray ist der neue Joystick von Logic 3

Gewinner
Thalamus-Wettbewerb

In der Ausgabe 9/92 starteten wir gemeinsam mit Thalamus und ihrem deutschen Distributer Bomico ein Gewinnspiel rund um das 64'er-Highlight »Creatures«. Wir fragten, wie die Freunde von Clyde Radcliff in den beiden Creatures-Spielen heißen. Die Wesen heißen: **Fuzzy -Wuzzys**. Die Gewinner:

- je ein **Thalamus-T-Shirt**:
Thorsten Rieger, Osterrode
Christine Müller, Berlin
Dirk Reinbach, Mannheim
M. Wohlgenuth, Oberhausen
Jens Tonnier, Geislingen
- je ein Spiel **»Creatures«** von Thalamus:
Maurice Stolle, Dessau
Sven Ehler, Bohmte
P.Schmidt, Zerbst
Michael Leufert, Bönen
Daniel Rösler, Schwedt
- je ein Spiel **»Winter Camp«** von Thalamus:
Sebastian Wolf, Selm
Rudolph Riedel, Ratzburg
M. Biller, Auetal-Hattendorf
Michael Seidenz, Regensburg
- je eine **Thalamus-Uhr**:
Christian Kontauts, Berlin
Tim König, Auenwald
M. Qualmann, Grevesmühlen
Silvio Roigk, Hohenleipisch
Jerome Pfante, Plauen

Buchtip

Mystik, Fabelwesen und Monster sind häufig Hauptakteure in Computerspielen. Action-Fans ballern Aliens vom Himmel und Rollenspieler vertrimmen Drachen, Goblins, Orks und andere unfreundliche Wesen.

Die Vielfalt der Fantasy-Figuren geht gegen Unendlich und selbst Insider verlieren leicht den Überblick. Das Buch »Faszinierende Welt der Phantasie« vom Weltbildverlag Augsburg greift da allen unter die Arme, die Lesestoff über solche Gestalten suchen. Auf mehr als 200 Seiten wird der Leser in die Welt der Mythen, Fabeln und der Zauberei eingeführt und mit den Wesen dieser Welten konfrontiert.

In sieben Kapiteln stellen sich die Erscheinungen und Geschöpfe der Phantasie alphabetisch vor. Angefangen bei Figuren der klassischen griechischen Sage, über Individuen der nordischen Dichtung, bis hin zu Kreaturen aus der Horror-Szene. So findet der Leser beispielsweise umfangreiche Erläuterungen über König Artus und seine Tafelrunde, Vlad Dracul Basarab (Graf Dracula), Frankenstein, Minotaurus und verschiedene magische Gegenstände und Begriffe.

Die einzelnen Sachbegriffe sind mit zahlreichen Illustrationen versehen, die im Stil von Howard Pyle und Arthur Rackham meisterhaft

nachempfunden sind. Sie verstärken die Vorstellungen von den Phantasiegeschöpfen, über die man gelesen hat. Die Schreibe der Autoren Michael Page und Robert Inpgen ist leicht verständlich und vermittelt großen Lesespaß. Das Buch kann man direkt beim Verlag bestellen bzw. findet es in der Buchhandlung. Eigentlich noch ein ideales Weihnachtsgeschenk auf den letzten Drücker!

Titel: Faszinierende Welt der Phantasie, Preis: 39,80 Mark, Weltbildverlag GmbH, Steinerne Furt 58-70, 8900 Augsburg, Tel. 09 21/70 04-3 21



Unterhaltsame Lektüre zum Thema Phantasie aus dem Augsburgischer Weltbildverlag

HIGH LIGHT

von Matthäus Hose

Spiel mir den Blues, Demon!

Gegner hat, muß man höllisch aufpassen, damit man die Energiereserven nicht zu sehr beansprucht. So ist die Aufgabe, die acht Schlüssel zu finden und so die Erde wiederzusehen, recht schwer und man muß viel Geduld aufbringen um sich durch die Räume zu beißen. Anfänger werden es schwer haben, aber Fortgeschrittene und Profis haben an den Abenteuern des Dämonen ihre helle Freude.

Demon Blue ist die Reinkarnation von «Harrison», einem naßforschenden Schuljungen aus einer kleinen Stadt im Norden Schottlands. Eines Tages beschloß Harrison, dem die öden Schulstunden schon lange ein Greuel waren, zu schwänzen und die Zeit sinnvoll zu nutzen. So packte er sein Angelzeug zusammen und brach auf zum örtlichen Teich. Als er am Ufer saß, sah er einen riesigen Fisch an einer tieferen Stelle des Teichs aus dem Wasser springen. Bei dem Ver-

Fund des ersten Schlüssels eliminiert werden will. Versteckte Energiereserven sollen einem das Überleben erleichtern, doch warten in ihrer Nähe oft heimtückische »Riesenaugen«, die sich förmlich an Demon Blue festsaugen und zum raschen Game Over führen. Wenn man sich an fliegenden Nymphen, Satelliten und Engeln



Die vielen Möglichkeiten machen die Suche nach den Schlüsseln zur Odyssee

such dem Fisch hinterherzukommen, rutschte er auf einem nassen Stein aus, und das war das letzte, was man von dem armen Harrison sah.

Wenn er nur damals zur Schule gegangen wäre oder rechtzeitig schwimmen gelernt hätte... So allerdings findet sich der junge Harrison in Gestalt des »Demon Blue« in einer griechisch-mythologisierten Fantasiewelt wieder. Der Dämon mit den Segelohren muß acht Schlüssel aufnehmen, um Harrisons Schicksal rückgängig zu machen und ihn auf die Erde als reife und weisere Person zurückkehren zu lassen. Die Lebensenergie des Demon Blue ist äußerst knapp bemessen, denn von allen Seiten wird er durch energieraubende Feinde attackiert. Die einzige Rettung, die unserem kleinen blauen Freund bleibt, ist davonlaufen bzw. springen. Hierbei muß man darauf achten, weder in die mit fiesem Steinen ausgelegten Schluchten zu stürzen noch zu lange vor hockenden Statuen zu verharren, die einem gnadenlos die Energie entziehen. Man muß sich also jeden Schritt genau überlegen, wenn man nicht schon vor dem



Mit dem Energietopf gibt es Lebenssaft



Den dritten Schlüssel findet der blaue Dämon unbewacht in einer Seitenkammer

mit einer etwas komplizierten Joystick-Steuerung vorbeimogelt und dabei von einem Abenteurer ins nächste stürzt, stört nur das et-



Den Vögeln müssen die Eier geklaut werden



Die Schönheit bewacht den heißbegehrten zweiten Schlüssel

was plumpe Umschalten zwischen den immer im Blauton gehaltenen Bildern. Die überall lauenden Gefahren und die überzeugende grafische Darstellung mit vielen tollen Details machen einem das Aufgeben schwer. So entdeckt man immer neue reizvolle Wege, die zu den heißersehten Schlüsseln führen könnten.

Das Game von Micro-Value überzeugt durch seine technische Perfektion. Über das Umschalten der Bildschirme sieht man gern hinweg, da dafür farbenprächtige und einfühlsame Grafiken gezeigt werden. Die Sounds sind einfallsreich und passen zum Geschehen. Da der kleine blaue Wicht keine Waffen zum abmurksen seiner

Deshalb ein 64'er-Highlight für dieses Jump'n Run.

Name: Demon Blue, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133, W-4044 Kaarst 2

Demon Blue	
64'er	9
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	hoch

von Jörn-Erik Burkert

Durch sein ungewöhnliches Spielprinzip hat das Computergame »Thrust« in der Spielergemeinde seit seiner Veröffentlichung Kultstatus. Die Mischung aus Action und Geschicklichkeit, nagelt den Spieler nach einigen Runden am Joystick fest. Er steuert ein Raumschiff durch ein Labyrinth. Auf der Mission müssen feindliche Energiebasen zerstört werden. Dabei unterliegt das Fluggerät einer ungewöhnlichen Anziehungskraft und das Gangsystem verhält sich wie ein Magnet, wobei das Schiff immer in Flugrichtung sich auf die Wände zubewegt. Bewegt man den Steuerhebel nach rechts oder links, dreht sich der Gleiter und ändert seinen Kurs. Die Geschwindigkeit wird mit Joystick-nach-vorn bzw. -nach-hinten reguliert. Der Feuer-Button aktiviert die Bordwaffen. Beim Spielen heißt es: Ruhig Blut! Wenn man nämlich in Panik gerät und die Kontrolle über das Schiff verliert, rast es mit einem Affenzahn los und zerschellt am der nächsten Wand.

