Nr. 2

128 C64 SPECIAL

128/C64 SPECIAL

DM 14,80/ÖS 124/SFR 14,80

Schwerpunkt: Textverarbeitung

Neue Befehle für Ihren C64

Super-Listings

Tests Tips Tricks

Neu: Jetzt mit grossem Spiele Magazin

128 intern

Hallo, liebe Leser!
An der Überschrift haben Sie es sicher gemerkt: Gerne und folgsam beugen wir uns dem Wunsch unzähliger Anrufer und Briefe-Schreiber, doch auch C64-Themen in unser Computermagazin aufzunehmen. Ihr Wunsch ist uns Befehl. Ab dieser Ausgabe der COMMODORE WELT 128 SPECIAL werden wir immer an die C64-Freunde unter unserer Lesergemeinde denken — wobei wir gar nicht gedacht hätten, daß es so viele sind.
Sie finden Themen, gute Listings zum Abtippen, Tips und Tricks und vieles mehr, auch wenn es in letzter Zeit hinsichtlich Soft- und Hardware recht ruhig um diesen meistverkauften Homecomputer geworden ist (das ging dem C128 von Anfang an nie anders).
Es gibt nahezu nichts mehr, was nicht schon für den C64 entwickelt worden wäre.
Trotzdem kann man es auch andersrum betrachten: Für den Einsteiger, der sich mit dem C64 ins (noch) unbekannte Computer-Land wagen will, ist es ein Ding der Unmöglichkeit, diese ganzen fantastischen Programme und Hardware-Erweiterungen zu kennen, die es mittlerweile gibt. Eine Herausforderung für uns, diese Wissenslücken zu füllen.

ROTER FADEN: TEXTVERARBEITUNG

Ein Leitthema beherrscht den Inhalt dieser Ausgabe von 128 SPECIAL diesmal: die Textverarbeitung. Denken Sie immer dran, daß Ihre Computer, egal, ob C64 oder C128, mehr können, als nur gute Grafik und rasante Joystick-Spiele ablaufen zu lassen. Natürlich ist dazu beste Software notwendig.
In diesem Heft wollen wir Ihnen bekannte und beliebte professionelle Textverarbeitungs-Software für beide Computer vorstellen. Wer sich die Zeit nimmt — es lohnt sich —, kann sich das Listing eines nahezu professionellen Textprogramms für den 128PC abtippen — entwickelt von einem Leser, also einem Amateur. Manch vergleichbare, teurere kommerzielle Software kann auch nicht mehr.
Zur Abrundung Ihres Grundlagenwissens über die grafischen Möglichkeiten des C128 sollten Sie sich auch den Artikel über Animation auf dem 40-Zeichen-Bildschirm durchlesen, wieder mit interessanten Beispiel-Listings gespickt.

CP/M — DAS UNBEKANNTE WESEN?

Leider nicht sehr verbreitet ist das Arbeiten unter CP/M mit dem 128 PC. Was ja auch gar nicht so einfach ist, wenn Sie nur die Betriebssystem-Diskette CP/M 3.0 besitzen. Um eine Datei, ein File zu erstellen, brauchen Sie unbedingt ein Zusatzprogramm, wie es beispielsweise BASIC für das „normale" Betriebssystem des C128 ist. Das könnte ohne weiteres Turbo-Pascal, eine rasante Abwandlung dieser bekannten Programmiersprache sein. Mehr darüber und Tips für wissenserweiternde Literatur über CP/M allgemein finden Sie auf den entsprechenden Seiten in diesem Heft.

DER NEUE AUS ENGLAND

Er lehrt sogar den Amiga das Fürchten: Der Wundercomputer aus England, hergestellt von der Firma Acorn, weiß Gott kein unbeschriebenes Blatt in der Computerszene. Vielleicht erinnert sich der eine oder andere Freak noch an den Acorn BBC. Erraten: Der Neue, den wir meinen, heißt Archimedes. Seit er in der Nachbarredaktion steht, haben die dort installierten Amigas ein wenig Patina angesetzt . . .
Doch ein treuer, eingefleischter 128 PC- oder C64-Fan läßt sich nicht beirren und verunsichern, denn es ist halt immer noch erstaunlich, was diese vom technischen Aufwand und von der Konzeption schon etwas überholten Rechner noch alles auf die Beine stellen. Die Listings in unserem Heft, die Sie wie immer auch auf Diskette beziehen können, beweisen dies.
Und daß beide Computer auch so etwas ähnliches wie die Workbench des Amiga simulieren können, zeigen uns die Versionen von GEOS, einer sehr beliebten Benutzeroberfläche, die es nun auch für den C128 gibt. Leider hat die Zeit für einen ausführlichen Test für diese Ausgabe der 128 SPECIAL nicht mehr gereicht. Wir versprechen Ihnen aber, daß Sie in der nächsten Ausgabe (sie erscheint ja schon in acht Wochen) einen umfassenden Bericht über diese neue Arbeitsoberfläche für den C128 finden werden.
Zum Abschluß noch ein paar versöhnliche Worte an unsere eingefleischten 128er-Fans: Sicher werden uns jetzt wieder Anrufe und Briefe erreichen, was denn der C64 in einem Spezial-Heft für den C128 zu suchen habe. Nun, zum einen sind sie sich gar nicht so fremd, der C128 ist schließlich aus dem C64 entwickelt worden. Außerdem läuft jede C64-Software auch im 64er-Modus des größeren Bruders. Und zum andern möchten wir halt gerne alle Leser und Computerfans zufriedenstellen.
Eine wahre Flut von Anrufen und Briefen . . . Womit sich der Kreis geschlossen hätte und wir wieder am Beginn dieses Vorworts angelangt wären.
Viel Spaß beim Lesen, Tüfteln, Abtippen und vor allen Dingen beim Selberprogrammieren wünscht Ihnen nebst der gesamten Redaktions-Crew Ihr
Harald Beiler

Titel: Siehm & Partner

P.S. Das ist der, den Sie bei der Hotline jeden Mittwoch telefonisch an den Ohren ziehen können, wenn etwas im Heft nicht so war, wie Sie's gerne gehabt hätten. Oder schreiben Sie ihm einfach.

INHALT

TEST & TECHNIK

TURBO-PASCAL C128
Diese schnelle Programmiersprache macht mehr aus dem 128PC
Seite 14

DIE GLORREICHEN VIER
Die bekanntesten Textverarbeitungs-Programme des C128 auf einen Blick.
Seite 16

TASWORD 64
Was kann diese Textverarbeitung für den C64?
Seite 24

TIPS & TRICKS

CHECKMON
Unser bewährter Checksummer hat Zuwachs bekommen: das Eintippüberprüf-Programm für Maschinensprache-Listings.
Seite 9

TÖNE AUS DEM COMPUTER
Oft gehört, aber selten selbst programmiert – der Sound-Chip SID
Seite 12

TEMPO – TEMPO!
Die gebräuchlichsten Sortierroutinen im Zeitvergleich.
Seite 27

SPRITES UND SHAPES IM C128
Wie Sie Leben auf den Bildschirm bringen.
Seite 55

CHECKSUMMER V2.0
Tippfehler in BASIC-Listings haben keine Chance mehr.
Seite 130

SERIE & SERVICE

KAUFHAUS ODER FACHHANDEL?
Was eine unserer Mitarbeiterinnen beim Computerhandel erlebte.
Seite 4

DIALOG
Ein Freak aus Polen sucht deutsche Commodore-Freunde; was es mit den Fragezeichen auf sich hat; wie ein Mammut-Adventure am besten in den Speicher paßt und andere Fragen unserer Leser.
Seite 10

DAS ARBEITSTIER
Unermüdlicher und belastbarer Helfer, auch für geschäftliche Anwendungen – der 128PC.
Seite 26

WIE IN BABYLON
2500 Programmiersprachen zur Auswahl.
Seite 134

LISTINGS C128

SCRIPT-CALL
Eine nahezu professionelle Textverarbeitung zum Abtippen für den C128 im 80-Zeichen-Modus.
Seite 28

CALCU SYSTEM 2.0
Überblick über seine Finanzen zu behalten, ist auch für den Privatmann wichtig.
Seite 90

SOUND-BEISPIEL
Ein musikalischer Evergreen, der auf beiden Computern läuft: II Silencio.
Seite 93

THE WARRIOR
Zur Entspannung: ein Weltraum-Spiel für den C128.
Seite 96

DELIBERA
Bei diesem Brettspiel auf dem C128 sind die Tüftler und Denkkünstler gefordert.
Seite 100

HEIZKOSTEN-ABRECHNUNG
Vertrauen ist gut, Kontrolle besser. Ihre jährliche Abrechnung überprüft der C128.
Seite 105

HEX-DATAGENERATOR 128
Speicherdaten werden ausgelesen und in einen BASIC-Lader umgewandelt.
Seite 132

LISTINGS C64

DISK TOOL
Bearbeiten von Disketten mit den bekannten DOS-Befehlen geht „spielend" mit diesem Programm.
Seite 84

ELEKTRONIK-UTILITY
Unverzichtbare Hilfe beim Berechnen von Schaltungen und Bauelementen. Ein Leckerbissen für Elektronik- und Hardware-Fans.
Seite 111

BASIC V2. PLUS
Der Zusatz „Plus" bedeutet immer eine Steigerung. So geht es auch dem BASIC 2.0 Ihrer C64, wenn Sie dieses Programm im Speicher haben.
Seite 119

LOAD & RUN

Feuer frei
Experimente mit der Laserkanone
Seite IV

Dark Castle
Abenteuer im Spukschloß
Seite V

Blood Valley
Jagd auf Sklaven
Seite VI

Winter-Olympiade 88
In fünf Diszplinen über Schnee und Eis
Seite VII

Neues von der Billigfront
Eine geballte Ladung an Billigspielen
Seite VIII

Nachschub für MSX-2
Nemesis II, Metal Gear, Usas, Salamander
Seite X

Was Sie nicht versäumen sollten
Flying Shark, Knightmare, Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer
Seite XII

Kurzberichte
Ninja Hamster, Black Lamp, Spielesammlungen für Schneider CPC, Project Stealth Fighter, Bard's Tale III
Seite XIV

Player's Pages
Tips, Pokes und Lösungen für die Spiele
Seite XV

Kaufhaus oder Fachhandel?

Kaum möglich ist's, einen PC zu kaufen

Auf der Suche nach der optimalen Kaufberatung

Nicht alle Kaufhäuser und Elektronik-Supermärkte bieten nur Unbrauchbares an. Nicht alle Fachgeschäfte beraten den Kunden optimal. Der PC-Einsteiger wird mit einer Fülle von Angeboten konfrontiert. Wie soll er sich entscheiden? Ein Streifzug durch die Geschäfte gerät zum absurden Trip.

Geräte in dieser Preisklasse führen wir leider nicht." Der Mann im dunklen Anzug lächelt bedauernd. „Unter 10.000 Mark werden Sie für Ihre Zwecke bei uns nichts bekommen können. Und selbst in dieser Größenordnung wäre es noch nicht das Nonplusultra. Tut mir leid."

Mir auch. Wieder einen Weg umsonst gemacht. In der Rolle einer Studentin, die sich für eine umfangreiche Mathematikarbeit einen PC anschaffen will, klappere ich Münchner Geschäfte ab. Ich möchte wissen, wie ich als EDV-Laie im Fachhandel und in Kaufhäusern beraten werde.

Das gesamte erfragte Wunsch-System, Computer, Drucker und Textverarbeitungsprogramm, soll nicht mehr als 4.000 bis 5.000 Mark kosten. Und bereits da beginnen die Probleme, die Nachfrage im nächsten Fachgeschäft ergibt Ähnliches: Mein Preislimit wird, trotz Studentenrabatt, wieder um ein paar Tausender überschritten.

„Keine Schwierigkeiten", heißt es dagegen in einem Kaufhaus. Ich lasse mir eine Zusammensellung vorschlagen: Computer Cetera Super 16 PC/XT, Drucker NEC P 2200. Fehlt nur noch die Software. „Mathematik – es geht auch um Berechnungen?" Ein Textverarbeitungsprogramm namens Ability Plus soll dazu taugen. Für den besseren Durchblick bietet sich ein Schulungsprogramm auf Diskette an.

Haltet den Verkäufer

„Nach etwa einer Woche werden Sie sich eingearbeitet haben", wird

versprochen. Nach einer knappen Viertelstunde verabschiede ich mich. Keine allzu lange Zeit für die Beratung eines Einsteigers; für ein Kaufhaus mit regem Kundenverkehr vielleicht verständlich.

Denn es gibt Schlimmeres. Freitagnachmittag, Schlußverkauf: In einem Computerkaufhaus drängeln sich die Leute durch die Räume. Ich spule meine Geschichte ab und werde zum neuen Commodore PC 10 III geführt. „Sie haben zwei Laufwerke, das ist praktischer für den Diskettenwechsel. Außerdem können Sie, wenn Sie wollen, eine Festplatte einbauen lassen". Als Drucker wird ein Epson LQ 500 empfohlen, mit Word 4,0 soll ich meine Mathe-Arbeit schreiben können.

Ich wende mich für ein paar Augenblicke dem Computer zu und schon ist mein Verkäufer verschwunden. Ein anderer Kunde hat ihn sich geschnappt und weggelockt. Unverschämter Lümmel, das ist meiner! Es ist zwar nicht meine Art, einem desinteressierten Mann hinterher zu laufen, aber trotzdem: los, ihm nach.

„Haben Sie irgendwelche Prospekte oder sonstige Unterlagen?" Nein, hat er nicht. Zum Computer gibt's noch keine, zum Drucker sind im Moment keine da, und zu Word wird mir feierlich das Handbuch zur Ansicht überreicht. Von einem anderen Verkäufer.

Ein dritter Fachverkäufer schließlich erklärt mir, ich könne bei Problemen mit der Software zwar anrufen, aber: „Wir wissen auch nicht alles. Für irgendwelche Schwierigkeiten haben wir unsere Kinovorführungen." Er zeigt zu einem Nebenraum. Erschöpft gebe ich auf.

Prospekte statt Beratung

Weniger anstrengend, dafür ärgerlicher, sind die Beratungseigenarten eines Fachmanns beim nächsten Anbieter: „Hier haben wir einen 1640 MD/SD". Es folgen einige technische Daten. Ein zweites Laufwerk könne ich mir einbauen lassen.

(Oben) Sonderangebote sollen den preisbewußten Kunden locken. (Unten) Mekka für Computerkäufer: In Münchens Schillerstraße: Zehn Computerläden.

Einen Drucker noch, den NG 10. Pause. Der Gesprächsstroff scheint erschöpft.

Ich schaue interessiert, der Berater wartet ab und nimmt aus den Augenwinkeln bereits andere potentielle Käufer ins Visier. Als ich Anstalten mache, mir die Preise zu notieren, ergreift er die Gelegenheit und verschwindet, um einen Kunden

Teuer, aber ungeeignet

Masse statt Klasse: Arbeitsintensive Dekorationen sind selten zu finden.

Fachverkäufer ohne Fachwissen?

streckt. Der nächste Kunde wartet bereits. Vor dem Kaufhaus schaue ich auf die Uhr. Zeitverschwendung von zehn Minuten. Beratung: keine. Das Volumen ist auf der Rückseite der Visitenkarte lässig handschriftlich unterzubringen.

Mangelhafte Kundenberatung ist kein Privileg von Kaufhäusern, auch manches Fachgeschäft tut sich schwer: Ein Star-Drucker wird empfohlen, als „beliebtes Textprogramm" der Star Writer, kurze Demonstration inklusive. „Rechnen Sie mit einer Woche Einarbeitungszeit, dann können Sie bereits Ihren ersten Brief tippen." Verzeihung, meine Briefe schreibe ich lieber auf der Schreibmaschine. Was ist mit meiner Mathe-Arbeit?

Welchen Computer wollen wir denn nehmen? Eine ganze Menge Fachchinesisch schwirrt mir um die Ohren. „Tschuldigung, ich versteh' da nicht viel von." Ich bekomme einige Prospekte in die Hand gedrückt: „Nehmen Sie's mit und schaun Sie sich's an... die Unterlagen zu Star-Writer lassen Sie sich im ersten Stock geben." Na schön, Treppensteigen soll gesund sein.

Beim nächsten Fachhändler ziehe ich gar unverrichteterdinge wieder von dannen. Zwar wird die Software-Problematik sofort erfaßt, aber: „Ein Kollege ist krank geworden. Rufen Sie ihn nächste Woche an und vereinbaren Sie einen Termin. Bei Ihnen ist das Programm wohl am wichtigsten, und das dürfte mindestens eine Stunde in Anspruch nehmen." Immerhin wird mir kein unnötiges Zeug aufgeschwatzt und mein eigentliches Problem ist erkannt. Nur helfen kann mir keiner. Der Kollege ist krank.

Nicht so penibel ist man in anderen Läden: Zu teilweise horrenden Beträgen werden Program-

von den Vorzügen einer Schreibmaschine zu überzeugen.

Ein paar Warteminuten. Dann: Nein, Prospekte sind keine da, nächste Woche wieder. Nein, entsprechende Software gibt es nicht. Eine Visitenkarte wird mir entgegenge-

Mit Preisschildern wird gegeizt. Zu schnell ändern sich die Preise.

	Computer	Preis in DM	Drucker	Preis	Text-verarbeitung	Preis in DM	Summe	Einarbeitungs-zeit für Textverarbeitung	Praktische Vorführung	Beurteilung des Verkäufers Noten 1 bis 6
Kaufhaus 1	Commodore PC 10-III	1995	Epson LQ 500	1098	Word 4.0	1499	4 592	unbestimmt	nein	5
Kaufhaus 2	Cetera Super 16 PC/XT	1998	NEC P 2200	1098	Ability Plus	499	3 596	eine Woche	nein	3 – 4
Kaufhaus 3	Viktor Vicki	2498	NEC P 6	1298	Acces Four Access Word	incl.	3 796	unbestimmt	ja	3
Kaufhaus 4	Schneider 1640 MD/SD	1698	NG 10	698	keine Software	–	(2 396)	–	–	5
Fachhandel 1	Viktor Vicki	2495	Star	648	WI-TEX	400	3 543	Programm unbekannt	–	2
Fachhandel 2	Commodore PC 10-III	2500	NEC P 6	1498	C Super-desk	1495	5 492	einige Tage	ja	2
Fachhandel 3	kein Vorschlag (Prospekte)	–	Star	698	Star Writer	398	–	eine Woche	ja	4
Fachhandel 4	Commodore PC 10-III	2575	NEC P 6	1175	keine Software	–	(3 789)	–	–	3
Fachhandel 5	PC-XT Turbo AT-Tastat. Hercules-Monit.	1398 139 298	NEC P 2200	998	keine geeignete Software	–	(2 833)	–	–	4

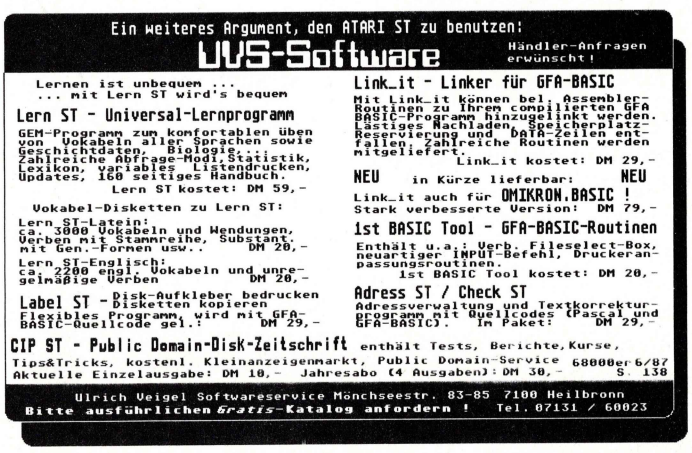
me angepriesen, die für einen mathematischen Text nicht zu gebrauchen sind. Was, bitte, mache ich mit C-Superdesk, das nur wenig mathematische Zeichen erlaubt? Obwohl man sich in diesem Geschäft Zeit zur Beratung – und zur unaufgeforderten Demonstration – nimmt, steht der Preis des Programms, immerhin 500 Mark, in keinem Verhältnis zu der für mich wichtigen Leistung.

Ähnlich spielt sich die Geschichte in einem Elektro-Großmarkt ab: „Viktor-Computer sind zwar weniger bekannt, der neue Vicki ist aber recht preiswert und sehr zu empfehlen." Die Textprogramme Access Four und Access Word sind im Preis enthalten. Leider kann ich damit wenig anfangen. „Ein Textprogramm für Ihre Zwecke haben wir nicht". Das müsse ich mir anderswo besorgen.

Allerdings geht die Verkäuferin auf Laien-Bedürfnisse ein: „Der Computer besitzt eine Festplatte... wissen Sie, was das ist?" – „Ja, also ..." „Das ist ein im Gehäuse montierter Speicher. Sie müssen also nicht immer Discjockey spielen und Disketten auswechseln."

So ist das also. ..Als Drucker würde ich Ihnen den NEC P6 empfehlen." Er tauge auch zur Darstellung mathematischer Zeichen. Durch die 24 Nadeln würden die Punkte fast verschwinden. Vielleicht noch ein Traktor für Endlospapier? Damit bliebe nicht mehr allzu viel Geld für mein Programm übrig.

Und mit solchen Programmen scheint auch der Fachhandel seine Schwierigkeiten zu haben. Die 1500-Mark-Software Word 4.0 ist für meine Ansprüche wohl eine Nummer zu groß. Star Writer hat keine mathematische Zeichendarstellung. Trotzdem tauchen beide in den Angeboten auf. Haben etwa die Fach-Verkäufer zu wenig Ahnung von ihrem Fach?



Im Gegensatz zum Warenhaus kann sich hier der Kunde vor Betreten des Geschäfts informieren.

Ein anderes Geschäft scheint zu haben, wonach ich suche. Der Verkäufer legt eine Beschreibung vor, die recht vielversprechend scheint: WI-TEX, eine wissenschaftliche Textverarbeitung, will

Keine Zeit für Beratung

„neue Dimensionen" eröffnen. Mathematische Sonderzeichen aller Art sind auf jeden Fall enthalten. „WI-TEX ist mir nicht bekannt, ich müßte es Ihnen bestellen." Kosten: etwa 400 Mark.

Ein zusätzlicher Service: Auf Wunsch wird das Programm gleich in den Computer eingegeben. Zusammen mit einem Vicki-Computer für 2500 und einem Star-Drucker für 650 Mark bliebe ich noch weit unter meinem Preislimit.

Die für mich günstigste, eigentlich naheliegende Konstellation wird mir jedoch weder im Kauf noch im Fachhandel angeboten: etwa ein Commodore PC 10-III mit Festplatte, ein NEC 2200 und das geeignete Textverarbeitungsprogramm. Akzeptabel wäre auch ein Cetera Super 16 PC/XT mit einem Epson-Drucker LQ 500 zum Gesamtpreis von knapp 3000 Mark.

So vielfältig und bizarr die angebotenen Zusammenstellungen sind, so unterschiedlich sind die Endpreise. Auch die Sonderangebote der Großhändler sind mit Vorsicht zu genießen. Was da in großformatigen Anzeigen, unter der Devise „klotzen, nicht kleckern" angepriesen wird, dürfte der Weisheit letzter Schluß nicht sein.

Kaufhaus oder Großmarkt sind nicht unbedingt am billigsten. Auch die Beratung kommt dort in den meisten Fällen zu kurz. Ganze fünf oder zehn Minuten, um über ein fünftausend Mark teures EDV-System informiert zu werden, – das ist wohl eine Zumutung. Nicht, daß im Fachhandel solche Probleme unbekannt wären. Im allgemeinen aber läßt man sich dort mit der Beratung etwas mehr Zeit und bietet bei Schwierigkeiten Hilfestellung an. Das Personal ist besser auf die Fragen des Anwenders vorbereitet und kann Investitionen vermeiden helfen, die ihm im Kaufhaus durch unsinnige Gerätezusammenstellungen ohne geeigneten Gegenwert aus der Tasche gezogen werden. Unterm Strich kommt damit der Kunde besser weg.

Lohnend kann es überdies sein, die Kleinanzeigen nach gebrauchten Geräten zu durchforsten. Second hand heißt nicht unbedingt zweite Wahl. In den einschlägigen Fachmagazinen werden zahlreiche Angebote veröffentlicht. *was* ■

EINGABE-HILFE FÜR MASCHINENPROGRAMME

Checkmon 128

Dieses superkurze Programm ermöglicht es Ihnen, sogenannte Hex-Dump-Listings im MONITOR-Modus einzugeben und die eingetippten Zeilen auch gleich per eingeblendeter Checksumme zu überprüfen.

War ein Listing noch so lang, die Tipparbeit noch so schweißtreibend: Wenn das abgetippte Programm fehlerfrei läuft, sind alle Mühen vergessen.
Das haben Sie mit unserem hinlänglich bekannten Checksummer für BASIC-Listings sicher schon selbst erlebt.
Bei den sogenannten Hex-Dump-Listings, die Sie nach Aufruf der Anweisung MONITOR in den C128 eingegeben haben, gibt es im Normalfall keine Fehlermeldung, etwa SYNTAX ERROR IN 10. Meistens verabschiedet sich das Programm auf Nimmerwiedersehen. Auch wissen Sie nicht, ob das Programm nach dem Absturz und einem Betätigen des RESET-Knopfes noch intakt ist. Daher bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als es zur Fehlersuche erneut zu laden. Erneuter Frust ist also vorprogrammiert. Was nottut, ist eine Eingabehilfe auch für Maschinenprogramme, eben diese Hex-Dump-Listings.

CHECKMON UND TEDMON

Tippen Sie zunächst das BASIC-Laderprogramm CHECKMON.128 mit Hilfe des Checksummers ab, speichern Sie es und starten Sie es mit RUN. Versetzen Sie dann den C128 in den MONITOR-Modus, entweder mit der F8-Taste oder durch Eingabe von MONITOR <RETURN>.
Sehen Sie sich jetzt beispielsweise den Speicherbereich ab Adresse $1000 mit M 1300 <RETURN> an. Sie bemerken bestimmt den Unterschied zum normalen Aussehen des Bildschirms: Rechts neben dem Doppelpunkt hinter den acht Hexadezimal-Bytes finden Sie nicht die gewohnte ASCII-Darstellung des Speicherinhalts, sondern eine in Spitzklammern eingekleidete Prüfsumme, wie Sie sie in ähnlicher Form schon von unserem Checksummer her kennen. Ändern Sie ein paar Speicherinhalte, indem Sie die angezeigten Hexzahlen durch andere, beliebige, überschreiben – und schon ändert sich auch die Prüfsumme.

DAS >-ZEICHEN

Das wichtigste Zeichen zur Eingabe von Hex-Dump-Zeilen ist die Spitzklammer nach rechts. Damit weiß der C128, daß nun nach der ebenfalls einzugebenden Adresse eine aneinandergereihte Eingabe von acht Hexadezimalwerten kommen muß, durch Leerzeichen getrennt. Verfahren Sie exakt so, wie Sie es bei einem Hex-Dump-Listing in diesem Heft abgedruckt sehen.
Nach Drücken der RETURN-Taste, also bei Übernahme dieser Maschinencode-Zeile, erscheint die Checksumme am Ende der eingetippten Zeile. Vergleichen Sie sie mit der im Heft. Müssen Sie verbessern, so fahren Sie mit dem Cursor wieder in diese Zeile hoch, ändern Sie die falschgeschriebenen Bytes und drücken erneut <RETURN>.
Ist jetzt alles in Ordnung, so beginnen Sie mit der Eingabe der nächsten Listingszeile wie gehabt.
Haben Sie alle Zeilen eines Hex-Dump-Listings fehlerfrei eingegeben, so dürfen Sie sicher sein, daß Sie das Programm so übernommen haben, wie es im Heft abgedruckt war.

SPEICHERN UND LADEN

Zum Abspeichern eines solchen Maschinen-Programms aus dem MONITOR-Modus heraus, benützen Sie die im Handbuch genannte Befehlseingabe:

S "(Prg.Name)" 08 Anfangsadresse Endadresse + 1

Den genauen Wortlaut finden Sie bei jeder Programmbeschreibung zu unseren Hex-Dump-Listings.
Wollen Sie ein Maschinensprache-Listing nicht auf einmal eingeben, so können Sie jederzeit bis zur aktuell eingegebenen Speicheradresse mit S speichern und das nächste Mal zum Weiterarbeiten mit einer anderen MONITOR-Anweisung wieder laden:

L "(Prg.Name)" 08

Am besten, Sie kreuzen sich im Listing aus dem Heft an, ab welcher Stelle oder Speicheradresse Sie Ihre weiteren Eingaben machen müssen.
Last not least: Es kann nie schaden, sich zu diesem Thema den Abschnitt C des Handbuches zum C128 über den eingebauten Maschinensprache-Monitor TEDMON durchzulesen.

Alfons Mittelmeyer/hb □

```
40 rem checkmon ===============128 <oj>
50 rem (c) cw 128 spezial      === <oc>
60 rem ============================ <nk>
70 rem by alfons mittelmeyer   === <eb>
80 rem c128                    === <al>
90 rem ============================ <jg>
100 fori=312to398:reada:pokei,a:ne
xt                                 <hc>
110 fori=1to4:reada:readb:pokea,b:
next:new                           <ef>
138 data 132,255,108,251,0,132,251
,164                               <co>
140 data 255,76,121,239,201,62,208
,249                               <dc>
148 data 165,102,10,101,103,160,7,
10                                 <pk>
150 data 113,102,136,16,250,133,25
3,169                              <pi>
158 data 30,133,254,169,62,160,97,
208                                <ge>
160 data 220,198,254,208,218,160,1
05,208                             <lk>
168 data 212,201,13,240,4,164,255,
24                                 <he>
170 data 96,169,60,160,68,32,61,1  <gl>
178 data 165,253,32,194,184,169,62
,160                               <me>
180 data 5,208,2,169,32,32,121,239 <kb>
188 data 136,208,248,169,13,208,17
6                                  <bi>
190 data251,68,252,1,806,56,807,1  <an>
```

WER SCHREIBT IHM?

Mit großem Interesse habe ich Ihre Zeitschrift gelesen und muß gestehen, daß Niveau und Fachwissen das vieler anderer Zeitschriften dieser Art übersteigt. Durch Ihre Vermittlung habe ich die Möglichkeit, mich zu erkundigen, was Computer-Amateure in der BRD interessiert und bewegt. Nun habe ich eine Bitte: Können Sie es mir ermöglichen, in Beziehung zu jemandem zu treten, der sich für Erfahrungs- und Austausch selbstentworfener Programme interessiert? Ich interessiere mich für Anwendungen, Computerspiele und Grafik für die Homecomputer 64/128. Herzliche Grüße ans ganze Kollektiv, viel Glück und Erfolg bei der weiteren Arbeit.
Przemyslaw Wawrzycki, Postfach 59, 42-300 Myskow, Polen

Wir sind sicher, daß sich bald ein Computerfreund aus unserem Leserkreis bei Ihnen melden wird.

FRANZÖSISCH-KENNTNISSE MANGELHAFT UND VIELE FRAGEZEICHEN

Hallo, CW! Ihr werdet doch wohl noch soviel Französisch-Kenntnisse auf die Beine bringen, um zu wissen, daß das Spitzdach nicht Accent aigu, sondern Accent circonflexe genannt wird. Das kann man ja wohl verlangen. Außerdem wollte ich Dr. Kamlander, der die entsprechende Frage auf der Leserbriefseite (CW 128 SPECIAL Nr. 2) gestellt hat, sagen, daß man dieses Spitzdach zustande bringt, wenn man hintereinander die beiden einfachen Accents eintippt (obere Tastaturreihe, Minuszeichen).
Zweitens: Wenn Ihr den NEC P 2200 in Einzelteile zerlegen müßt, um einem Papierstau beizukommen, dann Gute Nacht. Dasselbe erreicht man zum Beispiel mit einer Postkarte. Man dreht zuerst das Papier so weit wie möglich vor (vielleicht auch ein bißchen ziehen) und schiebt dann die Papierreste unter der Walze mit der Postkarte raus. Die Weichplastikteile sind nötig, um den Preis niedrig zu halten. Zerschleißen tun die so schnell auch nicht. Wenn man bedenkt, daß man einen kompletten P 6 plus Traktor als billigere Ausführung bekommt, dann ist der Drucker doch einmalig.
Entschuldigt die harten Worte, Ihr macht trotzdem die beste Computer-Zeitschrift.
Geheimtip: Mehr für Assembler-Programmierer!
Noch eine Frage. Falls Ihr sie nicht beantworten könnt, dann müßt Ihr sie an Commodore weiterleiten. Also: Könnt Ihr mir verraten, warum der Disassembler im Maschinensprache-Monitor TED-MON des C128 nicht alle Opcodes einer Betriebssystem-Routine eben dieses C128 übersetzen kann? Genauer: die RESET-Routine ab Adresse 57344. Nachdem Ihr den SYS-Befehl in einem Heft abgedruckt hattet, wollte ich mir das mal genauer ansehen. Aber nein, da erscheinen in vielen Zeilen viele dumme Fragezeichen anstatt eines Mnemonics.
Eine andere Frage: Ist ein Programm im C64-Modus RESET-geschützt (soviel ich weiß, kann das nur die CBM-80-Kennung sein, stimmt das?), kann ich mit dem Druck auf den RESET-Taster in den C128-Modus. Möchte ich zurück in den C64-Modus (also wieder RESET-Taster, diesmal aber mit niedergedrückter Commodore-Taste), befinde ich mich wieder im immer noch voll funktionstüchtigen Programm.
Kann ich mit dem Maschinensprache-Monitor des C128 den Speicher des C64 manipulieren, wo das RESET-geschützte Programm drinsteht? Wie ist das, wenn das Programm nicht geschützt ist? Und wie sind die einzelnen Betriebssysteme unterteilt? Es scheint ja möglich zu sein, im 64er-Modus ein Programm laufen zu lassen und gleichzeitig im 128er-Modus eins zu schreiben. Ich bin für jede Antwort dankbar.
Fabian Dohmes, 5305 Alfter 4

Lieber Fabian, nachdem Du uns innerhalb kurzer Zeit zwei randvoll beschriebene Postkarten geschickt hast (eine haben wir uns als Reinigungsgerät für den NEC-Drukker reserviert), wollen wir versuchen, Deine Fragen, so gut wir können, zu beantworten.
Mit dem französischen Akzentzeichen hast Du natürlich recht, das war ein Versehen unseres Redakteurs. Vielleicht hat er nur Fach-Chinesisch als Fremdsprache gelernt?
Um aber einen Assembler-Kurs in unseren Heften abzudrucken – geplant ist das auf alle Fälle – sollte der Leser auch den Maschinensprache-Monitor des C128 (und jeden anderen, auch für den C64) richtig interpretieren. Wenn im Ablauf eines disassemblierten Listings eines Maschinensprache-Programms plötzlich die bewußten Fragezeichen auftauchen, handelt es sich in den seltensten Fällen um illegale Opcodes, sondern schlicht und einfach um Hex-Bytes einer Tabelle, zum Beispiel Text oder sonstige Zeichen, die eventuell auf dem Bildschirm ausgegeben werden sollen. So eine Tabelle beginnt immer da, wo Du das erste Fragezeichen findest. Dann solltest Du von dem MONITOR-Befehlsbuchstaben D (für Disassemble) zu M (Memory-Dump) überwechseln. Und plötzlich sind auch die Fragezeichen verständlich, weil Du Dir deren Bedeutung am rechten Bildschirmrand in ASCII-Code ansehen kannst. Ist diese Tabelle zu Ende, kannst Du wieder die D-Anweisung benutzen.
Beim Betrachten der RESET-Routine kann Dein Fehler aber auch woanders liegen, nämlich im Einschalten der betreffenden BANK. Betriebssystem-Routinen sind grundsätzlich in BANK 15 zu finden (die Hexzahl von 15 lautet F).
Wenn Du also eingibst: D 0E000 (Hexzahl von 57344) oder auch nur D E000, wirst Du sehr viele Fragezeichen sehen,

denn dann bist Du in BANK 0, dem RAM-Speicher für Programme.
Bei D FE000 wird das aber ganz anders aussehen. Also: beim Ansehen des Betriebssystems nie das F vergessen.
Mit der RESET-Kennung CBM80 für C64-Programme hast Du recht. Sie bewirkt, daß auch nach einem RESET das C64-Programm noch immer im Speicher steht. Ändern kannst Du das wieder mit dem MONITOR des C128, indem Du Dir mit M 8000 den Hex-Dump ab Speicherstelle 32768 auflisten läßt. Wenn Du jetzt in Speicherstelle $8005 (32773) eine Null einträgst, ist diese Kennung außer Kraft gesetzt. Bei einer Rückkehr in den C64-Modus wird sich der C64 wieder als solcher präsentieren (in BASIC geht's mit POKE 32773,0).
Mit der RESET-Kennung CBM80 ist ein C64-Programm im Speicher zu halten, auch wenn zwischenzeitlich in den C128-Modus gewechselt wurde. Arbeitest Du dann aber im 128er-Modus, kümmert sich der Computer nicht mehr um das C64-

Programm lediglich die belegten Bytes stehen noch im Speicher. Es geht also nicht, gleichzeitig ein C64-Programm laufen zu lassen und im C128-Modus zu arbeiten. Wenn Du nach einem RESET das vollkommen intakte (Vorsicht!) C64-Programm antriffst, kannst Du es selbstverständlich wieder benutzen. Dann ist aber jedes Programm, das sich im C128 befindet, lahmgelegt. Bei einem BASIC-Programm sind sogar die ersten beiden Speicherstellen (Zeiger auf die nächste BASIC-Zeile) gelöscht, so daß es erst nach Restaurierung mit einem RENEW-Programm wieder zu gebrauchen ist.

Antwort

Ein Maschinensprache-Programm im eigens dafür vorgesehenen Speicher des C128 (ab Adresse $1300 = 4864) wird allerdings normalerweise noch voll funktionstüchtig sein und kann wieder mit dem entsprechenden SYS-Befehl aufgerufen werden. Gleichzeitig geht aber leider gar nichts.

MAMMUT-ADVENTURE

Zur Zeit versuche ich mich an der Programmierung eines etwas umfangreichen Adventure-Spiels und bin nach kurzer Zeit an die Speichergrenze meines C128 gestoßen. Deshalb einige Fragen:
1. Wie kann man ein BASIC-Adventure durch Strukturieren komprimieren? Bringt diese Methode überhaupt etwas?
2. Wie kann man ein Adventure in mehrere Teile gliedern, ohne daß beim Nachladen Informationen verloren gehen? Sollte man zum Nachladen das Adventure in mehrere Abschnitte unterteilen?
3. Soweit mir bekannt ist, arbeitet Hellowoon hauptsächlich mit einem REL-File. Wie funktioniert die Methode und was bringt sie? Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir weiterhelfen könnten. Gibt es Literatur zu diesem Thema?

B. Brückner,
4902 Salzuflen

Es kommt darauf an, was Sie unter Strukturieren verstehen. Geht es darum, ein Programm übersichtlicher zu gestalten, also Befehle oder sonstige Angaben eines Listings einzurücken, so wird ein Programm nicht kürzer, sondern eher noch größer. Wählen Sie möglichst niedrige Zeilennummern und verwenden Sie oft gebrauchte Routinen nur jeweils einmal als Unterprogramm, das bei Bedarf mit GOSUB angesprungen wird.

Fassen Sie Zeilen zusammen, getrennt durch Doppelpunkte, anstatt für jeden Befehl eine eigene Zeilennummer zu verwenden. Wenn Sie statt vielen einzelnen IF-THEN-Abfragen diese in eine FOR-NEXT-Schleife packen, werden Sie sehr schnell eine nicht unerhebliche Speicherplatz-Ersparnis feststellen.
Bei der Methode, das Hauptprogramm in einzelne Teile zu zerlegen, die bei Bedarf immer wieder nachgeladen werden (Overlay-Methode), funktioniert es unter Einsatz des programmierten Direktmodus mit Hilfe des Tastaturpuffers (842 – 861): Lassen Sie den neuen Programmteil durch GOTO und nicht durch RUN starten (RUN löscht alle Variablenwerte). Besser wäre noch, alle im vorigen Programmteil erzielten Variablenwerte in einem Bereich zwischenzuspeichern, den BASIC nicht benützt (Spritespeicher oder ab Adresse $1300), um eine ordnungsgemäße Fortführung des Adventures zu gewährleisten.
Ein relatives File (bitte lesen Sie entsprechende Informationen in Ihrem Floppy-Handbuch nach) ist sehr empfehlenswert, kann es doch Datenmengen bis zur Größe des Speicherplatzes einer Diskette aufnehmen – bei Bedarf auch nur Teile davon – und wieder ins Hauptprogramm einladen. Literatur zur REL-Datei ist praktisch jedes Fachbuch, das sich mit den Commodore-Diskettenlaufwerken befaßt.

DIP-SCHALTER UMSTELLEN

Betr.: Programm Graphiddy aus CW 128 SPECIAL 5/87.
Ihr habt vergessen zu sagen, daß man beim Ausdruck von Grafiken den automatischen Zeilenvorschub des Druckers zuerst ausschalten muß (bei mir Schalter eins bis sieben). Die bei manchen Zeichenprogrammen von der Software vorgenommene Umschaltung erfolgt also hier an der Hardware. Ich besitze einen MPS 1200, bei dem es erst auf diese Art klappte. Außerdem funktionierte es bei mir erst nach Weglassen der Zeile 400 richtig. Sonst ist das Programm sehr gut gelungen.

Stefan Kraus

Bei dem Drucker, auf dem das Programm entwickelt wurde, ist der automatische Zeilenvorschub (Line-Feed) eingeschaltet, und trotzdem kommt der Druck einwandfrei. Das ist leider von Drucker zu Drucker unterschiedlich. Ein Hinweis darauf wäre aber bestimmt besser gewesen, da haben Sie völlig recht. Warum aber das Programm nach Weglassen der Zeile 400 besser funktioniert, wissen wir beim besten Willen nicht, denn hierin wird nur die Farbtaste für Hellgrau (Commodore-Taste und '8') abgefragt, so wie auch die vorhergehenden Zeilen nur die übrigen Farben abfragen. Aber schließlich ist das Wichtigste, daß es funktioniert, oder? □

BASIC 7.5
(128 SPECIAL 6/88, Seite 52, Zeile 119)

In manchen Exemplaren dieser Ausgabe war der fünftletzte DATA-Wert dieser BASIC-Zeile nicht exakt zu entziffern. Er heißt fb, nicht fh, wie verschiedene Leser gedacht haben. Diesen Hexadezimalwert gibt es auch gar nicht. □

TELLURIUM
(128 SPECIAL 6/88, Seite 75)

In den Zeilen 1390 bis 1420 erschien eine Leerstelle dort, wo normalerweise das mathematische Zeichen Pi stehen müßte; Sie wissen schon, die Ludolf'sche Zahl 3.14, die für Kreisberechnungen verwendet wird. Dieses Commodore-spezifische griechische Zeichen konnte der Listingdrucker nicht interpretieren. Bitte fügen Sie dieses Pi in die Leerstellen ein. Sie erreichen es über die SHIFT- und Hochpfeil-Taste. □

GRAPHIC'S LAND
(128 SPECIAL Nr. 2)

Nur beim Anwählen der Funktion >INFO< tritt dieser Fehler auf, weil zwei Sprungadressen nach dem RENUMBERn der Programme nicht angepaßt wurden. Bitte ändern Sie folgende Zeilen:
Hauptprogramm Graphic's Land: In Zeile 260 vor den übrigen Text 'gosub 60000' setzen.
Teilprogramm >Info<:
In Zeile 3040 steht als String "RUN 330", bitte ändern in "RUN 260".
Der übrige Zeilentext bleibt so wie er ist. *bu* □

DER SOUND-CHIP SID 6581

Töne aus dem Computer

Es gibt viele Gründe, sich einen 128PC oder C64 zu kaufen. Für Musiklieber dürfte der ausschlaggebend sein: der integrierte Baustein SID 6581 – das Sound Interface Device.

Der SID-Chip ist ein ausgesprochen leistungsfähiger Sound-Synthesizer, der bis zu drei voneinander unabhängige Musik-Stimmen hervorzaubern kann. Jede Stimme kann separat definiert werden. Welche Kriterien sind zur Darstellung eines Tones erforderlich?

a) die Lautstärke,
b) die Tonhöhe (Frequenz),
c) die Klangfarbe (verschiedene Klangfarben),
d) die Anschlagstärke und deren Dauer.

All diese Komponenten bewirken, daß uns Töne verschieden erscheinen und uns damit eine Melodie, ein ganzes Musikstück, vorgaukeln.
Mit Hilfe des Sound-Chip SID können Sie mit Ihren Computern C64 oder 128PC Klänge erzeugen. SID wurde nämlich unverändert in die ROM-Bausteine des 128ers

IM C64 UND C128: DER GLEICHE SOUND-CHIP

übernommen, er belegt sogar dieselben Speicheradressen wie beim C64. Allerdings unterstützt das BASIC 7.0 des C128 verschiedene Sound-Parameter viel komfortabler als das BASIC des C64.
Trotzdem: Alle Musik-Stücke, die Sie auf dem C64 in BASIC programmiert haben, laufen ohne Änderung auch im C128, sofern es nur die Adressen des SID-Chips betrifft.
Sehen wir uns diesen Speicherbereich genauer an:
Ähnlich wie beim Grafikchip (VIC II) können Sie von einer Basisadresse ausgehen und die folgenden aufzurufenden Speicheradressen als Register bezeichnen.
Beispiel:
Basisadresse SID
= 54272
Adresse für Lautstärke
= 54296
Ziehen Sie die Zahl der Basisadresse von der gewünschten anderen Einstelladresse ab, so bleibt als Ergebnis die Registerzahl:

DER SID UND SEINE 25 REGISTER

54296 – 54272 = 24.
Somit ist unsere Speicherstelle für die Lautstärke eines Tones Register 24.
Sicher dürfen Sie beim Programmieren auch die Originalzahl der Speicheradresse benutzen, aber die Verwendung von Registern, ausgehend von einer Basiszahl, ist bedeutend komfortabler.
Sie benötigen viele Adressen, in die mit POKE bestimmte Werte geschrieben werden müssen, um dem Computer einen Ton zu entlocken. Darum liegt das Programmieren in Assembler, eben Maschinensprache, nahe.
Aber auch mit BASIC-Befehlen lassen sich annehmbare Melodienfolgen programmieren.
Die Grundvoraussetzungen, die ein Ton haben muß, sind vorher schon genannt worden. Kümmern wir uns darum, wie sie zu realisieren sind.