Das Spielprinzip von »Thrust« hat Starbyte aus Bochum wieder aufgenommen und eine moderne Variante mit dem Titel »Fly harder«

Flieg langsam



Die Gravitation sorgt jeden Moment für eine Kollision

zusammengebastelt. Nachdem schon vor Monaten die ersten Demos zu sehen waren, kann man nun zu Weihnachten die Disk mit der Vollversion in den Floppyschacht schieben und gegen Gravitation und massig Gegner antre-

ten. Visuell gibt es eine gelungene Grafiklandschaft, die zwar nicht mit Farben um sich wirft, aber trotzdem mit viel Liebe gepixelt wurde. Im Spiel gibt's nur Sounds, aber im Intro auch passable Musik. Zur Programmierung der Steue-

rung, Animation und des Scrolling kann man Programmator Oliver Stiller gratulieren, denn hier hat er voll in die Trickkiste gegriffen und sein Bestes gegeben. Die Gravitationswirkung auf das Schiff ist real und wie beim Original ein harter Brocken beim Spielen. Die Spiel Landschaft bewegt sich soft über den Bildschirm und auffallend gut sind die Animationen der Gegner. Kleines Manko: Die etwas blasse Darstellung des Raumschiffs! Hier hätte der Grafiker ein wenig mehr zur Sache gehen können. Trotzdem ist das Game eine tolle Version des Vorbildes »Thrust«, wobei man die hohe Schwierigkeit nicht verschweigen darf.

Titel: Fly harder, **Preis:** 49,95 Mark, **Vertrieb:** Leisur-Soft GmbH, Robert-Bosch-Str. 1, 4703 Bönien

Fly harder	
64'er	7
WERTUNG von 10	
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit hoch	

von Jörn-Erik Burkert

Beim Stichwort Eskimo kommt vielen Leuten nur der Gedanke, im Iglu zu sitzen, Eiszapfen zu zählen, Eisbären zu jagen oder mit Robben zu spielen. Mit »Eskimo Games« verschiebt Magic Bytes dieses Bild ganz gewaltig. Das Spiel entführt zwar in die Eiswüste, aber auf lustige und unterhaltsame Weise. Fünf Einzel-Games kann der Spieler wählen: Eine Schneeballschlacht per Joystick bei »Operation Snowball«, mit viel Cleverness als »Eggsterminator« zeitunglesenden Vögeln die Eier stibizen, in Windeseile bei »Ice'n Igloos« Eiswürfel hacken und ein Schneehaus errichten, in der Bar »Miami Ice« als Schankwirt bestehen und bei »Bärbarian« mit viel Taktik und Timing einem dicken Bären einen Gongschlegel über die Birne ziehen. Die einzelnen Disziplinen der Spiele im hohen Norden kann man im Practice-Mode getrennt üben und später zum Wettstreit um die »Goldenen Eiszapfen« antreten.

Die Umsetzungen der ungewöhnlichen Spiele auf dem C64 haben lange auf sich warten lassen, denn Besitzer anderer Systeme können schon lange um die Titel im hohen Norden kämpfen. Die lange Wartezeit hat sich aber gelohnt, denn schon rein optisch zeigen sich die »Eskimo Games« be-

Spiel in Eis und Schnee



In der Miami Ice Bar heißt es fleißig bedienen

eindruckend. Die Grafiken sind mit ihrem Comicstil eine kleine Augenweide und wurden mit viel Liebe gemalt. Die Musik kommt aber nur leicht über Durchschnitt. Die Steuerung ist ordentlich und

macht keine Mucken. Die Ideen der Einzeldisziplinen sind nett ausgestattet und der Schwierigkeitsgrad sorgt für Spielfreude. Vor allem die letzte Tatsache prädestiniert das Game vor allem für jünge-

re Joystick-Freaks. »Eskimo Games« ist der ideale Startpunkt für eine Computer-Spieler-Karriere.

Ältere Spieler dagegen werden mit dem Spiel nicht so schnell warm werden, da die Aufgaben für diese Zielgruppe zu leicht sind.

Titel: Eskimo-Games
Preis: 49,95 Mark
Vertrieb: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2



Den Zeitung lesenden Vögeln müssen die Eier geklaut werden

Eskimo Games	
64'er	7
WERTUNG von 10	
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit mittel	

von Jörn-Erik Burkert

Militär-Theater

Europa während des Ersten Weltkriegs ist der Schauplatz des Spiels »Scenario – Theatre of War« von Starbyte. Das Game läßt bis zu vier Spieler in die Rolle eines Regierungschefs schlüpfen, die sich dann nach und nach Europa anzueignen versuchen. Dabei kommt es nicht nur auf taktisches Geschick beim Verschieben der Armeen an, sondern auch auf das weitsichtige Haushalten mit Rohstoffen und ständige Kontrolle der Produktion von Kriegsgerät. Außerdem müssen der Nachschub an die Front gesichert und eventuelle Störungen durch Streiks oder Sabotage unterbunden werden. Am Start wählt jeder Spieler sein Vaterland. Auf dem Screen ist eine Europakarte zu sehen, wobei größere Länder noch in einzelne Teilstaaten zerstückelt sind, damit genügend Freiraum für Eroberungen bleibt. Per Auswahlmönü und Mauszeiger, der mit dem Joystick oder der Tastatur gesteuert wird, tätigt der Spieler alle Aktionen im Spiel. In den einzelnen Unterpunkten läßt sich die Zahl der Panzer, Flugzeuge und Schiffe einstellen, die man bei Kriegsoperationen einsetzt oder in den Fabriken her-



Eroberte Länder in der Karte Europas

stellen will. Ebenso kann man die Ausbeutung der Rohstoffe im eigenen Land oder den eroberten Staaten steuern. Ereignisse, wie Revolten oder Streiks, werden in einem Kommunikationsfenster übermittelt. Außerdem kann man Spione aussenden, um des Gegners Indu-

strianlagen zu sabotieren, dann wird eine Aktion-Szenerie geladen und man muß die Sicherheitskräfte des Gegners vom Bildschirm putzen. Übernimmt man die Kontrolle über eine ganze Region, wie z.B. Skandinavien oder die Iberische Halbinsel, wird der Spieler zum

König dieses Gebiets ernannt. Sieger ist wer alle Länder Europas unter seine Herrschaft bringt. Dann wird er zum Kaiser Europas ernannt. Die Mischung aus Handelssimulation und Kriegsstrategie von Starbyte zeigt sich in solidem Gewand. Dazu dudeln aber Sounds, die man besser mit dem Lautstärkereglern eliminiert. Das Spielsystem ist recht simpel und beschränkt sich auf nur wenige Aktionen. Im Prinzip muß der Spieler immer nur seine Truppen regelmäßig aufrüsten und versuchen, sein Reich zu expandieren. Für Einsteiger ist das Game ideal, Fortgeschrittene werden recht schnell von Müdigkeit geplagt.

Titel: Scenario, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Leisur-Soft GmbH, Robert-Bosch-Str. 1, 4703 Bönen

Scenario	
64'er	7
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

EVERGREEN

Querfeldein!

von Jörn-Erik Burkert

Kein Jahr vergeht, daß nicht eine neue Mode-Sportart die Menschen in ihren Bann zieht. Stars aus dem In- und Ausland machen dem Normalbürger viele exotische sportliche Freizeitvergnügen schmackhaft. Was heute Mountain-Biking, Tennis oder Kickboxen ist, war vor einigen Jahren das BMX-Fahrrad. Mit den kleinen Drahteseln vollführten zuerst in Kalifornien und Australien die Kids sagenhafte Kunststücke und später auch in Europa. Aber nicht nur die sensationellen Aktionen mit den scheinbar zu klein geratenen Rädern standen damals hoch im Kurs, sondern auch Wettfahrten über Stock und Stein. Klar daß dieses Metier auch als Computerspiel für Furor sorgte. Die »BMX Racers« von Mastertronic waren 198 das Spiel, welches für durchradelte Nächte am Computer sorgte. Aus der Vogelperspektive steuert der Spieler seinen Fahrer durch eine Landschaft die reich mit Hindernissen gespickt ist. Zum Anfang ist das BMX-Abenteuer eine simple Angelegenheit und man kommt



Autos und andere Hindernisse müssen geschickt umradelt werden



Der Baum bedeutet das Aus für den BMX-Fahrer

locker über die Strecke. Später sind aber die Hindernisse so raffiniert platziert, daß man einiges Geschick aufbringen muß, um sich in die High-Score zu katapultieren. An manchen Stellen muß man auch einmal bei seinem Rad den »Rückwärtsgang« einlegen und sich auf dem Spielfeld zurückfallen lassen, um die Gefahren zu umgehen. Für die scheinbar unzähligen Stages hat der Spieler immer nur einen Versuch. Scheitert man an einem der Hindernisse oder wird von einem anderen Fahrzeug überrollt, muß man wieder bei der ersten Runde beginnen. Brauchbar ist dann ein Multifunktionsmodul (Action Replay, Magic Formel, Snapshot oder Final Cartridge), mit dem man den aktuellen Spielstand freeze kann.