A. Lautstärke Register 24 (54296)

Hier gibt es die Auswahl von 0 (kein hörbarer Ton) bis 15 (höchste Lautstärke). Sie haben durch den Lautstärke-Regler am Monitor oder Fernseher noch immer die Möglichkeit, dies zu beeinflussen.
Beispiel 1:
SID=54272:
POKESID+24,15
(höchste Lautstärke)
Beispiel 2:
POKE 54296,8
(mittlere Lautstärke)
Außerdem sind Bit vier bis sechs ebenfalls für die Einstellung der Filtermodi zuständig. Sie arbeitet wiederum Hand in Hand mit der Einstellung der Frequenzbereiche zusammen (siehe Abschnitt B). Sie haben die Wahl zwischen Low-Pass (Bereiche über der von Ihnen eingestellten Filterfrequenz werden gefiltert, die darunter durchgelassen), Band-Pass (läßt nur die Filterfrequenz durch) und High-Pass (das Gegenteil von Low-Pass). Bit sieben des Registers 24 schließlich bietet die Möglichkeit, Stimme drei auszuschalten, da es manchmal nicht erwünscht ist, sie zu hören (zum Beispiel bei Ringmodulation, Synchronisation – Begriffe, auf die wir noch zu sprechen kommen).

AUSWAHL DER FILTER IN REGISTER 24

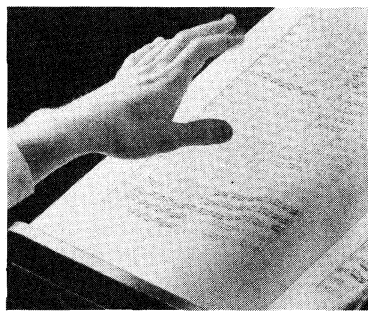
B. Tonhöhe

Stimme 1:
Register 0 und 1
Stimme 2:
Register 7 und 8
Stimme 3:
Register 14 und 15

Diese wohl wichtigste Parametereinstellung gibt die Frequenz an, die die Höhe des Tons bestimmt. Es sind Werte von null (tiefster) bis 65535 (höchster) möglich.
Eine Veränderung dieser Frequenz-Angaben bewirkt das Spielen verschiedener Töne oder Tonleitern, es sind praktisch die Speicheradressen, die Ihrem Computer das Musikmachen ermöglichen.
Ein Problem besteht bei einem Acht-Bit-Computer allerdings immer: Werte, die höher sind als 255, kann er in einer Speicherstelle nicht unterbringen, daher benötigt er eine Adresse für das niederwertige Byte (Low-Byte) und eine für das höherwertige Byte (High-Byte). Das erklärt auch, warum am Anfang die Speicherzellen für die Frequenzen der Stimmen eins bis drei paarweise aufgeführt wurden. Im Anhang Ihres Handbuchs finden Sie die geläufigsten Musiknotenwerte bereits aufgesplittet in Low- und Highbyte.

ACHT OKTAVEN

Es steht Ihnen ein Frequenzbereich von acht



Oktaven zur Programmierung zur Verfügung.
Beispiel:
Hohes C der vierten Oktave:
SID=54272:
POKE SID,207:
POKE SID+1,34
oder
POKE 54272,207:
POKE 54273,34
Für die Stimmen zwei bis drei sind die entsprechenden Speicheradressen zuständig.

C. Pulsbreite

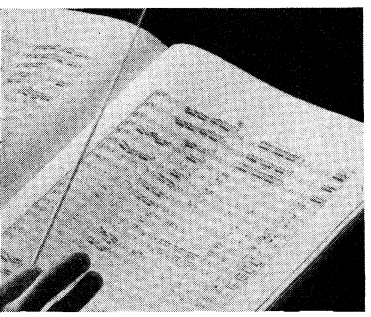
Stimme 1:
Register 2 und 5
Stimme 2:
Register 9 und 10
Stimme 3:
Register 16 und 17

An anderer Stelle haben Sie den Begriff Pulsbreite sicher schon gelesen. Er bedeutet nichts anderes als die Art der Schallwellen, die Ihr Ohr erreichen. Der SID kennt vier Formen:

1) Dreieck (17)
2) Sägezahn (33)
3) Rechteck (65)
4) Rauschen (129)
Diese Wellenformen werden in Register vier (54276), und zwar in Bit vier gespeichert. Die Werte hinter den Wellenformen geben den Wert an, den Sie ins Register vier POKEn müssen, um diesen Toneffekt zu erzielen. Die Pulsbreite muß zusätzlich definiert werden, wenn Sie die Form „Rechteck" (65) gewählt haben.

WIE LANGE DAUERT EINE SCHALLWELLE?

Dadurch wird das Verhältnis zwischen zwei Rechteck-Phasen be-



stimmt (Werte von null bis 4095). Ihre Veränderung wirkt sich gravierend auf den Ton aus, denn je weiter sich die Pulsbreite einer regelmäßigen Schwingung nähert, desto dumpfer klingt es. Der genaue Mittelwert (2048) veranlaßt eine regelmäßige Rechteck-Schwingung. Bei den Werten null oder 4095 werden Sie nichts hören: es wird kein Ton ausgegeben. Alle Werte dazwischen bis 2048 lassen die Pulsbreite ansteigen und von 2048 bis 4095 wieder abfallen.
Auch hier muß zur Speicherung dieser Werte ein Low- und High-Byte errechnet werden.

D. Wellenform
Stimme 1:
Register 4
Stimme 2:
Register 11
Stimme 3:
Register 18

Welche Einstellmöglichkeiten diese Adressen bieten, wurde schon kurz unter Abschnitt C. behandelt. Vergessen Sie nicht, bei Wahl der Wellenform „Rechteck" auch die Pulsbreiten in den beschriebenen Adressen anzugeben.
Allerdings kann diese Speicherzelle noch mehr: Synchronisation und Modulation der Stimmen eins und drei. Zum besseren Verständnis: Sie programmieren für Stimme eins einen Ton, also etwa mit Lautstärke, Pulsbreite, Wellenform. Dadurch müssen Sie für die dritte Stimme nur noch die Frequenz des gewählten Tons angeben. Starten Sie jetzt das Programm für Stimme eins und haben Bit eins des Registers vier eingeschal-

SYNCHRON UND MODULIERT

tet, wird die Tonfrequenz von Stimme eins, abhängig vom Wert in Stimme drei, geändert.
Bei der Modulation sieht's folgendermaßen aus: Ist bei Stimme eins die Wellenform „Dreieck" definiert und Bit zwei des Registers vier eingeschaltet, so ändert sich ebenfalls der Ton in Stimme eins, je nach dem, welcher Wert für Stimme drei gespeichert ist. So können unharmonische Obertöne erzeugt werden. Bit drei dieser Speicherstelle schließlich setzt eine blockierte Stimme mit einem RESET wieder auf den Original-Wert.

E. Hüllkurve
Stimme 1:
Attack/Decay
Register 5
Sustain/Release
Register 6
Stimme 2:
Attack/Decay
Register 12
Sustain/Release
Register 13
Stimme 3:
Attack/Decay
Register 19
Sustain/Release
Register 20

Eine „Hüllkurve" bestimmt den Verlauf der Lautstärke innerhalb eines Tones. Vier Grundbegriffe dazu sollten Sie kennen:
Decay
gespeichert in Bit 0–3
Attack
gespeichert in Bit 4–7
Release
gespeichert in Bit 0–3
Sustain
gespeichert in Bit 4–7
der entsprechenden Registeradressen.
„Attack" bedeutet die Zeit, die ein Ton braucht, um die höchste Lautstärke zu erreichen, „Decay" den Zeitaufwand, den er benötigt, um wieder auf die Grundlautstärke zurückzufallen. „Sustain" gibt die Dauer der Grund-

DIE ADSR-WERTE

lautstärke des Tones an, wenn „Attack" und „Decay" durchlaufen wurden. Zum Schluß wird „Release" eingeschaltet, das heißt, wenn Bit null von Register vier wieder ausgeschaltet wird. Dies ist die Zeit, die der Ton braucht, um wieder auszuklingen. Sie können die POKE-Werte für die einzelnen Adressen nach folgender Formel berechnen:
DECAY-WERT + 16
*ATTACK-Wert
RELEASE-Wert + 16
*SUSTAIN-Wert

F. Filter
Register 21
Frequenz Low-Byte
Register 22
Frequenz High-Byte
Register 23
Signalquelle und Resonanz

Jede der drei Stimmen kann über einen Filter geleitet werden, der bestimmte Teile der Frequenzbandbreite in den Vorder- oder Hintergrund stellt.
Es sind Werte zwischen null und 2047 möglich, diese haben aber nichts mit den Frequenzwerten bei der Tonhöhe beziehungsweise Klangfarbe zu tun. Am besten benutzen Sie zur Berechnung folgende Formel:
Filter=(Hertz–30)/5.82

AUSFILTERN UNERWÜNSCHTER FREQUENZEN

Das Low-Byte wird in Register 21, das High-Byte des Ergebnisses in Register 22 abgelegt.
Auch Register 23 enthält zwei wichtige Filter-Funktionen: Die erste legt fest, welche Stimme gefiltert werden soll (eins bis drei), das bestimmt der Zustand von Bit null bis zwei. Mit Bit drei kann ein externes Signal von außen aufgerufen werden. Die Bits vier bis sieben sind für die Resonanz des gespielten Tons verantwortlich, es kann zum Beispiel ein schärferer Klang ausgegeben werden.
Wir sind sicher, daß nach dieser Beschreibung der Funktionsweise der Sound-Register auch die Parameter der Musik-Befehle des BASIC 7.0 im C128

- ENVELOPE
- FILTER
- PLAY
- SOUND
- TEMPO
- VOL

leichter verständlich sind. Im übrigen machen diese Anweisungen auch nichts anderes, als die in unserem Bericht erwähnten Register mit den dazugehörigen Parameter-Angaben zu beschreiben. Im Handbuch zum C128 sind diese Musik-Anweisungen recht ausführlich erläutert. Außerdem möchten wir jedem Interessierten das Programm „Musik Tutor", das sich erläuternd und beispielgebend mit diesen Sound-Befehlen des C128 befaßt, ans Herz, besser gesagt: ans Ohr legen. Das Listing dazu haben wir in COMMODORE WELT 128 SPEZIAL 6/88 veröffentlicht. *hb* □

TURBO-PASCAL FÜR DEN COMMODORE 128

Keine Angst vor CP/M

Für viele C128-Besitzer ist der CP/M-Modus ein undurchdringliches Dickicht von vielen komplizierten Befehlen. Doch mit entsprechenden kleinen Hilfen wird jeder CP/M-Anwender zum Profi.

Was ist überhaupt CP/M oder CP/M+ Version 3.0?
CP/M ist im Grunde nichts anderes als eine Befehlserweiterung, die das Arbeiten mit der Diskettenstation extrem erleichtert. Obwohl der Begriff Befehlserweiterung nicht ganz stimmt. Im CP/M-Modus gibt es 34 Befehle, die nur mit dem Diskettenlaufwerk zusammenarbeiten. Andere Befehle wie LIST, RUN oder POKE hat der Rechner mit dem Booten der Systemdiskette sozusagen abgelegt.
Von diesen 34 Befehlen sind sechs resident und 28 transient.
Transient bedeutet, daß der eingetippte Befehl erst von der Diskette geladen werden muß, bevor er ausgeführt werden kann.
Resident heißt, daß der Befehl nicht auf Disk vorhanden sein muß, um ihn zu benutzen.

LOAD UND RUN HABEN AUSGEDIENT

Eine Zusammenfassung dieser 34 Anweisungen und eine kurze Erläuterung dazu stehen im CP/M-Handbuch von Seite 7 bis 35. Programme werden nun nicht mehr mit LOAD und RUN gestartet. Es reicht, den Programmnamen hinter das Prompt zu schreiben. Ein Prompt bedeutet, daß der Computer auf weitere Anweisungen wartet. Meistens besteht es aus zwei Zeichen: aus dem aktuellen Laufwerk und einer rechten Spitzklammer, A> oder B>. Das war der erste Schritt in die große PC-Welt, denn diese Computer arbeiten nach dem gleichen Prinzip.
Um ein Programm zu schreiben, das unter CP/M läuft, wird ein Compiler benötigt. Dieser übersetzt die eingegebenen Befehle in Maschinensprache. Bevor mit dem Programmieren begonnen wird, ist es ratsam, sich eine Sicherheitskopie von der CP/M-Systemdiskette und der Programmdiskette mit dem Pascal-Compiler anzufertigen.
Zuerst muß die Diskette formatiert werden. Dies geschieht mit dem transienten Befehl FORMAT. Der Befehl wird von der Diskette in den Speicher geladen und gestartet. Ein Menü mit drei Auswahlpunkten kommt zum Vorschein. Jetzt kann mit den Cursor-Tasten rechts oben der Formatier-Modus ausgewählt werden.

SICHERHEITSKOPIEN SIND SEHR WICHTIG

Um die Diskette zu kopieren, wird der PIP-Befehl benötigt. PIP ist das Kopierprogramm, das auf der CP/M-Diskette mitgeliefert wird. Da PIP nicht wissen kann, was wohin kopiert werden soll, muß es ihm gesagt werden. Das geschieht mit sogenannten Parametern.
Alle Programme, die sich auf der Diskette befinden, sollten auf eine zweite Diskette dupliziert werden. Wer nur mit einem Diskettenlaufwerk die CP/M-Disketten kopieren will, gibt ein:

```
PIP  <Return>
```

Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung:

```
CP/M 3 PIP Version 3.0
*
```

Das Sternchen ist das Prompt des PIP-Befehls. Durch die Eingabe von

```
E:=A:*.*     <Return>
```

beginnt der Computer das erste Programm in seinen Speicher zu laden. Ist sein Speicher voll, bittet er, die frisch formatierte Diskette in die Floppy einzulegen und Return zu betätigen.
Diese Prozedur geht so lange vor sich, bis die gesamte Diskette dupliziert ist. Der Buchstabe E, gleich nach dem Sternchen, sagt dem Kopierprogramm, daß nur ein Diskettenlaufwerk vorhanden ist. Wer zwei Floppies besitzt, gibt ein:

```
PIP          <Return>
B:=A:*.*     <Return>
```

Damit werden alle Files, die sich auf der Diskette in Laufwerk A befinden, auf die Disk in Laufwerk B kopiert.
Jetzt kann mit der Programmierung des Commodore 128 begonnen werden.
Nachdem die Compiler-Diskette eingelegt wurde, muß TURBO hinter das Prompt geschrieben werden. Der Rechner lädt jetzt den Turbo-Pascal-Editor und startet ihn.
Mit der Taste E gelangt man in den eigentlichen Editormode. Vorher wird noch nach dem Namen gefragt, den das File nach dem Abspeichern haben soll. Wird der Name eingegeben und Return betätigt, versucht der Computer ein File mit diesem Namen zu laden. Findet er es nicht, legt er es mit der Extension PAS an.
Unter CP/M wird sehr viel mit Extensions gearbeitet. Ein Extension besteht aus den drei letzten Buchstaben eines Filenamens.
Damit der Computer Programmnamen und Extension unterscheiden kann, wird beim Abspeichern ein Punkt dazwischen geschrieben. Es gibt auch feste Extensions, die dem Anwender die Art des Files verraten. Die wichtigsten sind:

COM: ausführbares File;
DOC, MSG oder TXT: Textdatei, die mit dem Befehl TYPE auf dem Bildschirm ausgegeben werden kann.
PAS: Pascal-Programm im ASCII-Format;
BAS: BASIC-Programm im ASCII-Format;
ASM: Assembler-Programm im ASCII-Format;
LBR: Unterprogramm-Bibliothek/Library;
SYS: Systemfile.

Zur Benennung eines Programms hat Turbo Pascal den Befehl PROGRAM. Nach diesem Befehl erwartet der Compiler den Programmnamen, gefolgt von einem Semikolon, das das Befehlsende anzeigt. Wird das Semikolon vergessen, weist der Compiler beim Kompilieren darauf hin.
Das Programm beginnt mit der Anweisung BEGIN. Ein Semikolon ist nicht notwendig, da BEGIN kein Befehl ist, sondern lediglich zur

Strukturierung des Programms beiträgt.
Der nächste Befehl lautet CLRSCR, eine Abkürzung für ClearScreen: lösche den Bildschirm. In BASIC würde der Befehl PRINT CHRS (147) lauten.
Da Listing 1 nur etwas ausgeben soll, jetzt der wichtigste Befehl: WRITELN. Ins Deutsche übersetzt, heißt das soviel wie „schreibe in eine Zeile". Die Syntax dieses Befehls ist unbedingt einzuhalten. Der Compiler erwartet nach WRITELN die Klammern und Anführungszeichen.
Nach WRITELN steht kein Semikolon, obwohl es ein Befehl ist. Das Geheimnis liegt in der Anweisung END. Folgt diese einem Befehl, so kann der Strichpunkt weggelassen werden. Damit ist das erste Programm beendet.
Das zweite Programm soll Variablen enthalten. Um mit ihnen arbeiten zu können, muß man sie zuvor deklarieren. Das heißt, der Variablen, der ein Text zugewiesen werden soll, muß die Länge des Textes mitgeteilt werden. Dies geschieht mit der Anweisung

VAR name : STRING [10]

Der Variablen name wird also eine Länge von zehn Zeichen zugesprochen. Wird ein längeres Wort eingegeben, so werden die Zeichen ab der elften Stelle ignoriert. Hat das Wort weniger als acht Zeichen, ist es dem Programm nach dem Compiliervorgang egal. Es werden nur die ersten zehn Zeichen wieder ausgegeben.
Mit dem nächsten Befehl, GOTOXY, wird der Cursor an der angegebenen Position gesetzt. Der Parameter X gibt den Rechts-Links-Wert und der Parameter Y den Oben-Unten-Wert

OHNE COMPILER KEIN PROGRAMMIEREN

an. Nach GOTOXY (0,0) setzt der Computer den Cursor in die rechte obere Ecke. Jetzt kommt die eigentliche Aufgabe von Programm zwei, es soll einen eingegebenen Text wieder ausgeben. Die Eingabe erfolgt nicht wie in BASIC mit INPUT, sondern mit READLN. Die Variable name wurde bereits mit VAR reserviert. Damit hat der READLN-Befehl alles, was er benötigt.
Der vorletzte Befehl im zweiten Programm ist eine andere Version des WRITELN-Befehls. Der Text, der in Anführungszeichen steht, wird an der Position, die mit GOTOXY gewählt wurde, ausgegeben. Das Komma in der Klammer bedeutet, daß sich die nächsten Zeichen auf eine Variable beziehen. Das Programm gibt dann nicht den Variablennamen, sondern den Inhalt aus. Da in jedem Programm irgendwann auch Schleifenoperationen durchgeführt werden müssen, kennt Pascal den Befehl

FOR alf:=1 to 100 do
FOR alf:=100 downto 1 do

Vor Programmbeginn müssen zuerst wieder die benötigten Variablen deklariert werden.
Da die Variable alf keine Zeichen, sondern Zahlen enthalten soll, muß der Variablentyp INTEGER gewählt werden.
Zum Deklarieren mehrerer Variablen gleichen Typs reicht es, sie mit einem Komma zu trennen.
In Programm drei sind drei verschiedene Schleifen enthalten. Die erste Schleife hat am Zeilenende ein Semikolon, sie ist mit einer Warteschleife gleichzusetzen.
Die zweite enthält kein Semikolon und bezieht sich somit auf den nächsten Befehl, der mit einem Semikolon enden muß. Da diese Schleife vorwärts zählt, muß es auch die Möglichkeit geben, rückwärts zu zählen. Dafür wurde der Befehl DOWNTO geschaffen, der die Variable nicht inkrementiert (Wert+1), sondern dekrementiert (Wert−1).
Turbo Pascal ist eine der Sprachen, die sich seit langem durchgesetzt haben und für fast alle Computer erhältlich sind. Ein späterer Umstieg auf einen anderen Computer ist in Sachen Programmierung dann kein Problem mehr. Der Compiler kann bei der Firma Heimsoeth Software, Postfach 140280, Fraunhoferstraße 13, 8000 München 5, bezogen werden. *AH* □

Weltneuheit

für den C 128
GRAPHIC BOOSTER 128

Supergrafik 720x700 Punkte!
Bessere Auflösung als 68000er Computer!
Mehr als 1/2 Million sichtbare Bildschirmpunkte!

★ Das eigene CAD-System mit 2 Bildschirmen, z.B. Fernseher als Textschirm, 80-Z.-Schirm für die Grafik. Zeichnen und Entwerfen wird zum Genuß. ★ Viele verschiedene Bildschirmformate: 720x700, 720x600, 752x600, 640x720, 640x600, 720x350 (Hercules-/IBM-Standard), 720x300, 752x300, 640x360, 640x300. Monochrom-Monitor zusätzlich: 752x400, 720x400, 640x400 (Atari-ST-Standard). © T. Giger, 1986. ★ Viele neue Grafikbefehle. ★ Grafik wird beim Zurückschalten i. d. Textmodus nicht zerstört. ★ Hidden-Screen, d.h. Grafikseiten können im »Versteckten« aufgebaut werden. ★ Bis 80 Textzeilen, komfortabler CHAR-Befehl. ★ Alles von Basic 7.0 aus programmierbar. ★ Darstellung einer ganzen A4-Seite. ★ 2 Farben gleichzeitig darstellbar aus einer Auswahl von 3000. Farbverläufe. Im Textmodus 16 Farben gleichzeitig aus einer Auswahl von 2000 Farben. ★ Hardcopyroutine - what you see is what you get! ★ load/save des Bildschirms auf Floppy 1571/41/81 1750 RAM-Expansions-Befehle. ★ Inkl. 6 Anwenderprogramme: Kuchen-&Balkendiagramm, 3D-Konstruktion, Artilleriespiel. © T. Giger 1986! Auf einen Schlag wird Ihr C128 zum Profi.

EDITOR BOOSTER 128

Dieses sensationelle EPROM verwandelt Ihren unscharfen Text in gestochen scharfe, hochauflösende Buchstaben. Läuft mit allen Programmen: WordStar, dBase (CP/M), Viza Write Classic, Protext u.s.w. Nur einstecken - fertig! Eine Wohltat für Ihre Augen!

Ein Muß für jeden 128-Besitzer.

Nächstens erscheint »Das große GRAPHIC BOOSTER 128 Buch«.

Weitere neue Programme im 128-Modus, auf die Sie schon lange gewartet haben. Fordern Sie dazu speziell Info an.

Problemlose Bestellung per Nachnahme (zollfrei)		Vorauskasse inkl. Porto (ohne MwSt.)		Schweiz
GRAPHIC BOOSTER 128 f. C128D (o. Gebläse)	DM 143,-	DM 132,-	sfr	133,-
für alle anderen 128er-Modelle	DM 199,-	DM 181,-	sfr	185,-
EDITOR BOOSTER 128	DM 119,-	DM 111,-	sfr	99,-
Nachnahmeversand zuzüglich	DM 14,-		sfr	10,-

Postscheckkonto Nr. CH 45-306-2

Alleinvertrieb durch:

Combo AG
offizielle Commodore-Vertretung
Tugginerweg 3
4500 Solothurn - Schweiz
Telefon 065232686
Aus BRD 0041/65232686
od. 0041/65228556

Bitte senden Sie mir:
... Stk. GRAPHIC BOOSTER mit/ohne Karte
( ) Info-Material
☐ per Nachnahme
Name
Straße
PLZ Ort

TEXTVERARBEITUNGS-KLASSIKER DES 128PC

Die Glorreichen Vier

Der 128er ist ein Computer, mit dem Sie vor allen Dingen professionell arbeiten können, der Namenszusatz „PC" besteht ohne Zweifel zu Recht. Er kann mit Hilfe des VDC-Chips 80 Zeichen pro Zeile am Bildschirm darstellen und verfügt über ausreichend Speicherplatz.

Der C128 bewältigt recht umfangreiche Programme mit hohem Datenaufkommen. Dazu kommt dann noch die Floppy 1571 mit zirka 340 KByte Datenspeicher, im CP/M-Modus sind es gar 410 KByte.
Wie stehen nun die kommerziellen Software-Häuser zu diesen PC-Möglichkeiten des C128?
Professionelle Software – hier denken wir in erster Linie an Textverarbeitung – ist leider gar nicht so üppig gesät. Gute Textprogramme lassen sich an den Fingern einer Hand abzählen.

ZUM BEISPIEL: TEXTOMAT PLUS

Was liegt näher, als ein erfolgreiches Programm für den C 64 den Erfordernissen und Fähigkeiten des C 128 anzupassen? „Textomat Plus" ist um ein gutes Stück größer und komplexer geworden.
Nach dem Programmstart, jedoch bevor Sie damit zu arbeiten beginnen, sollten Sie unbedingt das zusätzliche Programm „Anpassung" laden, denn Ihr Druckertyp und die Größe der Druckmatrix sollte vorher festgelegt werden. Wer mit dem Standardzeichensatz nicht zufrieden ist (es ist der von Commodore implementierte), kann sich einen eigenen erstellen.
Ein von Ihnen geschriebener Text, der natürlich auf Diskette gespeichert werden kann, läßt sich davor noch „formatieren"; das ist vor allem dann interessant, wenn Sie Briefe mit gleichbleibendem Text und Aussehen, also Serienbriefe, versenden wollen. Hierfür bietet „Textomat Plus" nämlich eine recht erfreuliche Option: eine integrierte Adreß-Datei, deren Daten zu dem formatierten Rundbrief einfach von Disk dazugeladen und als Gesamtbrief ausgedruckt werden. Das funktioniert auch mit von „Datamat" oder „Superbase" erstellten Adreßdaten.
Wie der Text nun auf dem Drucker- oder Briefpapier aussehen soll, entscheiden Sie beim „Basteln" eines Formulars auf dem Bildschirm.

ERSTELLEN EINES FORMULARS

Es können Ränder und Blattlänge festgelegt und Tabulatoren gesetzt werden. Bis zu vier Überschriften oder Fußnoten lassen sich auf jeder Seite einbinden, die gerade aktuelle Seitennummer kann selbstverständlich auch gesetzt werden (§). Die Funktionstasten stehen in diesem Modus zu Ihrer freien Verfügung und können z.B. mit Text belegt werden, der sich ständig wiederholt.
Haben Sie sich dann noch für Zeilendichte, Zeilenabstand, Blocksatz, Einzelblatt, Proportionalschrift entschieden, läßt sich ein so erstelltes Formular selbstverständlich auch auf Diskette abspeichern.

„NORMALEN" TEXT BEARBEITEN

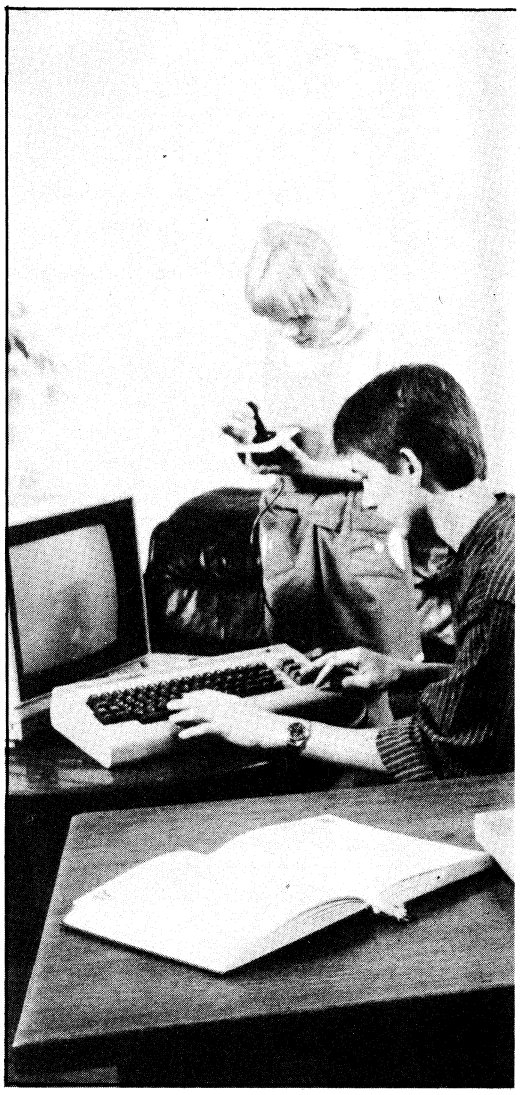
Formulare sind zwar recht nützlich, aber „Textomat Plus" kann natürlich mehr: Geschriebenen Text wieder löschen (entweder alles oder nur Teile daraus), Text kopieren, verschieben, markieren oder speichern, suchen und ersetzen, Grafiken von Disk dazuladen und auch auszugsweise invertieren.
Der Cursor wird (wie bei allen Textverarbeitungsprogrammen) frei über den Bildschirm bewegt, der geschriebene Text kann nach oben oder unten „gescrollt" werden. Sie können ruhig drauflosschreiben, das Aussehen Ihres Textes auf dem Bildschirm kann vor dem Ausdruck jederzeit noch geändert und in ein „ansprechendes Bild" verwandelt werden.

EDITIER-MODUS

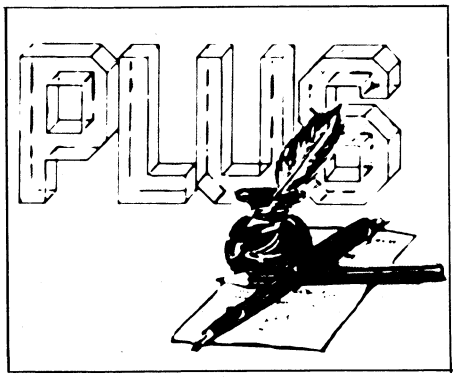
Viele Tastenfunktionen unterstützen den Editier-Modus:

Home = Bildschirmanfang
CLR/Home = Textanfang
F 3 und F 4: ein Wort vor oder zurück
F 5 und F 6: Textanfang oder Textende

DEL löscht das Zeichen links neben dem Cursor und zieht den weiteren Text in der Zeile nach, INST/DEL ruft den Einfügemodus auf, alle folgenden Eingaben bewirken, daß der Rest der Zeile wieder ein Zeichen weiterwandert.



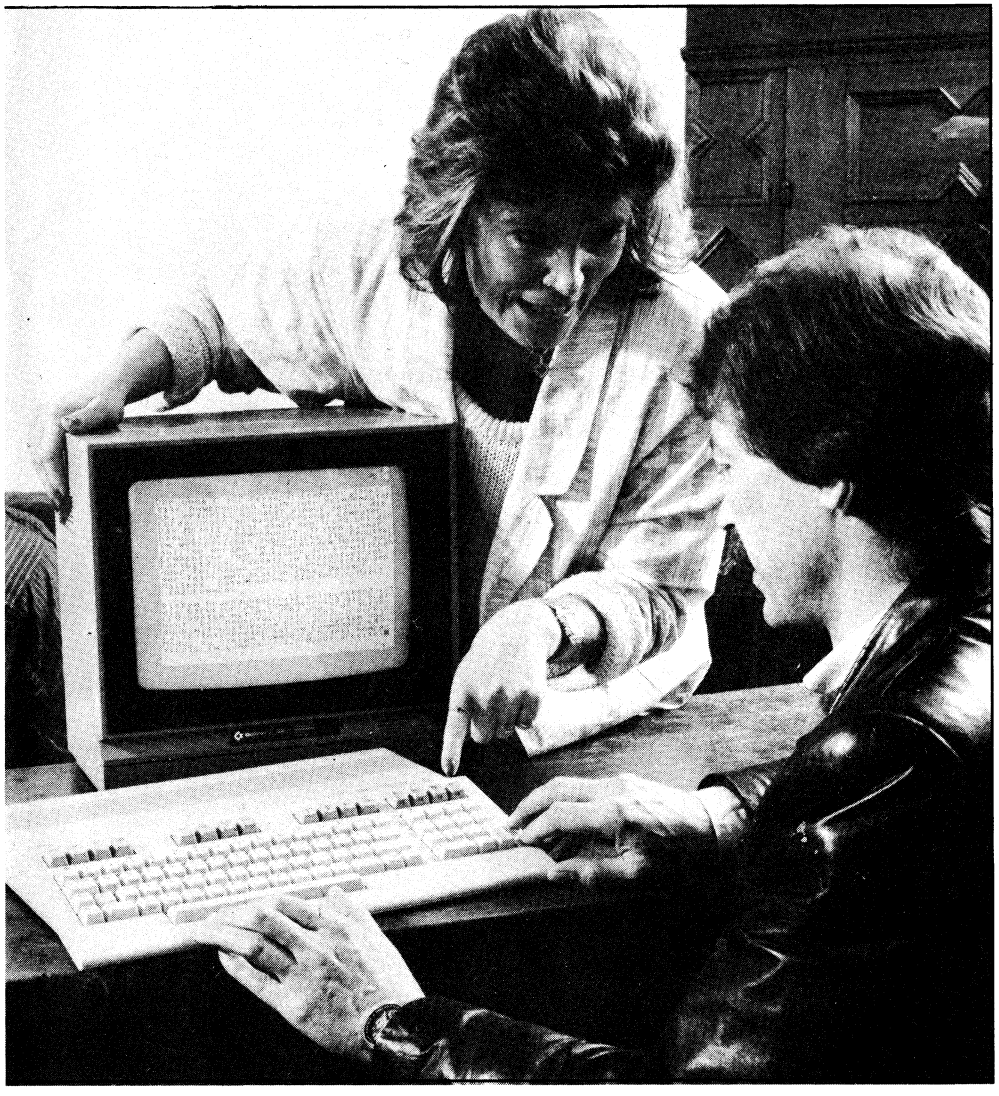
Ein Textverarbeitungsprogramm muß natürlich auch Tastendrucke oder Befehle des Anwenders entge-



gennehmen können, ohne diese gleich als Text zu interpretieren und auf den Bildschirm zu schreiben. Das bewirkt der Druck auf die CONTROL-Taste, jetzt befinden Sie sich im Kommando-Modus. Die Cursortasten springen nicht mehr zeilenweise, sondern blättern immer eine Bildschirmseite vor oder zurück, mit DEL und INST/DEL kann jetzt eine ganze Zeile gelöscht oder eingefügt werden. Erneuter Druck auf die CTRL-Taste bringt Sie wieder in den Editier-Modus zurück.
Mit der Tastenkombination CTRL-"S" können Sie sogenannte Textsteuerzeichen einsetzen, und zwar:

1) Format-Steuerzeichen,
2) Steuerzeichen, mit denen man Daten aus einer externen Datei übernehmen kann,
3) Druckersteuerzeichen.

Außerdem lassen sich mit der CTRL-Taste auch Trennvorschläge in den Text einfügen; auch Rechnen in den Grundrechenarten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division ist möglich, ohne „Textomat Plus" verlassen zu müssen.
Das Programm ist durch seine Menüsteuerung sehr einfach zu bedienen (dieser Modus wird durch "F 1" aufgerufen). Es erscheint eine Menüzeile und das reverse Wort "Edit".



BEDIENUNGSFREUNDLICHES MENÜ

Wenn Sie mit den Cursortasten über diesen Menübalken wandern, wird das jeweilige Befehlswort invers dargestellt, das Sie nun wieder mit der "F 1"-Taste oder "RETURN" anwählen können. Haben Sie sich geirrt, drücken Sie "F 2", und alles bleibt beim alten. Manchmal ist ein Buchstabe eines Auswahlpunktes hervorgehoben, so daß auch ein Druck auf die entsprechende Taste genügt, um den Menüpunkt anzuwählen.
„Textomat Plus" ist zwar ein hervorragendes Textprogramm, jedoch keines, das „Desktop-Publishing" simulieren kann. Der Text ist nicht ohne weiteres auf dem Bildschirm so darstellbar, wie er dann auf dem Druckerpapier aussehen soll. Linker oder rechter Rand lassen sich nicht auf dem Monitorbild setzen, beim Drücken des Tabulators erfolgt kein Einrücken. Es kann zwar Text der folgenden Zeile mit Hilfe der DEL-Taste an die vorhergehende angeschlossen werden, aber dazu brauchen Sie schon eine Menge Geduld. Wer sich den tatsächlichen Ausdruck ansehen will (so, wie er auf dem Druckerpapier stehen soll), muß dies anhand der formatierten Bildschirmausgabe machen und überprüfen, wo ein Wort eventuell besser getrennt werden könnte, um einen möglichst Blocksatz-orientierten Rand zu erreichen. Darum sollte man sich angewöhnen, bei längeren Worten immer Trennvorschläge mit anzugeben.

FAZIT

Nochmals die Fähigkeiten von „Textomat Plus" auf einen Blick:

- ○ Blockoperationen, Suchen und Ersetzen
- ○ „Baustein"-Verarbeitung
- ○ bei Standardformatierung und üblicher Textgestaltung ca. sechs Speicherseiten
- ○ Texte lassen sich beliebig verknüpfen und somit verlängern
- ○ frei programmierbare Steuerzeichen
- ○ Serienbrieferstellung mit Dateifunktion
- ○ einstellbare Zeichenanzahl, pro Zeile zwischen 40 und 240
- ○ Funktionstasten als „Floskel"-Tasten programmierbar
- ○ Word-Wrapping
- ○ Formateinstellungen, bzw. Formulare können auf Disk gespeichert werden (Maske)
- ○ eigene Trennvorschläge, die bei der Textformatierung berücksichtigt werden
- ○ beliebiger, definierbarer Zeichensatz

- Rechenfunktionen im Programm
- Anpassung an (beinahe) jeden Drucker
- ausführliches Bedienungshandbuch (180 Seiten)

Das Software-Paket (Diskette und Handbuch kosten DM 99,–) ist gemessen an dem, was das Programm leistet, eine Ausgabe, die sich für den interessierten Leser bedenkenlos lohnt. Erhältlich im Computershop oder bei Data Becker, Düsseldorf.

ZUM BEISPIEL: VIZAWRITE CLASSIC

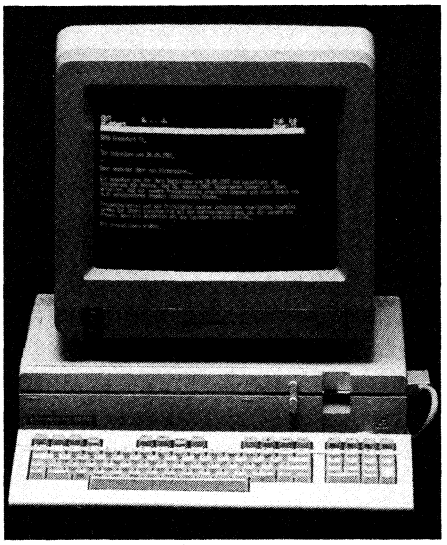
Vom Benutzer wie von der Fachwelt wurde „Vizawrite 64" zum uneingeschränkten „König der Textverarbeitungsprogramme des C 64" gekürt. Aufgrund dieser Vorschußlorbeeren gingen wir selbstverständlich auch mit entsprechend hohen Erwartungen an den Test von „Vizawrite" für den C 128 heran.
Um es gleich vorweg zu sagen: Wir wurden nicht enttäuscht, ganz im Gegenteil. Sehr angenehm fällt auf, daß hier offensichtlich keine 64er-Version im Eilverfahren in eine für den 128 PC „umgemodelt" wurde, sondern daß „Vizawrite" ein völlig

ANDERS ALS DIE 64ER-VERSION

neues, eigenständiges Softwareprodukt darstellt. Wer schon mit der 64er-Version gearbeitet hat, muß nicht umlernen: Die Bedienung bleibt wie gewohnt, allerdings sind umfangreiche Programmverbesserungen dazugekommen. Außerdem erhalten „Aufsteiger" (vom C 64 zum C 128) bei Einsendung der C 64-Original(!)-Diskette einen Preisnachlaß auf die Version für den C 128. Da sind wir auch gleich beim Thema: Den Software-Herstellern und Vertreibern ist natürlich nicht verborgen geblieben, daß „Vizawrite 64" wohl eines der meist-„raubkopierten" Programme für den C 64 geworden war. Mit der C 128-Version geht man daher einen neuen Weg: Zu Systemdiskette und Handbuch gibt's noch ein Steckmodul, ein „Dongle", das eigentlich nur den Sinn hat, den C 128 in den Zustand zu versetzen, „Vizawrite Classic 128" überhaupt laden zu können. Allerdings, verlegen oder verlieren dürfen Sie dieses kleine,

OHNE STECKMODUL KEIN PROGRAMMSTART

unscheinbare Ding nicht, denn sonst ist's aus mit der Benutzung dieses



Textprogrammes. Interessant zu wissen wäre, wie sich die Vertriebsfirma in so einem Fall verhalten würde: Ob das „Dongle" auch als Einzel-Ersatzstück oder nur mit dem ganzen Soft- und Hardwarepaket zu kaufen wäre?
Erfreut waren wir nach dem Programmstart über das Menü in Deutsch, das man ruhig als Vorbild für Übersichtlichkeit bezeichnen kann. Hier gibt's nämlich ganz profimäßige Pull-Down-Menüs („Rolläden"-Menüs) und Anzeigefenster, die ausführlich und komfortabel darüber informieren, was gerade auf dem Bildschirm geschieht. Auf Diskette wird noch ein „Wörterbuch" mit ca. 30000 deutschen Vokabeln mitgeliefert, das mehrere Funktionen hat: Es ist jederzeit erweiterbar,

EINGEBAUTE FEHLER-KORREKTUR

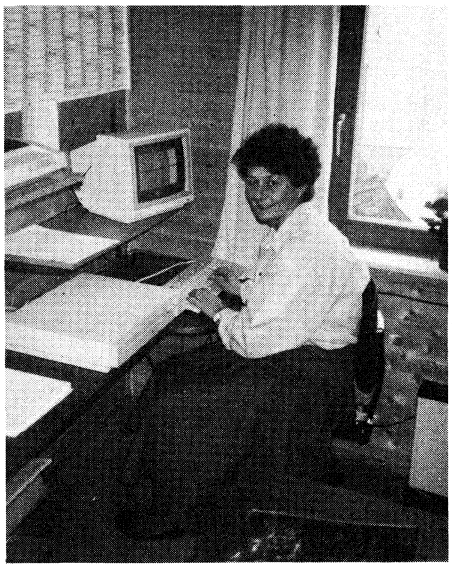
kann also neue Wörter „dazulernen". Der Vorteil dieses „Duden" auf Diskette ist geradezu fantastisch: Der von Ihnen erstellte Text wird damit auf Fehler „gecheckt", in Listenform werden sämtliche Textwörter alphabetisch und nach Häufigkeit dargestellt. Falls das Korrekturprogramm ein falsch geschriebenes Wort findet oder eines, das im eigenen „Disk-Duden" noch nicht eingegeben ist, so wird es Ihnen in reverser Schrift angezeigt.
Die Funktion „Suchen und Ersetzen" hat auch anderen Textprogrammen etwas an Komfort voraus, es ist nämlich egal, ob Sie die Wörter groß oder klein schreiben, gefunden und nötigenfalls ersetzt werden sie immer. Sie sollten beim „Suchen" nur beachten, daß immer das Wort nach der momentanen Cursorposition gemeint ist.
Einen eventuell notwendigen Zeilenumbruch Ihres Textes können Sie bereits auf dem Bildschirm vornehmen, außerdem werden besondere Druckformen wie Fettdruck oder Unterstreichen ebenfalls auf dem Bildschirm sichtbar gemacht (was natürlich nicht zuletzt auch an den fantastischen, hardwaremäßig vorgesehenen, Möglichkeiten des VDC-Chips 8563 für den 80-Zeichen-Bildschirm des C 128 liegt!).
Der Software-Entwickler von „Vizawrite Classic", Kevin Lacey (er hat übrigens auch „Vizastar", ein Dateiprogramm aus dieser Reihe, geschaffen), bedient sich natürlich des sogenannten „Bank-Swit-

ETWA 25 SCHREIBMASCHINEN-SEITEN

chings", um den Speicherplatz des C128 voll auszunutzen. Damit kann der Arbeitsspeicher immerhin 55000 Zeichen oder ungefähr 25 Schreibmaschinenseiten verkraften.
Das Handbuch ist übersichtlich gegliedert und aufgebaut, liest sich recht flüssig und ist sowohl für den Neuling als auch für den fortgeschrittenen Einsteiger gedacht.
Nach einiger Zeit und Training mit „Vizawrite" werden Sie es aber nicht mehr brauchen, denn mit der ESC- oder CBM-Taste kommen Sie in die Kopfleiste mit der deutschen Befehlsübersicht. Ein entsprechendes Untermenü wird nun mit Druck auf die Return-Taste aufgerufen und mit den Cursortasten ausgewählt.
Allerdings können alle diese Punkte auch per Anfangsbuchstaben ausgesucht werden, z.B. A = Ausdruck oder D = Dokument, falls Ihnen diese „Cursorspielerei" zu umständlich und fehlerträchtig ist.
Auch in diesem Textprogramm ist die CTRL-Taste in Verbindung mit einer anderen für den Aufruf von Sonderfunktionen zuständig. An den Anfang des zu verändernden Textteiles wird dann das entsprechende Sonderzeichen plaziert, in derselben Weise wird mit dem Setzen von Formatzeichen zur Textformatierung verfahren.