Das Playfield ist abwechslungsreich gestaltet und mit passablen Grafiken versehen. Der Fahrer ist ein einfaches Sprite, welches lustig animiert ist. Dazu erklingt eine einfache und nervende Musik (Lautsprecherregler am Monitor benutzen!!!).

Die Steuerung ist einfach und sorgt für problemlosen Einstieg in das BMX-Geschehen am Joystick.

Hallo Fans!

Für alle Spielfans auch diesen Monat ein bunter Mix mit tollen Hilfen zu interessanten Games.

Pool of Radiance

Um an möglichst viel Geld zu kommen, geht man nach folgendem Muster vor.

1. sechs Charaktere erzeugen
2. alles Geld einem Charakter geben
3. restliche Charaktere löschen
4. fünf neue Charaktere erzeugen
5. beliebig oft an Punkt zwei fortfahren

Will man wichtige Gegenstände verdoppeln, z.B. magische Waffen, um sie mehreren Charakteren zugänglich zu machen oder sie zu verkaufen, geht man wie folgt vor:

1. einen Charakter mit den Gegenständen abspeichern
2. alle Gegenstände des gesicherten aber noch im Spiel befindlichen Charakters einem anderen Partymitglied geben
3. nun den gesicherten Charakter löschen
4. den Charakter wieder laden
5. die Gegenstände wiedergeben lassen
6. beliebig oft an Punkt 2 fortfahren

Patric Sarthac, Datteln



Ein reizendes Partymitglied in der AD&D-Welt

Zaubersprüche zu "Spirit of Adventure"

Zauberspruch

Aufwecken
 Aufwecken +
 Ausstrahlung +
 Ausstrahl Trank
 Besänftigen
 Besänftigen +
 Behexen
 Beschleunigung
 Dämon bekämpfen
 Eisball
 Eisblitz
 Entsteinern
 Ernährung
 Exorzist
 Feuer
 Feuerball
 Feuerblitz
 Geist Heilung
 Geist Schild
 Geist Schild +
 Geist Trank
 Geschick Trank
 Geschicklichkeit +
 Giftwolke
 Hitzeschutz
 Illusion auflösen
 Intelligenter Trank
 Intelligenz +
 Kälteschutz
 Kompass
 Körper Heilung
 Körper Heilung +
 Körperschild
 Körperschild +
 Körpertrank
 Magieauflösung
 Magie Heilung
 Magie Heilung +
 Magisches Licht
 Magie Trank
 Nachtsicht
 Regenerierung
 Schlaf
 Schlaf +
 Schockstrahl
 Spiegel
 Stärke +
 Stärke Trank
 Todeswolke
 Unsichtbarkeit
 Verwirren
 Verwirren +
 Zauberschutz

Runenkombination

Geist-Geist-Licht
 Geist-Luft-Licht
 Magie-Luft-Sprechen
 Wasser-Härte-Sprechen
 Geist-Geist-Frieden
 Geist-Luft-Frieden
 Magie-Kampf-Geist
 Kampf-Kampf-Kampf
 Kampf-Geist-Tod
 Tod-Wasser-Luft
 Tod-Wasser-Körper
 Weichheit-Körper-Erde
 Leben-Erde-Körper
 Erkenntnis-Erkennntnis-Erkennntnis
 Feuer-Magie-Luft
 Tod-Feuer-Luft
 Tod-Feuer-Körper
 Leben-Härte-Geist
 Geist-Geist-Härte
 Geist-Geist-Luft
 Wasser-Geist-Geist
 Wasser-Härte-Erkennntnis
 Magie-Luft-Erkennntnis
 Tod-Luft-Körper
 Feuer-Wasser-Weichheit
 Finsternis-Sehen-Geist
 Wasser-Härte-Geist
 Magie-Luft-Geist
 Wasser-Feuer-Weichheit
 Geist-Geist-Geist
 Leben-Härte-Körper
 Leben-Luft-Körper
 Körper-Geist-Härte
 Körper-Geist-Luft
 Wasser-Körper-Körper
 Magie-Magie-Finsternis
 Leben-Härte-Magie
 Leben-Luft-Magie
 Licht-Licht-Licht
 Wasser-Magie-Magie
 Sehen-Sehen-Sehen
 Körper-Magie-Körper
 Geist-Geist-Finsternis
 Geist-Luft-Finsternis
 Kampf-Magie-Geist
 Kampf-Licht-Magie
 Magie-Luft-Körper
 Wasser-Härte-Körper
 Tod-Tod-Tod
 Weichheit-Sehen-Körper
 Weichheit-Geist-Geist
 Weichheit-Luft-Geist
 Geist-Magie-Weichheit

Tip des Monats: Spirit of Adventure

Eine komplette Liste aller Zaubersprüche und dazu passender Runenkombinationen zum Rollenspiel "Spirit of Adventure" schickte uns

Helmut Nagy aus Ingoistadt. Für diese Hilfe die 100 Mark für den Tip des Monats.

Hallo Spieletips- und Longplay-Fans

Die beiden Rubriken "Hallo Fans" und "Longplay" leben von der Mitarbeit unserer Leser. Der Fleiß der Spiel-Freaks ist kaum zu überbieten und zeigt welches Interesse an Spielen auf dem C64 da ist. Dafür geht erst einmal ein herzliches Dankeschön an alle Einsender, die mit ihren Tips anderen Lesern auf die Sprünge helfen.

Wir sind bemüht, jeden Monat einen bunten Mix zusammenzustellen, damit möglichst viele Spieler Hilfe finden. Trotzdem ist es nicht immer leicht, die volle Themenbreite an Tips im Heft unterzubringen. Klar, daß wir immer einige Hilfen zu aktuellen Games und auch zu Oldies in der Rubrik "Hallo Fans" haben wollen. Zahlreiche Tips bleiben aber auf der Strecke, da die Hilfen oft sehr umfangreich sind und das Abtippen zu einem unlösbaren Unterfangen wird. Genauso viele Probleme bereiten uns Karten, die un sauber gezeichnet sind. Deshalb: Lange POKE-Listen und Tabellen möglichst auf Diskette mit einem gängigen Textverarbeitungsprogramm (z.B. Vizawrite, Startexter). Dasselbe gilt für Karten. Zeichnet diese bitte mit einem Malprogramm oder sauber auf weißem Papier, damit Euere starken Hilfen ohne Problem im Heft veröffentlicht werden können.

Ein weiteres Thema: Viele Longplays zu den verschiedensten Games haben bisher die Redaktion erreicht. Auch diesen Einsendern unser herzlichster Dank und weiter so! Wir arbeiten uns langsam durch den Stapel und wollen auch hier aktuellen und älteren Spielern eine Chance geben. Leider können wir immer nur ein Longplay pro Heft bringen. Bitte habt Geduld und Verständnis, daß nicht jede Einsendung sofort veröffentlicht werden kann. Ein weiteres Problem sind oft die fehlenden Bilder, denn ein Longplay ohne Screenshots ist wie die Suppe ohne Salz. Wem es möglich ist, mit einem Freezer-Modul Bilder auf Disk zu speichern oder uns Spielstände zum Longplay auf Diskette zuzuschicken, erleichtert unsere Arbeit ungemein.

Euere Tips, Tricks und Longplays bitte wie immer an die bekannte Anschrift:

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

Viel Spaß mit den Tips in diesem Monat und beim Zocken am Joystick wünscht Euch im Namen der ganzen Redaktion
 Euer Jörn-Erik "LEO" Burkert

Shinobi

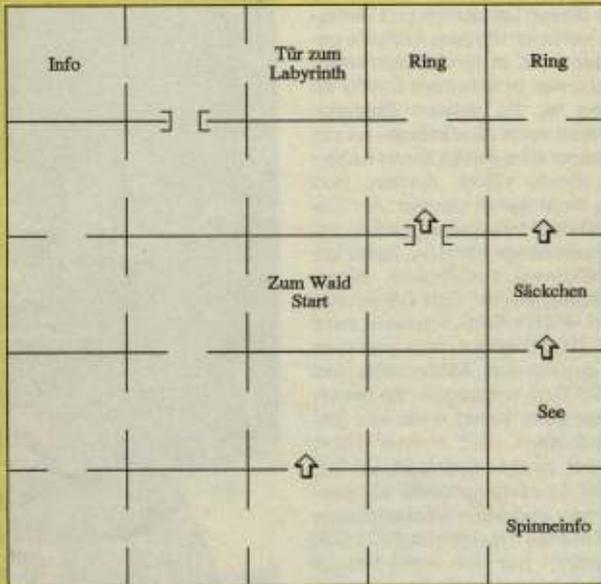
Einige POKES zum Action-Game «Shinobi» sandte uns Andre Terling.

Unendlich Leben: POKE 7136, 189

Anzahl der Treffer für den Endfeind: POKE 6806, X (0 < X < 255)
Unendlich Zeit: POKE 9758,0

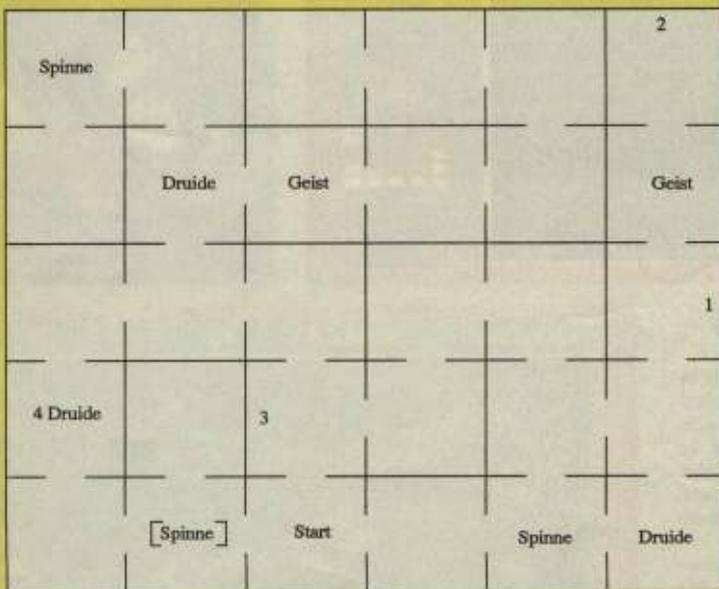
Geheimnis der Druiden

Karten zum Adventure »Das Geheimnis der Druiden« schickte uns Udo Kärcher aus Kuppenheim.



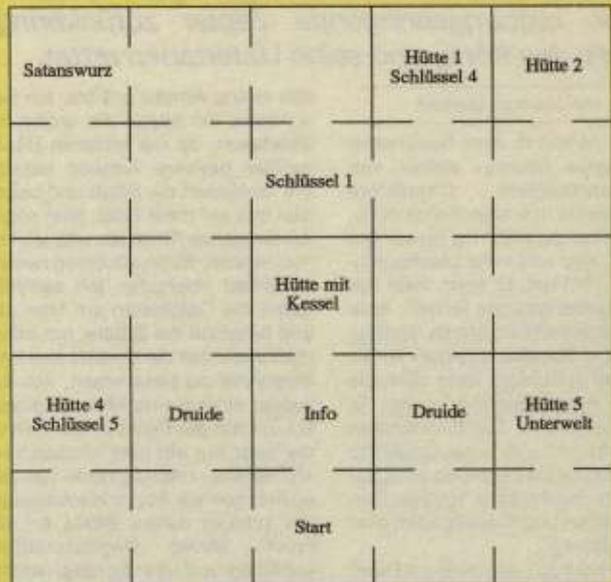
Unterwelt

-] [Brücke
- [Spinne] Spinne nicht immer vorhanden
- ↑ Raum kann nur in Pfeilrichtung betreten/verlassen werden

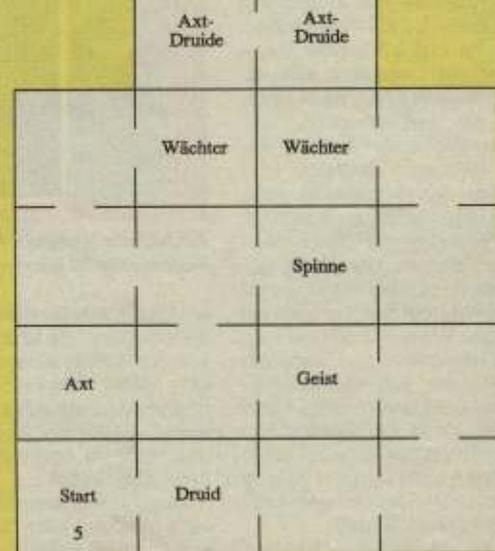
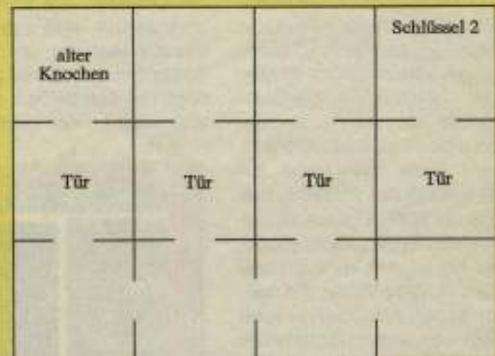


- 1 Geist gibt Hilfe
- 2 Tür zum 2. Teil des Labyrinths
- 3 Man kommt an den Ausgangsort zurück
- 4 Energie

Labyrinth Teil 1



Wald



5 Tür zu Lab. Teil 1

Labyrinth Teil 2

Auf Continentia regiert König Maximus, doch sein Reich ist in Gefahr. Ein Held ist gefragt, der das verlorene ordnungsbringende Zepter zurückbringt und so den König und seine Untertanen rettet.

von Markus Burkart

Zur Aktion in dem Rollenspiel »Kings Bounty« stehen vier verschiedene Charaktere zur Auswahl. Ich entscheide mich, ein Barbar zu sein, da dieser gut bezahlt wird und viele Leadership-Points (100) hat. Er kann zwar nur zwei Zaubersprüche lernen, aber die sind ohnehin nicht so wichtig, um das »L'Sceptre of Order« zu finden und außerdem kann man die ganze Angelegenheit später ja noch ausbauen. Die Koordinaten der Orte, wo z.B. eine Goldkiste oder das Zepter zu finden sind, variieren in jedem Spiel. Koordinaten von Städten und Castles aber, sind immer gleich.

Nun sitze ich auf meinem Pferd (ein rassiger Schimmel) auf »Continentia« vor dem Castle von König Maximus, der mir den Auftrag gab, sein Zepter auf einem der vier Kontinente wiederzufinden (in 900 Tagen), bevor irgendein Schurke zuvorkommt. Dabei hilft mir ein Puzzle aus 25 Teilen. Diese bekomme ich von gräßlichen Habenichtsen, die auf den Kontinenten ihr Unwesen treiben. Ich überfalle ihre Castles und nehme sie gefangen. Wenn ich einen der acht »Artifacts of Power« finde, bekomme ich ebenfalls ein Teil des Puzzles, das eine Karte darstellt. Darauf ist der Ort, wo ich das Zepter finde, eingezeichnet. Als weitere Hilfe erhalte ich 20 kampflustige Wölfe, die meine Armee bilden. Natürlich bezahlt mich Maximus auch: wöchentlich kommen 2000 Goldstücke rüber, und ich habe ein Startkapital von 7500 Münzen. Leider muß ich Zaubersprüche erst bei einem Mann zaubern lernen, was nicht billig ist.

Ich statte dem König noch einen Besuch ab, weil ich noch mehr Männer brauche. Zur Auswahl habe ich »Militias«, »Archers« und »Pikemen«. Ich entscheide mich für neun Bogenschützen (Archers), da sie von weitem mit ihren Pfeilen angreifen können. Der König gewährt mir auch eine Audienz, zu der ich mit lautem Trompetenschall empfangen werde. Maximus sagt mir eine Beförderung zu, wenn ich ihm einen der auf »Continentia« hausenden Schurken fange und ausliefern würde. Mit meinem Ehrenwort, ihm diese Bitte zu erfüllen, verlasse ich die große Festung mit den vielen Türmen und hübschen Hofdamen (Haha).