RECHNEN IM TEXTPROGRAMM

Berechnungen aus dem Programm heraus werden hier durch ein Textfenster dargestellt, das wie ein Taschenrechner Ihre Berechnungen anzeigt und die Ergebnisse bildlich darstellt. Die Funktionen Einfügen, Löschen und Kopieren von Textteilen werden mit Hilfe der Cursortasten durchgeführt, auch lassen



sich ganze Teile Ihres Textes verschieben.

DISKETTENFUNKTIONEN INNERHALB DES PROGRAMMES

Innerhalb des Programms können Sie jederzeit das Directory aufrufen, Dateien löschen, Arbeitsdisketten formatieren oder direkte Befehle an die Floppy-Station senden, unterstützt von hervorragender Bildschirmausgabe in Form von „Windows". Da wir gerade bei Disketten-Dateien sind: „Vizawrite 128" benutzt hier die sequentielle Dateiablage, ebenfalls eine Neuerung gegenüber der 64er-Fassung, die PGR-Files angelegt hat. Um nun diese Datei der C 64-Version auch bei „Vizawrite 128" verwenden zu können, befinden sich auf der Systemdiskette noch ein Konvertierungsprogramm, das diese Dateien umstellt. Es ist auch jederzeit möglich, mit anderen Textprogrammen, die ebenfalls die sequentielle Dateiablage verwenden, solche Viza-Daten in das Programm zu laden; allerdings nicht umgekehrt, dann nämlich wird dieses Ansinnen mit der Meldung "Kein Viza-Write Dokument!" quittiert.

FAZIT

Schon aufgrund seiner Fähigkeiten, wie die Darstellung der Sonderformatierbefehle (sofort sichtbar auf dem Bildschirm) und die eingebaute Korrekturmöglichkeit aufgrund des integrierten Wörterlexikons, hebt sich „Vizawrite Classic" deutlich von den anderen Textprogrammen zum C 128 ab. Natürlich kostet das auch eine Kleinigkeit: DM 298,– inkl. MwSt. Erhältlich im Fachhandel oder direkt bei D T M.

Die preisgünstigste Textverarbeitungs-Software, die wir aus dem professionellen Bereich für den 128PC gesichtet haben, ist zweifellos Protext vom Verlag Markt & Technik, Haar. Es wird neben der beidseitig beschriebenen Systemdiskette noch ein 140 Seiten dicker Ringbuchordner im DIN-A-5-Format mitgeliefert.

AUSDRÜCKLICHER VERWEIS AUF SICHERHEITSKOPIEN

Der Text im übersichtlichen Handbuch weist als erstes darauf hin, sich von der beiliegenden Systemdiskette Sicherheitskopien zu fertigen. Nicht nur als Datenkopie, sondern vor allem, um die Programme der beiden Originaldiskettenseiten auf mehrere Arbeitsdisketten zu verteilen. Ein entsprechendes Kopierprogramm wird mitgeliefert. Ein übersichtliches Menü unterstützt Sie dabei. Es können so Start- und Arbeitsdisketten, mit oder ohne Hilfstexte, mit oder ohne Auto-Start (Boot-Sektor) erstellt werden.

Ein wenig unangenehm fällt hier auf, daß hier, sicher unabsichtlich, der Programmierer eine 'Falle' eingebaut hat. Die Diskette, die zur Sicherheitskopie werden soll, wird vom Programm nämlich vorher formatiert. Arbeiten Sie nur mit einem Laufwerk, so kann es passieren, daß Sie die Original-Disk noch drin haben, die aber nach Druck auf die Return-Taste ohne Sicherheitsabfrage (das berühmte Are you sure) formatiert wird. Ein entsprechender Hinweis auf diesen Haken erscheint im Handbuch erst auf Seite 20. Da aber auf die Systemdiskette sowieso nichts mehr geschrieben werden soll, ist nicht ganz zu verstehen, warum der Verlag hier keinen Schreibschutz verwendet oder gleich Disketten ohne Schreibkerbe (seitlich rechts) verwendet hat, so wie etwa die COMMODORE DISC.

Haben Sie diese Klippe umschifft (wenn man's weiß, ist es ja auch kein Problem), müssen Sie sich noch eine dritte Disk-Kopie anlegen, auf der ein über 350 Blocks langes Textkorrektur-File abgespeichert wird: der deutsche Grundwortschatz.

SYSTEM - DISKETTE IM FORMAT DER 1541ER-FLOPPY

Das fiel uns angenehm auf: Die Besitzer der Floppy 1541 wurden nicht vergessen. (Es gibt noch eine ganze Menge C128-Besitzer, die sie ausschließlich benutzen). Aus diesem Grund wurden die Daten nicht im Format der Floppy 1571, die ja beide Diskettenseiten lesen kann, gespeichert, sondern separat auf Vorder- und Rückseite der System-Disk. Ein kleiner Nachteil für die 1571-Benutzer, die jetzt auch die Diskette umdrehen müssen.

Nach dem Start von Protext erscheint die Statuszeile, auf dem Bildschirm rechts oben wird die jeweils aktuelle Cursorposition angezeigt. Der DIN-Zeichensatz ist eingeschaltet, was bei einer Profitextverarbeitung für den 128PC ja wohl naheliegt. Eine Unmenge an Befehlseingaben (ausschließlich über die Tastatur zu erreichen) steht nun zu Ihrer Verfügung, praktisch das doppelte Alphabet, wenn wir die Funktionen mit Hilfe der ESC-Taste (ganz links oben) mit

PROTEXT
Die Profi-Textverarbeitung mit vollautomatischer Silbentrennung, integrierter Tabellenkalkulation und Zusatzprogramm zum Überprüfen der Rechtschreibung für den Commodore 128 PC.

dazuzählen. Damit Sie aber, gerade am Anfang, nicht immer im Handbuch blättern müssen, erscheint nach 'ESC h' die Gesamtliste dieser Befehle auf dem Bildschirm, durch Druck auf die HELP-Taste wird eine genaue Beschreibung geliefert.
Sollte Ihnen die Zeilenlänge von 80 Zeichen nicht ausreichen, so kann diese jederzeit mit 'ESC p' und 'ESC x' verändert werden. Die schon erwähnte Statuszeile gibt Ihnen immer Auskunft darüber, welche Tasten Sie wozu drücken können. (Bei längerem Arbeiten mit diesem Programm werden Sie es sicher bald auswendig wissen). Die Einstellung der unterschiedlichen Vorder- und Hintergrundfarben ist zwar eine recht schöne Spielerei, bei einem professionellen Programm aber nicht wichtig. Nützlich hingegen ist die Wahlmöglichkeit zwischen 80 Zeichen oder 120 Zeichen pro Zeile (es sind maximal 250 Zeilen pro zusammenhängendem Text möglich). Erreicht wird diese Bildschirmerweiterung durch scrollen nach rechts, so wie es schon von verschiedenen Textverarbeitungen für den C64 bekannt ist. Allerdings können Sie mit der Tabulator-Taste auch jede Textbreite einstellen, die kleiner als 80 Zeichen ist.

NACH 250 TEXTZEILEN MUSS ABGESPEICHERT WERDEN

Leider passen nicht mehr als 250 Zeilen zu 120 Zeichen in den von Protext zur Verfügung gestellten Textspeicher, je geringer die Textbreite, umso mehr Zeilen sind's natürlich. Insgesamt entspricht das etwa 30 KByte. Dann müssen Sie den bisher erstellten Text auf Diskette abspeichern und z.B. mit 'Ihr Text Teil 2' weitermachen. Es gibt aber noch einen zweiten Bereich von 30 KByte, der unter dem ersten liegt. Den erreichen Sie mit 'ESC x'. Eine denkbare Verwendung dafür wäre beispielsweise, sich in diesem zweiten Textbereich Daten oder andere wichtige Dinge zu notieren, die dann im ersten, dominierenden Textbereich ins Reine geschrieben werden. Eine chaotische Notizzettel-Wirtschaft fällt so schon einmal weg. Selbstverständlich können Sie auch das aktuelle Datum einstellen, an dem das Dokument geschrieben wurde. Beim Ausdruck (etwa von Serienbriefen) wird es dann automatisch verwendet. Daß der Spieltrieb des Software-Entwicklers einmal unterbrochen war, merkten wir bei der Option 'Cursor verändern'. Sechs verschiedene Möglichkeiten gibt's dafür, von Blockdarstellung bis Strichcursor schnell blinkend, was aber eigentlich nur wieder unnötigen Ballast für den Speicherplatz darstellt. Aber gut, wer's so mag ...

Die Funktion zum Anzeigen des Disketteninhalts ist wiederum sehr komfortabel. Mit 'ESC u' wird das 'DIRECTORY' der sich gerade im Laufwerk befindlichen Diskette angezeigt, mit 'ESC F' können Sie sich sogar einzelne Dateien, die bereits abgespeichert sind, auf dem Bildschirm ansehen, ohne Ihren Arbeitstext zu zerstören, der sich gerade im Speicher befindet. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um 'USR'– oder 'SEQ'–Files handelt. Spätestens jetzt ist auch der Sinn des bereits erwähnten zweiten Speicherbereichs unter dem Haupttextspeicher klar. Es lassen sich beim Datenausdruck sogar beide Speicherbereiche verbinden, denkbar wären z.B. Rundbriefe, die den gleichbleibenden Text von Speicher 1 mit sich jeweils ändernden Adressen verbinden, die in Speicher 2 stehen.

DATENZUGRIFF NUR FÜR BEFUGTE

Beim Laden und Speichern von Texten ist auch die Möglichkeit vorgesehen, ein Passwort zu verwenden. Nicht berechtigten Personen wird so ein Zugriff auf Daten auf der entsprechenden Disk verwehrt. Auch eine Taschenrechner-Funktion finden Sie bei Protext. Es sind zwar nur die Grundrechenarten wie Plus-, Minus, Muliplikation und Divison sowie Prozentrechnen, was aber in der Regel beim Erstellen von Texten, bei denen schnell mal eine Zahl ausgerechnet werden muß, völlig ausreichend ist. Aufrufen können Sie diese Funktion mit 'ESC r'. Die Berechnung und das Ergebnis werden wieder in der Statuszeile oben dargestellt.

INTEGRIERTER TASCHENRECHNER UND ANDERE FINESSEN

Außer den bisher erwähnten Optionen bietet Protext noch einiges mehr: Definieren und Senden von Druckersteuerzeichen, Makros, Tabellenkalkulation, programmierte Stops bei der Druckerfunktion, um z.B. das Papier neu einzurichten oder das Farbband zu wechseln, oder das Erstellen einer sogenannten Schlagwort-Datei. Hier geht's darum, in längeren Texten markante Stichworte zu markieren, die der Computer dann mit der Seitenzahl ausfiltert, nach Alphabet sortiert und auf Disk abspeichert, um so ein Register des Textes zu schaffen. Wir denken hier an Brieftexte, bei denen, im Prinzip wie das Datum, gewisse Floskeln wie Anrede oder Begrüssungsformeln gespeichert und per Tastendruck in den Text eingefügt werden können.

Die Korrektur von Texten wurde bereits erwähnt. Auf der dafür vorgesehenen Disk ist ein Wortschatz von mehr als 20.000 deutschen Wörtern gespeichert. Diese Funktion können Sie mit 'ESC K' aufrufen, wobei Sie diese Wort-Diskette ins Laufwerk legen müssen. Nun wird durch das Programm geprüft, aus wievielen Worten der zu korrigierende Text besteht, diese werden mit der 'Wortbibliothek' verglichen und diese Fehler invers dargestellt.

TERMINAL - PROGRAMM INTEGRIERT

Eine Funktion, die uns recht gut gefallen hat, ist das in Protext eingebundene Mailbox-Programm zur Datenfernübertragung (DFÜ). Das bieten andere Textverarbeitungsprogramme nicht. Dazu muß 'ESC c' gedrückt werden. Sie können zwischen verschiedenen Übertragungsgeschwindigkeiten (Baudraten) auswählen, außerdem läßt sich im zweiten Textbereich ein originalgetreues Protokoll Ihrer Mailbox-Verbindung zwischenspeichern, um

es dann endgültig auf Diskette zu sichern. Im Textbereich 1 erstellter Text kann auch entsprechenden Tastendruck an die Mailbox verschickt werden.

In die Druckerroutine, neben der komfortablen Texterstellung die wichtigste Funktion eines Textverarbeitungsprogrammes, kommen Sie mit 'ESC a'. Nachdem Sie vorher die entsprechenden Steuer- und Formatbefehle eingegeben haben (inverse Zeichen, die an die entsprechenden Stellen im Text gesetzt werden), steht dem Ausdruck nichts mehr im Wege. Auf der System-Diskette befinden sich vier Druckertreiber, die die gebräuchlichsten Drucker ansprechen:

'Normal' (Standard für serielle Schnittstelle), 'Epson' (auch für kompatible, ebenfalls seriell), 'Parallel-0' und 'Parallel-1' (für die Centronics-Schnittstelle mit diesen Sekundäradressen). Derjenige, der einen Drucker-Exoten besitzt, kann sich mit Hilfe des Handbuches und der Tastenkombination 'ESC T' einen bestehenden Drukkertreiber abändern oder einen passenden erstellen, für ungeübte Computerneulinge ist das allerdings sicher nicht so einfach.

Als ergänzende Lektüre plus Diskette empfiehlt Markt & Technik dazu das Buch Textverarbeitung mit Protext. Auf der mitgelieferten Disk befinden sich über zwanzig Druckertreiber. Allerdings müssen Sie dafür nochmals 39 Mark hinblättern, was sich aber im Endeffekt lohnt.

Da sich der Bildschirmzeichensatz Ihres C128 durch ein im Lieferumfang enthaltenes Teilprogramm jederzeit ändern läßt, können auch Texte in jeder Fremdsprache geschrieben werden, in der viele Sonderzeichen vorkommen (Französisch, Dänisch usw.).
Ob das aber Ihr Drucker so umsetzt, ist wieder eine andere Sache.

FAZIT:

Protext kann getrost in die Reihe der professionellen Textverarbeitungsprogramme einbezogen werden, eignet es sich doch bestens zum Erstellen längerer Texte oder nur kurzer Briefe. Die Korrekturfunktion sowie das Mailbox-Programm haben wir bereits lobend erwähnt. Zwischenzeitlich ist auch bereits eine Diskette mit dem englischen Grundwortschatz erhältlich. Leider lassen sich keine Grafiken – an beliebiger Stelle – in den Text übernehmen, was inzwischen bei anderen Textprogrammen schon möglich ist (Desktop-Publishing im Kleinen). Hervorzuheben ist noch, das Protext mit Prodat dem Datenbanksystem für den C128 vom selben Verlag, voll kompatibel ist und somit ein wirklich professionelles Arbeiten auf dem 128PC gestattet.

Sie erhalten das Programm für 89 Mark direkt beim vertreibenden Verlag oder im Computerfachhandel.

NICHT NUR FÜR LEHRER: LARGE MC 128

Das Software-Produkt, das wir uns nun einmal näher ansehen möchten, stammt aus dem Stark-Verlag, Freising bei München. Die Software-Entwickler dieses Verlages hatten eigentlich gedacht, mit ihren Entwicklungen speziell die geplagten Lehrer aller Schulstufen computermäßig zu unterstützen und ihnen die vielfältige Arbeit, wie Erstellen von Arbeitsblättern, Schul- und Prüfungsaufgaben zu erleichtern. Daraus entstand ein Super-Textverarbeitungsprogramm für den C128 namens SV-Text, das nun seit Frühjahr 1986 in einer zweiten, verbesserten Version vorliegt und jetzt Large MC 128 genannt wird. Obwohl es unter dem Markenzeichen EDV für Lehrer angeboten und verkauft wird, bietet es allen, die mit der Schule nichts mehr im Sinn haben, ein wirklich professionelles Werkzeug zur vielfältigen Nutzung der Textverarbeitung.

SCHÖPFT DIE MÖGLICHKEITEN DES C128 VOLL AUS

Das Programm ist übersichtlich strukturiert und so vielen Möglichkeiten ausgestattet, daß der C128 damit ohne Hohn als Personalcomputer bezeichnet werden kann. Wohlgemerkt, ohne CP/M!

Selbstredend beherrscht Large MC sämtliche Funktionen, die der verwöhnte Anwender von professioneller Software für die Textverarbeitung verlangen sollte:
Der geschriebene Text läßt sich beliebig formatieren, Textteile lassen sich in jedem gewünschten Umfang an eine andere Stelle kopieren oder löschen. Fünf verschiedene Umbruchmöglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung, Trennvorschläge und automatische Trennung. Außerdem können Sie Text zentriert, linksbündig oder rechtsbündig flatternd sowie in Blocksatz eingeben und ausdrucken lassen. Vergessen sollten wir dabei auch nicht die Optionen, die den Text alphabetisch oder numerisch sortierten (eine Dateiverwaltung im Kleinen).

Gut gefallen hat uns die Darstellung des aktuellen Cursorstandes. Neben den üblichen Zählern für Spalte und Zeile wandert in der Statuszeile im oberen Bildschirmrand immer ein inverser Balken mit, so daß Sie immer im Bilde sind, wie weit Sie schon in der aktuellen Zeile fortgeschritten sind.

ANPASSEN IST WICHTIG

Bevor Sie jedoch zum allerersten Mal mit diesem Programm zu arbeiten beginnen, raten wir Ihnen dringend, in den C64-Modus zu gehen und das Programm 'Anpassung' zu laden und zu starten. Hierin legen Sie nämlich für künftige Zeiten die passenden Arbeitsparameter vor allem für die Ansteuerung Ihres Druckers fest. Ihre Angaben werden danach auf Diskette zurückgespeichert und jedesmal bei einer weiteren Benutzung von Large MC geladen.

Für die einwandfreie Bedienung des Programmes stehen Ihnen eine Vielzahl Menüs zur Verfügung. Sehr komfortabel wirkt sich hier aus, daß die standardmäßigen, verlangten Menü-Eingaben bereits vorgegeben sind, so daß Sie nur immer die Return-Taste betätigen müssen.

Sind Sie nun im Text-Modus, werden alle Funktionen über die Funktions-(F)-Tasten gesteuert, bei-

spielsweise ist die Taste 'F 1' mit Befehlen zur Parameteränderung (beispielsweise Randeinstellung) belegt. Wir wollen hier nicht alle Möglichkeiten aufzählen, das steht genau in den softwarebegleitenden Unterlagen. Nur soviel: Damit können beispielsweise die verschiedensten Schriftarten wie Großschrift oder Fettdruck bis hin zu kursiv dargestelltem Text eingestellt werden. Sie sehen dies zwar nur anhand eines inversen buchstabens auf dem Bildschirm, beim späteren Ausdruck jedoch bekommen Sie den Text so, wie Sie ihn haben wollten – und darauf kommt es schließlich an.

Im übrigen können Sie zwei Tastaturschablonen anfordern, die, über die Funktionstasten Ihres C128 gelegt, Ihnen jederzeit über diese Möglichkeiten Auskunft geben. Nach einer gewissen Einarbeitungszeit mit Large MC wissen Sie es sowieso auswendig.

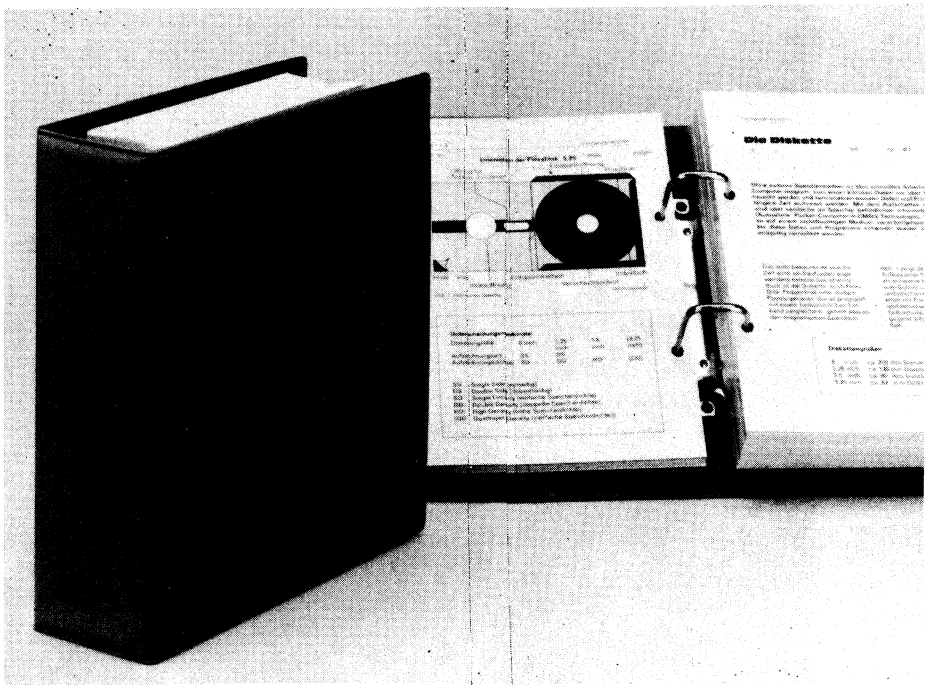
DISKETTENBEDIENUNG IN NEUEN DIMENSIONEN

Bei den Disk-Funktionen waren wir angenehm überrascht. Waren Sie es bisher gewohnt, bei der Eingabe eines Disknamens (Header) für die notwendigerweise zu erstellende Arbeits-Text-Diskette nicht mehr als 16 Zeichen verwenden zu dürfen, so kann der Diskheader nunmehr bis zu 75 (!) Zeichen lang sein, die Titel der einzelnen Dokumente (Textfiles), die auf diese Disk gespeichert werden, immerhin bis zu 30 Zeichen! Zusätzlich zum Filenamen wird auch noch das jeweils aktuelle Datum gespeichert, das Sie bei Programmbeginn immer eingeben sollten.

Überhaupt beschreitet der Stark-Verlag bei der Textspeicherung auf Disk ganz neue, ungewohnte Wege. Sind Sie bei anderen Textverarbeitungsprogrammen gezwungen, Ihren Text zur Sicherheit zwischendurch immer wieder mal abzuspeichern, so macht das Large MC selbständig, und zwar alle vier von Ihnen beschriebenen Textzeilen. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil, falls irgendein Stromausfall oder eine wie auch immer geartete Störung die Arbeit mit Large MC unterbricht. Der bisherige Text ist auf Disk gespeichert, es fehlen höchstens ein paar Zeilen.

TEXTDATEILÄNGE = FREIER DISKETTENSPEICHER

Noch ein Unterschied besteht zu anderen Textprogrammen: Ihre Texteingabe darf maximal bis zur höchsten Speicherkapazität einer Diskette lang sein, bei der Verwendung einer Floppy 1571 sind das immerhin 340 KByte. Beenden Sie die Texteingabe (mit F 7 und 'E'), so wird dieses File geschlossen, der bisher eingetippte Text vollständig abgespeichert, und Sie kehren ins Hauptmenü zurück.



Eines sollten Sie allerdings nie tun: Die Datendiskette vorher aus dem Laufwerk nehmen, weil dann das File nicht ordnungsgemäß geschlossen wird.

Es können zwei Laufwerke mit Geräteadresse 8 und 9 betrieben werden, wobei in Nr. 8 die Programmdisk und in Nr. 9 die Textdisk liegen sollte.

Durch die Hauptmenüs können Sie noch einige Befehle mehr zur Dateimanipulation aufrufen. Wer schon mit anderen Textverarbeitungsprogrammen gearbeitet hat, weiß um die unersetzliche Funktion, Textfiles als ASCII-Datei abspeichern oder solche in ein Textprogramm übernehmen zu können. Dieser Standardcode macht dadurch den Datenaustausch von Dateien möglich, die auf ganz verschiedenen Textprogrammen erstellt wurden, ganz zu schweigen von der Datenfernübertragung, die ASCII-Codes vorschreibt. So ist jederzeit ein beliebiges DFÜ-Textfile mit Large MC zu bilden. Einzelne Textdateien können überdies aneinandergefügt oder kopiert werden. Da sehr viele Texte auf eine Diskette passen, ist es über einen eigenen Menüpunkt möglich, sich auch das Inhaltsverzeichnis einer solchen Datendisk ausdrucken zu lassen. Wir haben das Wort Directory absichtlich vermieden, da es aufgrund der erweiterten Möglichkeiten nicht mehr ganz zutreffend ist.

Möchten Sie ein oder mehrere Wörter im bisher geschriebenen Text austauschen (weil's falsch geschrieben wurde oder Ihnen ein anderes besser gefällt,) so benutzen Sie einfach die Funktion Suchen und Ersetzen mit dem entsprechenden Menüpunkt.

Was andere Textverarbeitungen nicht können, das kann Large MC: Text und Grafik miteinander verbinden und an der gewünschten

Stelle ausdrucken. Wenn Sie so wollen, eine einfache Art von Desktop-Publishing. Das geht zwar momentan nur mit Hires-Grafiken im 'Hi-Eddi' und 'Giga-CAD'-Format, aber vielleicht haben die Software-Entwickler des Stark-Verlages bereits andere Mal- und Zeichenprogramme ins Auge gefaßt. Als Anwendung könnten wir uns etwa die Erstellung von Clubnachrichten oder Schülerzeitungen vorstellen.

Das Programm läßt sich auch im Schreibmaschinen-Modus anwenden (wir meinen hier nicht die Tastaturbelegung, die selbstverständlich auf die DIN-Tastatur des C128 ausgerichtet ist). Vielmehr wird hier der Text nicht mitgespeichert, sondern nur auf den Bildschirm geschrieben und ausgedruckt. Falls Sie es sich aber doch noch anders überlegen sollten, bei Textende haben Sie immer noch die Möglichkeit, den Text abzuspeichern. Dieser Menüpunkt ist wohl für relativ unwichtige Dokumente gedacht, die nicht aufgewahrungswürdig sind und somit nur unnötigen Diskettenspeicherplatz verbrauchen würden.

Ein wichtiger Menüpunkt dient vor allen Dingen Pädagogen (also doch!) und weist auf einen Extra-Service des Verlages hin: Es können dort sogenannte Verlagsdisketten bezogen werden, auf den bereits fix und fertige Texte für Schulaufgaben beispielsweise abgespeichert sind. Durch diesen erwähnten Menüpunkt lassen sich diese Disketten übernehmen und sparen somit viel Tipparbeit.

PROBLEMLOS AUSDRUCKEN

Spätestens jetzt merkt der Benutzer dieses Programmes, wie wichtig es war, die bereits erwähnte Anpassung vorzunehmen und die parameter zurückzuspeichern, will er nicht vor einem bockigen Drucker stehen, der keinen Buchstaben von sich gibt. Aus den über zwanzig Druckertreibern in diesem Programm sollte aber eigentlich jeder den für ihn passenden finden, bei den gängigen Modellen (Epson, Star, Brother, MPS-Commodore, Okimate) gibt's sowieso keine Probleme. Andere Drucker, die nicht erwähnt, aber Epson-kompatibel sind, funktionieren auch mit der Einstellung Epson. Ansonsten bietet das Programm die Möglichkeit, Ihre eigenen Druckersteuercodes einzutragen.

Large MC unterstützt beide möglichen Datenausgänge für den Drucker, sowohl seriell als auch parallel. (Alles nur im Programm 'Anpassung' einstellen!).

Eng verbunden mit der Druckerausgabe ist die Textformatierung. Über hilfreiche Untermenüs zur Parametereinstellung lassen sich Rand, Papierlänge und Zeilenabstand beliebig einstellen. Eine Textzeile kann sogar 240 Zeichen enthalten (dann aber nur mit seitlichem Bildschirm-Scrollen), außerdem darf die Länge einer Seite auch nur eine Zeile betragen. Aus diesem Grund kann Large MC guten Gewissens auch als Datenbank verwendet werden, etwa für Adreßaufkleber. Gerade in diesem Zusammenhang möchten wir die Datensortiermöglichkeit nochmals in Erinnerung bringen.

FAZIT:

Es gibt eigentlich nichts, was an diesem durchdachten und ausgefeilten Textverarbeitungsprogramm auszusetzen wäre. Leicht verständlich, menügesteuert, bietet es alle Funktionen, die ein gutes Textprogramm eben braucht. Wir möchten sogar soweit gehen, zu behaupten, daß es Large MC mit einem guten Teil von Textprogrammen aufnehmen kann, die auf den großen PCs unter MS-DOS laufen.

Erhältlich ist es direkt beim M. Stark-Verlag, 8050 Freising, oder im Fachhandel, zum Preis von 198 Mark. *(hb)*

Impressum 64/128 SPECIAL

erscheint zweimonatlich in der CA-Verlags GmbH (i.G.)

©1988 by CA-Verlags GmbH (i.G.), Heßstraße 90, 8000 München 40.
SPS und Autoren. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung. Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für den Abdruck und die Aufnahme in den Kassetten-Service zu den Honorarsätzen des Verlages und überträgt dem Verlag das Copyright. Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jedwede Verwendung ist untersagt. Namentlich gezeichnete Beiträge unserer Mitarbeiter stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar.

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT:
Harald Beiler

GESCHÄFTSFÜHRER:
Werner E. Seibt

REDAKTION UND STÄNDIGE MITARBEITER:
Peter Basch, Rosemarie Huber, Lothar Miedel, Michael Reppisch, Rudolf Schmid-Fabian, Torsten Seibst, Hermann Wellesen, Bernd Welte

ANZEIGENVERWALTUNG:
ADV-Mediendienste, Aindlingerstraße 17–19, 8900 Augsburg 1
Tel.: (0821)7904-227
Telekopierer: (0821)7904-243
Telex: adv 533502
Teletex: 821887

VERANTWORTLICH FÜR DEN ANZEIGENINHALT:
Brigitte Kostić

ANSCHRIFT FÜR ALLE VERANTWORTLICHEN:
Postfach 1161, 8044 Unterschleißheim,
Tel.: 089/1298011
Telex: 5214428 cav-d
Es gilt Preisliste Nr. 8 vom 1.2.1988
Media-Unterlagen bitte anfordern.

Printet in Germany by ADV-Augsburg

TASWORD 64: 80-ZEICHEN-TEXTVERARBEITUNG FÜR DEN C64

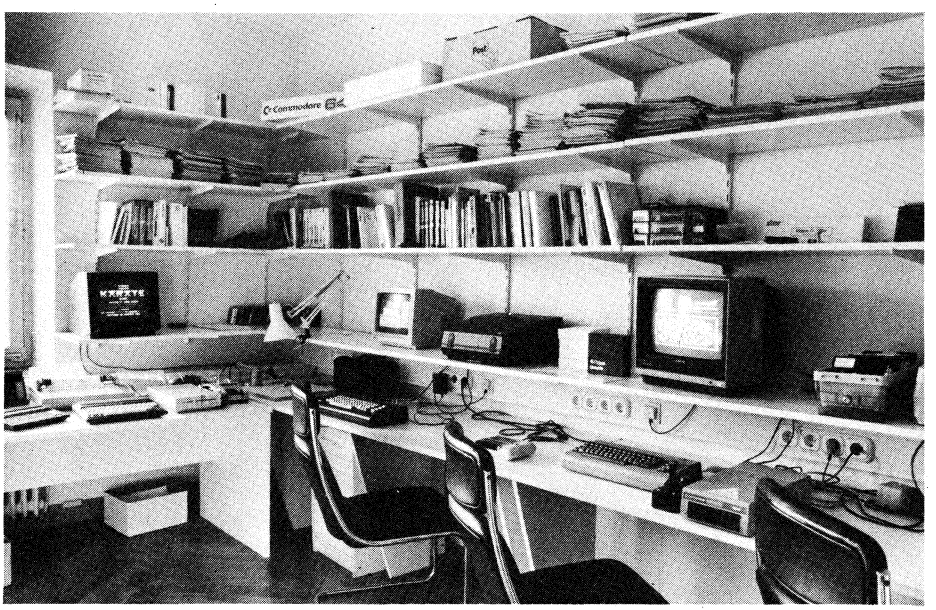
Ein Hauch vom PC

So erstaunliche Fähigkeiten der meistverkaufte Homecomputer der Acht-Bit-Klasse auch hat: Professionelle Anwendungen wie etwa Textverarbeitung sind nur unter großen Zugeständnissen an den Komfort der Bildschirmausgabe zu realisieren.

Die bekanntesten und am meisten verbreiteten Textprogramme für den C64 sind zweifellos Vizawrite, Textomat und Startexter. Sehr komfortable Funktionen zur Editierung eines Textes, die bei diesen Programmen nur in Nuancen verschieden sind, machen die Arbeit mit ihnen zum Vergnügen.
Eines allerdings stört ungemein: daß der C64 nur 40 Zeichen auf dem Bildschirm darstellen kann.

ARBEITEN IM 80-ZEICHEN-MODUS

Dies wurde bislang mit seitlichem Scrollen, also Verschieben der Zeilen nach rechts oder links gelöst. Den fertigen Text, so wie er auf dem Drucker ausgegeben werden sollte, bekamen Sie allerdings nie im Zusammenhang zu Gesicht, sondern nur einen vierzig Zeichen breiten Ausschnitt. Eine lobenswerte Ausnahm ist Startexter vom Sybex-Verlag.
Dieses Programm macht es möglich, auf Tastendruck den bisher fabrizierten Text auch in 80-Zeichen-Darstellung anzusehen. Dabei bleibt es allerdings auch. Wenn Sie weiter am Text arbeiten möchten (ergänzen, editieren) so hilft auch hier nichts anderes, als wieder den 40-Zeichen-Modus anzuwählen.
Um so erfreuter waren wir, ein Textverarbeitungs-Programm für Sie ausfindig zu machen, das in der C64-Szene allerdings nicht sehr bekannt zu sein scheint, obwohl es sich nicht hinter den vorher genannten zu verstecken braucht: Tasword.
Diese Software, die es seit etwa Anfang 1986 für den C64 gibt, hatte schon vorher viele Freunde bei Computer-Usern von Schneider, MSX und Spectrum gefunden.
Der gravierende Vorteil von Tasword ist, daß wahlweise 40 oder 80 Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt werden können und sich im letztgenannten Modus auch arbeiten läßt. Die Lösung, die dem Anwender einen C64 mit PC-Bildschirm beschert, war für den (oder die) Programmierer sicher recht arbeitsaufwendig, denn der 80-Zeichen-Bildschirm ist durch einen hochauflösenden Grafikbildschirm realisiert worden. Das bedeutet, daß der gesamte Zeichensatz neu definiert werden mußte.



Nach Wahl des entsprechenden Kontrastes zwischen Hintergrund- und Schriftfarbe jedoch wird die sehr gute Lesbarkeit dieser „neuen" Zeichen deutlich. Ein Monitor ist auf alle Fälle zu empfehlen, mit einem Fernsehgerät als Arbeitsbildschirm kommen die Zeichen etwas verschwommen. Umschalten zwischen diesen beiden Modi können Sie mit CTRL-O, wie überhaupt die CTRL-Taste die wichtigsten Funktionen dieses Programmes aufruft.

HILFSSEITE JEDERZEIT AUFRUFBAR

Gerade für den, der das Programm erst kurz besitzt, ist die jederzeitige Wahlmöglichkeit der sogenannten Hilfsseite sehr nützlich, die mit der F3-Taste aufgerufen werden kann. Was es sonst noch an Besonderheiten zu dieser Software gibt, steht im mitgelieferten deutschen Handbuch. Die wichtigsten Kommandotasten und die Steuerzeichen sind in der Hilfsseite erklärt.
Zunächst sollten Sie die Funktion C (Programm anpassen) wählen. Aus dem erscheinenden Menü heraus lassen sich beispielsweise die Aufteilung der Textseite, Normal- und Sonderzeichen sowie sonstige vorgegebene Einstellungen des Programms wie Farbgebung, Cursoraussehen oder die Gerätenummer der angeschlossenen Floppy beziehungsweise des Druckers ändern. Haben Sie Ihre Änderungen durchgeführt, so können Sie die neue Version von Tasword auf Diskette abspeichern, um sie künftig stets zur Verfügung zu haben. Wir empfehlen Ihnen, eine andere formatierte Diskette zu verwenden, denn Tasword überschreibt in keinem Fall eigene Programmfiles. Dazu müssen Sie vorher unter dem Menüpunkt D (Diskettenkommandos) die alten Files löschen. Außerdem kann innerhalb des Diskettenmenüs jederzeit das Directory einer im Laufwerk liegenden Diskette angesehen werden.

EINE FÜLLE VON BEFEHLEN

Innerhalb eines Textes können Sie sich mit dem Cursor beliebig bewegen, einzelne Zeilen oder den gesamten Text überspringen. Die in der Hilfsseite angezeigten Funktionen lassen sich jederzeit durch gleichzeitiges Drücken der CTRL- beziehungsweise der SHIFT-Taste mit dem entsprechenden Befehlsbuchstaben anwählen. Nach längerer Arbeit mit diesem Programm

gehen die Aufruftasten sowieso in Fleisch und Blut über.
Gegenüber anderen Textverarbeitungs-Programmen für den C64 stehen auch hier die üblichen Kommandos zum Verschieben, Kopieren oder Löschen ganzer Textblöcke zur Verfügung. Einzelne Zeichen und Wörter können eingefügt oder gelöscht werden, ebenso kann der geschriebene Text wunschgemäß, auch in Blocksatz, formatiert werden. Eine unverrückbare Statuszeile am unteren Bildschirmrand gibt die aktuellen Werte dieser Einstellmöglichkeiten sowie die momentan gültigen Werte der Spalten und Zeilen des Dokumentes an, das Sie gerade bearbeiten.
Der Worttrenn-Modus (Word Wrap) bietet eine hervorragende Möglichkeit, einfach draufloszuschreiben, ohne sich um Formatiergegebenheiten zu kümmern: Wenn ein Wort nicht mehr in die vorgesehene Textbreite paßt, wird es automatisch in die folgende Zeile gezogen, im Blocksatz-Modus wird darüber hinaus sogar die letzte Zeile neu formatiert. Das leisten andere Programme zwar auch. Was sie aber nicht können, ist, den Word-Wrap-Modus wahlweise ein- oder auszuschalten. Vergessen wollen wir auch nicht die Funktion „Suchen und Ersetzen", die es ermöglicht, bestimmte gleichlautende Wörter innerhalb des gesamten Textes durch ein anderes zu ersetzen, ohne Zeile für Zeile durchackern zu müssen.
Das Programm kümmert sich nicht um Groß- oder Kleinschreibung, Sie brauchen bei der Eingabe des Suchbegriffes nicht darauf zu achten.

KOMFORTABLER DRUCKERTREIBER

Ein Textverarbeitungs-Programm ohne Druckermöglichkeit ist undenkbar.
Trotzdem beginnen hier schon bei vielen die ersten Schwierigkeiten, denn die Druckervielfalt und deren Interpretationsmöglichkeiten von Steuer- und Druckercodes ist einfach zu groß. Allerdings finden Sie im Untermenü „Programm anpassen" zum einen die Möglichkeit, mit Hilfe der Angaben in Ihrem Druckerhandbuch vor allem die Codes der Sonderzeichen und Umlaute zu ändern, sofern sie von den in Tasword fixierten Werten verschieden sein sollten. Zum anderen können Sie im Menü zum Textausdruck noch viele zusätzliche Einstellungen vornehmen, wie etwa Start- und Endzeile einstellen, Kopienanzahl, Zeilenabstand. Außerdem kann jede Textseite mit der laufenden Seitenzahl an gewünschter Position versehen werden, der Ausdruck beginnt nach dem Drükken der CLR/HOME-Taste.

FAZIT

Tasword darf ohne weiteres an die Seite der bekannteren Textverarbeitungs-Programme für den C64 gestellt werden. In vielen Dingen übertrifft es diese noch an Komfort, wobei wir nicht allein die 80-Zeichen-Bildschirmdarstellung meinen, sondern vor allem die unkomplizierte Benutzerführung und das gut verständliche Handbuch.
Nur zwei Dinge sind uns negativ aufgefallen: Die Tastaturbelegung benützt fast nur die DIN-Norm, es ist keine Vertauschung von Y und Z vorgenommen worden (QWERTY oder QWERTZ).

TASWORD 64 (Befehlsübersicht)

CTRL *	Textanfang	CTRL Ü	Textende
CTRL Ö	Zeilenanfang	CTRL Ä	Zeilenende
F1	hochscrollen	F7	nach unten scrollen
CTRL F1	schnell hochscrollen	CTRL F7	schnell nach unten scrollen
CTRL ;	linkes Wort	CTRL :	rechtes Wort
HOME	Bildschirmanfang	CTRL O	40-/80-Zeichen

Textformatier-Befehle

CTRL Q	Text nach links	CTRL E	Text nach rechts
CTRL W	Zeile zentrieren	CTRL U	Randausgleich
CTRL K	Zeile formatieren	CTRL L	Formatieren rückgängig machen
CTRL J	Abschnitt formatieren		

Modi umschalten

CTRL P	Paging an/aus	CTRL H	Insert an/aus
CTRL G	Wordwrap an/aus	CTRL F	Rechts justieren an/aus

Textfile-Kommandos

CTRL RETURN für save/load/merge/print/clear

Leicht zu merken: Der Befehlssatz von Tasword 64.

Umlaute- und Sonderzeichenbelegung TASWORD 64

Um die angegebenen Zeichen auf dem Bildschirm und Drucker zu erhalten, müssen Sie die folgenden Tasten Ihrer C64-Tastatur drücken (bei manchen Druckern müssen unter Umständen diverse Codes laut Handbuch zum Drukker angepaßt werden):

Ä = Eckklammer rechts
Ö = Eckklammer links
Ü = Sternchen (Asterix)
ä = Strichpunkt (Semikolon)
ö = Doppelpunkt
ü = Klammeraffe (At Sign)
ß = Pfundzeichen
* = Pfeil nach oben
: = spitze Klammer rechts
; = spitze Klammer links

Zudem funktionierte die von uns getestete Version beim Ausdruck nur mit einem Hardware-Interface am Drucker (Epson-kompatibel), nicht aber mit einem Centronics-Kabel am Userport des C64. Das wiederum ist zum Beispiel für Vizawrite kein Problem, da sich bei diesem Programm beide Möglichkeiten einstellen lassen.
Doch sei's drum, wenn Sie sich den wirklich sagenhaften Preis von 49 Mark für eine derartige Software vor Augen halten, werden Sie über diese kleinen Schönheitsfehler, die vielleicht für manche Anwender gar keine sind, gerne hinwegsehen.
Erhältlich ist Tasword in jedem gut sortierten Computershop oder über Profisoft, Osnabrück. *hb* □

DAS COMMODORE-TEXTSYSTEM IM PROFESSIONELLEN EINSATZ

Das Arbeitstier

Wer einen Commodore 128 erworben hat, weiß um die Bezeichnung „Personal Computer", die auf dem Gehäuse prangt. Ein Titel, der eigentlich teuren MS-DOS-Computern vorbehalten ist und einem Homecomputer wie dem 128er nicht ganz angemessen scheint. Ein praktisches Beispiel zeigt allerdings, daß der C128 für den täglichen Arbeitseinsatz durchaus zu gebrauchen ist.

Seit seiner Einführung ist der 128D ein absoluter Spitzenreiter in der Käufergunst. Mit ein Grund warum Commodore letztendlich auch dem D Vorrang gewährt hat und nur noch diese 128er-Variante fertigt. Im Laufe der vielfältigen Marketing-Strategien des Büromaschinen-Herstellers wurde aus dem 128D noch etwas mehr gemacht: das sogenannte Textsystem 128. Obwohl diesem System nicht der von Commodore erwünschte Erfolg beschieden war, fand es vor allem gegen Herbst 1987 durch günstige Angebote einen respektablen Absatz.

EINSATZ IM KINDERZIMMER ODER IM BÜRO?

Wir wollten einmal wissen, ob das Textsystem 128 ebenfalls im Heimcomputerbereich Kinder- und Wohnzimmer landete oder tatsächlich – wie von Commodore propagiert – den Weg in die Büros fand.
Das Textsystem 128 besteht aus folgenden Komponenten: 128D, Grünmonitor, 40/80-Zeichen-Kabel, Drucker MPS 1200 (in der Anfangsphase wurde noch der MPS 1000 ausgeliefert) sowie den beiden Programmen Superscript und Superbase.

KOMPLETTE KONFIGURATION

Unterm Strich eine komplette Einsteiger-Konfiguration mit allem, was für eine normale Arbeit benötigt wird. Das Ganze zu einem angemessenen Preis von zuletzt etwa 1600 Mark. Viele Unternehmer, die bisher noch ohne Computer gearbeitet haben, haben da wohl zugegriffen.
In unserem Beispiel handelt es sich um eine Expreßgut-Spedition vor den Toren Münchens, die mit einem Fuhrpark von zwölf Fahrzeugen als mittleres Unternehmen bezeichnet werden darf.

ZUNÄCHST NUR ZUM AUSPROBIEREN

Das Textsystem 128, das der Firmeninhaber im Herbst 1987 anschaffte, sollte zunächst „nur zum Ausprobieren" herhalten. Viel Skepsis und Berührungsangst ließen dem 128er zunächst nicht viel Arbeit zukommen.
Das Unternehmen muß täglich eine ganze Reihe schriftlicher Arbeiten erledigen. Diese reichen von einfachen Werbebriefen über Rechnungen bis hin zu komplexen Angebotsschreiben. All diese Aufgaben wurden bis zum Erwerb des Textsystems mit einer herkömmlichen Schreibmaschine ohne Speicher ausgeführt.