Ich reite mit meiner Armee zur Stadt Hunterville (12/3), wo ich mir ein schnelles Segelboot mieten will. In ihren Mauern erfährt einer meiner Soldaten, daß das Castle Vutar (40/5) von »Murray the Miser« besetzt ist, daß er aber eine ziem-

lich kleine Armee besitze. Ich beschließe, ihn später als ersten zu überfallen, da die anderen Bösewichter bessere Armeen haben. Wir verlassen die Stadt und begeben uns auf mein Boot. Nun segle ich die ganze Küste ab, was ich immer mache, wenn ich einen neuen Kontinent erforsche. Ich sammle dabei die Goldkisten am Ufer ein und besuche die Städte, um Informationen über die Castles und ihre Bewohner zu bekommen. Als ich wieder einmal eine Kiste aufpicke, kommt mir ein Feind in die Quere, der aber nur ein paar »Peasants«, »Skeletons« und »Sprites« hat. Also machen wir ihn zu Hackfleisch: Ich schicke meine Wölfe an die Front. Meine Bogenschützen schießen auf die Sprites, wobei zehn von ihnen zugrunde gehen. Mein Feind hetzt seine lächerlichen Skeletons und Peasants meinen Wölfen entgegen. Die Sprites fliegen zu meinen Archers und greifen sie aus der Luft an (ohne jede Chance). Die meinigen schlagen zurück und schon sind fünf Sprites weniger am Leben. Nun komme ich nochmal zum Zug und fege mit den Wölfen die acht Bauern weg. Leider geht dabei auch

ges Suchen. Nach etlichen Goldkisten finde ich endlich wieder neue Männer für meine Armee. Es sind »Orcs«. Ich kaufe fünfzehn Orcs, die etwas besser als meine Archers sind. Auf meiner weiteren Reise auf dem großen Kontinent schließen sich mir fünfzehn Wölfe und sechs »Dwarfs«, welche mit ihrem Hammer nicht ungefährlich sind, an. Ich habe eine Karte mit dem Weg zum zweiten Kontinent (Forestria) gefunden. Ich werde aber diesen Landstrich erst verlassen, wenn ich die zwei Artefakte gefunden habe. In den Städten erfahre ich, wer in welchem Castle zu finden ist. Zu meinen Soldaten kommen noch 25 »Gnome« hinzu, die leider eine miese Moral haben und meine Wölfe, Archers und Orcs nicht leiden können. Am Ende meiner Umsegelung, kaufe ich mir noch einige Kämpfer, bevor ich zu Maximus zurückgehe. Einen »Fireballspell« für 1500 GS erhalte ich in »Path's End«. Ich kann zwar noch nicht zaubern, aber was man hat, das hat man. Mittlerweile sind erst 27 Tage vergangen. Ich besorge mir beim König noch vier Bogenschützen. Seit meiner Fahrt hat sich einiges geändert: Ich habe 36 Leadershippoints dazubekommen und mein wöchentliches Einkommen beträgt nun 2098 GS. Außerdem hat sich mein Kapital auf 11248 erhöht. Um Zaubersprüche anwenden zu können, müßte



Archipelja ist einer der vier Kontinente in King's Bounty

ein Wolf hops. Da packt meine Bogenschützen die Wut und sie lassen die Sprites einfach verschwinden. Mein Gegner versucht es noch einmal mit seinen Skeletons, wobei wieder ein Wolf umkommt, aber schnell beenden die restlichen den Kampf.

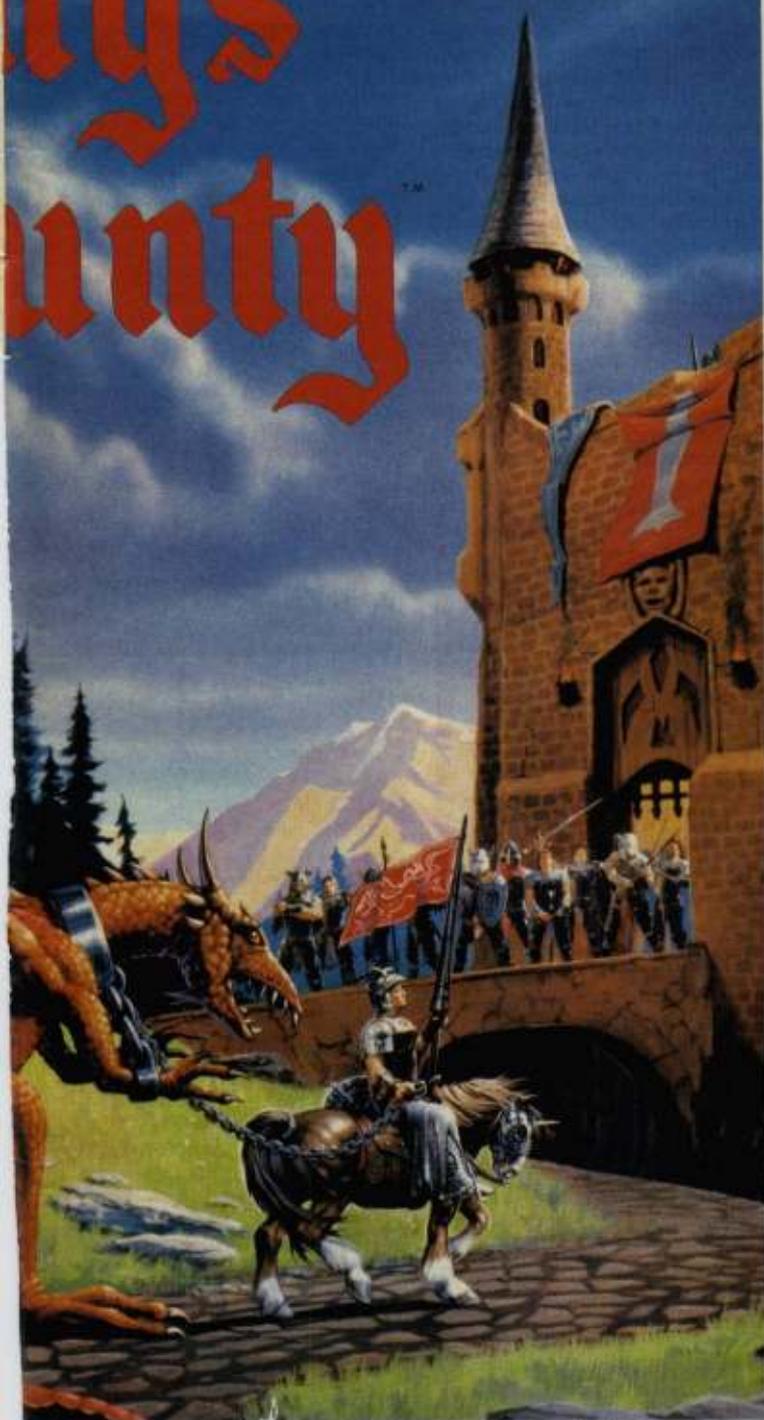
Nun habe ich zwei Nachrichten – eine gute und eine schlechte. Die schlechte ist, daß wir nur 180 Goldstücke (GS) gewonnen haben und die gute ist, daß ich auf einem Wegweiser einen wichtigen Hinweis entdeckt habe. Ich weiß nun, daß auf jedem Kontinent zwei Artefakte sind. Das erspart mir unnötige



Kämpfe bringen viele Goldstücke



ng's ounty



Ich erst zaubern lernen und zwar an den Koordinaten 11/19. Ich besteige wieder das Boot und wende mich nach links. Am Punkt 5/5 gehe ich an Land und folge dem Weg nach oben. Ich treffe auf einen Gegner, habe aber keine Probleme mit ihm. Nun geht es weiter bis zu einer Abzweigung. Dort gehe ich rechts weiter bis zur nächsten Kreuzung, wo der Weg nach unten führt. Ich befinde mich nun hinter dem Castle von Maximus. Hier gibt's Goldkisten oder wenn man viel Glück hat wie ich, findet man einen Artfakt (bei mir der »Ring of Heroism«). Aber wo lernt man nun Zaubern? Ich gehe zurück zur zweiten Abzweigung. Nachdem ich mich nach rechts gewandt habe, kommt ich wieder zu einer Verzweigung. Nun ist es nicht mehr weit. Auf dem Weg nach oben begegne ich einem Feind, durch den ich nur einen Wolf und einen Gnom verliere. Bald befinde ich mich vor einem »Hill«, den ich betrete. Der Kerl darin lehrt mich das Zaubern. Leider verlangt er 5000 GS, die ich zähneknirschend hinblättere. Damit ihr wieder Gold bekommt, könnt ihr noch die anderen Sackgassen auskundschaften. Aber Achtung! Stößt man auf einen Gegner mit »Ghosts«, dann heißt es abhauen, denn wenn sie einen eurer Kämpfer töten, wird dieser auch zu einem Geist und schließt sich ihnen an. Deshalb erst mit

GS auf mein Konto. Versunken in den Gedanken bald das Gold in meinen Händen zu halten, fällt mir ein, daß ich ein Katapult brauche, um die Mauern des Castles zu zerstören. In einer Stadt erhält man »Siege Weapons« für 3000 GS, die ich gezwungenermaßen ausbebe. Nun hält mich nichts mehr: Castle »Vutar« (40/5) wird überfallen. Der Kampf war der reinste Horror. Ich machte große Verluste. Alle meine Wölfe fielen im Kampf, und die Anzahl meiner toten Freunde ist auf 56 gestiegen. Ich gewann mit Mühe und Not. Nach diesem Aderlaß begebe ich mich zu König Maximus. Bevor ich um eine Audienz bitte, frische ich meine Armee um zwanzig Bogenschützen auf. Beim König dann werde ich zum »Chief-tain« ernannt, was mir viele Vorteile bringt. Denn ich erhalte weitere 100 Leadershippoints, meine Zauberspruchkapazität erhöht sich um zwei (ich habe nun fünf), ich bekomme mehr »Spellpower« und wöchentlich 2000 GS mehr Sold. Leider habe ich nur noch 1122 GS auf meinem Konto, weil ich noch zwanzig »Pikemen« haben wollte. Nun wende ich mich dem Landesinneren zu, um den zweiten Artfakt zu suchen. Ich umsegle wieder den Kontinent und erkunde Wege in Richtung Artfakt. Habe ich einen gefunden, folge ich ihm, bis mir ein Gegner entgegenkommt, der mir überlegen ist.

LONG PLAY

PRESS + TO EXIT

BIERDECKEL THE WARLORD	2440
LEADERSHIP	9791
COMMISSION/WEEK	35492
GOLD	231000000
SPELL POWER	40
MAXIMUM SPELLS	100
VILLAINS CAUGHT	100
ARTIFACTS FOUND	100
CASTLES GARRISONED	18
FOLLOWERS KILLED	8409
CURRENT SCORE	

Der Held Warlord Bierdeckel unter der Lupe

schießenden Armee-Einheiten die Ghosts angreifen. Bis jetzt kamen nur 14 meiner Soldaten um, was sich bald ändern wird.

Nachdem ich meinen abenteuerlichen Streifzug mit ein paar Leadershippoints und ein paar Goldkisten mehr beendet hatte, machte ich mich an den Rückweg zum Boot. In mir regte sich der Gedanke endlich eine Erfahrungsstufe befördert zu werden. Dazu muß ich aber erst einen »Villain« (Gauener) fangen. Ich segle sofort nach Hunteville (12/3), in der ich mir einen »Contract« für »Murray the Miser«, der auf »Var« (40/5) haust, hole. Wenn ich ihn fange, wandern 5000

Dann gehe ich wieder zum Boot zurück und suche nach einem anderen Weg. Unterwegs finde ich auch ein paar Zaubersprüche. Als ich die Wüste erforsche (wofür ich viel Zeit brauche), finde ich endlich das Gesuchte. Es sind die »Articles of Nobility«. Durch meinen Fund wird mein wöchentliches Einkommen erhöht (ich glaube um 2000 GS). Durch mein Suchen habe ich leider vergessen, wo mein Boot ist. Sollte Euch das auch passieren, habe ich einen kleinen Tip: Geht in die nächste Stadt und drückt L'B' um das gemietete Boot zurückzugeben. Jetzt könnt ihr das Boot wieder mieten. Außerhalb der

PRESS + TO EXIT

4 DRAGONS	HITPTS: 800
SL: 6 MV: FLY	DAMAGE: 100-200
MORALE: NORM	G-COST: 2000
18 DEMONS	HITPTS: 900
SL: 6 MV: FLY	DAMAGE: 90-126
MORALE: NORM	G-COST: 5400
16 DIAMTS	HITPTS: 960
SL: 5 MV: 3	DAMAGE: 160-320
MORALE: LOW	G-COST: 3200
190 DRCS	HITPTS: 950
SL: 2 MV: 2	DAMAGE: 380-570
MORALE: NORM	G-COST: 1330

Meine Armee ist noch sehr klein

(0 89) 46 13 50 20

F A X

(0 89) 46 13 719

Weitere Angebote auf der Rückseite



...mpf durch die Wüste, wird er Euch mit einem hinterherreiten.

Während meiner Fahrt entlasse ich die Gnome, weil ich eine Niederlassung Zombies gefunden habe. Außerdem finde ich geeignete »Nomads« und »Dwarfs« für meine Truppe. Nach kurzem Suchen bekomme ich auch die zwei Artefakte zu Gesicht - »Anchor of Admiralty« und »Shield of Protection«. Ich schaue mir das noch unvollständige Puzzle an. Nachdem, was ich jetzt erkennen kann, weiß ich, daß sich das Zepter in einem Wald befindet. Nach der Umseglung bleiben mir noch 789 Tage. Unterwegs habe ich ziemlich viele Zaubersprüche gelernt: zwei »Resurrect-Spells«, zwei »Fireball-Spells«, zwei »Castle-Gate-Spells« und zwei »Town-Gate-Spells«.

Bis jetzt starben 70 meiner trauen Anhänger. Eigentlich könnte ich jetzt diesen Kontinent verlassen und einen anderen Teil absuchen, aber mir fehlt noch die Seekarte für



Das Puzzle zum Lösen des Spiels ist eine harte Nuß

»Archipelia«. Meine Armee wird beim Suchen nach der Karte durch zehn »Barbarians« und fünf »Nomads« verstärkt. Als wir in einem tiefen Wald sind, sehen wir eine Schatzkiste, in der die Karte liegt - endlich. »Archipelia« ich komm! Bei meiner Umseglung finde ich wieder mit Leichtigkeit die zwei Artefakte. Das »Book of Necros« (Erhöhung meiner Spell-Kapazität) und die »Crown of Command« (Verdoppelung der Leadershippoints). Auf meiner Suche nach der Kiste mit der Karte zu »Saharia«, hatte ich jede Menge schwerer Gegner. Zuerst verliere ich meine Noma-

und »Hase Control-Spells« gelernt habe, finde ich zum Glück die ersehnte Karte nach »Saharia«. Bevor ich aber dorthin segle, noch ein Blick auf das Puzzle. Ich sehe auf meinem Bildschirm die Ecke eines Castles, was mir bei der Suche



Kampf in einem der vielen Castles

»Giants«, welche meine Armee sehr verstärken. Da man in der Wüste nur langsam vorankommt, wird es mir langweilig und ich verlasse den Kontinent, um auf »Villain-Jagd« zu gehen. Meine Armee begleitet mich also nach »Continentia«, wo ich vier Castles überfalle. Durch meinen Drachen und meine Dämonen, habe ich keine Probleme und ergattere insgesamt etwa 55000 GS. Da ich nun genug Schurken gefangen habe (vergeßt nicht, Euch immer einen »Contract« zu holen), um befördert zu werden, segle ich zu Maximus. Er ernennt mich zum »Warlord«, was



Zum Schluß ist meine Armee mächtig

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten und auf interessante Weise Euren Gesamteindruck beschreiben. Außerdem freuen wir uns über Szene-Fotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

- 4/89: Uridium II
- 5/89: Last Ninja II (Teil 1)
- 6/89: Ghosts'nGoblins
- 7/89: Katakis
- 8/89: Last Ninja II (Teil 2)
- 9/89: Wizball
- 10/89: Grand Monster Siam
- 11/89: Zak McKracken (Teil 1)
- 12/89: Spherical
- 1/90: Zak McKracken (Teil 2)
- 2/90: Oil Imperium
- 3/90: Ultima (Teil 1)
- 4/90: Ultima (Teil 2)
- 5/90: Ultima (Teil 3)
- 6/90: Elite
- 8/90: X-Out
- 11/90: Maniac Mansion
- 12/90: Turrigan
- 1/91: R-Type
- 2/91: Dragon Wars (Teil 1)
- 3/91: Dragon Wars (Teil 2)
- 4/91: Pirates
- 5/91: 6/91: Bard's Tale (Teil 2)
- 7/91: Turrigan II (Teil 1)
- 8/91: Turrigan II (Teil 2) und Secret Silver Blades
- 9/91: Turrigan II (Teil 3) und The Last Ninja
- 10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
- 11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
- 12/91: Armalyte (Teil 1)
- 1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
- 2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
- 3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
- 4/92: Defender of the Crown
- 5/92: Buck Rogers
- 6/92: Pool of Radiance Teil 1
- 7/92: Pool of Radiance Teil 2
- 8/92: IO
- 9/92: Dirty
- 10/92: Curse of the Azure Bonds
- 11/92: Ultima 6 (Teil 1)
- 12/92: Ultima 6 (Teil 2)
- 1/93: King's Bounty

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

Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er!