VON DER SCHREIBMASCHINE ZUM COMPUTER

Das bedeutete im Vergleich zum Computer natürlich einen erheblich größeren Arbeitsaufwand, da jeder Brief neu getippt werden mußte. Gerade im Bereich von Standard-Schreiben wie etwa Rechnungen oder Werbebriefen ist offensichtlich, welche Arbeit dabei anfällt.
Mit dem Textsystem 128 hingegen sollte eine effektivere Arbeit möglich sein. Ganz reibungslos ging diese Umstellung natürlich nicht vonstatten, es mußten einige Hemmschwellen vor dem neuen Arbeitskollegen beseitigt werden.

KEINE COMPUTERERFAHRUNG WAR VORHANDEN

Ganz abgesehen davon, daß die Geschäftsführerin, die den Schriftverkehr der Firma betreute, über keinerlei Computererfahrung verfügte und entsprechende Anfangsprobleme hatte. Doch Hilfe war schnell gefunden: Aus dem gesamten Bekanntenkreis wurden Freunde mit Computererfahrung zu Rate gezogen, die bei der schwierigen Eingewöhnung halfen. So konnten nach und nach die fundamentalen Schwierigkeiten, die jedem Computerneuling bevorstehen, gelöst werden und erste Erfolge wurden sichtbar.

Die erste Aufgabe, die mit dem 128er bewältigt werden sollte, war die Rechnungs-Erstellung. Die Rechnungen werden dabei abhängig vom Fahrtweg der Transporter sowie dem eingesetzten Material (zum Beispiel mit oder ohne Anhänger) nach festen Kriterien geschrieben. Um diese recht langwierige Prozedur zu beschleunigen, wurde auf dem 128er mit Superscript eine Formrechnung erstellt. Nach mehreren Ausdrucken war die Formatierung des Textes perfekt und das Dokument konnte abgespeichert werden. Bis auf die Eingabe der jeweiligen Adressen sowie des aktuellen Rechnungsbetrags mußte nichts mehr eingegeben werden; die Rechnung war fertig für den Drucker.

VIEL ZEIT UND GELD GESPART

Bereits mit dieser relativ einfachen Arbeit war viel Zeit und damit auch Geld gespart worden. Weitergehende Arbeiten wie die Versendung von Angebotsschreiben an feste Kundenadressen konnten in Angriff genommen werden. Auch hier wurden Formbriefe erstellt, in die lediglich noch die Adressen eingefügt werden mußten. Nach und nach konnten so immer vielfältigere Aufgaben mit dem Computer ausgeführt werden.

ZU KOMPLIZIERT: SUPERBASE

Auf eines wurde jedoch verzichtet: Das Programm Superbase, eine Dateiverwaltung, verschwand in einer Schublade und wurde nicht benutzt. Wohl deshalb, weil Superbase etwas umständlich erscheint. Daher können auch Funktionen wie das Einbinden einer Adreßdatei in Formbriefe nicht genutzt werden. Für ein Textsystem, das laut Commodore die Schreibmaschine ersetzen soll, ist Superbase also nicht optimal. Allerdings ist das Programm bereits Baujahr 1985 und damit nicht mehr eines der besten Arbeitsmittel.

FEUERPROBE BESTANDEN

Alles in allem hat der 128er als Textsystem in diesem Unternehmen seine Feuerprobe bestanden. Natürlich kann das Gerät nicht mit großen PCs mithalten, wie sie in Großbüros Verwendung finden. Dafür kostet der 128er jedoch erheblich weniger und kann die monotonen und zeitraubenden Aufgaben im täglichen Arbeitsablauf durchaus um einiges vermindern. *oft* □

Tempo

Geschwindigkeit ist keine Hexerei, sondern nur eine Sache des richtigen Sortieralgorithmus.

Die Suche nach der schnellsten Sortierroutine hat mich veranlaßt, die in COMMODORE WELT 128 SPEZIAL 6/88 veröffentlichten Sortierroutinen auf ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen und den erforderlichen Zeitbedarf festzuhalten. Dabei bin ich zu Ergebnissen gekommen, die mich sehr erstaunt haben: Es ergaben sich Zeiten zwischen 2,5 und 47 Minuten für das Sortieren von 655 Datensätzen.
Da sich mein C128 sowieso schon im FAST-Modus befand, läßt sich daraus unschwer schließen, daß das Ganze mit dem 40-Zeichen-Bildschirm (SLOW-Modus) noch langsamer abläuft.
Lassen Sie mich etwas näher darauf eingehen: Zunächst wurden alle Sortierroutinen von REM-Zeilen und unnötigen Befehlen, die mit dem unmittelbaren Sortieralgorithmus nichts zu tun haben, befreit. Der Rest wurde auf möglichst wenige Zeilen reduziert – auch das erhöht die Geschwindigkeit – und als Unterprogramm eingerichtet. Dieses wurde jeweils mit einem GOSUB angesprungen und die Zeit zwischen GOSUB und RETURN gemessen, um die echte Sortierzeit zu erhalten.
Aus der kleinen Tabelle können Sie ersehen, wieviel Zeit die jeweilige Routine bei einer bestimmten Anzahl an Datensätzen benötigte. Alle Sortierprogramme wurden bei ein und derselben Datei eingesetzt, um die Werte vergleichbar zu halten.
Bemerkenswert dabei ist vielleicht, daß der so hochgeschätzte und oft verwendete BUBBLE-Sort bei 50 Datensätzen schon doppelt so lange braucht als alle anderen.
Einfache Routinen wie INSERT- und SELECT-Sort sind bis 50 Datensätze die schnellsten, aber HEAP-, SHEL- und QUICK-Sort liegen nur ein bis zwei Sekunden dahinter. Bei Dateien, die größer als 60 Datensätze sind, sind die drei letztgenannten erheblich schneller.

SORTIERZEITEN BASIC-SORTIERROUTINEN

Anzahl Datensätze	20 Sek.	50 Sek.	100 Sek.	655 Min.
Quick-Sort	3.05	8.42	18.56	2.30
Heap-Sort	2.33	8.27	19.42	3.00
Shell-Sort	2.58	9.09	22.43	4.00
Select-Sort	1.24	7.12	25.42	16.30
Insert-Sort	1.24	7.06	28.14	19.00
Bubble-Sort	2.36	15.38	64.03	46.30

NICHT AM FALSCHEN PLATZ SPAREN

Bei kleinen Dateien sollten Sie nicht mit Sekunden geizen, wenn bei größeren Stunden eingespart werden können. Da sollten Sie auf alle Fälle Quick-, Heap- oder Shell-Sort verwenden. Quick-Sort ist unumstritten die schnellste Sortierroutine, die es in BASIC gibt.
Noch ein Tip am Rande: Wenn Sie Ihre Datei ergänzen, rufen Sie jedesmal danach die von Ihnen benützte Sortierroutine Ihres Dateiverwaltungs-Programmes auf und schreiben erst dann die neu sortierten Datensätze auf Diskette zurück. Sie haben es bei späteren Zugriffen einfacher und können sich einen Sortiervorgang vor Arbeitsbeginn sparen, wenn Sie etwa die Datei nur lesen möchten. Um einen Datensatz schnell zu finden, können Sie ohne weiteres auch die binäre Suchroutine einsetzen, die in COMMODORE WELT 128 SPEZIAL Nr. 1 abgedruckt wurde.

Dieter Kukkel/hb □

SCRIPT CALL KOMFORTABEL TEXTVERARBEITUNG FÜR DEN C128

Gutes muss nicht teuer sein!

Dieses Programm nutzt die Fähigkeiten Ihres C128 im 80-Zeichen-Modus mit entsprechendem Bildschirm voll aus.

Für ein gutes Textverarbeitungs-Programm sind mittlerweile gewisse Standardfunktionen wie Blockoperationen, automatischer Zeilenumbruch (Word-Wrapping), Suchfunktion und informative Hilfsseite selbstverständlich geworden. All diese Möglichkeiten besitzt Scriptcall, also kann es zu den guten gerechnet werden.
Es arbeitet nach dem Prinzip WYSIWYG (What you see, is what you get), das heißt, der Text ist so auf dem Bildschirm zu sehen, wie er später zu Papier gebracht wird. Zudem zeichnet sich das Programm durch ansprechende Menüsteuerung unter Benutzung mehrerer Windows sowie seine recht einfache Handhabung aus – eine echte Alternative zu vielen teueren kommerziellen Textverarbeitungs-Programmen für den C128.

TIPP-MARATHON

Allerdings: Vor den Lohn haben die Götter den Schweiß gesetzt. Eine recht umfangreiche Eintipparbeit erwartet Sie.
Verwenden Sie dazu unbedingt unseren CHECKMON, den Checksummer für Maschinensprache-Listings.
Entsprechende Bedienungshinweise finden Sie bei der Beschreibung zu dieser Eingabehilfe.

ANWEISUNGEN ZUM ABSPEICHERN DER EINZELNEN FILES

Das richtige Speichern der im MONITOR-Modus abgetippten einzelnen Programmteile ist mindestens ebenso wichtig wie das Abtippen selbst, wenn das Programm anschließend exakt laufen soll.
Hier eine Übersicht der Speicheranweisungen aus dem Maschinensprache-MONITOR des C128:

SCRIPTCALL (Hauptprogramm)
S "SCRIPT-CALL" 08 1C01 57D1
SC1
S "SC 1" 08 0F78 0FFF
!C 2
S "SC 2" 08 1300 1597
SC 3
S "SC 3" 08 1300 1BB6
=C 4
S "SC 4" 08 0B00 0EF7
=C 5
S "SC 5" 08 1300 179D
SC 6
S "SC 6" 08 1300 1C51
SC 7
S "SC 7" 08 3620 363B

Achten Sie unbedingt auf die exakte Schreibweise dieser Monitor-Anweisungen!
Zum Schluß gibt's noch ein kleines BASIC-Programm, das zwar mit dem Hauptprogramm nicht direkt etwas zu tun hat, Ihnen aber wertvolle Hilfe zur Anpassung Ihres Druckers an dieses Text-Programm leisten kann. Sie tippen es mit Hilfe unseres Checksummers ab.

EIGENE PROGRAMM- UND ARBEITSDISKETTE ANLEGEN

Haben Sie die Tipparbeit unbeschadet hinter sich gebracht, so müßten folgende Files auf Ihrer Programmdiskette zu finden sein:
SCRIPT CALL
SC 1
SC 2
SC 3
SC 4
SC 5
SC 6
SC 7
INSTALL EPSON

UM MIT SCRIPTCALL ZU ARBEITEN, GEHEN SIE FOLGENDERMASSEN VOR:

Laden Sie das Programm mit DLOAD"SCRIPT-CALL" und starten es mit RUN,
oder geben Sie gleich RUN"SCRIPTCALL" ein,
oder einfach SHIFT/RUN-STOP drücken.
Nach dem Start des Programmes ist im Titelfenster die gewünschte Textbreite einzustellen (Cursor nach links = schmäler, Cursor rechts = breiter).
Die oberste Bildschirmzeile enthält Informationen über die aktuelle Cursorposition (Zeile/Spalte), die eingestellte Seite, die Art der Textdarstellung (Revers/Unterstrichen), den Programm-Modus (write/command-Funktion) sowie den Schreib-Modus (overwrite/insert). Darunter befindet sich die Anzeige der Tabulatoren und in der untersten Bildschirmzeile das Hauptmenü. Die drei unterschiedlichen Programm-Modi seien im folgenden erklärt:

WRITE-Modus:
Dies ist der Schreib-Modus, in dem man sich zunächst befindet. Hier können die Texte editiert und durch folgende Funktionen manipuliert werden:

HOME	– setzt den Cursor in die linke obere Ecke.
CLR	– setzt den Cursor an den Seitenanfang.
RETURN	– setzt den Cursor an den Anfang der nächsten Zeile.
INST	– fügt an der Cursorposition ein Leerzeichen ein.
DEL	– löscht das Zeichen links vom Cursor. – wird DEL in der ersten Spalte gedrückt, so wird die darüberliegende Zeile mit dem Text aus dieser Zeile aufgefüllt. Das Gegenstück hierzu ist:
SHFT/RET	– trennt diese Zeile an der Cursorposition und schiebt den Resttext dieser Zeile in die nächste.