64'er Ausgabe 12/92

"Dir-Designer"

Das ultimative Disketten-Tool: Lowres-Logos, Disketten-Monitor und Directory-Sorter.

■ GeoRAM-System: Endlich läßt sich GeoRAM auch unter Basic als Riesen-Floppy nutzen.

■ Autoshow: Ein Schnäppchen für C 128-Besitzer: Diashows auf dem 80-Zeichen-Bildschirm in hochauflösender Grafik.

■ Neue 2-K-Programme:

1. Platz: Pucman (Neuaufgabe des Spiele-Oldies).
2. Platz: Quickprint (druckt beliebige Disk-Files).
3. Platz: 2K-Fighter (Ballerspiel)

■ Neue 20-Zeiler:

1. Platz: Minipaint (Malprogramm)
2. Platz: Labyrinth (Denk- und Knobelspiel)
3. Platz: Laufschrift (für Mini-Werbetexte)

Bestell-Nr. 10212 **DM 9,80**

64'er Ausgabe 11/92

"Final Mon"

Der beste bisher veröffentlichte Speichermonitor. Ein komfortables und mächtiges Tool mit dem man in die Welt der Maschinsprache eindringen kann.

■ Geos Convert: Wandelt Geowrite-Texte so um, daß sie mit anderen Textprogrammen gelesen werden können.

■ 3D-Intro: Vector-Animationen mit minimalem Aufwand

■ SAP-Converter: Wandelt Sprites in Amiga-Paint-Format

■ Neue 2-K-Programme:

1. Platz: Le Petit Napoleon
2. Platz: Rasterdesigner
3. Platz: Pengo

■ Neue 20-Zeiler:

- Platz 1: Sprite Creator
Platz 2: Schwabbel Scroll
Platz 3: Mini-Raster-Editor

Bestell-Nr. 10211 **DM 9,80**

64'er Ausgabe 10/92

"Geometrie-Ass"

Stellt analytische Geometrie erstmals in faszinierender Weise grafisch dar. Natürlich können Sie selbst beliebige geometrische Probleme durchrechnen lassen.

■ Hires Trans: Programm für den C 128. Wandelt 40-Zeichen-Grafik in VDC-Grafik auf dem C 128.

■ Rhythm King Plus: Hilft Musikstücke aus professionellen Spielen zu separieren und in eigene Programme einzubinden.

■ Neue 20-Zeiler:

1. Platz: String Hunter (sucht nach Zeichenketten)

2. Platz: Shoot or die (lustiges Ballerspiel)
3. Platz: Car Crash (Autorennen grafisch faszinierend)

■ Neue 2-K-Programme:

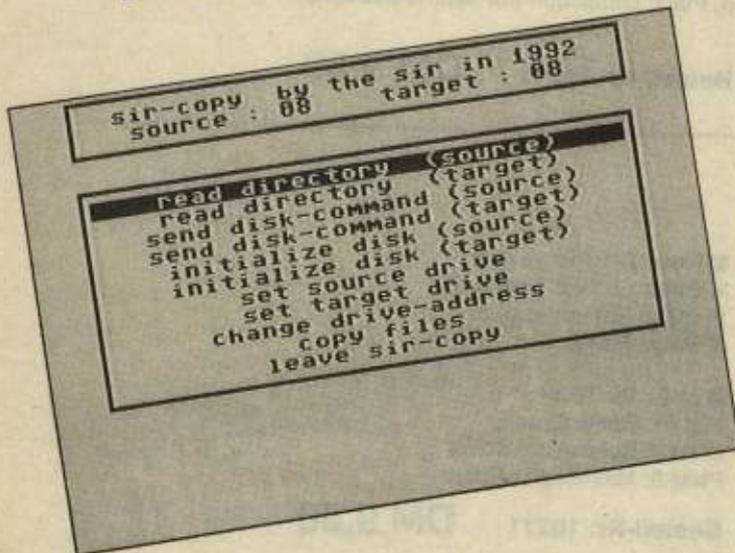
1. Platz: Quickpaint (vollwertiges Malprogramm)
2. Platz: Colorix (Geschicklichkeitsspiel)
3. Platz: 2K Ishido (Denkspiel)

Bestell-Nr. 10210 **DM 9,80**

Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen

die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80!

PROGRAMM DES MONATS



SIR-Copy

Den redaktionellen Beitrag zum "Programm des Monats" finden Sie auf Seite 32. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!

*Nur hier
erhältlich!*

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 01/93 finden Sie beispielsweise:

Programm des Monats:

SIR-Copy

Eines der besten Kopierprogramme für den C 64. Endlich ist es kein Problem mehr, sich mit wenig Aufwand der Datensicherung zu widmen. Schnell, komfortabel und zuverlässig leistet unser Programm des Monats wertvolle Dienste.

SIR-Install

Files packen und linken in einem Durchgang. Dieses nützliche Tool macht aus mehreren Dateien zunächst eine und packt diese dann auch noch. Ideal zur Datenarchivierung.

C 128-Listing - Trace 128

Trace-Routine, die bei der Fehlersuche in Basicprogrammen sehr nützlich ist.

SAT-Finder

Berechnet Azimut und Elevation von TV-Satelliten.

Bitmap-Remapper

Wechselt Bitmuster in beliebigen Grafiken. Beschr. ab Seite 52

Neue 2-K-Programme

1. Platz: Mah Jongg
2. Platz: Menü-Basic
3. Platz: Note-Maker

Neue 20-Zeiler

- Platz 1: Termites
- Platz 2: Determinator
- Platz 3: Magische Quadrate

Bestell-Nr. 10301
DM 9,80

Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats für nur DM 9,80! Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig!

Ausfüllen, ausschneiden und an N. Erdem - 64'er Programm-Service - Postfach 10 05 18, 8000 München 1, schicken.

TELEFON

mir zusätzlich 2000 GS wöchentlich einbringt.

Obwohl das Puzzle noch nicht komplett ist, beginne ich meine Suche nach dem »L'Sceptre of Order«. Bevor auch Ihr anfangt, ein kleiner Tip, wie Ihr Tage sparen könnt: Zuerst speichert Ihr den Spielstand ab. Dann sucht Ihr. Wenn Ihr nichts findet, speichert Ihr den Spielstand nicht ab und ladet das Spiel neu und spielt da weiter, wo Ihr begonnen habt. Jetzt wißt Ihr, wo das Zepter nicht ist und könnt den Rest absuchen. Das

macht Ihr so lange, bis das gesuchte Zepter gefunden ist.

Ich beginne die Suche auf »Continentia« - Fehlanzeige. Genauso war es auf »Forestria«. Aber als ich auf Archipelia am Castle »Hyppus« (43/27) suchte, fand ich das wertvolle Zepter.

Nach einer langen Ladezeit reite ich auf einem Teppich dem König entgegen. Links und rechts jubeln mir alle Kreaturen zu. Maximus schenkt mir zur Belohnung ein Stück Land, ich werde geadelt und bekomme einen Orden. Der König

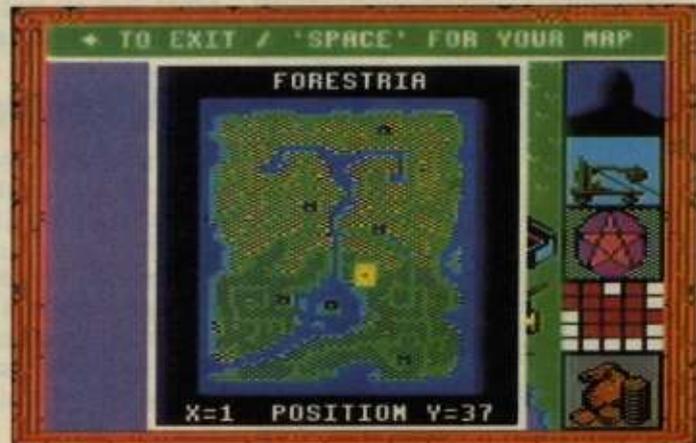
dankt mir noch vier Kontinente rettet habe. gescheiter, begeben neuen den vielen / Wie lang Zuhause in verweilen nicht, denn in der weit

Titel: King's Bounty, Preis: 69,95 Mark, Vertrieb: United Software, Hauptstraße 70, 4835 Rietberg 2

Ausrüstung und Zaubersprüche.



König Maximus beglückwünscht mich zu meinem Erfolg



Wie Forestria schon sagt - dieser Kontinent ist reich an Wäldern

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) - verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellf. Chefredakteur/CvD: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Bebling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (jb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistent: Birgit Mierza, Helge Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
 Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
 Btx *84064#

Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen freiseitig von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einreichung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträgern. Mit Einreichung von Bewerben gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Baueinleitung herstellen läßt und verteilt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uechi Böcker
Titellayout: Wolfgang Berna
Bildredaktion: Walle Liane (Lg.), Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Ewald Standke

Anzeigenleitung: Peter Kusteres
Anzeigenverwaltung und Disposition: Stefanie Zapf (168)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1993

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
 Tel.: 089/4613-952, Telefax: 089/4613-791

Gesamtvertriebsleiter: Helmut Grönlind
Vertriebsmarketing: Bettina Gnaib

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwei Ausgaben im Jahr)

So können Sie die Zeitschrift abonnieren:
 Markt & Technik Aboservice
 DGB - Abobetreuung GmbH, Postfach 1163,
 Kochendorferstraße 40, 7107 Neckarsulm
 Tel.: 07132/388-283, Fax: 07132/5563
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arzen-
 bergstr. 33, A-6020 Salzburg, Tel.: 0682/643686,
 Jahresabonnementspreis: 65 694,-
Schweiz: Aboverwaltung AG, Sägetr. 14,
 CH-5600 Leuzburg, Tel.: 064/919131,
 Jahresabonnementspreis: sfr. 90,-

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,80. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 81,- pro Jahr für zwölf Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) auf DM 88,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

Druck: Klaus Back (Lg./180), Wolfgang Meyer (Stellf./887)
Produktion: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht: Alle im 84'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehaltene Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß im 84'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

■ DIR-Meisterplan 10208 DM 9,80

7/92: ■ Line V1.1 ■ Reassembler zum VIS-Ass ■ Z-Master-Tool ■ 20-Zeiler ■ 2-K-Programme
 Bestell-Nr. 10207 DM 9,80

6/92: ■ Convert 64 ■ Ultrix ■ Genesis ■ Swob
 Bestell-Nr. 10206 DM 9,80

5/92: ■ Adress-Master ■ Multi-Dir ■ Amica-Dir ■ Grabben
 Bestell-Nr. 10205 DM 9,80

4/92: ■ Vokabeltrainer ■ Hires-FLI-Designer u.v.m.
 Bestell-Nr. 10204 DM 9,90

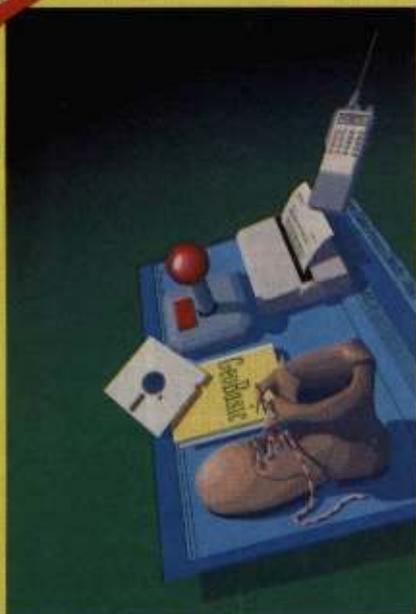
3/92: ■ Vis Ass ■ Basic-Erweiterung ■ Sequel
 ■ II-Fakultät Bestell-Nr. 10203 DM 19,90

2/92: ■ The Texter ■ NSWCT - Packlinker ■ FLI
 Konverter u.v.m. Bestell-Nr. 10202 DM 19,90

Ausrüstung und Zaubersprüche.

Inserentenverzeichnis			
2-fach Computer	2 US	CLS Computerladen	54/55
Astro-Versand	54/55	CMD	25
Black Magic	54/55	Data House	54/55
Bonito	89	Dataflash	4 US
CCS Computer Shop	54/55	Herrig	54/55
Clood	54/55	Hermann	54/56
		Heureka	9
		Jordan	54/55
		M&T Buch AG	29
		M&T Vertrieb	12/13, 19, 31, 85
		Matlander	54/55
		Matting	54/55
		Metec	53
		Mikra Datentechnik	21
		Plus-Electronic	54/55
		Rat & Tat	54/55
		Scantronik	3 US
		Stonysoft	54/55
		Tools - Akademische Agentur	89

**DIE NÄCHSTE AUSGABE
ERSCHEINT AM 15.1.93**



Rund um Geos

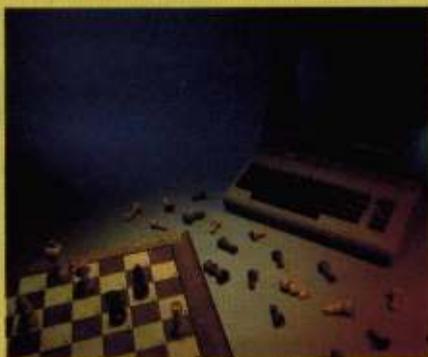
Geos ist eine tolle Sache, wenn man die richtige Ahnung, Hard- und Software hat. Genau das erfahren Sie in unserem großen Schwerpunkt. Außerdem werden alle wichtigen Fragen zu Geos geklärt. Besonderes Augenmerk haben wir dabei auf die Druckeranpassung unter Geos gelegt. Wir veröffentlichen auch gleich die besten Druckertreiber. Das sollten Sie unbedingt lesen!

Public-Domain-Software

Wie gut ist Public-Domain-Software? Können Programme, die nur Pfennige gekostet haben, etwas taugen? Ist Public Domain wirklich so preiswert, wie man immer denkt? Oder wird man auch hier ganz gewaltig über den Tisch gezogen? Wir haben den PD-Versendern auf die Finger gesehen und geben Tips, wo man kaufen kann und wo man es besser lassen sollte.

Schachprogramm

Als erste Computerzeitung veröffentlichen wir ein komplettes Schachprogramm für den C64 als Listing. Schach 64 ist ein wahrhaft großmeisterliches Programm, mit allen Schikanen, wie man sie sonst nur von sehr teuren Schachcomputern her kennt. Es könnte also durchaus sein, daß Ihr C64 Sie schlägt - im Schach.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten um Ihr Verständnis.



Computerschrott

Was passiert eigentlich mit aus-rangierten Computern, Druckern und anderem Computerschrott? Mittlerweile ist die Sache zum echten Problem geworden, das nicht totgeschwiegen werden darf. In vielen Bauteilen sind Giftstoffe enthalten. Was passiert mit Ihnen? Warum werden diese Bauteile beim Transport wundersamer Weise immer ungefährlicher?



Neue Drucker unter 700 Mark

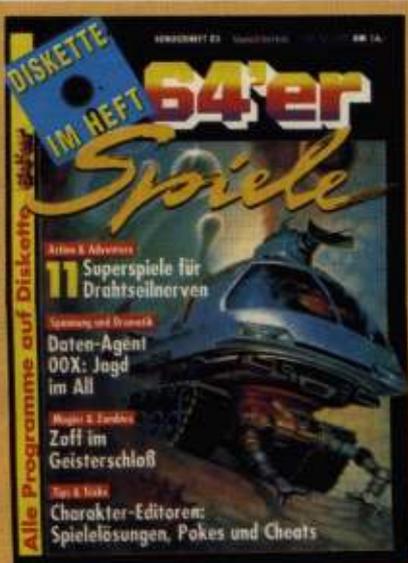
Vier neue 24-Nadler unter 700 Mark sind angetreten, den besten unter sich herauszufinden. Mit von der Partie sind der Seikosha SL-90, der Highscreen MP-600, der Highscreen MP-24BB und der Star LC 24-100. Gleichzeitig haben wir ein neues Testverfahren entwickelt, das Ihnen noch mehr Information gibt.

SONDERHEFT 85

Spiele

- ★ »Datenagent 00X« futuristisches Action-Adventure
- ★ »Magic Castle« Joystick-Abenteuerspiel
- ★ Trainer und Character-Editor für Rollenspiele
- ★ Tips, Tricks, Cheats und POKEs zu beliebten Action-Games

Nr. 85 gibt's ab 18.12.92



SORRY, WERBLUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW . G4ER-ONLINE . DE