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 53

```
monitor
     pc   sr ac xr yr sp

; fb000 00 00 00 00 f8

>01c01 1e 1c 01 00 8f 20 2a 2a:<f4>
>01c09 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a:<2c>
>01c11 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a:<1d>
>01c19 2a 2a 2a 2a 00 3b 1c 02:<34>
>01c21 00 8f 20 2a 2a 2a 2a 2a:<b4>
>01c29 20 53 43 52 49 50 54 43:<99>
>01c31 41 4c 4c 20 2a 2a 2a 2a:<6f>
>01c39 2a 00 58 1c 03 00 8f 20:<da>
>01c41 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a:<7c>
>01c49 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a:<aa>
>01c51 2a 2a 2a 2a 2a 2a 00 75:<c9>
>01c59 1c 04 00 8f 20 2a 20 28:<d2>
>01c61 50 29 20 43 4f 4d 4d 4f:<0c>
>01c69 44 4f 52 45 20 44 49 53:<47>
>01c71 43 20 2a 00 92 1c 05 00:<d8>
>01c79 8f 20 2a 20 28 43 29 20:<cc>
>01c81 4d 2e 20 53 43 48 4f 4c:<f2>
>01c89 5a 20 20 20 20 20 20 2a:<6c>
>01c91 00 af 1c 06 00 8f 20 2a:<2c>
>01c99 20 20 20 20 20 20 20 20:<4f>
>01ca1 20 20 20 20 20 20 20 20:<5f>
>01ca9 20 20 20 20 2a 00 cc 1c:<f4>
>01cb1 07 00 8f 20 2a 20 56 20:<91>
>01cb9 37 2e 30 20 20 20 20 38:<0e>
>01cc1 30 5a 20 2f 20 44 49 4e:<60>
>01cc9 20 2a 00 e9 1c 08 00 8f:<f5>
>01cd1 20 2a 20 31 32 38 2f 46:<57>
>01cd9 4c 4f 50 50 59 2f 44 52:<df>
>01ce1 55 43 4b 45 52 20 2a 00:<b6>
>01ce9 06 1d 09 00 8f 20 2a 2a:<70>
>01cf1 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a:<57>
>01cf9 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a:<0a>
>01d01 2a 2a 2a 2a 00 1b 1d 0a:<3f>
>01d09 00 97 34 37 2c 34 38 3a:<3d>
>01d11 97 34 38 2c 31 38 32 3a:<34>
>01d19 9c 00 2d 1d 0b 00 fe 25:<4b>
>01d21 3a 99 22 13 13 22 3a de:<be>
>01d29 35 2c 31 00 64 1d 0c 00:<ae>
>01d31 43 24 b2 c7 28 32 37 29:<b6>
>01d39 3a 99 c7 28 31 34 29 c7:<fa>
>01d41 28 31 31 29 43 24 22 4e:<a0>
>01d49 22 43 24 22 5a 22 43 24:<c6>
>01d51 22 55 22 3a 41 50 b2 31:<f9>
>01d59 3a 46 50 b2 31 3a 4c 50:<b8>
>01d61 b2 35 00 bf 1d 0d 00 46:<06>
>01d69 31 24 b2 22 ce ce ce ce:<32>
>01d71 ce ce ce ce ce ce ce ce:<08>
>01d79 ce ce ce ce ce ce ce ce:<99>
>01d81 ce ce ce ce ce ce ce ce:<68>
>01d89 ce ce ce ce ce ce ce ce:<38>
>01d91 ce ce ce ce ce ce ce ce:<48>
>01d99 ce ce ce ce ce ce ce ce:<58>
>01da1 ce ce ce ce ce ce ce ce:<a4>
>01da9 ce ce ce ce ce ce ce ce:<78>
>01db1 ce ce ce ce ce ce ce ce:<05>
>01db9 ce ce ce ce 22 00 1a 1e:<5f>
>01dc1 0e 00 46 32 24 b2 22 5f:<f9>
>01dc9 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<90>
>01dd1 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<80>
>01dd9 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<2f>
>01de1 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<60>
>01de9 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<4f>
>01df1 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<bd>
>01df9 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<ad>
>01e01 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<1f>
>01e09 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f:<0d>
>01e11 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 22:<9f>
>01e19 00 68 1e 0f 00 46 33 24:<b1>
>01e21 b2 22 c9 11 9d c9 11 9d:<77>
>01e29 c9 11 9d c9 11 9d c9 11:<93>
>01e31 9d c9 11 9d c9 11 9d c9:<94>
>01e39 11 9d c9 11 9d c9 11 9d:<9e>
>01e41 c9 11 9d c9 11 9d c9 11:<a3>
>01e49 9d c9 11 9d c9 11 9d c9:<84>
>01e51 11 9d c9 11 9d c9 11 9d:<2c>
>01e59 c9 11 9d c9 11 9d c9 11:<ec>
>01e61 9d c9 11 9d c9 22 00 b6:<e4>
>01e69 1e 10 00 46 34 24 b2 22:<5e>
>01e71 ca 11 9d ca 11 9d ca 11:<8c>
>01e79 9d ca 11 9d ca 11 9d ca:<b5>
>01e81 11 9d ca 11 9d ca 11 9d:<31>
>01e89 ca 11 9d ca 11 9d ca 11:<95>
>01e91 9d ca 11 9d ca 11 9d ca:<65>
>01e99 11 9d ca 11 9d ca 11 9d:<02>
>01ea1 ca 11 9d ca 11 9d ca 11:<a5>
>01ea9 9d ca 11 9d ca 11 9d ca:<d6>
>01eb1 11 9d ca 22 00 11 1f 11:<78>
>01eb9 00 46 35 24 b2 22 20 20:<8b>
>01ec1 20 20 20 20 20 20 20 20:<99>
>01ec9 20 20 20 20 20 20 20 20:<a9>
>01ed1 20 20 20 20 20 20 20 20:<b9>
>01ed9 20 20 20 20 20 20 20 20:<c9>
>01ee1 20 20 20 20 20 20 20 20:<d9>
>01ee9 20 20 20 20 20 20 20 20:<69>
>01ef1 20 20 20 20 20 20 20 20:<f8>
>01ef9 20 20 20 20 20 20 20 20:<08>
>01f01 20 20 20 20 20 20 20 20:<18>
>01f09 20 20 20 20 20 20 22 00:<99>
>01f11 6c 1f 12 00 46 36 24 b2:<40>
>01f19 22 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<df>
>01f21 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<73>
>01f29 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<c2>
>01f31 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<52>
>01f39 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<22>
>01f41 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<32>
>01f49 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<02>
>01f51 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<12>
>01f59 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<e2>
>01f61 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6:<f2>
>01f69 a6 22 00 ec 1f 13 00 45:<b8>
>01f71 53 24 b2 22 41 42 43 44:<b3>
>01f79 45 46 47 48 49 4a 4b 4c:<d0>
>01f81 4d 4e 4f 50 51 52 53 54:<15>
>01f89 55 56 57 58 59 5a c1 c2:<31>
>01f91 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9 ca:<5c>
>01f99 cb cc cd ce cf d0 d1 d2:<5e>
>01fa1 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 da:<7c>
>01fa9 bc bb bd dc db dd be 3a:<13>
>01fb1 3b 3c 3d 3e 2f 3f 2b 2d:<4f>
>01fb9 31 32 33 34 35 36 37 38:<72>
```

```
>01fc1 39 30 21 b1 40 24 25 26:<0a>
>01fc9 2f 28 29 5b 5e 5c 5d a5:<a4>
>01fd1 a7 a3 a9 b0 a6 ff a8 aa:<dc>
>01fd9 df ab a2 a4 a1 ba b9 2c:<3a>
>01fe1 2e 20 5f 22 aa c7 28 33:<d2>
>01fe9 34 29 00 33 20 14 00 4c:<3d>
>01ff1 53 24 b2 22 41 42 43 44:<b4>
>01ff9 45 46 47 48 49 4a 4b 4c:<d5>
>02001 4d 4e 4f 50 51 52 53 54:<15>
>02009 55 56 57 58 59 5a bc bb:<97>
>02011 bd be 3b 3c 3d 3e 2f 2b:<40>
>02019 2d 31 32 33 34 35 36 37:<35>
>02021 38 39 30 21 24 25 26 2f:<9c>
>02029 28 29 5b 5e 5c 5d 2e 20:<d1>
>02031 22 00 6b 20 15 00 97 30:<5e>
>02039 2c c2 28 30 29 b0 36 34:<94>
>02041 3a 97 31 2c c2 28 31 29:<f3>
>02049 af 36 33 3a 97 34 31 30:<b7>
>02051 34 2c 30 3a 97 34 31 30:<2d>
>02059 35 2c 30 3a fe 0b 31 3a:<99>
>02061 97 32 37 35 37 2c 31 32:<72>
>02069 38 00 8d 20 16 00 e7 36:<17>
>02071 2c 37 3a e7 31 2c 31 3a:<ba>
>02079 de 31 2c 31 3a de 30 3a:<15>
>02081 de 35 3a 97 32 34 38 2c:<8e>
>02089 31 39 32 00 a2 20 17 00:<81>
>02091 d7 32 38 3a fe 15 3a 8b:<83>
>02099 44 53 b3 b1 30 a7 32 38:<0e>
>020a1 00 af 20 18 00 fe 11 22:<17>
>020a9 53 43 20 31 22 00 f2 20:<b3>
>020b1 19 00 fe 11 22 53 43 20:<7a>
>020b9 32 22 3a 9e 34 38 36 34:<b1>
>020c1 3a fe 11 22 53 43 20 33:<1d>
>020c9 22 3a fe 11 22 53 43 20:<26>
>020d1 34 22 3a 9e 33 36 33 37:<72>
>020d9 3a fe 11 22 53 43 20 35:<8f>
>020e1 22 3a 9e 33 36 36 31 3a:<99>
>020e9 fe 11 22 53 43 20 36 22:<8d>
>020f1 00 27 21 1a 00 9f 35 2c:<fd>
>020f9 38 2c 35 2c 22 53 43 20:<36>
>02101 37 2c 50 2c 52 22 3a 84:<8d>
>02109 35 2c 4c 43 2c 50 54 2c:<e3>
>02111 44 4e 2c 53 41 2c 4c 4d:<98>
>02119 2c 50 53 2c 4e 4c 3a fe:<c0>
>02121 0f 3a 89 33 30 00 34 21:<06>
>02129 1b 00 8f 20 46 45 48 4c:<92>
>02131 45 52 00 73 21 1c 00 99:<61>
>02139 22 13 13 93 22 3a 50 31:<9a>
>02141 b2 32 37 3a 50 32 b2 38:<34>
>02149 3a 50 33 b2 35 32 3a 50:<38>
>02151 34 b2 31 33 3a 55 24 b2:<eb>
>02159 22 d0 20 52 20 4f 20 42:<9d>
>02161 20 4c 20 45 20 4d 22 3a:<17>
>02169 8d 33 30 38 3a 8d 33 32:<fc>
>02171 33 00 99 21 1d 00 99 22:<ee>
>02179 11 20 c9 4e 53 45 52 54:<4e>
>02181 20 4f 52 49 47 49 4f 4e:<ea>
>02189 41 4c 20 44 49 53 4b 22:<69>
>02191 3a a1 f9 41 24 3a 8a 00:<cb>
>02199 b7 21 1e 00 d7 33 33 31:<ed>
>021a1 3a 81 54 b2 31 a4 38 3a:<b0>
>021a9 f9 54 2c c7 28 31 33 32:<f9>
>021b1 aa 54 29 3a 82 00 1b 22:<3d>
>021b9 1f 00 99 22 13 13 93 9f:<2f>
>021c1 12 20 20 3d 3d 92 30 30:<63>
>021c9 12 3d 3d 20 20 3d 3d 92:<35>
>021d1 30 30 12 3d 3d 20 20 3d:<f5>
>021d9 3d 92 30 31 12 3d 3d 20:<a7>
>021e1 20 20 20 2a 20 2a 20 2a:<3b>
>021e9 20 20 d3 43 52 49 50 54:<b6>
>021f1 43 41 4c 4c 20 20 2a 20:<d9>
>021f9 2a 20 2a 20 20 20 20 20:<44>
>02201 20 20 20 20 20 20 20 57:<bf>
>02209 52 49 54 45 20 4f 56 45:<b6>
>02211 52 57 52 49 54 45 20 91:<06>
>02219 22 00 3c 22 20 00 81 54:<b4>
>02221 b2 31 a4 38 31 a9 31 30:<25>
>02229 3a 99 22 18 20 20 20 20:<c6>
>02231 20 20 20 20 20 20 22 3b:<82>
>02239 3a 82 00 57 22 21 00 5a:<01>
>02241 43 b2 4c 43 3a 4c 43 b2:<ad>
>02249 37 39 3a 8d 33 30 31 3a:<29>
>02251 4c 43 b2 5a 43 00 b0 22:<5c>
>02259 22 00 99 22 12 20 20 d0:<3f>
>02261 41 47 45 20 20 20 20 20:<c4>
>02269 20 d3 45 41 52 43 48 20:<f8>
>02271 20 20 20 c2 4c 4f 43 4b:<ff>
>02279 20 20 20 20 20 c4 45 4c:<a7>
>02281 45 54 45 20 20 20 20 c4:<18>
>02289 49 53 4b 20 20 20 20 20:<6f>
>02291 20 d0 52 49 4e 54 20 20:<fd>
>02299 20 20 20 d3 45 54 55 50:<dc>
>022a1 20 20 20 20 20 d3 50 45:<d1>
>022a9 43 49 41 4c 20 22 00 b9:<53>
>022b1 22 23 00 8d 33 32 35 00:<18>
>022b9 03 23 24 00 50 31 b2 32:<ff>
>022c1 32 3a 50 32 b2 38 3a 50:<e3>
>022c9 33 b2 35 36 3a 50 34 b2:<46>
>022d1 31 36 3a 55 24 b2 22 d3:<4f>
>022d9 43 52 49 50 54 43 41 4c:<47>
>022e1 4c 20 28 43 29 20 31 39:<2b>
>022e9 38 37 20 42 59 20 c2 2d:<67>
>022f1 c3 20 d3 4f 46 54 22 3a:<66>
>022f9 8d 33 30 38 3a 8d 33 32:<96>
>02301 33 00 22 23 25 00 41 b2:<a5>
>02309 31 3a 41 24 28 31 29 b2:<bc>
>02311 22 c3 4f 4c 55 4d 4e 53:<74>
>02319 3a 20 22 3a 8d 33 31 32:<aa>
>02321 00 43 23 26 00 e0 2c 31:<09>
>02329 35 2c 33 2c 22 0f b2 b3:<32>
>02331 b4 b5 22 3a e0 2c 31 35:<71>
>02339 2c 34 2c 22 b6 b7 b8 ae:<73>
>02341 22 00 72 23 27 00 99 22:<4c>
>02349 1d 22 3a fe 1a 32 34 2c:<ea>
>02351 31 31 2c 35 35 2c 31 35:<71>
>02359 3a e0 2c 31 32 2c 31 2c:<04>
>02361 22 90 22 aa c9 28 c4 28:<95>
>02369 4c 43 aa 31 29 2c 32 29:<ad>
>02371 00 7b 23 28 00 a1 f9 41:<da>
>02379 24 00 99 23 29 00 8b 41:<8e>
>02381 24 b2 22 1d 22 af 4c 43:<c9>
>02389 b3 37 39 a7 4c 43 b2 4c:<2d>
>02391 43 aa 31 3a 89 33 39 00:<b2>
>02399 b7 23 2a 00 8b 41 24 b2:<9e>
>023a1 22 9d 22 af 4c 43 b1 31:<bb>
>023a9 39 a7 4c 43 b2 4c 43 ab:<f0>
```

```
>023b1 31 3a 89 33 39 00 c8 23:<fe>
>023b9 2b 00 8b 41 24 b2 c7 28:<34>
>023c1 31 33 29 a7 34 35 00 d1:<72>
>023c9 23 2c 00 89 20 34 30 00:<d2>
>023d1 07 24 2d 00 99 22 9f 13:<0a>
>023d9 13 22 3a 8d 33 30 31 3a:<e5>
>023e1 99 43 24 22 45 22 43 24:<d1>
>023e9 22 46 22 3a fe 1a 30 2c:<c4>
>023f1 32 2c 37 39 2c 32 32 2c:<ce>
>023f9 31 3a fe 1a 30 2c 32 2c:<9d>
>02401 4c 43 2c 32 32 00 20 24:<37>
>02409 2e 00 97 38 34 32 2c 31:<91>
>02411 39 3a 97 32 30 38 2c 31:<8f>
>02419 3a 9e 34 38 36 35 00 28:<7c>
>02421 24 2f 00 fe 09 41 00 34:<2b>
>02429 24 30 00 8b 41 b2 31 a7:<31>
>02431 38 30 00 57 24 31 00 99:<0e>
>02439 22 13 13 22 a3 36 32 29:<4e>
>02441 22 12 43 4f 4d 4d 41 4e:<46>
>02449 44 92 22 3b 3a 92 32 31:<69>
>02451 31 2c 34 2c 34 00 85 24:<37>
>02459 32 00 a1 58 24 3a 8b 28:<86>
>02461 c2 28 32 31 31 29 af 34:<09>
>02469 29 b2 34 a7 92 32 31 31:<41>
>02471 2c 34 2c 34 3a 89 37 38:<8b>
>02479 3a d5 8b 58 24 b2 22 22:<f8>
>02481 a7 35 30 00 94 24 33 00:<83>
>02489 8b 58 24 b2 22 39 22 a7:<b6>
>02491 fe 18 00 d5 24 34 00 97:<30>
>02499 34 38 36 34 2c ce 08 28:<04>
>024a1 c2 28 34 38 36 34 29 2c:<04>
>024a9 31 29 3a 8b 52 56 b2 31:<cc>
>024b1 a7 52 56 b2 30 3a e0 2c:<12>
>024b9 36 30 2c 30 2c 22 12 20:<fb>
>024c1 22 3a d5 e0 2c 36 30 2c:<fb>
>024c9 30 2c 22 12 52 22 3a 52:<78>
>024d1 56 b2 31 00 e0 24 35 00:<13>
>024d9 fe 19 3a 89 37 38 00 ef:<2f>
>024e1 24 36 00 8b 58 24 b2 22:<52>
>024e9 55 22 a7 fe 18 00 30 25:<bb>
>024f1 37 00 97 34 38 36 34 2c:<a7>
>024f9 ce 08 28 c2 28 34 38 36:<9d>
>02501 34 29 2c 32 29 3a 8b 55:<4f>
>02509 4e b2 31 a7 55 4e b2 30:<a6>
>02511 3a e0 2c 35 38 2c 30 2c:<b6>
>02519 22 12 20 22 3a d5 e0 2c:<7b>
>02521 35 38 2c 30 2c 22 12 55:<f4>
>02529 22 3a 55 4e b2 31 00 3b:<2a>
>02531 25 38 00 fe 19 3a 89 37:<a3>
>02539 38 00 4a 25 39 00 8b 58:<c0>
>02541 24 b2 22 41 22 a7 fe 18:<44>
>02549 00 9b 25 3a 00 97 33 39:<b1>
>02551 37 31 2c ce 08 28 c2 28:<8a>
>02559 33 39 37 31 29 2c 31 29:<cc>
>02561 3a 8b 49 53 b2 31 a7 49:<3e>
>02569 53 b2 30 3a e0 2c 37 30:<09>
>02571 2c 30 2c 22 12 4f 56 45:<76>
>02579 52 57 52 49 54 45 22 3a:<1e>
>02581 d5 e0 2c 37 30 2c 30 2c:<81>
>02589 22 12 20 20 20 49 4e 53:<58>
>02591 45 52 54 22 3a 49 53 b2:<fa>
>02599 31 00 a6 25 3b 00 fe 19:<0c>
>025a1 3a 89 37 38 00 d1 25 3c:<51>
>025a9 00 8b 58 24 b2 22 09 22:<3e>
>025b1 a7 59 53 b2 c2 28 33 39:<45>
>025b9 36 39 29 3a e0 2c 59 53:<3b>
>025c1 2c 30 2c 22 18 22 3a 8d:<f1>
>025c9 33 30 31 3a 89 37 38 00:<1b>
>025d1 f9 25 3d 00 8b 58 24 b2:<a6>
>025d9 22 50 22 a7 fe 1a 30 2c:<9c>
>025e1 32 2c 4c 43 2c 32 32 3a:<f0>
>025e9 9e 33 31 35 30 3a 99 22:<a9>
>025f1 13 13 22 3a 89 37 38 00:<17>
>025f9 21 26 3e 00 8b 58 24 b2:<84>
>02601 22 51 22 a7 fe 1a 30 2c:<af>
>02609 32 2c 4c 43 2c 32 32 3a:<c0>
>02611 9e 33 31 38 36 3a 99 22:<d5>
>02619 13 13 22 3a 89 37 38 00:<65>
>02621 39 26 3f 00 8b 58 24 b2:<90>
>02629 22 4a 22 a7 97 33 39 36:<ad>
>02631 39 2c 30 3a 89 37 38 00:<25>
>02639 96 26 40 00 8b 58 24 b2:<81>
>02641 22 4b 22 a7 fe 1a 30 2c:<22>
>02649 c2 28 33 39 36 38 29 2c:<0a>
>02651 37 39 2c c2 28 33 39 36:<81>
>02659 38 29 3a e0 2c c2 28 33:<e9>
>02661 39 36 39 29 2c 30 2c c7:<e3>
>02669 28 32 37 29 aa 22 4b 22:<dd>
>02671 3a 97 33 39 36 39 2c c2:<f4>
>02679 28 32 33 36 29 3a 97 33:<2a>
>02681 39 36 38 2c c2 28 32 33:<58>
>02689 35 29 3a 99 22 13 13 22:<c8>
>02691 3a 89 37 38 00 be 26 41:<14>
>02699 00 8b 58 24 b2 22 49 22:<a5>
>026a1 a7 fe 1a 30 2c 32 2c 4c:<8f>
>026a9 43 2c 32 32 3a 9e 32 38:<0e>
>026b1 31 36 3a 99 22 13 13 22:<0e>
>026b9 3a 89 37 38 00 e6 26 42:<aa>
>026c1 00 8b 58 24 b2 22 44 22:<82>
>026c9 a7 fe 1a 30 2c 32 2c 4c:<80>
>026d1 43 2c 32 32 3a 9e 32 39:<3b>
>026d9 37 35 3a 99 22 13 13 22:<81>
>026e1 3a 89 37 38 00 05 27 43:<5d>
>026e9 00 8b 58 24 b2 22 5a 22:<18>
>026f1 a7 99 c7 28 32 37 29 22:<a4>
>026f9 5a 22 3a 8d 33 30 31 3a:<6b>
>02701 89 37 38 00 41 27 44 00:<f7>
>02709 8b 58 24 b2 22 59 22 a7:<a0>
>02711 99 c7 28 32 37 29 22 5a:<c8>
>02719 22 3a 81 54 b2 31 a4 38:<c2>
>02721 31 a9 31 30 3a 99 22 18:<7d>
>02729 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d:<f8>
>02731 1d 1d 22 3b 3a 82 3a 8d:<5c>
>02739 33 30 31 3a 89 37 38 00:<37>
>02741 69 27 45 00 8b 58 24 b2:<17>
>02749 22 4c 22 a7 fe 1a 30 2c:<77>
>02751 32 2c 4c 43 2c 32 32 3a:<50>
>02759 9e 33 32 32 32 3a 99 22:<d8>
>02761 13 13 22 3a 89 37 38 00:<f2>
>02769 91 27 46 00 8b 58 24 b2:<73>
>02771 22 52 22 a7 fe 1a 30 2c:<ce>
>02779 32 2c 4c 43 2c 32 32 3a:<61>
>02781 9e 33 32 33 39 3a 99 22:<a3>
>02789 13 13 22 3a 89 37 38 00:<02>
>02791 b9 27 47 00 8b 58 24 b2:<10>
>02799 22 4d 22 a7 fe 1a 30 2c:<19>
```

```
>027a1 32 2c 4c 43 2c 32 32 3a:<70>
>027a9 9e 33 35 30 39 3a 99 22:<a7>
>027b1 13 13 22 3a 89 37 38 00:<9b>
>027b9 1d 28 48 00 8b 58 24 b2:<1d>
>027c1 22 2b 22 a7 99 22 1d 22:<ce>
>027c9 3a fe 1a 30 2c 32 2c 4c:<14>
>027d1 43 2c 32 32 3a 9e 33 36:<fb>
>027d9 33 37 3a 9e 36 38 39 31:<61>
>027e1 2c 30 2c 33 32 2c 2c 2c:<0a>
>027e9 37 32 36 34 2c 31 31 38:<e1>
>027f1 32 34 3a 9e 36 38 39 31:<cb>
>027f9 2c 30 2c 30 2c 2c 2c 31:<a0>
>02801 31 38 32 34 2c 31 36 33:<42>
>02809 38 34 3a 9e 33 36 33 37:<12>
>02811 3a 99 22 93 13 13 22 3a:<0d>
>02819 89 37 38 00 83 28 49 00:<c2>
>02821 8b 58 24 b2 22 bd 22 a7:<37>
>02829 fe 18 3a 99 22 1d 22 3a:<21>
>02831 fe 1a 30 2c 32 2c 4c 43:<12>
>02839 2c 32 32 3a 4e b2 d1 28:<45>
>02841 c9 28 d2 28 c2 28 32 35:<98>
>02849 33 29 29 2c 32 29 aa c9:<4b>
>02851 28 d2 28 c2 28 32 35 32:<74>
>02859 29 29 2c 32 29 29 aa c2:<97>
>02861 28 33 39 36 39 29 3a 9e:<d5>
>02869 33 36 33 37 3a 9e 36 38:<c1>
>02871 39 31 2c 30 2c 33 32 2c:<9f>
>02879 2c 2c 4e 2c 31 31 38 32:<55>
>02881 34 00 bf 28 4a 00 9e 36:<f2>
>02889 38 39 31 2c 30 2c 30 2c:<94>
>02891 2c 2c 4e aa 35 37 ac 38:<97>
>02899 30 2c 31 36 33 38 34 3a:<74>
>028a1 9e 33 36 33 37 3a 99 22:<d2>
>028a9 1d 22 3a 9e 36 32 31 32:<47>
>028b1 3a 99 22 13 13 22 3a fe:<1a>
>028b9 19 3a 89 37 38 00 25 29:<66>
>028c1 4b 00 8b 58 24 b2 22 5d:<b3>
>028c9 22 a7 fe 18 3a 99 22 1d:<b3>
>028d1 22 3a fe 1a 30 2c 32 2c:<54>
>028d9 4c 43 2c 32 32 3a 4e b2:<73>
>028e1 d1 28 c9 28 d2 28 c2 28:<18>
>028e9 32 35 33 29 29 2c 32 29:<47>
>028f1 aa c9 28 d2 28 c2 28 32:<59>
>028f9 35 32 29 29 2c 32 29 29:<6a>
>02901 aa c2 28 33 39 36 39 29:<91>
>02909 3a 9e 33 36 33 37 3a 9e:<96>
>02911 36 38 39 31 2c 30 2c 33:<cd>
>02919 32 2c 2c 2c 37 32 36 34:<18>
>02921 2c 4e 3a 00 61 29 4c 00:<4b>
>02929 9e 36 38 39 31 2c 30 2c:<46>
>02931 30 2c 2c 2c 31 31 38 32:<84>
>02939 34 2c 4e aa 35 37 ac 38:<ef>
>02941 30 3a 9e 33 36 33 37 3a:<04>
>02949 99 22 1d 22 3a 9e 36 32:<3c>
>02951 31 32 3a 99 22 13 13 22:<67>
>02959 3a fe 19 3a 89 37 38 00:<d5>
>02961 69 29 4d 00 89 35 30 00:<13>
>02969 97 29 4e 00 99 22 13 22:<4d>
>02971 a3 36 31 29 22 12 20 20:<9c>
>02979 20 57 52 49 54 45 22 3a:<c6>
>02981 fe 1a 30 2c 32 2c 4c 43:<dd>
>02989 2c 32 32 3a 9e 34 38 38:<e9>
>02991 31 3a 89 34 37 00 a7 29:<65>
>02999 4f 00 8f 20 46 55 4e 4b:<a2>
>029a1 54 49 4f 4e 53 00 c4 29:<75>
>029a9 50 00 5a b2 30 3a 99 22:<00>
>029b1 13 13 22 a3 36 31 29 22:<40>
>029b9 12 46 55 4e 4b 54 49 4f:<12>
>029c1 4e 22 00 e8 29 51 00 e0:<0a>
>029c9 2c 5a ac 31 30 aa 31 2c:<6a>
>029d1 32 34 2c c7 28 31 34 32:<1c>
>029d9 29 aa 22 12 ac 92 9d 22:<97>
>029e1 aa c7 28 31 34 29 00 09:<39>
>029e9 2a 52 00 eb 3a a1 41 24:<ba>
>029f1 3a 41 b2 c2 28 32 31 32:<cf>
>029f9 29 3a ec fc 41 24 b3 b1:<65>
>02a01 22 22 b0 41 b2 36 34 00:<4c>
>02a09 35 2a 53 00 8b 41 24 b2:<b1>
>02a11 22 1d 22 af 5a b3 37 a7:<cb>
>02a19 e0 2c 5a ac 31 30 aa 31:<5f>
>02a21 2c 32 34 2c 22 20 22 2c:<63>
>02a29 31 3a 5a b2 5a aa 31 3a:<f4>
>02a31 89 38 31 00 61 2a 54 00:<b9>
>02a39 8b 41 24 b2 22 9d 22 af:<de>
>02a41 5a b1 30 a7 e0 2c 5a ac:<4f>
>02a49 31 30 aa 31 2c 32 34 2c:<8a>
>02a51 22 20 22 2c 31 3a 5a b2:<be>
>02a59 5a ab 31 3a 89 38 31 00:<0e>
>02a61 82 2a 55 00 8b 41 24 b2:<d7>
>02a69 43 24 a7 e0 2c 5a ac 31:<36>
>02a71 30 aa 31 2c 32 34 2c 22:<6b>
>02a79 20 22 2c 31 3a 89 37 38:<39>
>02a81 00 93 2a 56 00 8b 41 24:<21>
>02a89 b2 c7 28 31 33 29 a7 38:<c5>
>02a91 39 00 a6 2a 57 00 8b 41:<26>
>02a99 b2 36 34 a7 8d 33 33 37:<d9>
>02aa1 3a 89 38 31 00 ae 2a 58:<2e>
>02aa9 00 89 38 32 00 e8 2a 59:<b4>
>02ab1 00 e0 2c 5a ac 31 30 aa:<1b>
>02ab9 31 2c 32 34 2c 22 20 22:<ad>
>02ac1 2c 31 3a 91 5a aa 31 89:<9d>
>02ac9 39 31 2c 31 30 31 2c 31:<60>
>02ad1 31 35 2c 31 33 34 2c 32:<7f>
>02ad9 30 32 2c 31 34 37 2c 32:<ba>
>02ae1 36 31 2c 31 32 35 00 fb:<07>
>02ae9 2a 5a 00 8f 20 2a 2a 2a:<97>
>02af1 20 50 41 47 45 20 2a 2a:<00>
>02af9 2a 00 03 2b 5b 00 5a b2:<01>
>02b01 31 00 30 2b 5c 00 50 31:<e2>
>02b09 b2 33 31 3a 50 32 b2 34:<b4>
>02b11 3a 50 33 b2 34 39 3a 50:<5f>
>02b19 34 b2 31 39 3a 55 24 b2:<93>
>02b21 22 d0 20 41 20 47 20 45:<ae>
>02b29 22 3a 8d 33 30 38 00 46:<8a>
>02b31 2b 5d 00 99 22 1d 22 3a:<a9>
>02b39 fe 1a 33 32 2c 37 2c 34:<bc>
>02b41 38 2c 31 38 00 ad 2b 5e:<72>
>02b49 00 41 b2 36 3a 41 24 28:<7d>
>02b51 31 29 b2 22 d0 41 47 45:<7e>
>02b59 20 31 22 3a 41 24 28 32:<34>
>02b61 29 b2 22 d0 41 47 45 20:<9f>
>02b69 32 22 3a 41 24 28 33 29:<67>
>02b71 b2 22 d0 41 47 45 20 33:<0b>
>02b79 22 3a 41 24 28 34 29 b2:<44>
>02b81 22 d0 41 47 45 20 34 22:<65>
>02b89 3a 41 24 28 35 29 b2 22:<e2>
```

```
>02b91 d0 41 47 45 20 35 22 3a:<34>
>02b99 41 24 28 36 29 b2 22 d2:<74>
>02ba1 45 54 55 52 4e 22 3a 8d:<fd>
>02ba9 33 31 32 00 ba 2b 5f 00:<73>
>02bb1 41 b2 36 3a 8d 33 31 35:<f3>
>02bb9 00 f7 2b 60 00 8b 5a b2:<55>
>02bc1 36 a7 99 22 1d 22 3a fe:<28>
>02bc9 1a 30 2c 32 2c 37 39 2c:<89>
>02bd1 32 32 3a 99 22 1d 22 3a:<84>
>02bd9 9e 36 32 31 32 3a 99 22:<cd>
>02be1 13 13 22 43 24 22 45 22:<6b>
>02be9 43 24 22 46 22 3a 5a b2:<15>
>02bf1 30 3a 89 38 31 00 29 2c:<f9>
>02bf9 61 00 9e 33 36 33 37 3a:<f7>
>02c01 9e 36 39 37 33 2c 30 2c:<b0>
>02c09 31 2c 2c 2c 37 32 36 34:<31>
>02c11 2c 31 36 33 38 33 2c 28:<4e>
>02c19 41 50 ab 31 29 ac 39 31:<41>
>02c21 32 30 aa 31 30 32 34 00:<67>
>02c29 86 2c 62 00 9e 36 39 37:<f0>
>02c31 33 2c 31 2c 30 2c 2c 2c:<e9>
>02c39 28 5a ab 31 29 ac 39 31:<7c>
>02c41 32 30 aa 31 30 32 34 2c:<e1>
>02c49 28 5a ab 31 29 ac 39 31:<de>
>02c51 32 30 aa 31 30 32 34 aa:<bc>
>02c59 39 31 31 39 2c 37 32 36:<11>
>02c61 34 3a 9e 33 36 33 37 3a:<cf>
>02c69 41 50 b2 5a 3a 99 22 13:<ba>
>02c71 13 22 3a e0 2c 32 31 2c:<b8>
>02c79 30 2c c9 28 c4 28 41 50:<bc>
>02c81 29 2c 31 29 00 c7 2c 63:<54>
>02c89 00 97 32 35 30 2c 39 36:<c0>
>02c91 3a 97 32 35 31 2c 32 38:<5a>
>02c99 3a 97 32 35 32 2c 39 36:<fa>
>02ca1 3a 97 32 35 33 2c 32 38:<1b>
>02ca9 3a 97 33 39 36 38 2c 32:<89>
>02cb1 3a 97 33 39 36 39 2c 30:<3b>
>02cb9 3a 5a b2 36 3a 8d 33 32:<05>
>02cc1 39 3a 89 39 36 00 dc 2c:<e9>
>02cc9 64 00 8f 20 2a 2a 2a 20:<d1>
>02cd1 53 45 41 52 43 48 20 2a:<9d>
>02cd9 2a 2a 00 0d 2d 65 00 50:<ed>
>02ce1 31 b2 30 3a 50 32 b2 31:<20>
>02ce9 31 3a 50 33 b2 37 38 3a:<3b>
>02cf1 50 34 b2 31 36 3a 55 24:<19>
>02cf9 b2 22 d3 20 45 20 41 20:<f4>
>02d01 52 20 43 20 48 22 3a 8d:<ad>
>02d09 33 30 38 00 23 2d 66 00:<d4>
>02d11 99 22 1d 22 3a fe 1a 31:<24>
>02d19 2c 31 35 2c 37 37 2c 31:<e1>
>02d21 35 00 2d 2d 67 00 99 53:<b8>
>02d29 45 24 3b 00 44 2d 68 00:<a9>
>02d31 a1 f9 41 24 3a 8b 41 24:<97>
>02d39 b2 c7 28 31 33 29 a7 31:<a1>
>02d41 30 39 00 7a 2d 69 00 8b:<c3>
>02d49 41 24 b2 c7 28 32 30 29:<b7>
>02d51 a7 8b c3 28 53 45 24 29:<57>
>02d59 b1 30 a7 53 45 24 b2 c8:<8f>
>02d61 28 53 45 24 2c c3 28 53:<5f>
>02d69 45 24 29 ab 31 29 3a 99:<8a>
>02d71 41 24 3b 3a 89 31 30 34:<2b>
>02d79 00 8f 2d 6a 00 8b d4 28:<be>
>02d81 45 53 24 2c 41 24 29 b2:<c7>
>02d89 30 a7 31 30 34 00 af 2d:<87>
>02d91 6b 00 8b c3 28 53 45 24:<43>
>02d99 29 b3 37 36 a7 53 45 24:<75>
>02da1 b2 53 45 24 aa 41 24 3a:<67>
>02da9 99 41 24 3b 3a 00 b8 2d:<2e>
>02db1 6c 00 89 31 30 34 00 ff:<b1>
>02db9 2d 6d 00 55 b2 30 3a 41:<a1>
>02dc1 24 b2 53 45 24 3a 81 49:<36>
>02dc9 b2 31 a4 c3 28 41 24 29:<a9>
>02dd1 3a 8b d4 28 41 24 2c 22:<67>
>02dd9 20 22 29 b3 b1 30 a7 41:<aa>
>02de1 24 b2 c9 28 41 24 2c c3:<c3>
>02de9 28 41 24 29 ab d4 28 41:<5a>
>02df1 24 2c 22 20 22 29 29 3a:<c0>
>02df9 55 b2 55 aa 31 00 39 2e:<bb>
>02e01 6e 00 82 3a 8b 55 b2 c3:<b7>
>02e09 28 53 45 24 29 a7 99 22:<1b>
>02e11 1d 22 3a fe 1a 30 2c 32:<56>
>02e19 2c 37 39 2c 32 32 3a 99:<65>
>02e21 22 1d 22 3a 9e 36 32 31:<68>
>02e29 32 3a 99 22 13 13 22 3a:<d3>
>02e31 5a b2 31 3a 89 38 31 00:<b0>
>02e39 6b 2e 6f 00 81 49 b2 31:<57>
>02e41 a4 c3 28 53 45 24 29 3a:<43>
>02e49 97 34 31 32 37 aa 49 2c:<33>
>02e51 c6 28 ca 28 53 45 24 2c:<4c>
>02e59 49 2c 31 29 29 3a 82 3a:<c7>
>02e61 97 34 31 32 37 aa 49 2c:<c5>
>02e69 30 00 bb 2e 70 00 99 22:<0a>
>02e71 1d 22 3a fe 1a 30 2c 32:<11>
>02e79 2c 37 39 2c 32 32 3a 99:<a5>
>02e81 22 1d 22 3a 9e 36 32 31:<a5>
>02e89 32 3a 9e 33 36 33 37 3a:<ac>
>02e91 97 32 36 30 33 2c 36 34:<f5>
>02e99 3a 99 43 24 22 53 22 3a:<ec>
>02ea1 9e 34 38 36 34 3a fe 09:<90>
>02ea9 41 3a 97 32 36 30 33 2c:<6d>
>02eb1 39 36 3a 99 43 24 22 55:<90>
>02eb9 22 00 ee 2e 71 00 9e 33:<04>
>02ec1 36 33 37 3a 8b 41 b2 32:<93>
>02ec9 a7 99 22 13 13 22 3a 89:<03>
>02ed1 37 38 3a d5 99 22 1d 22:<2e>
>02ed9 3a 9e 36 32 31 32 3a 99:<d3>
>02ee1 22 13 13 22 3a 5a b2 31:<2b>
>02ee9 3a 89 38 31 00 02 2f 72:<b9>
>02ef1 00 8f 20 2a 2a 2a 20 42:<01>
>02ef9 4c 4f 43 4b 20 2a 2a 2a:<11>
>02f01 00 0a 2f 73 00 5a b2 31:<0c>
>02f09 00 39 2f 74 00 50 31 b2:<43>
>02f11 33 31 3a 50 32 b2 34 3a:<d1>
>02f19 50 33 b2 34 39 3a 50 34:<48>
>02f21 b2 31 35 3a 55 24 b2 22:<43>
>02f29 c2 20 4c 20 4f 20 43 20:<8f>
>02f31 4b 22 3a 8d 33 30 38 00:<9d>
>02f39 4f 2f 75 00 99 22 1d 22:<46>
>02f41 3a fe 1a 33 32 2c 37 2c:<72>
>02f49 34 38 2c 31 35 00 92 2f:<1f>
>02f51 76 00 41 b2 34 3a 41 24:<c7>
>02f59 28 31 29 b2 22 c3 55 54:<36>
>02f61 22 3a 41 24 28 32 29 b2:<96>
>02f69 22 c3 4f 50 59 22 3a 41:<71>
>02f71 24 28 33 29 b2 22 d0 41:<8f>
>02f79 53 54 45 22 3a 41 24 28:<07>
```

```
>02f81 34 29 b2 22 d2 45 54 55:<11>
>02f89 52 4e 22 3a 8d 33 31 32:<17>
>02f91 00 9f 2f 77 00 41 b2 34:<96>
>02f99 3a 8d 33 31 35 00 dc 2f:<ef>
>02fa1 78 00 8b 5a b2 34 a7 99:<83>
>02fa9 22 1d 22 3a fe 1a 30 2c:<76>
>02fb1 32 2c 37 39 2c 32 32 3a:<54>
>02fb9 99 22 1d 22 3a 9e 36 32:<d1>
>02fc1 31 32 3a 99 22 13 13 22:<50>
>02fc9 43 24 22 45 22 43 24 22:<7b>
>02fd1 46 22 3a 5a b2 32 3a 89:<44>
>02fd9 38 31 00 f6 2f 79 00 97:<90>
>02fe1 32 36 30 33 2c 36 34 3a:<fa>
>02fe9 99 43 24 22 53 22 3a 9e:<fa>
>02ff1 33 36 33 37 00 20 30 7a:<7b>
>02ff9 00 8b 5a b2 33 a7 9e 35:<58>
>03001 38 37 34 3a 97 32 36 30:<c8>
>03009 33 2c 39 36 3a 99 43 24:<1d>
>03011 22 55 22 3a 9e 33 36 33:<dc>
>03019 37 3a 89 31 31 36 00 47:<b2>
>03021 30 7b 00 9e 35 32 32 30:<3a>
>03029 2c 5a 3a 97 32 36 30 33:<86>
>03031 2c 39 36 3a 99 43 24 22:<ef>
>03039 55 22 3a 9e 33 36 33 37:<33>
>03041 3a 89 31 31 36 00 5d 30:<1e>
>03049 7c 00 8f 20 2a 2a 2a 20:<dc>
>03051 53 50 45 43 49 41 4c 20:<c3>
>03059 2a 2a 2a 00 65 30 7d 00:<85>
>03061 5a b2 31 00 98 30 7e 00:<55>
>03069 50 31 b2 31 30 3a 50 32:<7a>
>03071 b2 36 3a 50 33 b2 33 30:<d8>
>03079 3a 50 34 b2 31 35 3a 55:<2d>
>03081 24 b2 22 d3 20 50 20 45:<70>
>03089 20 43 20 49 20 41 20 4c:<0c>
>03091 22 3a 8d 33 30 38 00 d2:<86>
>03099 30 7f 00 41 b2 33 3a 41:<ca>
>030a1 24 28 31 29 b2 22 d2 45:<eb>
>030a9 53 54 41 52 54 22 3a 41:<cd>
>030b1 24 28 32 29 b2 22 d2 45:<8c>
>030b9 53 45 54 22 3a 41 24 28:<8c>
>030c1 33 29 b2 22 d2 45 54 55:<96>
>030c9 52 4e 22 3a 8d 33 31 32:<a1>
>030d1 00 df 30 80 00 41 b2 33:<64>
>030d9 3a 8d 33 31 35 00 f2 30:<77>
>030e1 81 00 91 5a 89 31 33 30:<95>
>030e9 2c 31 33 31 2c 31 33 32:<a2>
>030f1 00 06 31 82 00 fe 1a 30:<56>
>030f9 2c 30 2c 37 39 2c 32 34:<89>
>03101 2c 31 3a 8a 00 11 31 83:<ea>
>03109 00 9e 35 37 33 34 34 00:<d1>
>03111 49 31 84 00 99 22 1d 22:<36>
>03119 3a fe 1a 30 2c 32 2c 37:<f2>
>03121 39 2c 32 32 3a 99 22 1d:<bc>
>03129 22 3a 9e 36 32 31 32 3a:<31>
>03131 99 22 13 13 22 43 24 22:<fa>
>03139 45 22 43 24 22 46 22 3a:<eb>
>03141 5a b2 37 3a 89 38 31 00:<e5>
>03149 5e 31 85 00 8f 20 2a 2a:<26>
>03151 2a 20 44 45 4c 45 54 45:<5c>
>03159 20 2a 2a 2a 00 66 31 86:<24>
>03161 00 5a b2 31 00 97 31 87:<3b>
>03169 00 50 31 b2 33 31 3a 50:<f5>
>03171 32 b2 33 3a 50 33 b2 34:<28>
>03179 39 3a 50 34 b2 32 30 3a:<4a>
>03181 55 24 b2 22 c4 20 45 20:<4a>
>03189 4c 20 45 20 54 20 45 22:<88>
>03191 3a 8d 33 30 38 00 ad 31:<3d>
>03199 88 00 99 22 1d 22 3a fe:<07>
>031a1 1a 33 32 2c 36 2c 34 38:<8c>
>031a9 2c 31 39 00 27 32 89 00:<0e>
>031b1 41 b2 37 3a 41 24 28 31:<1c>
>031b9 29 b2 22 d0 41 47 45 20:<46>
>031c1 31 22 3a 41 24 28 32 29:<81>
>031c9 b2 22 d0 41 47 45 20 32:<32>
>031d1 22 3a 41 24 28 33 29 b2:<8d>
>031d9 22 d0 41 47 45 20 33 22:<dd>
>031e1 3a 41 24 28 34 29 b2 22:<24>
>031e9 d0 41 47 45 20 34 22 3a:<cb>
>031f1 41 24 28 35 29 b2 22 d0:<7f>
>031f9 41 47 45 20 35 22 3a 41:<cc>
>03201 24 28 36 29 b2 22 d7 48:<13>
>03209 4f 4c 45 20 d4 45 58 54:<23>
>03211 22 3a 41 24 28 37 29 b2:<8d>
>03219 22 d2 45 54 55 52 4e 22:<e3>
>03221 3a 8d 33 31 32 00 34 32:<e6>
>03229 8a 00 41 b2 37 3a 8d 33:<18>
>03231 31 35 00 71 32 8b 00 8b:<ed>
>03239 5a b2 37 a7 99 22 1d 22:<8e>
>03241 3a fe 1a 30 2c 32 2c 37:<64>
>03249 39 2c 32 32 3a 99 22 1d:<6e>
>03251 22 3a 9e 36 32 31 32 3a:<60>
>03259 99 22 13 13 22 43 24 22:<2b>
>03261 45 22 43 24 22 46 22 3a:<9c>
>03269 5a b2 33 3a 89 38 31 00:<45>
>03271 ce 32 8c 00 8b 5a b2 36:<de>
>03279 a7 8d 33 32 35 3a 97 32:<9b>
>03281 35 30 2c 39 36 3a 97 32:<e6>
>03289 35 31 2c 32 38 3a 97 32:<a0>
>03291 35 32 2c 39 36 3a 97 32:<ca>
>03299 35 33 2c 32 38 3a 97 33:<43>
>032a1 39 36 38 2c 32 3a 97 33:<be>
>032a9 39 36 39 2c 30 3a 41 50:<13>
>032b1 b2 31 3a 8d 33 32 39 3a:<a3>
>032b9 e0 2c 32 30 2c 30 2c 22:<c8>
>032c1 30 31 22 3a 5a b2 37 3a:<89>
>032c9 89 31 33 39 00 4b 33 8d:<a0>
>032d1 00 8b 5a b2 41 50 a7 fe:<c8>
>032d9 18 3a 9e 33 36 33 37 3a:<b6>
>032e1 9e 36 38 39 31 2c 30 2c:<d5>
>032e9 33 32 2c 2c 2c 37 32 36:<fb>
>032f1 34 2c 31 31 38 32 34 3a:<c3>
>032f9 9e 36 38 39 31 2c 30 2c:<4c>
>03301 30 2c 2c 2c 31 31 38 32:<0f>
>03309 34 2c 31 36 33 38 34 3a:<a8>
>03311 9e 33 36 33 37 3a 4d b2:<72>
>03319 31 3a 97 33 39 36 38 2c:<3f>
>03321 32 3a 97 33 39 36 39 2c:<31>
>03329 30 3a 97 32 35 30 2c 39:<12>
>03331 36 3a 97 32 35 31 2c 32:<bd>
>03339 38 3a 97 32 35 32 2c 39:<7b>
>03341 36 3a 97 32 35 33 2c 32:<0d>
>03349 38 00 57 33 8e 00 8d 33:<9a>
>03351 32 39 3a fe 19 00 93 33:<22>
>03359 8f 00 9e 33 36 33 37 3a:<b9>
>03361 9e 36 38 39 31 2c 31 2c:<15>
>03369 33 32 2c 2c 2c 28 5a ab:<e2>
```

```
>03371 31 29 ac 39 31 32 30 aa:<c3>
>03379 31 30 32 34 2c 28 5a ab:<14>
>03381 31 29 ac 39 31 32 30 aa:<5c>
>03389 31 30 32 34 aa 34 35 31:<57>
>03391 39 00 d3 33 90 00 9e 36:<ef>
>03399 38 39 31 2c 31 2c 30 2c:<a1>
>033a1 2c 2c 28 5a ab 31 29 ac:<57>
>033a9 39 31 32 30 aa 31 30 32:<62>
>033b1 34 aa 34 35 32 30 2c 28:<d8>
>033b9 5a ab 31 29 ac 39 31 32:<7b>
>033c1 30 aa 31 30 32 34 aa 39:<49>
>033c9 31 31 39 3a 9e 33 36 33:<80>
>033d1 37 00 e0 33 91 00 5a b2:<67>
>033d9 37 3a 89 31 33 39 00 fb:<11>
>033e1 33 92 00 8f 20 2a 2a 2a:<27>
>033e9 2a 20 50 52 49 4e 54 20:<c7>
>033f1 54 45 58 54 20 2a 2a 2a:<db>
>033f9 2a 00 03 34 93 00 5a b2:<de>
>03401 31 00 32 34 94 00 50 31:<c7>
>03409 b2 33 31 3a 50 32 b2 36:<c6>
>03411 3a 50 33 b2 35 34 3a 50:<db>
>03419 34 b2 31 37 3a 55 24 b2:<64>
>03421 22 d0 20 52 20 49 20 4e:<14>
>03429 20 54 22 3a 8d 33 30 38:<0c>
>03431 00 48 34 95 00 99 22 1d:<ce>
>03439 22 3a fe 1a 33 32 2c 39:<1e>
>03441 2c 35 33 2c 31 36 00 a8:<28>
>03449 34 96 00 41 b2 34 3a 41:<f8>
>03451 24 28 31 29 b2 22 c6 49:<de>
>03459 52 53 54 20 d0 41 47 45:<32>
>03461 20 3a 22 aa c4 28 46 50:<e3>
>03469 29 3a 41 24 28 32 29 b2:<21>
>03471 22 cc 41 53 54 20 d0 41:<3d>
>03479 47 45 20 20 3a 22 aa c4:<e9>
>03481 28 4c 50 29 3a 41 24 28:<5b>
>03489 33 29 b2 22 c7 4f 20 4f:<9a>
>03491 4e 22 3a 41 24 28 34 29:<b5>
>03499 b2 22 d2 45 54 55 52 4e:<ec>
>034a1 22 3a 8d 33 31 32 00 b5:<91>
>034a9 34 97 00 41 b2 34 3a 8d:<d3>
>034b1 33 31 35 00 f2 34 98 00:<a9>
>034b9 8b 5a b2 34 a7 99 22 1d:<f4>
>034c1 22 3a fe 1a 30 2c 32 2c:<30>
>034c9 37 39 2c 32 32 3a 99 22:<73>
>034d1 1d 22 3a 9e 36 32 31 32:<f9>
>034d9 3a 99 22 13 13 22 43 24:<84>
>034e1 22 45 22 43 24 22 46 22:<df>
>034e9 3a 5a b2 35 3a 89 38 31:<d5>
>034f1 00 09 35 99 00 8b 5a b2:<eb>
>034f9 32 a7 31 35 39 3a d5 8b:<ea>
>03501 5a b2 33 a7 31 36 34 00:<9d>
>03509 35 35 9a 00 99 22 1d 22:<65>
>03511 3a fe 1a 33 32 2c 39 2c:<7c>
>03519 35 35 2c 31 36 3a e0 2c:<e9>
>03521 31 35 2c 31 2c 22 90 22:<08>
>03529 aa c4 28 46 50 29 3a a1:<05>
>03531 f9 41 24 00 6e 35 9b 00:<f3>
>03539 8b 41 24 b2 22 1d 22 af:<b7>
>03541 46 50 b3 35 a7 46 50 b2:<2a>
>03549 46 50 aa 31 3a 8b 46 50:<6d>
>03551 b1 4c 50 a7 4c 50 b2 4c:<ff>
>03559 50 aa 31 3a e0 2c 31 35:<09>
>03561 2c 33 2c 22 9f 22 aa c4:<c2>
>03569 28 4c 50 29 00 87 35 9c:<de>
>03571 00 8b 41 24 b2 22 9d 22:<f7>
>03579 af 46 50 b1 31 a7 46 50:<f1>
>03581 b2 46 50 ab 31 00 bb 35:<69>
>03589 9d 00 8b 41 24 b2 c7 28:<53>
>03591 31 33 29 a7 e0 2c 31 35:<17>
>03599 2c 31 2c 22 9f 22 aa c4:<73>
>035a1 28 46 50 29 3a fe 1a 33:<ba>
>035a9 32 2c 39 2c 35 33 2c 31:<b2>
>035b1 36 3a fe 19 3a 89 31 35:<9f>
>035b9 31 00 c4 35 9e 00 89 31:<77>
>035c1 35 34 00 f0 35 9f 00 99:<67>
>035c9 22 1d 22 3a fe 1a 33 32:<84>
>035d1 2c 39 2c 35 35 2c 31 36:<d1>
>035d9 3a e0 2c 31 35 2c 33 2c:<98>
>035e1 22 90 22 aa c4 28 4c 50:<0d>
>035e9 29 3a a1 f9 41 24 00 09:<10>
>035f1 36 a0 00 8b 41 24 b2 22:<f9>
>035f9 1d 22 af 4c 50 b3 35 a7:<f2>
>03601 4c 50 b2 4c 50 aa 31 00:<ae>
>03609 42 36 a1 00 8b 41 24 b2:<3b>
>03611 22 9d 22 af 4c 50 b1 31:<25>
>03619 a7 4c 50 b2 4c 50 ab 31:<4c>
>03621 3a 8b 4c 50 b3 46 50 a7:<b6>
>03629 46 50 b2 46 50 ab 31 3a:<2b>
>03631 e0 2c 31 35 2c 31 2c 22:<40>
>03639 9f 22 aa c4 28 46 50 29:<04>
>03641 00 76 36 a2 00 8b 41 24:<3f>
>03649 b2 c7 28 31 33 29 a7 e0:<24>
>03651 2c 31 35 2c 33 2c 22 9f:<2c>
>03659 22 aa c4 28 4c 50 29 3a:<64>
>03661 fe 1a 33 32 2c 39 2c 35:<70>
>03669 33 2c 31 36 3a fe 19 3a:<c8>
>03671 89 31 35 31 00 7f 36 a3:<88>
>03679 00 89 31 35 39 00 8b 36:<37>
>03681 a4 00 46 b2 5a 3a 5a b2:<cc>
>03689 31 00 dd 36 a5 00 50 31:<96>
>03691 b2 34 33 3a 50 32 b2 38:<e4>
>03699 3a 50 33 b2 36 37 3a 50:<02>
>036a1 34 b2 32 31 3a 55 24 b2:<73>
>036a9 22 d0 20 52 20 49 20 4e:<98>
>036b1 20 54 22 3a 8d 33 30 38:<d3>
>036b9 3a 4a 4f b2 b6 28 50 54:<e9>
>036c1 b2 31 29 ac 38 30 aa 38:<e6>
>036c9 30 ab 4c 43 ab 31 3a 8b:<26>
>036d1 4c 4d b1 4a 4f a7 4c 4d:<d6>
>036d9 b2 4a 4f 00 f4 36 a6 00:<dd>
>036e1 99 22 1d 22 3a fe 1a 34:<e0>
>036e9 34 2c 31 31 2c 36 36 2c:<0c>
>036f1 32 30 00 7b 37 a7 00 41:<5e>
>036f9 b2 35 3a 41 24 28 31 29:<0e>
>03701 b2 22 cc 45 46 54 20 4d:<1e>
>03709 41 52 47 49 4e 3a 20 22:<d1>
>03711 aa c9 28 22 20 22 aa c4:<d9>
>03719 28 4c 4d 29 2c 33 29 3a:<b6>
>03721 41 24 28 32 29 b2 22 d0:<6e>
>03729 52 49 4e 54 20 53 54 59:<2f>
>03731 4c 45 3a 20 22 aa c9 28:<ef>
>03739 22 20 22 aa c4 28 50 53:<e8>
>03741 29 2c 33 29 3a 41 24 28:<25>
>03749 33 29 b2 22 ce cc d1 3a:<ce>
>03751 22 aa c4 28 4e 4c 29 3a:<31>
>03759 41 24 28 34 29 b2 22 d0:<ee>
```

```
>03761 52 49 4e 54 22 3a 41 24:<e1>
>03769 28 35 29 b2 22 d2 45 54:<7d>
>03771 55 52 4e 22 3a 8d 33 31:<f5>
>03779 32 00 88 37 a8 00 41 b2:<e6>
>03781 35 3a 8d 33 31 35 00 c6:<27>
>03789 37 a9 00 8b 5a b2 35 a7:<a3>
>03791 99 22 1d 22 3a fe 1a 30:<bd>
>03799 2c 32 2c 37 39 2c 32 32:<a3>
>037a1 3a 99 22 1d 22 3a 9e 36:<e2>
>037a9 32 31 32 3a 99 22 13 13:<cd>
>037b1 22 43 24 22 45 22 43 24:<3e>
>037b9 22 46 22 3a 5a b2 46 3a:<2c>
>037c1 89 31 34 38 00 d2 37 aa:<0d>
>037c9 00 8b 5a b2 31 a7 fe 18:<46>
>037d1 00 03 38 ab 00 99 22 1d:<41>
>037d9 22 3a fe 1a 34 34 2c 31:<2f>
>037e1 31 2c 36 36 2c 32 30 3a:<c0>
>037e9 e0 2c 31 36 2c 31 2c 22:<b5>
>037f1 90 22 aa c9 28 22 20 22:<bf>
>037f9 aa c4 28 4c 4d 29 2c 33:<fd>
>03801 29 00 0c 38 ac 00 a1 f9:<b4>
>03809 41 24 00 3b 38 ad 00 8b:<0b>
>03811 41 24 b2 22 1d 22 af 4c:<61>
>03819 4d b3 b6 28 50 54 b2 31:<89>
>03821 29 ac 38 30 aa 38 30 ab:<50>
>03829 4c 43 ab 31 a7 4c 4d b2:<25>
>03831 4c 4d aa 31 3a 89 31 37:<29>
>03839 31 00 59 38 ae 00 8b 41:<5d>
>03841 24 b2 22 9d 22 af 4c 4d:<61>
>03849 b1 30 a7 4c 4d b2 4c 4d:<75>
>03851 ab 31 3a 89 31 37 31 00:<53>
>03859 86 38 af 00 8b 41 24 b2:<5e>
>03861 c7 28 31 33 29 a7 e0 2c:<75>
>03869 31 36 2c 31 2c 22 9f 22:<9d>
>03871 aa c9 28 22 20 22 aa c4:<1a>
>03879 28 4c 4d 29 2c 33 29 3a:<f9>
>03881 89 31 36 38 00 92 38 b0:<f9>
>03889 00 89 31 37 32 3a fe 19:<3f>
>03891 00 9e 38 b1 00 8b 5a b2:<9f>
>03899 32 a7 fe 18 00 cf 38 b2:<64>
>038a1 00 99 22 1d 22 3a fe 1a:<85>
>038a9 34 34 2c 31 31 2c 36 36:<a3>
>038b1 2c 32 30 3a e0 2c 31 36:<61>
>038b9 2c 33 2c 22 90 22 aa c9:<42>
>038c1 28 22 20 22 aa c4 28 50:<fe>
>038c9 53 29 2c 33 29 00 d8 38:<4f>
>038d1 b3 00 a1 f9 41 24 00 f8:<61>
>038d9 38 b4 00 8b 41 24 b2 22:<ef>
>038e1 1d 22 af 50 53 b3 32 35:<e8>
>038e9 35 a7 50 53 b2 50 53 aa:<ba>
>038f1 31 3a 89 31 37 38 00 16:<e1>
>038f9 39 b5 00 8b 41 24 b2 22:<2f>
>03901 9d 22 af 50 53 b1 30 a7:<00>
>03909 50 53 b2 50 53 ab 31 3a:<77>
>03911 89 31 37 38 00 43 39 b6:<36>
>03919 00 8b 41 24 b2 c7 28 31:<bc>
>03921 33 29 a7 e0 2c 31 36 2c:<86>
>03929 33 2c 22 9f 22 aa c9 28:<3a>
>03931 22 20 22 aa c4 28 50 53:<d6>
>03939 29 2c 33 29 3a 89 31 36:<55>
>03941 38 00 4f 39 b7 00 89 31:<5d>
>03949 37 39 3a fe 19 00 6c 39:<55>
>03951 b8 00 8b 5a b2 33 a7 fe:<b6>
>03959 18 3a 8b 4e 4c b2 30 a7:<2b>
>03961 4e 4c b2 31 3a d5 4e 4c:<9c>
>03969 b2 30 00 97 39 b9 00 99:<41>
>03971 22 1d 22 3a fe 1a 34 34:<db>
>03979 2c 31 31 2c 36 36 2c 32:<2c>
>03981 30 3a e0 2c 37 2c 35 2c:<fd>
>03989 c4 28 4e 4c 29 3a fe 19:<d0>
>03991 3a 89 31 36 38 00 cf 39:<e3>
>03999 ba 00 9e 33 36 33 37 3a:<5a>
>039a1 9e 36 39 37 33 2c 30 2c:<57>
>039a9 31 2c 2c 2c 37 32 36 34:<87>
>039b1 2c 31 36 33 38 33 2c 28:<84>
>039b9 41 50 ab 31 29 ac 39 31:<b3>
>039c1 32 30 aa 31 30 32 34 3a:<e2>
>039c9 9e 33 36 33 37 00 15 3a:<09>
>039d1 bb 00 81 46 b2 46 50 a4:<51>
>039d9 4c 50 3a 52 46 b2 31 3a:<c6>
>039e1 9f 34 2c 44 4e 2c 37 3a:<97>
>039e9 98 34 2c 22 22 3b 3a a0:<36>
>039f1 34 3a 9f 34 2c 44 4e 2c:<85>
>039f9 31 30 3a a0 34 3a 52 46:<e1>
>03a01 b2 30 3a 99 22 1d 22 3a:<67>
>03a09 fe 1a 30 2c 32 2c 4c 43:<bd>
>03a11 2c 32 32 00 5b 3a bc 00:<a1>
>03a19 9e 33 36 33 37 3a 9e 36:<de>
>03a21 39 37 33 2c 31 2c 30 2c:<68>
>03a29 2c 2c 28 46 ab 31 29 ac:<5d>
>03a31 39 31 32 30 aa 31 30 32:<23>
>03a39 34 2c 28 46 ab 31 29 ac:<08>
>03a41 39 31 32 30 aa 31 30 32:<88>
>03a49 34 aa 39 31 31 39 2c 37:<a1>
>03a51 32 36 34 3a 9e 33 36 33:<45>
>03a59 37 00 65 3a bd 00 9e 33:<13>
>03a61 36 36 31 00 a1 3a be 00:<34>
>03a69 97 34 38 36 34 2c 44 4e:<5e>
>03a71 3a 97 34 38 36 35 2c 53:<d4>
>03a79 41 3a 97 34 38 36 36 2c:<cb>
>03a81 50 53 3a 97 34 38 36 37:<3c>
>03a89 2c 4e 4c 3a 97 34 38 36:<29>
>03a91 38 2c 4c 4d 3a 97 34 38:<04>
>03a99 36 39 2c 50 54 ab 31 00:<1f>
>03aa1 ab 3a bf 00 9e 34 38 37:<21>
>03aa9 30 00 b5 3a c0 00 9e 33:<63>
>03ab1 36 36 31 00 c5 3a c1 00:<c8>
>03ab9 9f 34 2c 44 4e 3a 98 34:<f4>
>03ac1 3a a0 34 00 15 3b c2 00:<30>
>03ac9 8b 46 b3 4c 50 a7 fe 18:<67>
>03ad1 3a 50 31 b2 37 3a 50 32:<b0>
>03ad9 b2 31 30 3a 50 33 b2 33:<bc>
>03ae1 36 3a 50 34 b2 31 34 3a:<74>
>03ae9 55 24 b2 22 c9 4e 53 45:<0f>
>03af1 52 54 20 4e 45 58 54 20:<3a>
>03af9 50 41 50 45 52 20 46 4f:<c5>
>03b01 52 20 50 41 47 45 22 aa:<6d>
>03b09 c4 28 46 aa 31 29 3a 8d:<d9>
>03b11 33 30 38 00 41 3b c3 00:<fd>
>03b19 e0 2c 31 2c 30 2c 22 d0:<a0>
>03b21 52 45 53 53 20 d2 45 54:<75>
>03b29 55 52 4e 20 4f 52 20 3c:<12>
>03b31 20 54 4f 20 c1 42 4f 52:<e1>
>03b39 54 22 3a a1 f9 41 24 00:<f0>
>03b41 97 3b c4 00 8b 41 24 b3:<0d>
>03b49 b1 22 3c 22 a7 31 39 38:<c0>
```

```
>03b51 3a d5 9e 33 36 33 37 3a:<37>
>03b59 9e 36 39 37 33 2c 31 2c:<31>
>03b61 30 2c 2c 2c 28 41 50 ab:<98>
>03b69 31 29 ac 39 31 32 30 aa:<bb>
>03b71 31 30 32 34 2c 28 41 50:<57>
>03b79 ab 31 29 ac 39 31 32 30:<9a>
>03b81 aa 31 30 32 34 aa 39 31:<18>
>03b89 31 39 2c 37 32 36 34 3a:<60>
>03b91 9e 33 36 33 37 00 cf 3b:<89>
>03b99 c5 00 99 22 1d 22 3a fe:<2a>
>03ba1 1a 30 2c 32 2c 37 39 2c:<c8>
>03ba9 32 32 3a 99 22 1d 22 3a:<44>
>03bb1 9e 36 32 31 32 3a 99 22:<8c>
>03bb9 13 13 22 43 24 22 45 22:<29>
>03bc1 43 24 22 46 22 3a 5a b2:<d5>
>03bc9 35 3a 89 38 31 00 ff 3b:<c8>
>03bd1 c6 00 55 24 b2 22 20 20:<8e>
>03bd9 20 20 20 20 20 20 20 20:<ae>
>03be1 20 20 20 20 20 20 20 20:<7e>
>03be9 20 20 20 20 20 20 20 20:<0d>
>03bf1 20 20 22 3a 8d 33 30 38:<ef>
>03bf9 3a 82 3a fe 19 00 47 3c:<c3>
>03c01 c7 00 9e 33 36 33 37 3a:<bd>
>03c09 9e 36 39 37 33 2c 31 2c:<0e>
>03c11 30 2c 2c 2c 28 41 50 ab:<b8>
>03c19 31 29 ac 39 31 32 30 aa:<a4>
>03c21 31 30 32 34 2c 28 41 50:<36>
>03c29 ab 31 29 ac 39 31 32 30:<fc>
>03c31 aa 31 30 32 34 aa 39 31:<38>
>03c39 31 39 2c 37 32 36 34 3a:<c0>
>03c41 9e 33 36 33 37 00 7f 3c:<96>
>03c49 c8 00 99 22 1d 22 3a fe:<8d>
>03c51 1a 30 2c 32 2c 37 39 2c:<69>
>03c59 32 32 3a 99 22 1d 22 3a:<25>
>03c61 9e 36 32 31 32 3a 99 22:<ad>
>03c69 13 13 22 43 24 22 45 22:<ca>
>03c71 43 24 22 46 22 3a 5a b2:<73>
>03c79 35 3a 89 38 31 00 92 3c:<93>
>03c81 c9 00 8f 20 2a 2a 2a 20:<b5>
>03c89 44 49 53 4b 20 2a 2a 2a:<aa>
>03c91 00 9a 3c ca 00 5a b2 31:<22>
>03c99 00 c7 3c cb 00 50 31 b2:<73>
>03ca1 31 33 3a 50 32 b2 33 3a:<53>
>03ca9 50 33 b2 33 34 3a 50 34:<3e>
>03cb1 b2 31 38 3a 55 24 b2 22:<95>
>03cb9 c4 20 49 20 53 20 4b 22:<f7>
>03cc1 3a 8d 33 30 38 00 44 3d:<84>
>03cc9 cc 00 41 b2 36 3a 41 24:<3b>
>03cd1 28 31 29 b2 22 c4 49 52:<30>
>03cd9 45 43 54 4f 52 59 22 3a:<d8>
>03ce1 41 24 28 32 29 b2 22 c6:<ef>
>03ce9 4f 52 4d 41 54 20 44 49:<fc>
>03cf1 53 4b 22 3a 41 24 28 33:<5d>
>03cf9 29 b2 22 cc 4f 41 44 20:<9e>
>03d01 54 45 58 54 22 3a 41 24:<ed>
>03d09 28 34 29 b2 22 d3 41 56:<c9>
>03d11 45 20 54 45 58 54 22 3a:<c1>
>03d19 41 24 28 35 29 b2 22 d3:<19>
>03d21 41 56 45 20 50 41 52 41:<53>
>03d29 4d 45 54 45 52 22 3a 41:<59>
>03d31 24 28 36 29 b2 22 d2 45:<e8>
>03d39 54 55 52 4e 22 3a 8d 33:<c6>
>03d41 31 32 00 51 3d cd 00 41:<05>
>03d49 b2 36 3a 8d 33 31 35 00:<c0>
>03d51 70 3d ce 00 91 5a 89 32:<81>
>03d59 30 37 2c 32 31 30 2c 32:<8d>
>03d61 34 32 2c 32 32 39 2c 32:<c4>
>03d69 31 38 2c 32 32 35 00 a7:<90>
>03d71 3d cf 00 50 31 b2 34 30:<ca>
>03d79 3a 50 32 b2 35 3a 50 33:<86>
>03d81 b2 37 30 3a 50 34 b2 32:<f2>
>03d89 30 3a 55 24 b2 22 c4 20:<cb>
>03d91 49 20 52 20 45 20 43 20:<2c>
>03d99 54 20 4f 20 52 20 59 22:<42>
>03da1 3a 8d 33 30 38 00 d6 3d:<bb>
>03da9 d0 00 99 43 24 22 4c 1d:<05>
>03db1 22 43 24 22 54 22 3b 3a:<1f>
>03db9 ee 3a 97 32 34 38 2c 31:<e8>
>03dc1 39 32 3a 8b 44 53 b3 b1:<4d>
>03dc9 30 a7 8d 32 32 36 3a d5:<b8>
>03dd1 a1 f9 41 24 00 01 3e d1:<b2>
>03dd9 00 99 22 1d 22 3a fe 1a:<67>
>03de1 30 2c 32 2c 37 39 2c 32:<69>
>03de9 32 3a 99 22 1d 22 3a 9e:<21>
>03df1 36 32 31 32 3a 99 22 13:<d9>
>03df9 13 22 3a 89 32 30 32 00:<4a>
>03e01 3d 3e d2 00 50 31 b2 31:<63>
>03e09 36 3a 50 32 b2 31 30 3a:<36>
>03e11 50 33 b2 34 30 3a 50 34:<b7>
>03e19 b2 32 30 3a 55 24 b2 22:<28>
>03e21 c6 20 4f 20 52 20 4d 20:<51>
>03e29 41 20 54 20 20 20 44 20:<83>
>03e31 49 20 53 20 4b 22 3a 8d:<c2>
>03e39 33 30 38 00 64 3e d3 00:<d3>
>03e41 41 b2 32 3a 41 24 28 31:<3c>
>03e49 29 b2 22 c3 41 4e 43 45:<02>
>03e51 4c 22 3a 41 24 28 32 29:<8a>
>03e59 b2 22 cf 4b 22 3a 8d 33:<5a>
>03e61 31 32 00 84 3e d4 00 e0:<80>
>03e69 2c 32 2c 36 2c 22 c9 4e:<53>
>03e71 53 45 52 54 20 44 49 53:<47>
>03e79 4b 2c 20 50 4c 45 41 53:<35>
>03e81 45 22 00 95 3e d5 00 5a:<1a>
>03e89 b2 31 3a 41 b2 32 3a 8d:<86>
>03e91 33 31 35 00 c9 3e d6 00:<93>
>03e99 8b 5a b2 31 a7 99 22 1d:<75>
>03ea1 22 3a fe 1a 30 2c 32 2c:<0b>
>03ea9 37 39 2c 32 32 3a 99 22:<1e>
>03eb1 1d 22 3a 9e 36 32 31 32:<9f>
>03eb9 3a 99 22 13 13 22 3a 5a:<6d>
>03ec1 b2 32 3a 89 32 30 33 00:<f7>
>03ec9 f1 3e d7 00 f1 22 53 43:<24>
>03ed1 52 49 50 54 43 41 4c 4c:<97>
>03ed9 20 20 44 41 54 41 22 2c:<f4>
>03ee1 49 42 43 3a 8b 44 53 b3:<8b>
>03ee9 b1 30 a7 8d 32 32 36 00:<fc>
>03ef1 20 3f d8 00 99 22 1d 22:<45>
>03ef9 3a fe 1a 30 2c 32 2c 37:<f0>
>03f01 39 2c 32 32 3a 99 22 1d:<f2>
>03f09 22 3a 9e 36 32 31 32 3a:<e2>
>03f11 99 22 13 13 22 3a 5a b2:<bc>
>03f19 32 3a 89 32 30 33 00 3a:<cd>
>03f21 3f d9 00 8f 20 2a 20 53:<e7>
>03f29 41 56 45 20 50 41 50 52:<bd>
>03f31 41 4d 45 54 45 52 20 2a:<cc>
>03f39 00 96 3f da 00 50 31 b2:<bd>
```

```
>03f41 32 35 3a 50 32 b2 39 3a:<84>
>03f49 50 33 b2 35 30 3a 50 34:<51>
>03f51 b2 31 34 3a 55 24 b2 22:<ce>
>03f59 c9 4e 53 45 52 54 20 4f:<99>
>03f61 52 49 47 49 4f 4e 41 4c:<58>
>03f69 20 44 49 53 4b 22 3a 8d:<bf>
>03f71 33 30 38 3a 99 22 11 20:<87>
>03f79 d3 41 56 45 20 50 41 52:<87>
>03f81 41 4d 45 54 45 52 20 28:<6c>
>03f89 59 2f 4e 29 20 3f 22 3a:<07>
>03f91 a1 f9 42 24 00 af 3f db:<32>
>03f99 00 8b 42 24 b3 b1 22 59:<c9>
>03fa1 22 af 42 24 b3 b1 22 5a:<23>
>03fa9 22 a7 32 32 34 00 c7 3f:<e8>
>03fb1 dc 00 fe 15 3a 8b 44 53:<be>
>03fb9 b3 b1 30 a7 8d 32 32 36:<6b>
>03fc1 3a 89 32 32 34 00 e3 3f:<01>
>03fc9 dd 00 f2 22 53 43 20 37:<b9>
>03fd1 22 3a 8b 44 53 b1 31 a7:<8e>
>03fd9 8d 32 32 36 3a 89 32 32:<38>
>03fe1 34 00 0a 40 de 00 9f 35:<80>
>03fe9 2c 38 2c 35 2c 22 53 43:<3c>
>03ff1 20 37 2c 50 2c 57 22 3a:<f2>
>03ff9 8b 44 53 b3 b1 30 a7 8d:<07>
>04001 32 32 36 3a 89 32 32 34:<0f>
>04009 00 4c 40 df 00 98 35 2c:<14>
>04011 4c 43 3a 98 35 2c 50 54:<e7>
>04019 3a 98 35 2c 44 4e 3a 98:<3f>
>04021 35 2c 53 41 3a 98 35 2c:<4d>
>04029 4c 4d 3a 98 35 2c 50 53:<5c>
>04031 3a 98 35 2c 4e 4c 3a fe:<92>
>04039 0f 3a 8b 44 53 b3 b1 30:<b4>
>04041 a7 8d 32 32 36 3a 89 32:<2b>
>04049 32 34 00 7b 40 e0 00 99:<39>
>04051 22 1d 22 3a fe 1a 30 2c:<c0>
>04059 32 2c 37 39 2c 32 32 3a:<c5>
>04061 99 22 1d 22 3a 9e 36 32:<91>
>04069 31 32 3a 99 22 13 13 22:<7e>
>04071 3a 5a b2 35 3a 89 32 30:<78>
>04079 33 00 b3 40 e1 00 99 22:<a3>
>04081 1d 22 3a fe 1a 30 2c 32:<a8>
>04089 2c 37 39 2c 32 32 3a 99:<d4>
>04091 22 1d 22 3a 9e 36 32 31:<e0>
>04099 32 3a 99 22 13 13 22 43:<1e>
>040a1 24 22 45 22 43 24 22 46:<45>
>040a9 22 3a 5a b2 34 3a 89 38:<35>
>040b1 31 00 ec 40 e2 00 50 31:<35>
>040b9 b2 32 30 3a 50 32 b2 39:<07>
>040c1 3a 50 33 b2 36 30 3a 50:<1a>
>040c9 34 b2 31 34 3a 55 24 b2:<d1>
>040d1 22 c4 20 49 20 53 20 4b:<c6>
>040d9 20 2d 20 45 20 52 20 52:<69>
>040e1 20 4f 20 52 22 3a 8d 33:<e1>
>040e9 30 38 00 10 41 e3 00 e0:<2f>
>040f1 2c 28 50 33 ab 50 31 ab:<6b>
>040f9 c3 28 44 53 24 29 29 ad:<83>
>04101 32 2c 31 2c 44 53 24 3a:<6d>
>04109 a1 f9 41 24 3a 8e 00 1f:<91>
>04111 41 e4 00 8f 20 2a 20 53:<80>
>04119 41 56 45 20 2a 00 4d 41:<6e>
>04121 e5 00 50 31 b2 33 30 3a:<a0>
>04129 50 32 b2 31 34 3a 50 33:<6b>
>04131 b2 34 35 3a 50 34 b2 31:<40>
>04139 39 3a 55 24 b2 22 d3 20:<8a>
>04141 41 20 56 20 45 22 3a 8d:<85>
>04149 33 30 38 00 69 41 e6 00:<b3>
>04151 99 22 1d 22 3a fe 1a 33:<56>
>04159 31 2c 31 38 2c 34 34 2c:<d9>
>04161 31 38 3a 8d 32 35 32 00:<77>
>04169 78 41 e7 00 8b 41 24 b2:<3a>
>04171 22 22 a7 32 34 30 00 b0:<08>
>04179 41 e8 00 9e 33 36 33 37:<9a>
>04181 3a 9e 36 39 37 33 2c 30:<fd>
>04189 2c 31 2c 2c 2c 37 32 36:<d6>
>04191 34 2c 31 36 33 38 33 2c:<6a>
>04199 28 41 50 ab 31 29 ac 39:<56>
>041a1 31 32 30 aa 31 30 32 34:<c1>
>041a9 3a 9e 33 36 33 37 00 e9:<1e>
>041b1 41 e9 00 9e 33 36 33 37:<0d>
>041b9 3a 9e 35 31 36 35 3a 41:<8d>
>041c1 b2 d1 28 c9 28 d2 28 c2:<a8>
>041c9 28 32 35 35 29 29 2c 32:<50>
>041d1 29 aa c9 28 d2 28 c2 28:<8c>
>041d9 32 35 34 29 29 2c 32 29:<68>
>041e1 29 3a 9e 33 36 33 37 00:<fa>
>041e9 01 42 ea 00 fe 15 3a 8b:<95>
>041f1 44 53 b3 b1 30 a7 8d 32:<c9>
>041f9 32 36 3a 89 32 34 30 00:<23>
>04201 28 42 eb 00 97 31 30 32:<49>
>04209 33 2c 4c 43 3a fe 10 28:<ba>
>04211 41 24 29 2c 42 31 2c 50:<26>
>04219 31 30 32 33 a4 50 28 41:<20>
>04221 29 3a 8d 33 32 33 00 8f:<aa>
>04229 42 ec 00 8b 44 53 b2 36:<29>
>04231 33 a7 fe 18 3a 50 31 b2:<80>
>04239 32 30 3a 50 32 b2 39 3a:<0e>
>04241 50 33 b2 35 34 3a 50 34:<bc>
>04249 b2 31 34 3a 55 24 b2 22:<aa>
>04251 d0 20 52 20 4f 20 42 20:<28>
>04259 4c 20 45 20 4d 22 3a 8d:<19>
>04261 33 30 38 3a 99 22 11 20:<e2>
>04269 c6 49 4c 45 20 45 58 49:<7f>
>04271 53 54 53 20 2d 20 4f 56:<92>
>04279 45 52 57 52 49 54 45 20:<ad>
>04281 28 59 2f 4e 29 20 3f 22:<d0>
>04289 3a a1 f9 42 24 00 cc 42:<22>
>04291 ed 00 8b 42 24 b2 22 59:<b8>
>04299 22 b0 42 24 b2 22 5a 22:<aa>
>042a1 a7 f2 28 41 24 29 3a 8b:<4c>
>042a9 44 53 b3 32 a7 32 33 35:<59>
>042b1 3a d5 8b 42 24 b2 22 59:<ce>
>042b9 22 b0 42 24 b2 22 5a 22:<02>
>042c1 a7 8d 32 32 36 3a 89 32:<e2>
>042c9 34 30 00 e8 42 ee 00 8b:<a4>
>042d1 42 24 b3 b1 22 5a 22 af:<62>
>042d9 42 24 b3 b1 22 59 22 a7:<0b>
>042e1 32 34 30 3a fe 19 00 f8:<a1>
>042e9 42 ef 00 8b 44 53 b3 b1:<f0>
>042f1 30 a7 8d 32 32 36 00 27:<7c>
>042f9 43 f0 00 99 22 1d 22 3a:<4a>
>04301 fe 1a 30 2c 32 2c 37 39:<71>
>04309 2c 32 32 3a 99 22 1d 22:<9d>
>04311 3a 9e 36 32 31 32 3a 99:<c0>
>04319 22 13 13 22 3a 5a b2 34:<be>
>04321 3a 89 32 30 33 00 36 43:<c0>
>04329 f1 00 8f 20 2a 20 4c 4f:<c6>
```

```
>04331 41 44 20 2a 00 64 43 f2:<22>
>04339 00 50 31 b2 33 30 3a 50:<df>
>04341 32 b2 31 34 3a 50 33 b2:<99>
>04349 34 35 3a 50 34 b2 31 39:<bf>
>04351 3a 55 24 b2 22 cc 20 4f:<fe>
>04359 20 41 20 44 22 3a 8d 33:<17>
>04361 30 38 00 80 43 f3 00 99:<e1>
>04369 22 1d 22 3a fe 1a 33 31:<89>
>04371 2c 31 38 2c 34 34 2c 31:<f7>
>04379 38 3a 8d 32 35 32 00 8f:<40>
>04381 43 f4 00 8b 41 24 b2 22:<3d>
>04389 22 a7 32 35 30 00 a7 43:<55>
>04391 f5 00 fe 15 3a 8b 44 53:<75>
>04399 b3 b1 30 a7 8d 32 32 36:<98>
>043a1 3a 89 32 35 30 00 cc 43:<19>
>043a9 f6 00 f5 28 41 24 29 a4:<bf>
>043b1 28 41 24 29 3a 8b 44 53:<b1>
>043b9 b2 36 33 a7 32 34 37 3a:<2d>
>043c1 d5 8d 32 32 36 3a 89 32:<2c>
>043c9 35 30 00 10 44 f7 00 8d:<e6>
>043d1 33 32 35 3a fe 15 3a 8b:<3e>
>043d9 44 53 b3 b1 30 a7 8d 32:<8e>
>043e1 32 36 3a 89 32 35 30 3a:<b8>
>043e9 d5 fe 11 28 41 24 29 2c:<03>
>043f1 42 31 2c 50 31 30 32 33:<c5>
>043f9 3a fe 02 31 35 3a 8b 44:<92>
>04401 53 b3 b1 30 a7 8d 32 32:<36>
>04409 36 3a 89 32 35 30 00 6b:<ca>
>04411 44 f8 00 4c 43 b2 c2 28:<5f>
>04419 31 30 32 33 29 3a 41 50:<0e>
>04421 b2 31 3a 99 22 13 13 22:<71>
>04429 3a e0 2c 32 30 2c 30 2c:<8a>
>04431 22 30 31 22 3a 97 32 35:<3c>
>04439 30 2c 39 36 3a 97 32 35:<6c>
>04441 31 2c 32 38 3a 97 32 35:<7b>
>04449 32 2c 39 36 3a 97 32 35:<86>
>04451 33 2c 32 38 3a 97 33 39:<bb>
>04459 36 38 2c 32 3a 97 33 39:<df>
>04461 36 39 2c 30 3a 8d 33 30:<93>
>04469 31 00 97 44 f9 00 9e 33:<e3>
>04471 36 33 37 3a 9e 36 39 37:<49>
>04479 33 2c 31 2c 30 2c 2c 2c:<49>
>04481 31 30 32 34 2c 31 30 31:<d3>
>04489 34 33 2c 37 32 36 34 3a:<a9>
>04491 9e 33 36 33 37 00 c5 44:<aa>
>04499 fa 00 99 22 1d 22 3a fe:<3e>
>044a1 1a 30 2c 32 2c 37 39 2c:<da>
>044a9 32 32 3a 99 22 1d 22 3a:<dd>
>044b1 9e 36 32 31 32 3a 8d 33:<db>
>044b9 32 39 3a 5a b2 33 3a 89:<57>
>044c1 32 30 33 00 db 44 fb 00:<39>
>044c9 8f 20 2a 2a 20 4c 53 2d:<13>
>044d1 49 4e 50 55 54 20 20 2a:<6e>
>044d9 2a 00 f9 44 fc 00 41 24:<a1>
>044e1 b2 22 22 3a 99 c7 28 31:<f6>
>044e9 34 32 29 3a 99 43 24 22:<2f>
>044f1 45 22 43 24 22 46 22 00:<9f>
>044f9 10 45 fd 00 a1 f9 5a 24:<4e>
>04501 3a 8b 5a 24 b2 c7 28 31:<62>
>04509 33 29 a7 32 35 38 00 42:<95>
>04511 45 fe 00 8b 5a 24 b2 c7:<f3>
>04519 28 32 30 29 a7 8b c3 28:<85>
>04521 41 24 29 b1 30 a7 41 24:<e3>
>04529 b2 c8 28 41 24 2c c3 28:<32>
>04531 41 24 29 ab 31 29 3a 99:<6d>
>04539 5a 24 3b 3a 89 32 35 33:<27>
>04541 00 57 45 ff 00 8b d4 28:<45>
>04549 4c 53 24 2c 5a 24 29 b2:<39>
>04551 30 a7 32 35 33 00 73 45:<40>
>04559 00 01 8b c3 28 41 24 29:<cd>
>04561 b3 31 33 a7 41 24 b2 41:<5c>
>04569 24 aa 5a 24 3a 99 5a 24:<1f>
>04571 3b 00 7c 45 01 01 89 32:<ae>
>04579 35 33 00 90 45 02 01 99:<77>
>04581 c7 28 31 34 29 3a 8b 41:<33>
>04589 24 b2 22 22 a7 8e 00 b8:<9a>
>04591 45 03 01 41 24 b2 c8 28:<86>
>04599 41 24 aa 22 20 20 20 20:<1a>
>045a1 20 20 20 20 20 20 20 20:<c3>
>045a9 20 22 2c 31 33 29 aa 22:<14>
>045b1 2e 53 43 22 3a 8e 00 cc:<aa>
>045b9 45 04 01 8f 20 2a 2a 2a:<6c>
>045c1 20 53 45 54 55 50 20 2a:<fa>
>045c9 2a 2a 00 d4 45 05 01 5a:<db>
>045d1 b2 31 00 03 46 06 01 50:<33>
>045d9 31 b2 32 30 3a 50 32 b2:<ad>
>045e1 35 3a 50 33 b2 34 31 3a:<42>
>045e9 50 34 b2 31 36 3a 55 24:<1b>
>045f1 b2 22 d3 20 45 20 54 20:<15>
>045f9 55 20 50 22 3a 8d 33 30:<8c>
>04601 38 00 5f 46 07 01 41 b2:<2f>
>04609 34 3a 41 24 28 31 29 b2:<e6>
>04611 22 d3 45 54 20 43 4f 4c:<53>
>04619 55 4d 4e 53 22 3a 41 24:<37>
>04621 28 32 29 b2 22 d0 52 49:<be>
>04629 4e 54 45 52 20 44 45 56:<7d>
>04631 49 43 45 22 3a 41 24 28:<e9>
>04639 33 29 b2 22 d0 52 49 4e:<f4>
>04641 54 45 52 20 54 59 50 45:<4c>
>04649 22 3a 41 24 28 34 29 b2:<dc>
>04651 22 d2 45 54 55 52 4e 22:<c7>
>04659 3a 8d 33 31 32 00 6c 46:<5e>
>04661 08 01 41 b2 34 3a 8d 33:<36>
>04669 31 35 00 a9 46 09 01 8b:<07>
>04671 5a b2 34 a7 99 22 1d 22:<52>
>04679 3a fe 1a 30 2c 32 2c 37:<a6>
>04681 39 2c 32 32 3a 99 22 1d:<5a>
>04689 22 3a 9e 36 32 31 32 3a:<a9>
>04691 5a b2 36 3a 99 22 13 13:<a1>
>04699 22 43 24 22 45 22 43 24:<a0>
>046a1 22 46 22 3a 89 38 31 00:<7f>
>046a9 bc 46 0a 01 91 5a 89 32:<02>
>046b1 36 37 2c 32 38 30 2c 32:<e0>
>046b9 39 34 00 fd 46 0b 01 4c:<8f>
>046c1 42 b2 4c 43 3a 50 31 b2:<17>
>046c9 32 33 3a 50 32 b2 38 3a:<f4>
>046d1 50 33 b2 35 38 3a 50 34:<f4>
>046d9 b2 32 30 3a 55 24 b2 22:<af>
>046e1 d3 20 45 20 54 20 20 20:<d1>
>046e9 43 20 4f 20 4c 20 55 20:<14>
>046f1 4d 20 4e 20 53 22 3a 8d:<c1>
>046f9 33 30 38 00 46 47 0c 01:<db>
>04701 41 b2 33 3a 41 24 28 31:<00>
>04709 29 b2 22 c3 4f 4c 55 4d:<11>
>04711 4e 53 3a 20 22 aa c9 28:<c0>
>04719 c4 28 4c 43 aa 31 29 2c:<0b>
```

```
>04721 32 29 3a 41 24 28 32 29:<09>
>04729 b2 22 c1 42 4f 52 54 22:<0e>
>04731 3a 41 24 28 33 29 b2 22:<12>
>04739 d2 45 54 55 52 4e 22 3a:<5f>
>04741 8d 33 31 32 00 95 47 0d:<24>
>04749 01 e0 2c 31 2c 37 2c 22:<f9>
>04751 d7 41 52 4e 49 4e 47 3a:<bc>
>04759 20 c9 46 20 69 4f 55 20:<a0>
>04761 20 2d d2 45 54 55 52 4e:<13>
>04769 2d 20 59 4f 55 27 4c 4c:<15>
>04771 20 20 20 20 20 20 20 20:<49>
>04779 20 20 20 4c 4f 4f 53 45:<57>
>04781 20 59 4f 55 52 20 43 55:<20>
>04789 52 52 45 4e 54 20 54 45:<71>
>04791 58 54 22 00 a6 47 0e 01:<4d>
>04799 41 b2 33 3a 5a b2 31 3a:<0d>
>047a1 8d 33 31 35 00 b9 47 0f:<70>
>047a9 01 91 5a 89 32 37 32 2c:<34>
>047b1 32 37 38 2c 32 37 39 00:<f5>
>047b9 e8 47 10 01 99 22 1d 22:<8a>
>047c1 3a fe 1a 32 34 2c 31 31:<f5>
>047c9 2c 35 37 2c 31 39 3a e0:<4c>
>047d1 2c 31 32 2c 31 2c 22 90:<ac>
>047d9 22 aa c9 28 c4 28 4c 42:<ff>
>047e1 aa 31 29 2c 32 29 00 f1:<b7>
>047e9 47 11 01 a1 f9 41 24 00:<9b>
>047f1 10 48 12 01 8b 41 24 b2:<17>
>047f9 22 1d 22 af 4c 42 b3 37:<61>
>04801 39 a7 4c 42 b2 4c 42 aa:<14>
>04809 31 3a 89 32 37 32 00 2f:<2e>
>04811 48 13 01 8b 41 24 b2 22:<f2>
>04819 9d 22 af 4c 42 b1 31 39:<d0>
>04821 a7 4c 42 b2 4c 42 ab 31:<f6>
>04829 3a 89 32 37 32 00 5a 48:<0c>
>04831 14 01 8b 41 24 b2 c7 28:<ec>
>04839 31 33 29 a7 e0 2c 31 32:<c3>
>04841 2c 31 2c 22 9f 22 aa c9:<3b>
>04849 28 c4 28 4c 42 aa 31 29:<21>
>04851 2c 32 29 3a 89 32 37 30:<67>
>04859 00 63 48 15 01 89 32 37:<4d>
>04861 33 00 8e 48 16 01 99 22:<3b>
>04869 1d 22 3a fe 1a 30 2c 32:<68>
>04871 2c 37 39 2c 32 32 3a 99:<8c>
>04879 22 1d 22 3a 9e 36 32 31:<a6>
>04881 32 3a 99 22 13 13 22 3a:<99>
>04889 89 32 36 31 00 ef 48 17:<c5>
>04891 01 4c 43 b2 4c 42 3a 99:<23>
>04899 22 1d 22 3a fe 1a 30 2c:<1e>
>048a1 32 2c 37 39 2c 32 32 2c:<3b>
>048a9 31 3a 8d 33 32 35 3a 97:<61>
>048b1 32 35 30 2c 39 36 3a 97:<78>
>048b9 32 35 31 2c 32 38 3a 97:<bb>
>048c1 32 35 32 2c 39 36 3a 97:<9a>
>048c9 32 35 33 2c 32 38 3a 97:<86>
>048d1 33 39 36 38 2c 32 3a 97:<6d>
>048d9 33 39 36 39 2c 30 3a 8d:<c0>
>048e1 33 32 39 3a 8d 33 30 31:<de>
>048e9 3a 89 32 36 31 00 30 49:<0b>
>048f1 18 01 50 31 b2 32 33 3a:<b0>
>048f9 50 32 b2 38 3a 50 33 b2:<49>
>04901 35 33 3a 50 34 b2 31 37:<8e>
>04909 3a 55 24 b2 22 d0 20 52:<8e>
>04911 20 49 20 4e 20 54 20 45:<c1>
>04919 20 52 20 20 20 44 20 45:<aa>
>04921 20 56 20 49 20 43 20 45:<ea>
>04929 22 3a 8d 33 30 38 00 90:<3e>
>04931 49 19 01 41 b2 33 3a 41:<89>
>04939 24 28 31 29 b2 22 c4 45:<bc>
>04941 56 49 43 45 20 4e 55 4d:<21>
>04949 42 45 52 3a 22 aa c4 28:<71>
>04951 44 4e 29 3a 41 24 28 32:<da>
>04959 29 b2 22 d3 45 43 4f 4e:<d3>
>04961 44 41 52 59 20 41 44 44:<7d>
>04969 52 45 53 53 3a 20 22 aa:<53>
>04971 c9 28 c4 28 53 41 29 2c:<c8>
>04979 32 29 3a 41 24 28 33 29:<61>
>04981 b2 22 d2 45 54 55 52 4e:<db>
>04989 22 3a 8d 33 31 32 00 9c:<e0>
>04991 49 1a 01 41 b2 33 3a 5a:<10>
>04999 b2 31 00 a5 49 1b 01 8d:<44>
>049a1 33 31 35 00 b8 49 1c 01:<9d>
>049a9 91 5a 89 32 38 35 2c 32:<9a>
>049b1 38 37 2c 32 39 33 00 cd:<a9>
>049b9 49 1d 01 8b 44 4e b2 34:<6d>
>049c1 a7 44 4e b2 35 3a d5 44:<cb>
>049c9 4e b2 34 00 f6 49 1e 01:<73>
>049d1 99 22 1d 22 3a fe 1a 32:<b8>
>049d9 34 2c 31 31 2c 35 32 2c:<2d>
>049e1 31 36 3a e0 2c 31 37 2c:<c6>
>049e9 31 2c c4 28 44 4e 29 3a:<f7>
>049f1 89 32 38 32 00 23 4a 1f:<25>
>049f9 01 99 22 1d 22 3a fe 1a:<1c>
>04a01 32 34 2c 31 31 2c 35 32:<c0>
>04a09 2c 31 36 3a e0 2c 32 32:<f1>
>04a11 2c 33 2c 22 90 22 aa c9:<29>
>04a19 28 c4 28 53 41 29 2c 32:<2d>
>04a21 29 00 2c 4a 20 01 a1 f9:<fa>
>04a29 41 24 00 4b 4a 21 01 8b:<59>
>04a31 41 24 b2 22 1d 22 af 53:<88>
>04a39 41 b3 39 39 a7 53 41 b2:<c6>
>04a41 53 41 aa 31 3a 89 32 38:<83>
>04a49 37 00 69 4a 22 01 8b 41:<28>
>04a51 24 b2 22 9d 22 af 53 41:<b5>
>04a59 b1 30 a7 53 41 b2 53 41:<a4>
>04a61 ab 31 3a 89 32 38 37 00:<e7>
>04a69 96 4a 23 01 8b 41 24 b2:<ec>
>04a71 c7 28 31 33 29 a7 e0 2c:<e4>
>04a79 32 32 2c 33 2c 22 9f 22:<ac>
>04a81 aa c9 28 c4 28 53 41 29:<0f>
>04a89 2c 32 29 3a 5a b2 32 3a:<64>
>04a91 89 32 38 33 00 9f 4a 24:<ee>
>04a99 01 89 32 38 38 00 ce 4a:<c8>
>04aa1 25 01 99 22 1d 22 3a fe:<6a>
>04aa9 1a 30 2c 32 2c 37 39 2c:<e9>
>04ab1 32 32 3a 99 22 1d 22 3a:<a6>
>04ab9 9e 36 32 31 32 3a 99 22:<ff>
>04ac1 13 13 22 3a 5a b2 32 3a:<15>
>04ac9 89 32 36 32 00 0b 4b 26:<6c>
>04ad1 01 50 31 b2 32 33 3a 50:<30>
>04ad9 32 b2 38 3a 50 33 b2 35:<f4>
>04ae1 33 3a 50 34 b2 31 37 3a:<08>
>04ae9 55 24 b2 22 d0 20 52 20:<e7>
>04af1 49 20 4e 20 54 20 45 20:<b9>
>04af9 52 20 20 20 54 20 59 20:<06>
>04b01 50 20 45 22 3a 8d 33 30:<3c>
>04b09 38 00 53 4b 27 01 41 b2:<30>
```

```
>04b11 33 3a 41 24 28 31 29 b2:<30>
>04b19 22 c5 50 53 4f 4e 20 2d:<78>
>04b21 20 4b 4f 4d 50 41 54 49:<67>
>04b29 42 4c 45 22 3a 41 24 28:<b3>
>04b31 32 29 b2 22 cd d0 d3 20:<40>
>04b39 31 30 30 30 22 3a 41 24:<b5>
>04b41 28 33 29 b2 22 d2 45 54:<37>
>04b49 55 52 4e 22 3a 8d 33 31:<db>
>04b51 32 00 60 4b 28 01 41 b2:<93>
>04b59 33 3a 5a b2 50 54 00 69:<97>
>04b61 4b 29 01 8d 33 31 35 00:<c7>
>04b69 7c 4b 2a 01 8b 5a b2 33:<ee>
>04b71 a7 32 39 39 3a d5 50 54:<da>
>04b79 b2 5a 00 ab 4b 2b 01 99:<0f>
>04b81 22 1d 22 3a fe 1a 30 2c:<3d>
>04b89 32 2c 37 39 2c 32 32 3a:<af>
>04b91 99 22 1d 22 3a 9e 36 32:<35>
>04b99 31 32 3a 99 22 13 13 22:<f9>
>04ba1 3a 5a b2 33 3a 89 32 36:<02>
>04ba9 32 00 cc 4b 2c 01 8f 20:<9e>
>04bb1 2a 2a 2a 20 54 41 42 55:<d5>
>04bb9 4c 41 54 4f 52 45 4e 20:<4f>
>04bc1 53 45 54 5a 45 4e 20 2a:<75>
>04bc9 2a 2a 00 49 4c 2d 01 99:<93>
>04bd1 c7 28 31 34 32 29 3a e0:<e6>
>04bd9 2c 30 2c 31 2c c7 28 32:<c9>
>04be1 37 29 aa 22 51 9f 12 20:<30>
>04be9 92 22 aa c8 28 22 c2 c2:<af>
>04bf1 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<5c>
>04bf9 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<b2>
>04c01 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<0f>
>04c09 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<f4>
>04c11 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<9b>
>04c19 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<a2>
>04c21 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<f9>
>04c29 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<0b>
>04c31 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2:<6c>
>04c39 c2 c2 c2 c2 22 2c 37 38:<68>
>04c41 29 aa 22 12 20 92 22 00:<a2>
>04c49 be 4c 2e 01 e0 2c 30 2c:<97>
>04c51 32 33 2c c7 28 32 37 29:<e6>
>04c59 aa 22 51 12 20 92 22 aa:<9d>
>04c61 c8 28 22 d9 d9 d9 d9 d9:<5e>
>04c69 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<02>
>04c71 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<0c>
>04c79 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<ef>
>04c81 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<47>
>04c89 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<21>
>04c91 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<e1>
>04c99 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<b6>
>04ca1 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<bf>
>04ca9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9 d9:<75>
>04cb1 d9 22 2c 37 38 29 aa 22:<e8>
>04cb9 12 20 92 22 00 d8 4c 2f:<fb>
>04cc1 01 e0 2c 30 2c 31 3a eb:<62>
>04cc9 3a 8b 20 c2 28 32 33 36:<44>
>04cd1 29 b2 37 39 a7 ed 00 e8:<24>
>04cd9 4c 30 01 99 22 09 12 d8:<f7>
>04ce1 92 9d 22 3b 3a ec 00 03:<b6>
>04ce9 4d 31 01 e0 2c 30 2c 32:<6c>
>04cf1 33 3a eb 3a 8b 20 c2 28:<01>
>04cf9 32 33 36 29 b2 37 39 a7:<f8>
>04d01 ed 00 3c 4d 32 01 99 22:<8c>
>04d09 09 12 d6 92 9d 22 3b 3a:<d9>
>04d11 ec 3a 99 22 13 13 22 3a:<0e>
>04d19 e0 2c 4c 43 2c 31 2c 22:<37>
>04d21 12 20 92 22 3a e0 2c 4c:<5e>
>04d29 43 2c 32 33 2c 22 12 20:<0b>
>04d31 92 22 aa c7 28 31 34 29:<5a>
>04d39 3a 8e 00 5b 4d 33 01 8f:<11>
>04d41 20 20 2a 2a 2a 20 57 49:<a4>
>04d49 4e 44 4f 57 20 41 55 46:<32>
>04d51 42 41 55 45 4e 20 2a 2a:<38>
>04d59 2a 00 cd 4d 34 01 99 c7:<8f>
>04d61 28 31 34 32 29 3a fe 1a:<9a>
>04d69 50 31 2c 50 32 2c 50 33:<06>
>04d71 2c 50 34 2c 31 3a 99 22:<17>
>04d79 cf 22 c8 28 46 31 24 2c:<14>
>04d81 50 33 ab 50 31 ab 31 29:<ec>
>04d89 22 d0 9d 11 22 c8 28 46:<9d>
>04d91 34 24 2c 28 50 34 ab 50:<3e>
>04d99 32 ab 31 29 ac 33 29 3a:<17>
>04da1 99 22 13 11 22 c8 28 46:<d6>
>04da9 33 24 2c 28 50 34 ab 50:<76>
>04db1 32 ab 31 29 ac 33 29 22:<a6>
>04db9 cc 22 c8 28 46 32 24 2c:<a5>
>04dc1 50 33 ab 50 31 ab 31 29:<f7>
>04dc9 22 dc 22 00 07 4e 35 01:<21>
>04dd1 e0 2c 31 2c 32 2c c7 28:<4e>
>04dd9 31 34 29 aa c8 28 46 36:<c7>
>04de1 24 2c 50 33 ab 50 31 ab:<ed>
>04de9 31 29 3a e0 2c 28 50 33:<cd>
>04df1 ab 50 31 ab 31 ab c3 28:<ef>
>04df9 55 24 29 29 ad 32 aa 31:<1f>
>04e01 2c 31 2c 55 24 00 63 4e:<94>
>04e09 36 01 fe 1a 50 31 aa 31:<56>
>04e11 2c 50 34 aa 31 2c 50 33:<02>
>04e19 aa 31 2c 50 34 aa 31 3a:<0e>
>04e21 99 22 90 12 22 46 35 24:<04>
>04e29 3a fe 1a 50 33 aa 31 2c:<b7>
>04e31 50 32 aa 31 2c 50 33 aa:<29>
>04e39 31 2c 50 34 aa 31 3a 99:<06>
>04e41 22 12 22 46 35 24 22 9f:<a9>
>04e49 22 3a fe 1a 50 31 aa 31:<11>
>04e51 2c 50 32 aa 33 2c 50 33:<64>
>04e59 ab 31 2c 50 34 ab 31 3a:<32>
>04e61 8e 00 7d 4e 37 01 8f 20:<ae>
>04e69 2a 2a 2a 20 4d 45 4e 55:<8c>
>04e71 45 50 55 4e 4b 54 45 20:<9a>
>04e79 2a 2a 2a 00 e0 4e 38 01:<26>
>04e81 81 54 b2 30 a4 41 ab 31:<39>
>04e89 3a e0 2c 30 2c 31 aa 54:<f7>
>04e91 ac 32 2c 22 20 2d 20 22:<f1>
>04e99 aa c8 28 41 24 28 54 aa:<92>
>04ea1 31 29 aa 22 20 20 20 20:<54>
>04ea9 20 20 20 20 20 20 20 20:<15>
>04eb1 20 20 20 20 20 20 20 20:<d3>
>04eb9 20 20 20 20 20 20 20 20:<e7>
>04ec1 20 20 20 20 20 20 20 20:<58>
>04ec9 20 20 20 20 22 2c 50 33:<54>
>04ed1 ab 50 31 ab 37 29 aa 22:<09>
>04ed9 20 2d 20 22 3a 82 00 e6:<89>
>04ee1 4e 39 01 8e 00 fc 4e 3a:<ab>
>04ee9 01 8f 20 2a 2a 2a 20 41:<4d>
>04ef1 55 53 57 41 48 4c 20 2a:<86>
>04ef9 2a 2a 00 05 4f 3b 01 8d:<14>
```

```
>04f01 33 32 33 00 35 4f 3c 01:<39>
>04f09 e0 2c 31 2c 31 aa 28 5a:<d7>
>04f11 ab 31 29 ac 32 2c 22 90:<30>
>04f19 0f 2d 22 aa c7 28 32 37:<21>
>04f21 29 aa 22 4b 9d 2d 22 aa:<00>
>04f29 c7 28 32 37 29 aa c7 28:<3a>
>04f31 32 37 29 00 3e 4f 3d 01:<24>
>04f39 a1 f9 41 24 00 78 4f 3e:<0c>
>04f41 01 8b 41 24 b2 22 11 22:<0c>
>04f49 af 5a b3 41 a7 e0 2c 31:<04>
>04f51 2c 31 aa 28 5a ab 31 29:<da>
>04f59 ac 32 2c 22 9f 2d 22 aa:<2f>
>04f61 c7 28 32 37 29 aa 22 4b:<52>
>04f69 9d 2d 22 3a 5a b2 5a aa:<76>
>04f71 31 3a 89 33 31 36 00 b2:<c8>
>04f79 4f 3f 01 8b 41 24 b2 22:<cb>
>04f81 91 22 af 5a b1 31 a7 e0:<56>
>04f89 2c 31 2c 31 aa 28 5a ab:<2e>
>04f91 31 29 ac 32 2c 22 9f 2d:<f2>
>04f99 22 aa c7 28 32 37 29 aa:<68>
>04fa1 22 4b 9d 2d 22 3a 5a b2:<31>
>04fa9 5a ab 31 3a 89 33 31 36:<e1>
>04fb1 00 d6 4f 40 01 8b 41 24:<02>
>04fb9 b2 c7 28 31 33 29 a7 99:<b7>
>04fc1 22 13 13 9f 1d 22 3a fe:<2e>
>04fc9 1a 30 2c 32 2c 4c 43 2c:<1f>
>04fd1 32 32 3a 8e 00 df 4f 41:<0c>
>04fd9 01 89 33 31 37 00 f8 4f:<a9>
>04fe1 42 01 8f 20 2a 2a 2a 20:<97>
>04fe9 43 55 52 53 4f 52 20 4f:<f5>
>04ff1 55 54 20 2a 2a 2a 00 29:<bd>
>04ff9 50 43 01 97 32 31 2c 31:<ef>
>05001 3a 97 32 30 38 2c 32 3a:<4a>
>05009 97 38 34 32 2c 31 33 3a:<54>
>05011 97 38 34 33 2c 31 33 3a:<0d>
>05019 85 4a 24 3a a1 4a 24 3a:<ea>
>05021 97 32 31 2c 30 3a 8e 00:<9f>
>05029 45 50 44 01 8f 20 2a 2a:<b5>
>05031 2a 20 54 45 58 54 20 4c:<fa>
>05039 4f 45 53 43 48 45 4e 20:<cf>
>05041 2a 2a 2a 00 85 50 45 01:<35>
>05049 9e 33 36 33 37 3a 9e 36:<f1>
>05051 38 39 31 2c 30 2c 33 32:<15>
>05059 2c 2c 2c 37 32 36 34 2c:<6c>
>05061 31 31 38 32 34 3a 9e 36:<fb>
>05069 38 39 31 2c 30 2c 30 2c:<4e>
>05071 2c 2c 31 31 38 32 34 2c:<68>
>05079 31 36 33 38 34 3a 9e 33:<b0>
>05081 36 33 37 00 ba 50 46 01:<c1>
>05089 9e 33 36 33 37 3a 81 55:<84>
>05091 b2 31 30 32 34 a4 33 37:<d3>
>05099 35 30 34 a9 39 31 32 30:<0a>
>050a1 3a 9e 36 38 39 31 2c 31:<29>
>050a9 2c 33 32 2c 2c 2c 55 2c:<ae>
>050b1 55 aa 34 35 35 39 3a 82:<16>
>050b9 00 f0 50 47 01 81 55 b2:<d9>
>050c1 35 35 38 34 a4 34 32 30:<da>
>050c9 36 34 a9 39 31 32 30 3a:<7e>
>050d1 9e 36 38 39 31 2c 31 2c:<92>
>050d9 30 2c 2c 2c 55 2c 55 aa:<5f>
>050e1 34 35 35 39 3a 82 3a 9e:<ba>
>050e9 33 36 33 37 3a 8e 00 0f:<69>
>050f1 51 48 01 8f 20 2a 2a 2a:<e8>
>050f9 20 41 4e 5a 45 49 47 45:<b8>
>05101 20 41 55 46 20 4e 55 4c:<35>
>05109 4c 20 2a 2a 2a 00 29 51:<52>
>05111 49 01 99 22 13 13 1d 1d:<ed>
>05119 1d 1d 30 30 1d 1d 1d 1d:<84>
>05121 1d 1d 30 30 22 3a 8e 00:<a6>
>05129 3c 51 4a 01 8f 20 2a 2a:<59>
>05131 2a 20 54 52 41 50 20 2a:<1d>
>05139 2a 2a 00 8d 51 4b 01 8b:<fc>
>05141 45 52 b2 35 af 52 46 b2:<57>
>05149 31 a7 fe 18 3a 50 31 b2:<cc>
>05151 32 33 3a 50 32 b2 39 3a:<98>
>05159 50 33 b2 35 37 3a 50 34:<13>
>05161 b2 31 34 3a 55 24 b2 22:<77>
>05169 d0 20 52 20 49 20 4e 20:<2f>
>05171 54 20 2d 20 45 20 52 20:<77>
>05179 52 20 4f 20 52 22 3a 8d:<a3>
>05181 33 30 38 3a 52 46 b2 30:<fc>
>05189 3a a0 34 00 ba 51 4c 01:<13>
>05191 e0 2c 37 2c 31 2c 22 d0:<0e>
>05199 52 49 4e 54 45 52 20 4e:<a4>
>051a1 4f 54 20 50 52 45 53 45:<01>
>051a9 4e 54 22 3a a1 f9 41 24:<c5>
>051b1 3a d6 31 39 39 3a fe 19:<4f>
>051b9 00 05 52 4d 01 8b 45 52:<cf>
>051c1 b2 35 a7 fe 18 3a 97 32:<21>
>051c9 34 38 2c 31 39 32 3a 50:<a9>
>051d1 31 b2 32 30 3a 50 32 b2:<00>
>051d9 39 3a 50 33 b2 36 30 3a:<9e>
>051e1 50 34 b2 31 34 3a 55 24:<1a>
>051e9 b2 22 c4 20 49 20 53 20:<15>
>051f1 4b 20 2d 20 45 20 52 20:<a6>
>051f9 52 20 4f 20 52 22 3a 8d:<3b>
>05201 33 30 38 00 3b 52 4e 01:<d8>
>05209 e0 2c 36 2c 31 2c 22 30:<b6>
>05211 30 2c 20 44 45 56 49 43:<d0>
>05219 45 20 4e 4f 54 20 50 52:<5f>
>05221 45 53 45 4e 54 2c 30 30:<8f>
>05229 2c 30 30 22 3a a1 f9 41:<86>
>05231 24 3a d6 32 32 35 3a fe:<d9>
>05239 19 00 48 52 4f 01 8b 45:<bb>
>05241 52 b2 33 30 a7 d6 00 5b:<0f>
>05249 52 50 01 8f 20 2a 2a 2a:<ea>
>05251 20 48 45 4c 50 20 2a 2a:<66>
>05259 2a 00 be 52 51 01 50 31:<c2>
>05261 b2 30 3a 50 32 b2 32 3a:<08>
>05269 50 33 b2 37 38 3a 50 34:<64>
>05271 b2 32 31 3a 55 24 b2 22:<10>
>05279 c2 20 45 20 46 20 45 20:<18>
>05281 48 20 4c 20 53 20 bd 20:<f9>
>05289 42 20 45 20 52 20 53 20:<e6>
>05291 49 20 43 20 48 20 54 20:<cb>
>05299 20 20 2d 20 20 20 d3 20:<ae>
>052a1 43 20 52 20 49 20 50 20:<51>
>052a9 54 20 43 20 41 20 4c 20:<2d>
>052b1 4c 22 3a 8d 33 30 38 3a:<89>
>052b9 8d 33 32 33 00 17 53 52:<03>
>052c1 01 99 22 1d 11 22 43 24:<16>
>052c9 22 54 c8 cf cd c5 20 20:<fe>
>052d1 20 20 2d 20 c3 52 53 52:<27>
>052d9 20 49 4e 20 4c 49 4e 4b:<04>
>052e1 45 20 20 4f 42 45 52 45:<3d>
>052e9 20 c5 43 4b 45 20 20 20:<fb>
```

```
>052f1 20 c3 cc d2 20 20 20 20:<c0>
>052f9 20 2d 20 c3 52 53 52 20:<c6>
>05301 20 20 20 41 4e 20 20 20:<e0>
>05309 20 d3 45 49 54 45 4e 41:<b7>
>05311 4e 46 41 4e 47 00 69 53:<66>
>05319 53 01 99 22 c4 c5 cc 20:<8a>
>05321 20 20 20 20 2d 20 cc 49:<df>
>05329 4e 4b 45 53 20 20 da 45:<11>
>05331 49 43 48 45 4e 20 20 20:<82>
>05339 4c bc 53 43 48 45 4e 20:<18>
>05341 20 20 20 c9 ce d3 d4 20:<be>
>05349 20 20 20 2d 20 cc 45 45:<47>
>05351 52 5a 45 49 43 48 45 4e:<e8>
>05359 20 20 20 20 20 20 20 45:<c8>
>05361 49 4e 46 bd 47 45 4e 00:<86>
>05369 bb 53 54 01 99 22 20 20:<24>
>05371 20 20 20 20 20 20 2d 20:<98>
>05379 cf 42 45 52 45 20 20 20:<37>
>05381 da 45 49 4c 45 20 20 20:<86>
>05389 41 55 46 46 bd 4c 4c 45:<5f>
>05391 4e 20 20 20 20 d4 c1 c2:<07>
>05399 20 20 20 20 20 2d 20 d4:<97>
>053a1 41 42 55 4c 41 54 4f 52:<62>
>053a9 20 20 20 20 20 20 20 41:<c4>
>053b1 4e 53 50 52 49 4e 47 45:<c4>
>053b9 4e 00 0d 54 55 01 99 22:<da>
>053c1 d2 c5 d4 d5 d2 ce 20 20:<70>
>053c9 2d 20 c3 52 53 52 20 c1:<f6>
>053d1 4e 46 41 4e 47 20 4e bb:<09>
>053d9 43 48 53 54 45 20 da 45:<96>
>053e1 49 4c 45 20 20 20 20 d3:<cf>
>053e9 c8 c6 d4 2f d2 c5 d4 2d:<9d>
>053f1 20 c1 4b 54 55 45 4c 4c:<c4>
>053f9 45 20 20 20 da 45 49 4c:<32>
>05401 45 20 20 20 54 52 45 4e:<59>
>05409 4e 45 4e 00 5f 54 56 01:<90>
>05411 99 22 c6 31 20 2f 20 c6:<5a>
>05419 33 20 2d 20 d3 45 49 54:<e7>
>05421 45 20 48 4f 43 48 2f 52:<2b>
>05429 55 4e 54 45 52 53 43 52:<46>
>05431 4f 4c 4c 45 4e 20 20 20:<b1>
>05439 20 c6 35 20 2f 20 c6 37:<da>
>05441 20 2d 20 d7 4f 52 54 41:<fb>
>05449 4e 46 41 4e 47 20 20 20:<49>
>05451 20 20 20 41 4e 53 50 52:<c6>
>05459 49 4e 47 45 4e 00 b1 54:<6e>
>05461 57 01 99 22 c5 d3 c3 20:<62>
>05469 20 20 20 20 2d 20 cc 45:<88>
>05471 49 53 54 45 4e 4d 45 4e:<6a>
>05479 bd 20 20 20 20 20 20 41:<34>
>05481 4e 57 bb 48 4c 45 4e 20:<d9>
>05489 20 20 20 cc c9 ce c5 c6:<bd>
>05491 c5 c5 c4 2d 20 da 45 49:<eb>
>05499 4c 45 4e 56 4f 52 53 43:<2f>
>054a1 48 55 42 20 4f 48 4e 45:<28>
>054a9 20 d2 45 54 55 52 4e 00:<22>
>054b1 03 55 58 01 99 22 c3 d4:<21>
>054b9 d2 cc 2b 20 d1 20 2d 20:<7e>
>054c1 da 45 49 4c 45 20 20 41:<11>
>054c9 42 20 20 20 c3 52 53 52:<1f>
>054d1 20 20 4c bc 53 43 48 45:<2f>
>054d9 4e 20 20 20 20 c3 d4 d2:<66>
>054e1 cc 2b 20 d0 20 2d 20 da:<78>
>054e9 45 49 4c 45 20 20 42 49:<e1>
>054f1 53 20 20 20 c3 52 53 52:<9b>
>054f9 20 20 4c bc 53 43 48 45:<94>
>05501 4e 00 55 55 59 01 99 22:<e7>
>05509 20 20 20 20 20 20 c9 20:<f8>
>05511 2d 20 cc 45 45 52 5a 45:<5c>
>05519 49 4c 45 20 20 20 20 20:<1e>
>05521 20 20 20 45 49 4e 46 bd:<7e>
>05529 47 45 4e 20 20 20 20 20:<02>
>05531 20 20 20 20 20 c4 20 2d:<a2>
>05539 20 c1 4b 54 55 45 4c 4c:<85>
>05541 45 20 20 da 45 49 4c 45:<99>
>05549 20 20 45 4e 54 46 45 52:<85>
>05551 4e 45 4e 00 a7 55 5a 01:<d0>
>05559 99 22 20 20 20 20 20 20:<b1>
>05561 cc 20 2d 20 da 45 49 4c:<3f>
>05569 45 20 4c 49 4e 4b 53 20:<ec>
>05571 50 4f 53 49 54 49 4f 4e:<cd>
>05579 49 45 52 45 4e 20 20 20:<da>
>05581 20 20 20 20 20 20 20 d2:<a7>
>05589 20 2d 20 da 45 49 4c 45:<8f>
>05591 20 52 45 43 48 54 53 20:<83>
>05599 50 4f 53 49 54 49 4f 4e:<24>
>055a1 49 45 52 45 4e 00 f9 55:<b3>
>055a9 5b 01 99 22 20 20 20 20:<ab>
>055b1 20 20 cd 20 2d 20 da 45:<73>
>055b9 49 4c 45 20 20 20 20 20:<82>
>055c1 20 20 20 20 20 5a 45 4e:<76>
>055c9 54 52 49 45 52 45 4e 20:<e7>
>055d1 20 20 20 20 20 20 20 20:<24>
>055d9 d4 c1 c2 2d 20 d4 41 42:<26>
>055e1 55 4c 41 54 4f 52 20 53:<fd>
>055e9 45 54 5a 45 4e 20 2f 20:<37>
>055f1 4c bc 53 43 48 45 4e 00:<3d>
>055f9 4b 56 5c 01 99 22 20 20:<99>
>05601 20 20 20 20 ca 20 2d 20:<e6>
>05609 c3 52 53 52 20 20 20 41:<8b>
>05611 4e 20 20 20 20 da 45 49:<3a>
>05619 4c 45 4e 41 4e 46 41 4e:<83>
>05621 47 20 20 20 20 20 20 20:<9e>
>05629 20 20 20 cb 20 2d 20 c3:<d8>
>05631 52 53 52 20 20 20 20 20:<b1>
>05639 41 4e 20 20 20 20 20 da:<21>
>05641 45 49 4c 45 4e 45 4e 44:<c0>
>05649 45 00 9d 56 5d 01 99 22:<98>
>05651 20 20 20 20 20 20 da 20:<ce>
>05659 2d 20 c1 4c 4c 45 20 d4:<f9>
>05661 41 42 55 4c 41 54 4f 52:<46>
>05669 45 4e 20 20 4c bc 53 43:<32>
>05671 48 45 4e 20 20 20 20 20:<f3>
>05679 20 20 20 20 20 d9 20 2d:<c0>
>05681 20 d4 41 42 55 4c 41 54:<f5>
>05689 4f 52 45 4e 20 20 41 55:<66>
>05691 46 20 20 d3 54 41 4e 44:<f6>
>05699 41 52 44 00 ef 56 5e 01:<41>
>056a1 99 22 20 20 20 20 20 20:<5a>
>056a9 39 20 2d 20 d2 45 56 45:<be>
>056b1 52 53 4d 4f 44 55 53 20:<9b>
>056b9 20 20 20 20 45 49 4e 20:<c3>
>056c1 2f 20 41 55 53 20 20 20:<5d>
>056c9 20 20 20 20 20 20 20 d5:<bd>
>056d1 20 2d 20 d5 4e 54 45 52:<3c>
>056d9 53 54 52 45 49 43 48 45:<09>
```

```
>056e1 4e 20 20 20 20 20 45 49:<53>
>056e9 4e 2f 41 55 53 00 41 57:<c4>
>056f1 5f 01 99 22 20 20 20 20:<b7>
>056f9 20 20 b0 20 2d 20 d3 45:<7a>
>05701 49 54 45 20 20 41 42 20:<ae>
>05709 20 20 c3 52 53 52 20 20:<ef>
>05711 4c bc 53 43 48 45 4e 20:<3e>
>05719 20 20 20 20 20 20 20 20:<58>
>05721 20 5e 20 2d 20 d3 45 49:<50>
>05729 54 45 20 20 42 49 53 20:<08>
>05731 20 20 c3 52 53 52 20 20:<0a>
>05739 4c bc 53 43 48 45 4e 00:<8a>
>05741 93 57 60 01 99 22 20 20:<70>
>05749 20 20 20 20 2a 20 2d 20:<2a>
>05751 c1 4b 54 55 45 4c 4c 45:<a2>
>05759 20 20 d3 45 49 54 45 20:<74>
>05761 20 20 4c bc 53 43 48 45:<57>
>05769 4e 20 20 20 20 20 20 20:<4a>
>05771 20 20 20 c1 20 2d 20 c9:<2c>
>05779 4e 53 45 52 54 4d 4f 44:<d2>
>05781 55 53 20 20 20 20 20 20:<2d>
>05789 45 49 4e 20 2f 20 41 55:<7e>
>05791 53 00 9c 57 61 01 a1 f9:<a8>
>05799 41 24 00 ce 57 62 01 99:<7a>
>057a1 22 1d 22 3a fe 1a 30 2c:<e3>
>057a9 32 2c 37 39 2c 32 32 3a:<c6>
>057b1 99 22 1d 22 3a 9e 36 32:<54>
>057b9 31 32 3a 99 22 13 13 22:<7e>
>057c1 43 24 22 45 22 43 24 22:<8e>
>057c9 46 22 3a 8e 00 00 00 00:<f4>
```

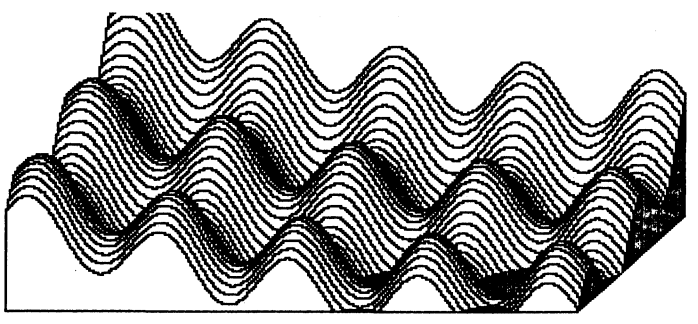
SC 1 — 1 —

```
>00f78 2e 2c 3b 3a 2d 20 21 3f:<7b>
>00f80 00 00 00 00 00 00 00 00:<10>
>00f88 00 00 00 00 41 42 43 44:<6f>
>00f90 45 46 47 48 49 4a 4b 4c:<2f>
>00f98 4d 4e 4f 50 51 52 54 53:<dd>
>00fa0 55 56 57 58 59 5a c1 c2:<53>
>00fa8 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9 ca:<ba>
>00fb0 cb cc cd ce cf d0 d1 d2:<7a>
>00fb8 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 da:<29>
>00fc0 31 32 33 34 35 36 37 38:<78>
>00fc8 39 30 21 40 24 25 26 2f:<88>
>00fd0 28 29 2b 2d 3d 3f 27 23:<4e>
>00fd8 5f ba b9 2a 5e ad 5b 5d:<98>
>00fe0 5c 3b 3a 2c 2e 3c 3e bc:<a5>
>00fe8 bb bd dc db dd be ff b0:<8a>
>00ff0 a5 a7 a3 a9 ab a6 aa a8:<a5>
>00ff8 a2 a4 a1 b1 22 20 00 00:<19>
```

SC 2 — 1 —

```
>01300 a9 f0 85 fe a9 24 85 ff:<8d>
>01308 a9 e8 85 fa a9 14 85 fb:<39>
>01310 20 8c 14 a9 00 85 fe a9:<84>
>01318 25 85 ff a9 f0 85 fa a9:<16>
>01320 14 85 fb 20 8c 14 a9 c0:<a2>
>01328 85 fe a9 25 85 ff a9 f8:<fe>
>01330 85 fa a9 14 85 fb 20 8c:<78>
>01338 14 a9 c0 85 fe a9 24 85:<d0>
>01340 ff a9 00 85 fa a9 15 85:<ce>
>01348 fb 20 8c 14 a9 10 85 fe:<5e>
>01350 a9 37 85 ff a9 08 85 fa:<92>
>01358 a9 15 85 fb 20 8c 14 a9:<41>
>01360 a0 85 fe a9 37 85 ff a9:<f2>
>01368 10 85 fa a9 15 85 fb 20:<da>
>01370 8c 14 a9 90 85 fe a9 37:<5c>
>01378 85 ff a9 18 85 fa a9 15:<71>
>01380 85 fb 20 8c 14 a9 d0 85:<91>
>01388 fe a9 35 85 ff a9 20 85:<3c>
>01390 fa a9 15 85 fb 20 8c 14:<98>
>01398 a9 c0 85 fe a9 2e 85 ff:<a3>
>013a0 a9 28 85 fa a9 15 85 fb:<3f>
>013a8 20 8c 14 a9 10 85 fe a9:<9e>
>013b0 3f 85 ff a9 30 85 fa a9:<86>
>013b8 15 85 fb 20 8c 14 a9 a0:<75>
>013c0 85 fe a9 3f 85 ff a9 38:<24>
>013c8 85 fa a9 15 85 fb 20 8c:<6e>
>013d0 14 a9 90 85 fe a9 3f 85:<e9>
>013d8 ff a9 40 85 fa a9 15 85:<80>
>013e0 fb 20 8c 14 a9 d0 85 fe:<c3>
>013e8 a9 3d 85 ff a9 48 85 fa:<c4>
>013f0 a9 15 85 fb 20 8c 14 a9:<92>
>013f8 20 85 fe a9 37 85 ff a9:<02>
>01400 50 85 fa a9 15 85 fb 20:<6d>
>01408 8c 14 a9 30 85 fe a9 37:<ca>
>01410 85 ff a9 58 85 fa a9 15:<58>
>01418 85 fb 20 8c 14 a9 40 85:<44>
```

```
>01420 fe a9 37 85 ff a9 60 85:<08>
>01428 fa a9 15 85 fb 20 8c 14:<c8>
>01430 a9 50 85 fe a9 37 85 ff:<d2>
>01438 a9 68 85 fa a9 15 85 fb:<f0>
>01440 20 8c 14 a9 60 85 fe a9:<6c>
>01448 37 85 ff a9 70 85 fa a9:<12>
>01450 15 85 fb 20 8c 14 a9 70:<5d>
>01458 85 fe a9 37 85 ff a9 78:<f4>
>01460 85 fa a9 15 85 fb 20 8c:<1e>
>01468 14 a9 80 85 fe a9 37 85:<7b>
>01470 ff a9 80 85 fa a9 15 85:<af>
>01478 fb 20 8c 14 a9 e0 85 fe:<03>
>01480 a9 36 85 ff a9 88 85 fa:<1e>
>01488 a9 15 85 fb a9 00 8d 00:<8f>
>01490 ff a0 00 20 e2 14 a9 12:<4a>
>01498 8d 00 d6 20 e2 14 a5 ff:<c4>
>014a0 8d 01 d6 20 e2 14 a9 13:<91>
>014a8 8d 00 d6 20 e2 14 a5 fe:<23>
>014b0 8d 01 d6 20 e2 14 a9 1f:<82>
>014b8 8d 00 d6 20 e2 14 b1 fa:<80>
>014c0 8d 01 d6 20 e2 14 a9 1e:<62>
>014c8 8d 00 d6 20 e2 14 a9 01:<d6>
>014d0 8d 01 d6 20 e2 14 e6 fe:<c6>
>014d8 d0 02 e6 ff c8 c0 08 d0:<8b>
>014e0 b5 60 2c 00 d6 10 fb 60:<c6>
>014e8 ff c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0:<6d>
>014f0 ff 03 03 03 03 03 03 03:<f1>
>014f8 03 03 03 03 03 03 03 ff:<02>
>01500 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 ff:<dd>
>01508 1c 22 1c 00 00 00 00 00:<f5>
>01510 0c 10 10 20 10 10 0c 00:<a8>
>01518 30 08 08 04 08 08 30 00:<53>
>01520 82 00 82 82 82 82 7c 00:<64>
>01528 ff 81 99 99 99 81 ff ff:<95>
>01530 e3 dd e3 ff ff ff ff ff:<a6>
>01538 f3 ef ef df ef ef f3 ff:<32>
>01540 cf f7 f7 fb f7 f7 cf ff:<87>
>01548 7d ff 7d 7d 7d 7d 83 ff:<a2>
>01550 00 00 00 00 3f ff fc 7c:<c6>
>01558 00 07 1c 70 c0 ff ff 0f:<ea>
>01560 c0 78 0e 03 00 0f ff f0:<6e>
>01568 00 00 00 80 7f ff fe 3c:<de>
>01570 3c 3c 3c 7c ff 7f 00 00:<36>
>01578 03 e3 03 0f fc e0 00 00:<0e>
>01580 c2 c3 c2 f0 1f 01 00 00:<fe>
>01588 3c fc 3e 3f ff fe 00 00:<f8>
>01590 fb 00 00 00 00 00 00 00:<31>
```



SC 3 — 1 —

```
>01300 a5 fa 8d 22 19 a5 fb 8d:<9c>
>01308 23 19 a5 fc 8d 24 19 a5:<43>
>01310 fd 8d 25 19 a9 60 85 fc:<5e>
>01318 a9 1c 85 fd a0 00 a2 00:<c3>
>01320 b1 fc 8c 28 19 dd 20 10:<b9>
>01328 d0 16 c8 c4 e7 f0 02 b0:<69>
>01330 0f e8 bd 20 10 c9 00 f0:<58>
>01338 47 b1 fc dd 20 10 f0 ea:<80>
>01340 ac 28 19 20 69 13 a5 fd:<c4>
>01348 c9 2e d0 04 a5 fc c9 30:<3c>
>01350 d0 cc ad 22 19 85 fa ad:<f6>
>01358 23 19 85 fb ad 24 19 85:<ea>
>01360 fc ad 25 19 85 fd a9 01:<57>
>01368 60 c8 c4 e7 90 11 f0 0f:<b8>
>01370 a0 00 18 a9 50 65 fc 85:<0c>
>01378 fc a9 00 65 fd 85 fd 60:<4b>
>01380 ac 28 19 a5 fc 8d 26 19:<21>
>01388 a5 fd 8d 27 19 38 ad 26:<09>
>01390 19 e9 60 8d 26 19 ad 27:<91>
>01398 19 e9 1c 8d 27 19 a2 00:<4a>
>013a0 ad 27 19 c9 00 d0 05 ad:<8b>
>013a8 26 19 c9 00 f0 15 38 ad:<a5>
>013b0 26 19 e9 50 8d 26 19 ad:<24>
>013b8 27 19 e9 00 8d 27 19 e8:<d9>
>013c0 4c a0 13 e0 0b b0 0f a9:<aa>
>013c8 60 85 fa a9 1c 85 fb 18:<60>
>013d0 20 18 c0 4c 0c 14 e0 2f:<31>
>013d8 90 17 a9 a0 85 fa a9 27:<7f>
>013e0 85 fb 8a 38 e9 2f 18 69:<ea>
>013e8 0b aa 18 20 18 c0 4c 0c:<2f>
>013f0 14 a5 fc 85 fa a5 fd 85:<24>
>013f8 fb 38 a5 fa e9 20 85 fa:<c6>
>01400 a5 fb e9 03 85 fb a2 0a:<8f>
>01408 18 20 18 c0 20 15 18 20:<95>
>01410 33 19 20 eb ee c9 20 d0:<75>
>01418 03 4c 40 13 c9 0d d0 f2:<9c>
>01420 a5 eb 8d 80 0f a5 ec 8d:<cc>
>01428 81 0f a9 02 60 a9 1f 85:<db>
>01430 fe a9 b6 85 ff a0 00 a2:<9d>
>01438 01 a9 fe 20 74 ff c9 20:<39>
>01440 f0 04 c9 00 d0 17 a5 ff:<68>
>01448 c9 04 d0 04 a5 fe c9 00:<11>
>01450 f0 0b a5 fe d0 02 c6 ff:<6b>
>01458 c6 fe 4c 35 14 e6 fe d0:<c2>
>01460 02 e6 ff 60 8d 28 19 a5:<18>
>01468 fa 8d 22 19 a5 fb 8d 23:<a9>
>01470 19 a5 fc 8d 24 19 a5 fd:<b2>
>01478 8d 25 19 a9 60 85 fa a9:<6e>
>01480 1c 85 fb a9 60 85 fc a9:<f7>
>01488 1c 85 fd 20 15 18 a9 13:<49>
>01490 20 d2 ff 20 33 19 20 eb:<cb>
>01498 ee c9 11 f0 03 4c d0 14:<40>
>014a0 a5 eb c9 16 d0 12 a5 fd:<cb>
>014a8 c9 2d d0 04 a5 fc c9 e0:<d4>
>014b0 f0 e4 20 41 1a 4c 93 14:<89>
>014b8 18 a9 50 65 fc 85 fc a9:<81>
```

```
>014c0 00 65 fd 85 fd a9 11 20:<d1>
>014c8 d2 ff 4c 93 14 4c 1c 15:<7f>
>014d0 c9 91 f0 03 4c 0a 15 a5:<05>
>014d8 eb c9 02 d0 15 a5 fd c9:<72>
>014e0 1c d0 04 a5 fc c9 60 d0:<5f>
>014e8 03 4c 96 14 20 dd 19 4c:<fd>
>014f0 93 14 38 a5 fc e9 50 85:<b2>
>014f8 fc a5 fd e9 00 85 fd a9:<2a>
>01500 91 20 d2 ff 4c 93 14 4c:<47>
>01508 1c 15 c9 0d f0 03 4c 1c:<37>
>01510 15 a5 fc 85 fe a5 fd 85:<26>
>01518 ff 4c 1f 15 4c 96 14 a9:<d2>
>01520 90 20 d2 ff 20 b1 1a 20:<13>
>01528 2e 19 20 eb ee c9 11 f0:<f1>
>01530 03 4c ab 15 a5 fc 8d 26:<24>
>01538 19 a5 fd 8d 27 19 38 ad:<bc>
>01540 26 19 e5 fe 8d 26 19 ad:<1f>
>01548 27 19 e5 ff 8d 27 19 a2:<bf>
>01550 01 ad 27 19 c9 00 d0 05:<7a>
>01558 ad 26 19 c9 00 f0 15 e8:<a0>
>01560 38 ad 26 19 e9 50 8d 26:<99>
>01568 19 ad 27 19 e9 00 8d 27:<00>
>01570 19 4c 51 15 e0 0c d0 03:<86>
>01578 4c 2a 15 a5 eb c9 16 d0:<d8>
>01580 12 a5 fd c9 2d d0 04 a5:<4c>
>01588 fc c9 e0 f0 9d 20 41 1a:<9f>
>01590 4c 1f 15 18 a9 50 65 fc:<81>
>01598 85 fc a9 00 65 fd 85 fd:<3f>
>015a0 a9 11 20 d2 ff 4c 1f 15:<fc>
>015a8 4c ef 16 c9 91 f0 03 4c:<9c>
>015b0 fc 15 a5 ff c5 fd d0 04:<0d>
>015b8 a5 fe c5 fc d0 03 4c 2a:<9f>
>015c0 15 a9 9f 20 d2 ff 20 b1:<5a>
>015c8 1a a5 eb c9 02 d0 15 a5:<36>
>015d0 fd c9 1c d0 04 a5 fc c9:<6c>
>015d8 60 d0 03 4c 2a 15 20 dd:<e0>
>015e0 19 4c 1f 15 38 a5 fc e9:<47>
>015e8 50 85 fc a5 fd e9 00 85:<84>
>015f0 fd a9 91 20 d2 ff 4c 27:<ab>
>015f8 15 4c ef 16 c9 0d f0 03:<cb>
>01600 4c ef 16 a0 00 18 a9 4f:<6e>
>01608 65 fc 85 fc a9 00 65 fd:<db>
>01610 85 fd a5 fc 8d 26 19 a5:<61>
>01618 fd 8d 27 19 a5 fe 8d 29:<c3>
>01620 19 a5 ff 8d 2a 19 a9 00:<0a>
>01628 85 fa a9 04 85 fb a9 00:<77>
>01630 85 fc a9 d8 85 fd b1 fe:<7b>
>01638 91 fa 18 a9 d0 65 fe 85:<a1>
>01640 fe a9 11 65 ff 85 ff b1:<86>
>01648 fe 91 fc 38 a5 fe e9 d0:<a5>
>01650 85 fe a5 ff e9 11 85 ff:<17>
>01658 ad 27 19 c5 ff d0 05 ad:<d6>
>01660 26 19 c5 fe f0 15 e6 fa:<48>
>01668 d0 02 e6 fb e6 fc d0 02:<fd>
>01670 e6 fd e6 fe d0 02 e6 ff:<a4>
>01678 4c 36 16 e6 fa d0 02 e6:<d3>
>01680 fb a9 00 91 fa ad 28 19:<bb>
>01688 c9 02 d0 03 4c d2 16 ad:<76>
>01690 29 19 85 fe ad 2a 19 85:<71>
>01698 ff a9 20 91 fe 18 a9 d0:<91>
>016a0 65 fe 85 fe a9 11 65 ff:<53>
>016a8 85 ff a9 00 91 fe 38 a5:<79>
>016b0 fe e9 d0 85 fe a5 ff e9:<5f>
>016b8 11 85 ff ad 27 19 c5 ff:<89>
>016c0 d0 05 ad 26 19 c5 fe f0:<f7>
>016c8 09 e6 fe d0 02 e6 ff 4c:<b5>
>016d0 99 16 ad 22 19 85 fa ad:<57>
>016d8 23 19 85 fb ad 24 19 85:<ee>
>016e0 fc ad 25 19 85 fd a9 9f:<fc>
>016e8 20 d2 ff 20 15 18 60 4c:<ba>
>016f0 2a 15 a5 fa 8d 22 19 a5:<64>
>016f8 fb 8d 23 19 a5 fc 8d 24:<af>
>01700 19 a5 fd 8d 25 19 a9 60:<e1>
>01708 85 fa a9 1c 85 fb a9 60:<35>
>01710 85 fc a9 1c 85 fd 20 15:<b2>
>01718 18 a9 13 20 d2 ff 20 33:<9c>
>01720 19 20 eb ee c9 11 f0 03:<f7>
>01728 4c 5b 17 a5 eb c9 16 d0:<20>
>01730 12 a5 fd c9 2d d0 04 a5:<2d>
>01738 fc c9 e0 f0 e4 20 41 1a:<b5>
>01740 4c 1e 17 18 a9 50 65 fc:<28>
>01748 85 fc a9 00 65 fd 85 fd:<60>
>01750 a9 11 20 d2 ff 4c 1e 17:<1e>
>01758 4c 12 18 c9 91 f0 03 4c:<c8>
>01760 95 17 a5 eb c9 02 d0 15:<d0>
>01768 a5 fd c9 1c d0 04 a5 fc:<2f>
>01770 c9 60 d0 03 4c 21 17 20:<15>
>01778 dd 19 4c 1e 17 38 a5 fc:<14>
>01780 e9 50 85 fc a5 fd e9 00:<cb>
>01788 85 fd a9 91 20 d2 ff 4c:<f8>
>01790 1e 17 4c 12 18 c9 0d f0:<1b>
>01798 03 4c 12 18 a0 00 a9 00:<5f>
>017a0 85 fa a9 04 85 fb a9 00:<75>
>017a8 85 fe a9 d8 85 ff b1 fa:<b0>
>017b0 c9 00 d0 03 4c fa 17 91:<aa>
>017b8 fc 18 a9 d0 65 fc 85 fc:<0f>
>017c0 a9 11 65 fd 85 fd b1 fe:<00>
>017c8 29 03 91 fc 38 a5 fc e9:<89>
>017d0 d0 85 fc a5 fd e9 11 85:<9a>
>017d8 fd e6 fa d0 02 e6 fb e6:<86>
>017e0 fc d0 02 e6 fd e6 fe d0:<c1>
>017e8 02 e6 ff a5 fd c9 2e d0:<34>
>017f0 04 a5 fc c9 30 f0 03 4c:<dd>
>017f8 ae 17 ad 22 19 85 fa ad:<1b>
>01800 23 19 85 fb ad 24 19 85:<b3>
>01808 fc ad 25 19 85 fd 20 15:<55>
>01810 18 60 4c 21 17 a5 eb 8d:<c8>
>01818 85 0f a5 ec 8d 86 0f a9:<a1>
>01820 13 20 d2 ff a9 1b 20 d2:<c9>
>01828 ff 20 d2 ff a2 00 8e 87:<a7>
>01830 0f a0 00 20 b2 18 b1 fa:<17>
>01838 cd 87 0f f0 06 8d 87 0f:<79>
>01840 20 6f 18 20 c0 18 b1 fa:<21>
>01848 20 d2 ff c4 e7 f0 04 c8:<d9>
>01850 4c 33 18 e0 14 f0 07 e8:<bf>
>01858 20 ea 18 4c 31 18 20 14:<97>
```

```
>01860 19 ad 85 0f 85 eb ad 86:<7d>
>01868 0f 85 ec 20 95 18 60 a9:<2c>
>01870 1b 20 d2 ff 20 d2 ff ad:<e5>
>01878 87 0f 29 01 c9 01 d0 06:<39>
>01880 a9 12 20 d2 ff 60 ad 87:<e0>
>01888 0f 29 02 c9 02 d0 05 a9:<0f>
>01890 02 20 d2 ff 60 8d 89 0f:<5c>
>01898 8e 8a 0f 8c 8b 0f a6 eb:<f4>
>018a0 a4 ec ca ca 18 20 18 c0:<97>
>018a8 ae 8a 0f ac 8b 0f ad 89:<be>
>018b0 0f 60 18 a9 d0 65 fa 85:<37>
>018b8 fa a9 11 65 fb 85 fb 60:<71>
>018c0 38 a5 fa e9 d0 85 fa a5:<51>
>018c8 fb e9 11 85 fb 60 18 a9:<3d>
>018d0 d0 65 fc 85 fc a9 11 65:<32>
>018d8 fd 85 fd 60 38 a5 fc e9:<4c>
>018e0 d0 85 fc a5 fd e9 11 85:<5d>
>018e8 fd 60 18 a9 50 65 fa 85:<bf>
>018f0 fa a9 00 65 fb 85 fb 60:<3f>
>018f8 18 a9 50 65 fc 85 fc a9:<fa>
>01900 00 65 fd 85 fd 60 38 a5:<96>
>01908 fc e9 50 85 fc a5 fd e9:<6c>
>01910 00 85 fd 60 38 a5 fa e9:<44>
>01918 40 85 fa a5 fb e9 06 85:<39>
>01920 fb 60 00 00 00 00 00 00:<13>
>01928 00 00 00 00 00 00 a9 9f:<e2>
>01930 20 d2 ff a5 eb 8d 85 0f:<2f>
>01938 a5 ec 8d 86 0f a9 1b 20:<61>
>01940 d2 ff 20 d2 ff a5 e7 8d:<7d>
>01948 8b 0f a9 13 20 d2 ff 20:<9a>
>01950 d2 ff ad 8b 0f 85 e7 a9:<48>
>01958 1d a2 04 20 d2 ff ca d0:<94>
>01960 fa a5 fc 8d 89 0f a5 fd:<95>
>01968 8d 8a 0f 38 ad 89 0f e9:<ca>
>01970 60 8d 89 0f ad 8a 0f e9:<53>
>01978 1c 8d 8a 0f a2 00 ad 8a:<ad>
>01980 0f c9 00 d0 05 ad 89 0f:<ea>
>01988 c9 00 f0 15 38 ad 89 0f:<1e>
>01990 e9 50 8d 89 0f ad 8a 0f:<11>
>01998 e9 00 8d 8a 0f e8 4c 7e:<79>
>019a0 19 8a 20 fb f9 a8 8a 20:<d5>
>019a8 d2 ff 98 20 d2 ff a9 1d:<53>
>019b0 a2 06 20 d2 ff ca d0 fa:<51>
>019b8 ad 86 0f 20 fb f9 a8 8a:<c0>
>019c0 20 d2 ff 98 20 d2 ff a9:<e9>
>019c8 02 85 e5 a9 16 85 e4 ad:<10>
>019d0 85 0f 85 eb ad 86 0f 85:<bd>
>019d8 ec 20 95 18 60 a5 fb c9:<cb>
>019e0 1c d0 04 a5 fa c9 60 d0:<84>
>019e8 01 60 38 a5 fa e9 50 85:<a3>
>019f0 fa a5 fb e9 00 85 fb 20:<70>
>019f8 06 19 a9 57 20 1e c0 a5:<2a>
>01a00 eb 8d 85 0f a5 ec 8d 86:<fb>
>01a08 0f a9 13 20 d2 ff a0 00:<c6>
>01a10 8c 87 0f 20 b2 18 b1 fa:<59>
>01a18 cd 87 0f f0 06 8d 87 0f:<3b>
>01a20 20 6f 18 20 c0 18 b1 fa:<e0>
>01a28 20 d2 ff c4 e7 f0 04 c8:<99>
>01a30 4c 13 1a ad 85 0f 85 eb:<8b>
>01a38 ad 86 0f 85 ec 20 95 18:<d7>
>01a40 60 a5 fb c9 27 d0 04 a5:<b6>
>01a48 fa c9 a0 d0 01 60 20 ea:<4c>
>01a50 18 20 f8 18 a9 56 20 1e:<1e>
>01a58 c0 a5 eb 8d 85 0f a5 ec:<6f>
>01a60 8d 86 0f a9 16 85 eb a9:<15>
>01a68 00 85 ec 20 95 18 18 a9:<0d>
>01a70 40 65 fa 85 fa a9 06 65:<80>
>01a78 fb 85 fb a0 00 8c 87 0f:<d1>
>01a80 20 b2 18 b1 fa cd 87 0f:<06>
>01a88 f0 06 8d 87 0f 20 6f 18:<2a>
>01a90 20 c0 18 b1 fa 20 d2 ff:<58>
>01a98 c4 e7 f0 04 c8 4c 80 1a:<e0>
>01aa0 ad 85 0f 85 eb ad 86 0f:<c7>
>01aa8 85 ec 20 95 18 20 14 19:<ec>
>01ab0 60 a5 eb 8d 2c 19 a5 ec:<33>
>01ab8 8d 2d 19 a9 4a 20 1e c0:<ab>
>01ac0 a0 00 20 ce 18 b1 fc 8d:<ac>
>01ac8 87 0f 20 6f 18 20 dc 18:<d1>
>01ad0 b1 fc 20 d2 ff c4 e7 f0:<8d>
>01ad8 04 c8 4c c2 1a ad 2c 19:<8d>
>01ae0 85 eb ad 2d 19 85 ec 20:<a0>
>01ae8 95 18 60 8d 22 19 8e 23:<cd>
>01af0 19 a5 fa 8d 26 19 a5 fb:<e0>
>01af8 8d 27 19 20 0f 88 84 fa:<6b>
>01b00 85 fb 20 0f 88 8c 24 19:<1e>
>01b08 8d 25 19 a0 00 a9 fa 8d:<be>
>01b10 b9 02 ae 22 19 ad 23 19:<38>
>01b18 20 77 ff ad 25 19 c5 fb:<1f>
>01b20 d0 05 ad 24 19 c5 fa f0:<ad>
>01b28 09 e6 fa d0 02 e6 fb 4c:<e7>
>01b30 0b 1b ad 26 19 85 fa ad:<97>
>01b38 27 19 85 fb 60 8d 22 19:<9f>
>01b40 8e 23 19 a5 fa 8d 24 19:<c6>
>01b48 a5 fb 8d 25 19 a5 fc 8d:<89>
>01b50 28 19 a5 fd 8d 29 19 20:<dc>
>01b58 0f 88 84 fa 85 fb 20 0f:<00>
>01b60 88 8c 26 19 8d 27 19 20:<e8>
>01b68 0f 88 84 fc 85 fd a0 00:<d7>
>01b70 a9 fa ae 22 19 20 74 ff:<52>
>01b78 a2 fc 8e b9 02 ae 23 19:<f0>
>01b80 20 77 ff ad 27 19 c5 fb:<c6>
>01b88 d0 05 ad 26 19 c5 fa f0:<aa>
>01b90 0f e6 fa d0 02 e6 fb e6:<0b>
>01b98 fc d0 02 e6 fd 4c 6e 1b:<a3>
>01ba0 ad 24 19 85 fa ad 25 19:<e3>
>01ba8 85 fb ad 28 19 85 fc ad:<76>
>01bb0 29 19 85 fd 60 86 77 77:<61>
```

SC 4

```
>00b00 20 14 0e 20 2d 1b 20 1f:<5a>
>00b08 0e 20 c4 18 c0 01 f0 06:<54>
>00b10 a9 07 20 d2 ff 60 a5 fd:<94>
>00b18 c9 2d d0 04 a5 fc c9 e0:<a9>
>00b20 f0 f3 a9 49 20 1e c0 20:<c3>
>00b28 2a 0e a9 90 85 fc a9 2d:<4d>
```

```
>00b30 85 fd a0 00 b1 fc aa 20:<71>
>00b38 f8 0d 8a 91 fc 18 a9 80:<f0>
>00b40 65 fc 85 fc a9 11 65 fd:<67>
>00b48 85 fd b1 fc aa 20 f8 0d:<f0>
>00b50 8a 91 fc 38 a5 fc e9 20:<24>
>00b58 85 fc a5 fd e9 12 85 fd:<27>
>00b60 c4 e7 f0 04 c8 4c 34 0b:<b7>
>00b68 ad 86 0f c5 fd d0 05 ad:<57>
>00b70 85 0f c5 fc f0 06 20 06:<4c>
>00b78 0e 4c 32 0b a0 ff c8 a9:<f3>
>00b80 20 91 fc 20 dc 0d a9 00:<09>
>00b88 91 fc 20 ea 0d c4 e7 d0:<a0>
>00b90 ed ad 89 0f 85 eb ad 8a:<23>
>00b98 0f 85 ec 20 2d 1b 60 20:<63>
>00ba0 14 0e 20 2d 1b 20 1f 0e:<da>
>00ba8 a5 fd c9 2d d0 04 a5 fc:<2c>
>00bb0 c9 e0 d0 03 4c 24 0c a9:<ed>
>00bb8 44 20 1e c0 20 2a 0e 20:<d1>
>00bc0 f8 0d a0 00 b1 fc aa 20:<22>
>00bc8 06 0e 8a 91 fc 18 a9 20:<6e>
>00bd0 65 fc 85 fc a9 12 65 fd:<63>
>00bd8 85 fd b1 fc aa 20 06 0e:<05>
>00be0 8a 91 fc 38 a5 fc e9 80:<ef>
>00be8 85 fc a5 fd e9 11 85 fd:<68>
>00bf0 c4 e7 f0 04 c8 4c c4 0b:<db>
>00bf8 a5 fd c9 2d d0 04 a5 fc:<cd>
>00c00 c9 e0 f0 03 4c bf 0b a9:<b2>
>00c08 e0 85 fc a9 2d 85 fd a0:<4f>
>00c10 ff c8 a9 20 91 fc 20 dc:<ee>
>00c18 0d a9 00 91 fc 20 ea 0d:<0b>
>00c20 c4 e7 d0 ed a5 fa 85 fc:<71>
>00c28 a5 fb 85 fd 18 a9 40 65:<ce>
>00c30 fc 85 fc a9 06 65 fd 85:<37>
>00c38 fd a9 16 85 eb 20 2d 1b:<50>
>00c40 20 3f 0d ad 85 0f 85 fc:<4c>
>00c48 ad 86 0f 85 fd 60 20 14:<ac>
>00c50 0e 20 2d 1b a9 50 20 1e:<f3>
>00c58 c0 a4 ec a9 20 91 fc 20:<fc>
>00c60 dc 0d a9 00 91 fc 20 ea:<eb>
>00c68 0d c0 00 f0 04 88 4c 5b:<5a>
>00c70 0c 60 20 14 0e 20 2d 1b:<56>
>00c78 a9 51 20 1e c0 a4 ec a9:<89>
>00c80 20 91 fc 20 dc 0d a9 00:<08>
>00c88 91 fc 20 ea 0d c4 e7 f0:<78>
>00c90 04 c8 4c 7f 0c 60 20 14:<a8>
>00c98 0e 20 2d 1b 20 c0 0c c0:<14>
>00ca0 01 f0 03 20 f0 0c 60 20:<e3>
>00ca8 14 0e 20 2d 1b a5 e7 38:<93>
>00cb0 e5 ec 8d 88 0f 20 c0 0c:<8f>
>00cb8 c0 01 f0 03 20 62 0d 60:<58>
>00cc0 a0 00 b1 fc c9 20 d0 0b:<da>
>00cc8 c4 e7 d0 03 4c b2 0d c8:<c9>
>00cd0 4c c2 0c 8c 86 0f a4 e7:<a0>
>00cd8 a2 00 b1 fc c9 20 d0 05:<4d>
>00ce0 88 e8 4c da 0c 8a 8c 85:<78>
>00ce8 0f 18 6d 86 0f a0 00 60:<97>
>00cf0 c5 ec 90 4a ac 86 0f a2:<07>
>00cf8 00 b1 fc 9d 20 10 20 dc:<2e>
>00d00 0d b1 fc 9d 72 10 20 ea:<6a>
>00d08 0d cc 85 0f f0 05 c8 e8:<d1>
>00d10 4c f9 0c e8 a9 00 9d 20:<ac>
>00d18 10 a0 00 20 7f 0c a4 ec:<d7>
>00d20 a2 00 bd 20 10 c9 00 f0:<11>
>00d28 12 91 fc 20 dc 0d bd 72:<c8>
>00d30 10 91 fc 20 ea 0d c8 e8:<b7>
>00d38 4c 22 0d 20 3f 0d 60 a9:<3c>
>00d40 4a 20 1e c0 a0 00 20 dc:<ca>
>00d48 0d b1 fc 8d 87 0f 20 9e:<12>
>00d50 18 20 ea 0d b1 fc 20 d2:<91>
>00d58 ff c4 e7 f0 04 c8 4c 46:<d0>
>00d60 0d 60 cd 88 0f 90 4a ac:<5e>
>00d68 85 0f a2 00 b1 fc 9d 20:<d9>
>00d70 10 20 dc 0d b1 fc 9d 72:<80>
>00d78 10 20 ea 0d cc 86 0f f0:<87>
>00d80 05 88 e8 4c 6c 0d e8 a9:<4b>
>00d88 00 9d 20 10 a0 00 20 7f:<22>
>00d90 0c a4 ec a2 00 bd 20 10:<e7>
>00d98 c9 00 f0 12 91 fc 20 dc:<e6>
>00da0 0d bd 72 10 91 fc 20 ea:<a6>
>00da8 0d 88 e8 4c 95 0d 20 3f:<d0>
>00db0 0d 60 a0 01 60 20 14 0e:<cc>
>00db8 20 2d 1b 20 c0 0c c0 01:<62>
>00dc0 f0 19 a8 a2 00 c0 00 f0:<6c>
>00dc8 12 e8 88 f0 06 88 f0 03:<f0>
>00dd0 4c c9 0d 86 ec 20 2d 1b:<50>
>00dd8 20 f4 0c 60 18 a9 d0 65:<57>
>00de0 fc 85 fc a9 11 65 fd 85:<48>
>00de8 fd 60 38 a5 fc e9 d0 85:<bb>
>00df0 fc a5 fd e9 11 85 fd 60:<00>
>00df8 18 a9 50 65 fc 85 fc a9:<78>
>00e00 00 65 fd 85 fd 60 38 a5:<b5>
>00e08 fc e9 50 85 fc a5 fd e9:<59>
>00e10 00 85 fd 60 ad 80 0f 85:<79>
>00e18 eb ad 81 0f 85 ec 60 a5:<3d>
>00e20 eb 8d 89 0f a5 ec 8d 8a:<ed>
>00e28 0f 60 a5 fc 8d 85 0f a5:<20>
>00e30 fd 8d 86 0f 60 20 d4 0e:<0d>
>00e38 a9 00 85 fe a9 10 85 ff:<46>
>00e40 a9 50 8d f1 0e a9 1c 8d:<55>
>00e48 f2 0e 4c 62 0e 20 d4 0e:<c9>
>00e50 a9 60 85 fe a9 19 85 ff:<7c>
>00e58 a9 9a 8d f1 0e a9 19 8d:<db>
>00e60 f2 0e a0 00 a9 00 8d 00:<5d>
>00e68 ff 20 ce 0e b1 fa 8d 84:<03>
>00e70 0f a2 12 a5 ff 20 cc cd:<fb>
>00e78 a2 13 a5 fe 20 cc cd a2:<e9>
>00e80 1f 20 da cd 91 fa 20 ce:<f3>
>00e88 0e a2 12 a5 ff 20 cc cd:<6d>
>00e90 a2 13 a5 fe 20 cc cd a2:<39>
>00e98 1f ad 84 0f 20 cc cd e6:<f3>
>00ea0 fe d0 02 e6 ff e6 fa d0:<37>
>00ea8 02 e6 fb a5 fb cd f2 0e:<2b>
>00eb0 d0 05 a5 fa cd f1 0e d0:<02>
>00eb8 b3 ad 88 0f 85 fa ad 89:<59>
>00ec0 0f 85 fb ad 8a 0f 85 fc:<ec>
>00ec8 ad 8b 0f 85 fd 60 2c 00:<aa>
```

```
>00ed0 d6 10 fb 60 a5 fa 8d 88:<85>
>00ed8 0f a5 fb 8d 89 0f a5 fc:<01>
>00ee0 8d 8a 0f a5 fd 8d 8b 0f:<9d>
>00ee8 a9 00 85 fa a9 13 85 fb:<26>
>00ef0 60 00 00 a2 00 00 00 00:<5c>
```

SC 5

```
>01300 04 07 00 00 00 00 ad 00:<90>
>01308 13 8d 56 16 ad 01 13 8d:<cf>
>01310 57 16 ad 02 13 8d 58 16:<1c>
>01318 ad 03 13 8d 59 16 ad 04:<74>
>01320 13 8d 5a 16 a9 04 ae 56:<3b>
>01328 16 ac 57 16 20 ba ff a9:<1c>
>01330 00 20 bd ff 20 c0 ff a2:<49>
>01338 04 20 c9 ff ad 05 13 c9:<fb>
>01340 01 d0 03 4c 7a 16 20 7d:<c3>
>01348 ff 1b 40 00 20 7d ff 1b:<b8>
>01350 21 00 ea ea ea ad 58 16:<e4>
>01358 20 d2 ff ad 59 16 c9 01:<34>
>01360 d0 09 20 7d ff 1b 78 01:<0c>
>01368 00 ea ea 20 2a 16 20 1c:<d5>
>01370 16 a5 fa 8d 5b 16 a5 fb:<b6>
>01378 8d 5c 16 a5 fc 8d 5d 16:<96>
>01380 a5 fd 8d 5e 16 a9 60 85:<25>
>01388 fa a9 1c 85 fb a9 30 85:<95>
>01390 fc a9 2e 85 fd ae 5a 16:<4d>
>01398 e0 00 f0 09 a9 20 20 d2:<af>
>013a0 ff ca 4c 98 13 a0 00 a9:<6e>
>013a8 00 8d 5f 16 ad 5f 16 d1:<50>
>013b0 fc f0 08 b1 fc 8d 5f 16:<f3>
>013b8 20 36 16 b1 fa a2 00 dd:<b1>
>013c0 60 16 f0 0b e8 e0 1a d0:<80>
>013c8 f6 20 d2 ff 4c be 15 c9:<40>
>013d0 b0 f0 03 4c de 13 a9 40:<65>
>013d8 20 d2 ff 4c be 15 c9 ad:<ef>
>013e0 f0 03 4c ed 13 a9 5c 20:<d0>
>013e8 d2 ff 4c be 15 c9 a5 f0:<77>
>013f0 03 4c fc 13 a9 ab 20 d2:<0a>
>013f8 ff 4c be 15 c9 a7 f0 03:<3a>
>01400 4c 0b 14 a9 b3 20 d2 ff:<2e>
>01408 4c be 15 c9 a3 f0 03 4c:<95>
>01410 1a 14 a9 b1 20 d2 ff 4c:<c0>
>01418 be 15 c9 a9 f0 03 4c 29:<9f>
>01420 14 a9 b2 20 d2 ff 4c be:<34>
>01428 15 c9 a8 f0 03 4c 38 14:<dc>
>01430 a9 b0 20 d2 ff 4c be 15:<ff>
>01438 c9 aa f0 03 4c 47 14 a9:<e4>
>01440 ae 20 d2 ff 4c be 15 c9:<68>
>01448 a2 f0 03 4c 56 14 a9 ad:<7d>
>01450 20 d2 ff 4c be 15 c9 a4:<91>
>01458 f0 03 4c 65 14 a9 bd 20:<cc>
>01460 d2 ff 4c be 15 c9 ab f0:<11>
>01468 03 4c 74 14 a9 db 20 d2:<d9>
>01470 ff 4c be 15 c9 a6 f0 03:<ee>
>01478 4c 83 14 a9 c0 20 d2 ff:<26>
>01480 4c be 15 c9 5f f0 03 4c:<52>
>01488 92 14 a9 a4 20 d2 ff 4c:<c5>
>01490 be 15 c9 bb f0 03 4c aa:<5d>
>01498 14 20 7d ff 1b 52 02 7b:<3d>
>014a0 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<bb>
>014a8 be 15 c9 bc f0 03 4c c2:<a9>
>014b0 14 20 7d ff 1b 52 02 7c:<ed>
>014b8 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<ed>
>014c0 be 15 c9 bd f0 03 4c da:<e4>
>014c8 14 20 7d ff 1b 52 02 7d:<12>
>014d0 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<1e>
>014d8 be 15 c9 be f0 03 4c f2:<f2>
>014e0 14 20 7d ff 1b 52 02 7e:<43>
>014e8 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<cd>
>014f0 be 15 c9 db f0 03 4c 0a:<13>
>014f8 15 20 7d ff 1b 52 02 5b:<6e>
>01500 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<7b>
>01508 be 15 c9 dc f0 03 4c 22:<5a>
>01510 15 20 7d ff 1b 52 02 5c:<1d>
>01518 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<ab>
>01520 be 15 c9 dd f0 03 4c 3a:<96>
>01528 15 20 7d ff 1b 52 02 5d:<45>
>01530 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<5b>
>01538 be 15 c9 b1 f0 03 4c 52:<79>
>01540 15 20 7d ff 1b 52 06 5b:<f3>
>01548 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<0d>
>01550 be 15 c9 ba f0 03 4c 6a:<36>
>01558 15 20 7d ff 1b 52 08 7b:<34>
>01560 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<3e>
>01568 be 15 c9 b9 f0 03 4c 82:<f2>
>01570 15 20 7d ff 1b 52 08 7d:<53>
>01578 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<6b>
>01580 be 15 c9 40 f0 03 4c 9a:<e3>
>01588 15 20 7d ff 1b 52 02 40:<01>
>01590 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<9e>
>01598 be 15 c9 5c f0 03 4c b2:<83>
>015a0 15 20 7d ff 1b 52 03 5c:<f3>
>015a8 1b 52 0b 00 ea ea ea 4c:<4e>
>015b0 be 15 c9 a1 f0 03 4c be:<da>
>015b8 15 a9 dd 20 d2 ff c4 e7:<43>
>015c0 f0 04 c8 4c ac 13 a5 fb:<14>
>015c8 c9 2d d0 04 a5 fa c9 e0:<d3>
>015d0 d0 22 a9 0d 20 d2 ff 20:<e0>
>015d8 cc ff a9 04 20 c3 ff ad:<c3>
>015e0 5b 16 85 fa ad 5c 16 85:<41>
>015e8 fb ad 5d 16 85 fc ad 5e:<13>
>015f0 16 85 fd 60 18 a9 50 65:<eb>
>015f8 fa 85 fa a9 00 65 fb 85:<64>
>01600 fb 18 a9 50 65 fc 85 fc:<9b>
>01608 a9 00 65 fd 85 fd a9 0a:<73>
>01610 20 d2 ff 4c 95 13 a9 12:<37>
>01618 20 d2 ff 60 a9 92 20 d2:<b6>
>01620 ff 60 20 7d ff 1b 2d 01:<97>
>01628 00 60 20 7d ff 1b 2d 00:<28>
>01630 a9 00 20 d2 ff 60 20 1c:<c8>
>01638 16 20 2a 16 ad 5f 16 29:<fe>
>01640 01 c9 01 d0 04 20 16 16:<80>
>01648 60 ad 5f 16 29 02 c9 02:<94>
>01650 d0 03 20 22 16 60 00 00:<6b>
>01658 00 00 00 00 00 00 00 00:<c6>
```

```
>01660 bc bb bd be dc db dd b1:<a3>
>01668 ba b9 40 b0 ad 5c a5 a7:<69>
>01670 a3 a9 a8 aa a2 a4 ab a6:<27>
>01678 a1 5f ad 59 16 c9 01 d0:<06>
>01680 05 a9 1f 20 d2 ff 20 1c:<fd>
>01688 16 a5 fa 8d 5b 16 a5 fb:<f3>
>01690 8d 5c 16 a5 fc 8d 5d 16:<ae>
>01698 a5 fd 8d 5e 16 a9 60 85:<fc>
>016a0 fa a9 1c 85 fb a9 30 85:<72>
>016a8 fc a9 2e 85 fd ae 5a 16:<98>
>016b0 e0 00 f0 09 a9 20 20 d2:<de>
>016b8 ff ca 4c b0 16 20 33 17:<66>
>016c0 a0 00 a9 00 8d 5f 16 ad:<ef>
>016c8 5f 16 d1 fc f0 08 b1 fc:<80>
>016d0 8d 5f 16 20 8c 17 b1 fa:<2f>
>016d8 20 d2 ff c4 e7 f0 04 c8:<fe>
>016e0 4c c7 16 a5 fb c9 2d d0:<ea>
>016e8 04 a5 fa c9 e0 d0 22 a9:<18>
>016f0 0d 20 d2 ff 20 cc ff a9:<14>
>016f8 04 20 c3 ff ad 5b 16 85:<cc>
>01700 fa ad 5c 16 85 fb ad 5d:<5e>
>01708 16 85 fc ad 5e 16 85 fd:<e5>
>01710 60 18 a9 50 65 fa 85 fa:<a0>
>01718 a9 00 65 fb 85 fb 18 a9:<6f>
>01720 50 65 fc 85 fc a9 00 65:<ad>
>01728 fd 85 fd a9 0a 20 d2 ff:<3f>
>01730 4c ad 16 a0 00 b1 fc 29:<a3>
>01738 02 c9 02 f0 09 c4 e7 f0:<df>
>01740 04 c8 4c 35 17 60 a9 1f:<35>
>01748 20 d2 ff a0 00 b1 fc 29:<17>
>01750 02 c9 02 d0 08 a9 5f 20:<4f>
>01758 d2 ff 4c 62 17 a9 a0 20:<92>
>01760 d2 ff c4 e7 f0 04 c8 4c:<95>
>01768 4d 17 a9 8d 20 d2 ff ae:<44>
>01770 5a 16 e0 00 f0 09 a9 20:<17>
>01778 20 d2 ff ca 4c 72 17 ad:<c4>
>01780 59 16 c9 01 f0 05 a9 9f:<62>
>01788 20 d2 ff 60 20 1c 16 ad:<8c>
>01790 5f 16 29 01 c9 01 d0 03:<92>
>01798 20 16 16 60 15 33 33 33:<05>
```

SC 6

```
>01300 00 a9 60 85 fa a9 1c 85:<90>
>01308 fb a9 60 85 fc a9 1c 85:<bb>
>01310 fd ad 80 0f 85 eb ad 81:<95>
>01318 0f 85 ec 20 2d 1b a5 eb:<e2>
>01320 8d 85 0f a5 ec 8d 86 0f:<c6>
>01328 a9 1b 20 d2 ff 20 d2 ff:<39>
>01330 a5 e7 8d 8b 0f a9 13 20:<e7>
>01338 d2 ff 20 d2 ff ad 8b 0f:<52>
>01340 85 e7 a9 1d a2 04 20 d2:<49>
>01348 ff ca d0 fa a5 fc 8d 89:<f8>
>01350 0f a5 fd 8d 8a 0f 38 ad:<4b>
>01358 89 0f e9 60 8d 89 0f ad:<fd>
>01360 8a 0f e9 1c 8d 8a 0f a2:<af>
>01368 00 ad 8a 0f c9 00 d0 05:<de>
>01370 ad 89 0f c9 00 f0 15 38:<13>
>01378 ad 89 0f e9 50 8d 89 0f:<d5>
>01380 ad 8a 0f e9 00 8d 8a 0f:<13>
>01388 e8 4c 69 13 8a 20 fb f9:<aa>
>01390 a8 8a 20 d2 ff 98 20 d2:<fa>
>01398 ff a9 1d a2 06 20 d2 ff:<b0>
>013a0 ca d0 fa ad 86 0f 20 fb:<cb>
>013a8 f9 a8 8a 20 d2 ff 98 20:<c4>
>013b0 d2 ff a9 02 85 e5 a9 16:<21>
>013b8 85 e4 ad 85 0f 85 eb ad:<bb>
>013c0 86 0f 85 ec 20 2d 1b 20:<28>
>013c8 eb ee a0 00 d9 8c 0f d0:<a4>
>013d0 03 4c 0b 1a c8 c0 72 d0:<56>
>013d8 f3 a2 00 86 f4 c9 1d f0:<a0>
>013e0 03 4c 12 14 a5 ec c5 e7:<06>
>013e8 d0 03 4c f5 13 a9 1d 20:<31>
>013f0 d2 ff 4c 1e 13 a5 eb c9:<cb>
>013f8 16 d0 03 4c 0c 14 20 90:<b3>
>01400 1b a9 1d 20 d2 ff 4c 1e:<16>
>01408 13 4c 0f 14 4c ad 14 4c:<32>
>01410 41 18 c9 9d f0 03 4c 51:<dc>
>01418 14 a5 ec c9 00 d0 03 4c:<78>
>01420 2a 14 a9 9d 20 d2 ff 4c:<4e>
>01428 1e 13 a5 eb c9 02 d0 03:<d4>
>01430 4c 41 14 20 9e 1b a9 9d:<98>
>01438 20 d2 ff 4c 1e 13 4c 4e:<04>
>01440 14 20 00 19 a9 11 20 d2:<8f>
>01448 ff a9 9d 20 d2 ff 4c 41:<19>
>01450 18 c9 13 f0 03 4c 6f 14:<69>
>01458 a5 fa 85 fc a5 fb 85 fd:<e9>
>01460 a9 13 20 d2 ff a9 00 85:<fa>
>01468 f0 4c 1e 13 4c 41 18 c9:<d5>
>01470 93 f0 03 4c 8f 14 20 d2:<32>
>01478 ff a9 60 85 fa a9 1c 85:<7e>
>01480 fb a5 fa 85 fc a5 fb 85:<43>
>01488 fd 20 44 18 4c 41 18 c9:<8b>
>01490 1b f0 03 4c a6 14 a5 eb:<19>
>01498 8d 80 0f a5 ec 8d 81 0f:<8c>
>014a0 a9 01 60 4c 41 18 c9 0d:<b0>
>014a8 f0 03 4c e3 14 20 90 1b:<56>
>014b0 a5 eb c9 16 f0 03 4c db:<a3>
>014b8 14 a5 fd c9 2e d0 04 a5:<cf>
>014c0 fc c9 30 d0 06 20 9e 1b:<bd>
>014c8 4c d1 14 20 9e 1b 20 64:<4c>
>014d0 19 a9 00 85 ec 20 2d 1b:<e7>
>014d8 4c e0 14 a9 0d 20 d2 ff:<70>
>014e0 4c 41 18 c9 11 f0 03 4c:<40>
>014e8 07 15 a5 eb c9 16 d0 03:<c5>
>014f0 4c 01 15 a9 11 20 d2 ff:<e6>
>014f8 20 90 1b 4c 1e 13 4c 04:<64>
>01500 15 4c da 15 4c 41 18 c9:<8a>
>01508 91 f0 03 4c 2b 15 a5 eb:<f8>
>01510 c9 02 d0 03 4c 25 15 a9:<60>
>01518 91 20 d2 ff 20 9e 1b 4c:<f8>
>01520 1e 13 4c 28 15 4c be 15:<dc>
>01528 4c 41 18 c9 8b f0 03 4c:<e7>
>01530 69 15 a4 ec c4 e7 f0 1c:<e1>
>01538 b1 fc c9 20 f0 08 c4 e7:<37>
```

```
>01540 f0 12 c8 4c 38 15 b1 fc:<97>
>01548 c9 20 d0 12 c4 e7 f0 04:<a5>
>01550 c8 4c 46 15 a5 e7 85 ec:<14>
>01558 20 2d 1b 4c 1e 13 84 ec:<19>
>01560 20 2d 1b 4c 1e 13 4c 41:<d2>
>01568 18 c9 89 f0 03 4c a8 15:<3f>
>01570 a4 ec c0 00 f0 1c 88 b1:<6d>
>01578 fc c9 20 d0 07 c0 00 f0:<72>
>01580 11 4c 76 15 88 b1 fc c9:<c4>
>01588 20 f0 11 c0 00 f0 03 4c:<4d>
>01590 84 15 a9 00 85 ec 20 2d:<fb>
>01598 1b 4c 1e 13 c8 84 ec 20:<12>
>015a0 2d 1b 4c 1e 13 4c 41 18:<f2>
>015a8 c9 a0 f0 03 4c b7 15 a9:<7b>
>015b0 20 4c 0b 1a 4c 41 18 c9:<83>
>015b8 85 f0 03 4c d3 15 a5 fd:<19>
>015c0 c9 1c d0 04 a5 fc c9 60:<63>
>015c8 d0 03 4c 1e 13 20 00 19:<60>
>015d0 4c 41 18 c9 87 f0 03 4c:<79>
>015d8 ef 15 a5 fd c9 2d d0 04:<b2>
>015e0 a5 fc c9 e0 d0 03 4c 1e:<15>
>015e8 13 20 64 19 4c 41 18 c9:<e7>
>015f0 09 f0 03 4c fc 15 20 d2:<a1>
>015f8 ff 4c 41 18 c9 0a f0 03:<ae>
>01600 4c 09 16 4c ea 14 4c 41:<c3>
>01608 18 c9 8d f0 03 4c 9a 16:<90>
>01610 a5 fd c9 2d d0 04 a5 fc:<0a>
>01618 c9 e0 d0 03 4c 1e 13 a5:<a5>
>01620 eb c9 16 d0 0b 20 64 19:<fc>
>01628 20 9e 1b a9 91 20 d2 ff:<74>
>01630 20 c4 18 c0 01 f0 08 a9:<e0>
>01638 07 20 d2 ff 4c 1e 13 a4:<8c>
>01640 ec a2 00 b1 fc 9d 20 10:<d6>
>01648 a9 20 91 fc 20 66 1b b1:<e4>
>01650 fc 9d 72 10 a9 00 91 fc:<de>
>01658 20 74 1b c4 e7 f0 05 c8:<f3>
>01660 e8 4c 43 16 e8 a9 00 9d:<17>
>01668 20 10 20 90 1b a9 11 20:<47>
>01670 d2 ff 20 06 0b a0 00 b9:<70>
>01678 20 10 c9 00 f0 11 91 fc:<ec>
>01680 20 66 1b b9 72 10 91 fc:<b1>
>01688 20 74 1b c8 4c 77 16 20:<fb>
>01690 44 18 a9 4a 20 1e c0 4c:<7c>
>01698 41 18 c9 14 f0 03 4c dc:<98>
>016a0 17 a4 ec c0 00 f0 30 b1:<cd>
>016a8 fc 88 91 fc c8 20 66 1b:<0c>
>016b0 b1 fc 88 91 fc 20 74 1b:<b1>
>016b8 c4 e7 f0 05 c8 c8 4c a7:<61>
>016c0 16 a9 20 91 fc 20 66 1b:<d6>
>016c8 a9 00 91 fc 20 74 1b a9:<5e>
>016d0 14 20 d2 ff 4c 1e 13 a5:<ea>
>016d8 fd c9 1c d0 04 a5 fc c9:<95>
>016e0 60 d0 03 4c 1e 13 a5 fd:<53>
>016e8 c5 fb d0 04 a5 fc c5 fa:<06>
>016f0 d0 0b 20 00 19 20 90 1b:<25>
>016f8 a9 11 20 d2 ff 20 9e 1b:<f2>
>01700 a4 e7 a2 00 b1 fc c9 20:<dc>
>01708 d0 09 c0 00 f0 0f 88 e8:<ff>
>01710 4c 04 17 c4 e7 d0 03 4c:<55>
>01718 d4 17 c8 c8 ca 20 90 1b:<01>
>01720 8c 87 0f 8a a8 c0 00 d0:<dd>
>01728 03 4c d1 17 b1 fc c9 20:<cb>
>01730 f0 04 88 4c 25 17 8c 84:<b9>
>01738 0f a9 00 99 20 10 88 b1:<6b>
>01740 fc 99 20 10 20 66 1b b1:<14>
>01748 fc 99 72 10 20 74 1b c0:<52>
>01750 00 f0 04 88 4c 3f 17 ac:<2c>
>01758 84 0f c4 e7 f0 26 c8 a2:<36>
>01760 00 b1 fc 20 ba 1b 91 fc:<8d>
>01768 20 66 1b 20 ba 1b b1 fc:<6b>
>01770 20 ba 1b 91 fc 20 ba 1b:<f9>
>01778 20 74 1b c4 e7 f0 07 c8:<31>
>01780 e8 4c 61 17 a2 ff 20 ba:<2c>
>01788 1b c8 a9 20 91 fc 20 66:<4e>
>01790 1b a9 00 91 fc 20 74 1b:<97>
>01798 c4 e7 f0 04 c8 4c 8a 17:<ee>
>017a0 ac 87 0f a2 00 20 9e 1b:<5d>
>017a8 bd 20 10 c9 00 f0 12 91:<b6>
>017b0 fc 20 66 1b bd 72 10 91:<99>
>017b8 fc 20 74 1b e8 c8 4c a8:<46>
>017c0 17 ac 87 0f 84 ec c6 eb:<78>
>017c8 20 2d 1b 20 44 18 4c 1e:<a9>
>017d0 13 20 9e 1b a9 9d 20 d2:<86>
>017d8 ff 4c 41 18 c9 94 f0 03:<c2>
>017e0 4c 29 18 4c c7 1b 4c 3e:<fb>
>017e8 18 a4 e7 b1 fc c9 20 f0:<4a>
>017f0 03 4c e5 1b a9 94 20 d2:<0d>
>017f8 ff a9 00 85 f5 88 b1 fc:<2f>
>01800 c8 91 fc 88 20 66 1b b1:<7d>
>01808 fc c8 91 fc 20 74 1b 88:<51>
>01810 c4 ec f0 03 4c fd 17 a9:<2a>
>01818 20 91 fc 20 66 1b a9 00:<ae>
>01820 91 fc 20 74 1b 60 4c 41:<36>
>01828 18 a5 d3 29 04 c9 04 d0:<a0>
>01830 0d a5 eb 8d 80 0f a5 ec:<df>
>01838 8d 81 0f a9 02 60 4c c7:<9b>
>01840 13 4c 1e 13 a5 eb 8d 85:<21>
>01848 0f a5 ec 8d 86 0f a9 13:<04>
>01850 20 d2 ff a9 1b 20 d2 ff:<6f>
>01858 20 d2 ff a2 00 8e 87 0f:<b0>
>01860 a0 00 20 4a 1b b1 fa cd:<f4>
>01868 87 0f f0 06 8d 87 0f 20:<eb>
>01870 9e 18 20 58 1b b1 fa 20:<f8>
>01878 d2 ff c4 e7 f0 04 c8 4c:<c5>
>01880 62 18 e0 14 f0 07 e8 20:<b5>
>01888 82 1b 4c 60 18 20 ac 1b:<0b>
>01890 ad 85 0f 85 eb ad 86 0f:<dd>
>01898 85 ec 20 2d 1b 60 a9 1b:<fd>
>018a0 20 d2 ff 20 d2 ff ad 87:<85>
>018a8 0f 29 01 c9 01 d0 06 a9:<fc>
>018b0 12 20 d2 ff 60 ad 87 0f:<af>
>018b8 29 02 c9 02 d0 05 a9 02:<f2>
>018c0 20 d2 ff 60 a5 fa 8d 85:<0d>
>018c8 0f a5 fb 8d 86 0f a9 e0:<b8>
>018d0 85 fa a9 2d 85 fb a0 00:<de>
>018d8 b1 fa c9 20 d0 08 c4 e7:<f5>
```

```
>018e0 f0 11 c8 4c d8 18 a0 00:<d9>
>018e8 ad 85 0f 85 fa ad 86 0f:<28>
>018f0 85 fb 60 a0 01 ad 85 0f:<29>
>018f8 85 fa ad 86 0f 85 fb 60:<d9>
>01900 a5 fb c9 1c d0 04 a5 fa:<9b>
>01908 c9 60 d0 01 60 38 a5 fa:<2f>
>01910 e9 50 85 fa a5 fb e9 00:<9c>
>01918 85 fb 20 9e 1b a9 57 20:<de>
>01920 1e c0 a5 eb 8d 85 0f a5:<64>
>01928 ec 8d 86 0f a9 13 20 d2:<da>
>01930 ff a0 00 8c 87 0f 20 4a:<13>
>01938 1b b1 fa cd 87 0f f0 06:<9d>
>01940 8d 87 0f 20 9e 18 20 58:<92>
>01948 1b b1 fa 20 d2 ff c4 e7:<74>
>01950 f0 04 c8 4c 36 19 ad 85:<a3>
>01958 0f 85 eb ad 86 0f 85 ec:<56>
>01960 20 2d 1b 60 a5 fb c9 27:<33>
>01968 d0 04 a5 fa c9 a0 d0 01:<29>
>01970 60 20 82 1b 20 90 1b a9:<8a>
>01978 56 20 1e c0 a5 eb 8d 85:<e3>
>01980 0f a5 ec 8d 86 0f a9 16:<0d>
>01988 85 eb a9 00 85 ec 20 2d:<9c>
>01990 1b 18 a9 40 65 fa 85 fa:<dd>
>01998 a9 06 65 fb 85 fb a0 00:<4c>
>019a0 8c 87 0f 20 4a 1b b1 fa:<63>
>019a8 cd 87 0f f0 06 8d 87 0f:<1b>
>019b0 20 9e 18 20 58 1b b1 fa:<49>
>019b8 20 d2 ff c4 e7 f0 04 c8:<3a>
>019c0 4c a3 19 ad 85 0f 85 eb:<06>
>019c8 ad 86 0f 85 ec 20 2d 1b:<20>
>019d0 20 ac 1b 60 a4 ec 8c 86:<9d>
>019d8 0f c4 e7 f0 08 ad 83 0f:<fc>
>019e0 f0 03 4c d4 1b ac 86 0f:<d0>
>019e8 ad 84 0f 91 fc ad 00 13:<48>
>019f0 8d 87 0f 20 9e 18 ad 84:<9e>
>019f8 0f 20 d2 ff 20 66 1b ad:<04>
>01a00 00 13 ac 86 0f 91 fc 20:<51>
>01a08 74 1b 60 a4 ec 8d 84 0f:<2b>
>01a10 c4 e7 f0 0c 4c eb 1b a2:<97>
>01a18 00 86 f4 86 f0 4c 1e 13:<d2>
>01a20 20 c4 18 c0 01 f0 10 4c:<19>
>01a28 fe 1b a9 07 20 d2 ff a9:<c9>
>01a30 9d 20 d2 ff 4c ad 14 a5:<4c>
>01a38 fd c9 2d d0 04 a5 fc c9:<05>
>01a40 e0 d0 0b 4c 11 1c a9 07:<eb>
>01a48 20 d2 ff 4c 1e 13 a5 eb:<af>
>01a50 c9 16 d0 0b 20 64 19 a9:<54>
>01a58 91 20 d2 ff 20 9e 1b 20:<87>
>01a60 90 1b a9 11 20 d2 ff 20:<d8>
>01a68 06 0b a9 91 20 d2 ff 20:<3a>
>01a70 9e 1b ad 84 0f a2 00 dd:<51>
>01a78 78 0f f0 08 e8 e0 08 d0:<95>
>01a80 f6 4c 8d 1a 4c 24 1c 20:<11>
>01a88 90 1b 4c 1e 13 a4 e7 88:<d3>
>01a90 b1 fc c9 20 f0 07 c0 00:<dc>
>01a98 f0 ea 4c 8f 1a a4 e7 a9:<d4>
>01aa0 20 91 fc 20 66 1b a9 00:<7b>
>01aa8 91 fc 20 74 1b a2 00 88:<ba>
>01ab0 b1 fc c9 20 f0 1b 9d 20:<a1>
>01ab8 10 a9 20 91 fc 20 66 1b:<dc>
>01ac0 b1 fc 9d 72 10 a9 00 91:<49>
>01ac8 fc 20 74 1b e8 88 4c b0:<e8>
>01ad0 1a c8 ca 20 ba 1b 86 ec:<e5>
>01ad8 20 2d 1b a9 51 20 1e c0:<76>
>01ae0 20 90 1b a9 4a 20 1e c0:<9c>
>01ae8 a9 11 20 d2 ff ac 86 0f:<14>
>01af0 a2 00 c0 ff f0 31 20 66:<74>
>01af8 1b bd 72 10 91 fc 8d 87:<a5>
>01b00 0f 20 74 1b bd 20 10 91:<a9>
>01b08 fc 20 9e 18 bd 20 10 84:<b4>
>01b10 ec 20 2d 1b 20 d2 ff c0:<cc>
>01b18 00 f0 05 88 e8 4c f6 1a:<0e>
>01b20 c6 ec a9 4b 20 1e c0 4c:<8d>
>01b28 37 1c 4c 1e 13 8d 89 0f:<5f>
>01b30 8e 8a 0f 8c 8b 0f a6 eb:<1e>
>01b38 a4 ec ca ca 18 20 18 c0:<68>
>01b40 ae 8a 0f ac 8b 0f ad 89:<70>
>01b48 0f 60 18 a9 d0 65 fa 85:<07>
>01b50 fa a9 11 65 fb 85 fb 60:<c7>
>01b58 38 a5 fa e9 d0 85 fa a5:<da>
>01b60 fb e9 11 85 fb 60 18 a9:<0f>
>01b68 d0 65 fc 85 fc a9 11 65:<04>
>01b70 fd 85 fd 60 38 a5 fc e9:<7e>
>01b78 d0 85 fc a5 fd e9 11 85:<ef>
>01b80 fd 60 18 a9 50 65 fa 85:<52>
>01b88 fa a9 00 65 fb 85 fb 60:<d3>
>01b90 18 a9 50 65 fc 85 fc a9:<bb>
>01b98 00 65 fd 85 fd 60 38 a5:<73>
>01ba0 fc e9 50 85 fc a5 fd e9:<97>
>01ba8 00 85 fd 60 38 a5 fa e9:<71>
>01bb0 40 85 fa a5 fb e9 06 85:<43>
>01bb8 fb 60 8c 85 0f 8e 86 0f:<72>
>01bc0 ae 85 0f ac 86 0f 60 20:<21>
>01bc8 e9 17 c9 00 d0 03 4c 1e:<26>
>01bd0 13 4c e6 17 a9 01 8d 4a:<b3>
>01bd8 1c 20 e9 17 ad 4a 1c f0:<a0>
>01be0 03 4c e5 19 60 a9 00 8d:<56>
>01be8 4a 1c 60 20 4b 1c 20 d4:<f7>
>01bf0 19 ad 4a 1c c9 00 d0 03:<87>
>01bf8 4c 1e 13 4c 17 1a 20 4b:<9d>
>01c00 1c 20 d4 19 ad 4a 1c c9:<22>
>01c08 00 d0 03 4c 1e 13 4c 2a:<a6>
>01c10 1a 20 4b 1c 20 d4 19 ad:<bd>
>01c18 4a 1c c9 00 d0 03 4c 1e:<71>
>01c20 13 4c 46 1a 20 4b 1c 20:<70>
>01c28 d4 19 ad 4a 1c c9 00 d0:<32>
>01c30 03 4c 1e 13 4c 87 1a 20:<d4>
>01c38 4b 1c 20 d4 19 ad 4a 1c:<f6>
>01c40 c9 00 d0 03 4c 1e 13 4c:<24>
>01c48 2a 1b 00 a9 01 8d 4a 1c:<74>
>01c50 60 00 00 00 00 00 00 00:<1c>
```

```
SC 7
>03620 34 20 0d 20 32 20 0d 20:<09>
>03628 34 20 0d 20 37 20 0d 20:<ea>
```

```
>03630 37 20 0d 20 30 20 0d 20:<8d>
>03638 30 20 0d 00 00 00 00 00:<4b>
```

Installation Epson

```
1 rem installationsprogramm epson  <hp>
2 rem zu scriptcall by martin scho
lz                                 <go>
10 fori=0to39:cd$=cd$+chr$(17):c1$
=c1$+chr$(157):next                <oc>
11 cy$=chr$(159)                   <no>
100 graphic5,1:fast:color6,7:pudef
"0"                                <pi>
110 printcy$"     **** scriptcall
- installationsprogramm fuer epson
 drucker ***"                      <kj>
120 printleft$(cd$,5)"orginaldiske
tte einlegen <cr>"                 <di>
130 getkeya$:ifa$<>chr$(13)then130 <ee>
140 bload"sc 5"                    <dm>
150 printleft$(cd$,3):restore:w=10 <db>
160 input"schriftart waehlen, wiev
iele werte max 5:";w               <oc>
170 ifw>5thenw=5:elseifw<1thenw=1  <np>
180 fort=1tow:printt". wert:  ";:p
rintusing"###";peek(4943+t-1);:pri
ntleft$(c1$,5);:inpute:poke4943+t-
1,e:next:poke4943+t-1,0:w=w+1      <on>
190 ifw<6thenw=w+1:poke4943+w-1,23
4:goto190                          <ki>
200 printchr$(17);:input"schoensch
rift einschalten max 5 werte:";w   <nd>
210 ifw>5thenw=5:elseifw<1thenw=1  <aa>
220 fort=1tow:printt". wert:  ";:p
rintusing"###";peek(4965+t-1);:pri
ntleft$(c1$,5);:inpute:poke4965+t-
1,e:next:poke4965+t-1,0:w=w+1      <ja>
230 ifw<6thenw=w+1:poke4965+w-1,23
4:goto230                          <jh>
240 foru=1to12:readz$,z            <gk>
250 printchr$(17)z$" max 10 werte:
";:inputw                          <ed>
260 ifw>10thenw=10:elseifw<1thenw=
1                                  <gc>
270 fort=1tow:printt". wert:  ";:p
rintusing"###";peek(z+t-1);:printl
eft$(c1$,5);:inpute:pokez+t-1,e:ne
xt:pokez+t-1,0:w=w+1               <be>
280 ifw<11thenw=w+1:pokez+w-1,234:
goto280                            <nc>
290 next                           <mi>
300 printleft$(cd$,2)"alles richti
g (j/n) ?"                         <ci>
310 getkeya$:ifa$<>"j"anda$<>"n"th
en310                              <bl>
320 ifa$<>"j"then150               <ej>
330 printleft$(cd$,5)"orginaldiske
tte einlegen <cr>"                 <lm>
340 getkeya$:ifa$<>chr$(13)then340 <cp>
350 scratch"sc 5":bsave"sc 5",b0,p
4864top6044                        <fb>
360 end                            <fc>
370 data kleines ae,5276           <bd>
380 data kleines oe,5300           <gi>
390 data kleines ue,5324           <oi>
400 data sz,5348                   <ej>
410 data grosses ae,5372           <fg>
420 data grosses oe,5396           <ok>
430 data grosses ue,5420           <il>
440 data grad-symbol,5444          <nh>
450 data geschweifte klammer auf,5
468                                <df>
460 data geschweifte klammer zu,54
92                                 <pc>
470 data paragraph-symbol,5516     <ko>
480 data querstrich,5540           <fo>
```

Script-Call

Fortsetzung von Seite 28

LINEFEED – führt einen Zeilenvorschub ohne Return aus.
TAB – springt den nächsten Tabulator an.
F1/F3 – scrollt die Seite hoch und runter.
F5/F7 – springt zum letzten beziehungsweise nächsten Wortanfang.
ESC – verläßt den WRITE-Modus und springt in den FUNKTION-Modus (siehe unten).

Zusätzlich enthält das Programm einen automatischen Zeilenumbruch, der die Eingabe von Texten wesentlich erleichter, das sogenannte Word-Wrapping.

COMMAND-Modus:
Dieser Modus, den man durch Drücken von CONTROL erreicht, stellt folgende Zusatzfunktionen durch einfaches Drücken der angegebenen Taste zur Verfügung:

Q / P – löscht die Zeile ab der / bis zur Cursorposition.
I / D – löscht Zeile / fügt Zeile ein.
@ / ↑ – löscht Seite ab / bis Cursor.
L / R – positioniert die Zeile rechts / links vom Cursor.
J / K – springt zum Anfang / Ende der Zeile.
Z / Y – löscht Tabulatoren / setzt diese auf Standard.
U / 9 – schaltet unterstreicht / revers-Modus ein / aus.
M – zentriert die Zeile.
A – schaltet Insertmodus ein / aus.
* – löscht die ganze Seite.
TAB – setzt / löscht Tabulator.
CONTROL – schaltet zurück in den WRITE-Modus.

FUNKTION-Modus:
Dieser Modus, den man durch Drücken von ESC erreicht, ist der Menü-Modus mit den Funktionen zur Verwaltung der Texte. Hier haben folgende Tasten die ihnen zugeordneten Bedeutungen:
ESC – springt zurück in den WRITE-Modus.
CRSR-Tasten – wählen einen Menüpunkt aus.

RETURN – wählt diesen an.
HELP – zeigt eine Hilfsseite mit sämtlichen Editierkommandos.

DAS HAUPTMENÜ ENTHÄLT FOLGENDE PUNKTE:

Page:
Hier können Sie eine der fünf Seiten anwählen, die Sie editieren wollen. Der Punkt RETURN ermöglicht das vorzeitige Verlassen dieses Untermenüs.

Search:
Dieser Punkt bietet die Möglichkeit, die aktuelle Seite nach frei wählbaren Texten zu durchsuchen. Wurde der von Ihnen eingegebene Text gefunden, so erscheint an der betreffenden Stelle ein schnell blinkender Blockcursor. Wird nun RETURN gedrückt, so springt das Programm in den WRITE-Modus und die gefundene Stelle kann editiert werden. Drücken Sie an gleicher Stelle die SPACE-Taste, so wird das Suchen auf dieser Seite fortgesetzt.

Block:
Dieser Menüpunkt enthält folgende Blockoperationen:
Cut – schneidet einen frei wählbaren Bereich von bis zu zwölf Zeilen aus der aktuellen Seite aus und kopiert diesen in einen unabhängigen Zwischenspeicher. Im Text wird dieser Bereich gelöscht.
Copy – erledigt das gleiche, nur wird der ausgewählte Abschnitt im Text nicht gelöscht, sondern er bleibt erhalten.
Paste – ermöglicht es nun, den Block an jeder beliebigen Stelle auf jeder beliebigen Seite einzufügen.

Delete:
Dieser Menüpunkt dient zum Löschen einer bestimmten oder aller Seiten.
Achtung: Sie sind unwiederbringlich verloren.

Disk:
Dieses Menü bietet folgende diskettenbezogene Punkte:

Directory – Ausgabe des Directorys der eingelegten Diskette.
Format Disk – Formatieren einer Datendiskette. Nach einer Kontrollabfrage wird die eingelegte Diskette hart formatiert.
Load Text – Laden eines Textes.
Save Text – Speichern des Textes. Ist bereits ein Text unter gleichem Namen auf Diskette vorhanden, so wird gefragt, ob dieser überschrieben werden soll.
Save Parameter – Sämtliche im Programm einstellbaren Parameter werden auf Diskette gespeichert. Bei jedem späteren Arbeiten mit Scriptcall sind diese Werte dann automatisch voreingestellt.

Selbstverständlich werden auch hier alle auftretenden Fehler abgefangen und angezeigt.

Print:
Dieser Menüpunkt dient zum Ausdrucken der Texte. Zuvor stellt man in zwei aufeinanderfolgenden Menüs die Anfangsseite (First page) sowie die Endseite (Last page), den Randvorschub (Left margin), die Druckschriftart (Print style – nur für Epson-Drucker) und den möglichen Schönschrift-Modus (NLQ) ein. Nachdem man im ersten Fenster den Punkt GO ON anwählte, beginnt nach Anwählen des Punktes PRINT im zweiten Fenster der Ausdruck wahlweise auf einem Epson-kompatiblen Drucker, oder dem Standarddrucker zum PC128, dem MPS 1000, je nach Einstellung im Setup-Menü. Ferner können dort auch Geräte- und Sekundäradresse eingestellt werden.

Setupt:
Hier können die für das Programm wichtigen Einstellungen vorgenommen werden:

Columns – Einstellen der Textbreite. Wird dieser Punkt ordnungsgemäß mit RETURN abgeschlossen, so wird der augenblickliche Text unwiederbringlich gelöscht, da intern der Speicher neu organisiert werden muß. Wählt man dagegen ABORT, so bleibt der Text, aber auch die alte Einstellung der Textbreite erhalten.
Printer device – Die Geräte- und Sekundäradresse des Druckers kann eingestellt werden.
Printer Type – Einstellen der unterschiedlichen Druckertypen (MPS 1000 oder Epsonkompatible Drucker). Wählt man letzteren, so ist mittels des separaten Installationsprogrammes die Druckroutine an den jeweiligen Drucker anzupassen. Dazu später mehr.

Special:
Dieses Menü enthält folgende zwei Punkte:

Reset – versetzt den Computer in den Einschaltzustand.
Restart – führt einen Neustart des Programms durch. Ein eventuell im Speicher vorhandener Text wird gelöscht.

Wie bereits erwähnt, muß ein Epson-kompatibler Drucker an den Druckertreiber angepaßt werden. Zu diesem Zweck befindet sich auf der Diskette ein Installationsprogramm unter dem Namen INSTALL EPSON, welches zu laden und zu starten ist. Hier müssen die für den Drucker gültigen ESCape-Sequenzen eingegeben werden. Als ersten Punkt findet man SCHRIFTART WÄHLEN vor. Die meisten Drucker erlauben es, mittels nur einer ESCape-Sequenz zwischen den verschiedenen Schriftarten zu wählen. Besitzt Ihr Drucker diese Möglichkeit, so geben Sie zunächst an, wieviele Codes dazu nötig sind. Die daraufhin einzugebenden Codes werden dann vor jedem Ausdruck mit Scriptcall, gefolgt von dem im PRINT-Menü unter dem Punkt PRINT STYLE eingestellten Wert, an den Drucker gesendet.
Als nächstes muß man die ESCape-Sequenz zum Anschalten der NLQ-Schrift eingeben, und dann fragt das Programm mehrere Codes ab, die es zur korrekten Ausgabe der Sonderzeichen (öäüÖÄÜß*()\) an den Drucker senden soll. Wurden alle Werte korrekt eingestellt, so schreibt das Programm den korrekten Druckertreiber auf Diskette zurück, und der Ausdruck mit Scriptcall kann beginnen. *Martin Scholz* □

SPRITES UND SHAPES IM 128PC

Wenn der MOB kommt

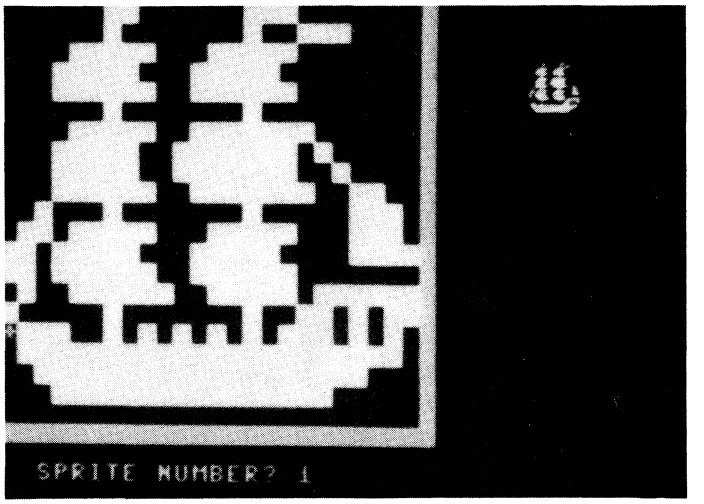
Neben seinen komfortablen Grafikbefehlen besitzt der C128 eine Menge Anweisungen, um kleine Figuren mit Eigenleben über den Bildschirm zu bewegen: Sprites und Shapes. Um diese Kobolde wollen wir uns in diesem Bericht kümmern.

Ein Computer-Freak nennt Sprites beim Fachausdruck: MOB, die Abkürzung von „Movable Object Block", zu deutsch „beweglicher Bildschirmausschnitt".
Damit sind wir schon beim Thema: Ein Sprite besteht aus insgesamt 512 hochauflösenden Grafikpixel, die einzeln aus- oder eingeschaltet werden können. Wenn Ihnen das vom Prinzip der hochauflösenden Grafikdarstellung des Bildschirmes bekannt vorkommt, so sind Sie damit auf dem richtigen Dampfer. Nur: Sprites können zusätzlich zur HIRES-Grafik geschaltet werden, sich über sie bewegen und hinter ihr verschwinden, ohne das Grafikbild zu stören. Und das Schönste: Um Sprites darzustellen, brauchen Sie nicht einmal unbedingt den hochauflösenden Grafik-Bildschirm eingeschaltet zu haben (GRAPHIC 1 – 4), sie funktionieren ebenso im normalen Textmodus.
Wenn Sie so wollen, besitzen Sprites ihren eigenen Grafik-Bildschirm, der natürlich nicht so groß ist wie der Ihnen bereits bekannte (320 x 200 = 64.000 Bildpunkte). Ein Sprite hat im Normalzustand nur eine gesamte Ausdehnung von 24 x 21 Pixel (= 504 Bildpunkte). Daß sich das verändern läßt, wollen wir zunächst nur andeuten.

SPRITE-SPEICHER ENTTARNT

Wie errechnen sich überhaupt diese 504 Bildpunkte und wo werden sie abgelegt?
Sicher ist Ihnen die Speicherart der einzelnen Zeichen des Commodore-Zeichensatzes bekannt. Ein solches Zeichen (egal, ob Buchstabe, Ziffern oder Grafikzeichen auf der Tastatur) ist in acht Byte zu je acht Pixel eingeteilt, und zwar untereinander:
Byte 0
Byte 1
Byte 2
. . . . .
Byte 7
Je nachdem, ob die einzelnen Bildpunkte eines Byte ein- (=1) oder ausgeschaltet (=0) sind, erhält das Zeichen auf dem Bildschirm sein Aussehen.
Ein Sprite benötigt zu seiner Darstellung ein ähnliches Prinzip, nur belegt er dafür 64 Byte, die auch ein wenig anders angeordnet sind: Drei Byte nebeneinander, aufgeteilt in 21 Dreier-Byte-Zeilen:
Byte 0 Byte 1 Byte 2
Byte 3 Byte 4 Byte 5
. . . . . .
Byte 60 Byte 61 Byte 62
Da der Computer nach jeder Tabelle maschinenintern eine Ende-Kennzeichnung braucht – er muß wissen, wo diese Byte-Sammlung aufhört –, wird als 64. Byte automatisch ein Nullbyte eingetragen. Zählen wir diese acht Bit zur bisherigen Zahl (504) dazu, so besteht letztendlich ein Sprite aus 512 Bit oder 64 Byte.

Der 128er hat dem C64 zwar einiges voraus, allerdings kann auch er nicht mehr als acht Sprites auf einmal auf dem Bildschirm darstellen. Dem haben die Systementwickler des C128 Rechnung getragen und bereits einen zusammenhängenden Speicherplatz für diese acht „Kobolde" reserviert: von 3584 ($0E00) bis 4095 ($0FFF). Auch die sogenannten Spritezeiger sind bereits vom Betriebssystem auf diese Adressen ausgerichtet, so daß Sie sich im Gegensatz zu den C64-Freaks darum nicht mehr kümmern müssen.
Die Armen mußten sich nämlich zuerst einen günstigen Speicherplatz für die Sprite-Daten suchen, die Sprite-Zeiger darauf richten, darauf achten, daß die Sprite-Daten noch innerhalb des 16-KByte-Bereichs des VIC-Chips liegen und . . .



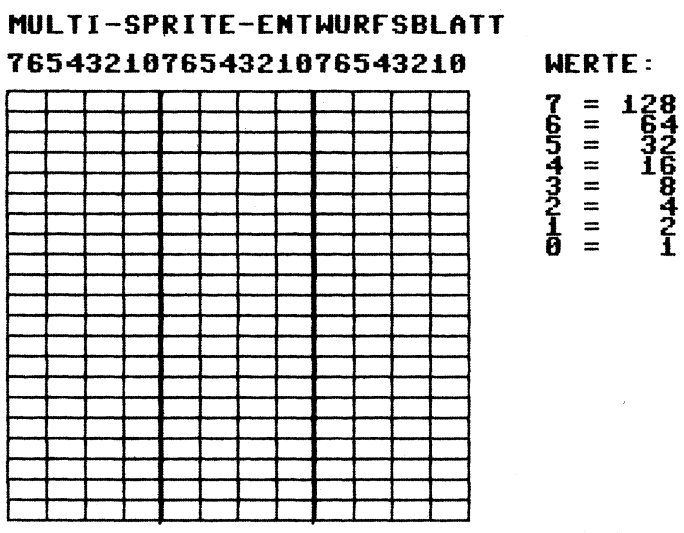
WEISEN DIE RICHTUNG ZUM SPEICHERPLATZ: SPRITE-ZEIGER

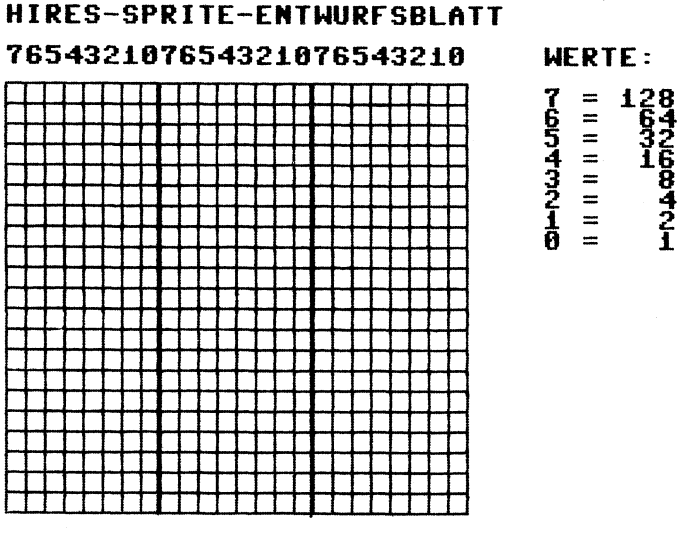
Wo liegen diese Sprite-Zeiger und welche Werte müssen diese Speicherstellen enthalten?
Wie beim C64 sind die Spritepointer (=-zeiger) immer die letzten acht Speicherstellen der vierten Page des Bildschirm-RAM. Mein Gott, werden Sie stöhnen, was ist denn das schon wieder? Nun, bevor das Fach-Chinesisch zu schlimm wird, ganz langsam zum Mitschreiben: Es ist Ihnen sicher bekannt, daß das Bildschirm-RAM bei Adresse 1024 ($0400) beginnt und bei 2023 ($07E7) endet; das sind genau 1000 Byte. Ganz exakt ist das nicht, denn diese 1000 Speicherstellen sind nur die, die wir auf dem Bildschirm sehen. Eigentlich besteht das Bildschirm-RAM aus vier Seiten (=Pages) zu je 256 Byte, also 1024 Speicheradressen. Daher reicht unser Bildschirm-RAM auch bis 2047 ($07FF). Somit liegt der Zeiger für den ersten Sprite (Sprite #0) bei 2040, für Sprite 8 (Sprite #7) bei 2047.
Der Inhalt dieser Speicherstellen, multipliziert mit 64, weist den C128 dann auf die Speicheradresse, ab der der jeweilige Sprite beginnt.

Wenn wir uns den Beginn des C128-Spritespeichers ins Gedächtnis rufen (3584) und diese Zahl durch 64 teilen, so erhalten wir 56. Und genau dieser Wert steht auch drin.

SPRITES ENTWERFEN UND BERECHNEN

Doch genug mit diesem technischen Kram, befassen wir uns endlich damit, Sprites zu entwickeln.
Die erste Methode ist die altüberlieferte: Sie erstellen sich ein Sprite-Entwurfsblatt und zeichnen darauf den Sprite ein. Anschließend berechnen Sie die Werte der einzelnen Byte.

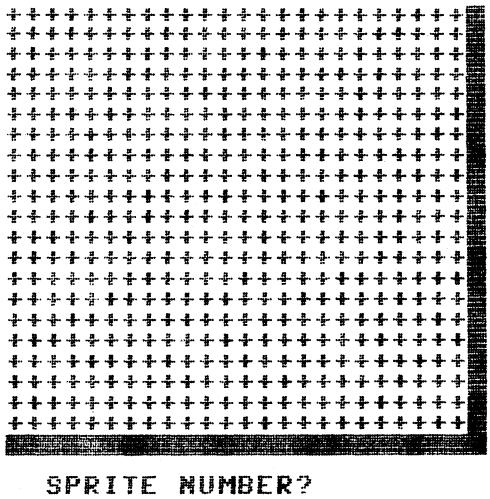




Sie sehen, die Berechnung der Sprite-Daten stützt sich wie alles andere in Ihrem Computer auf das duale Zahlensystem.
Schnell wurden gewitzte Programmierer dieser „Handarbeits-Methode“ überdrüssig, eine Menge wirklich guter Sprite-Editier-Tools für den C64 sprechen eine beredte Sprache.
Wie einfach hat es da doch der C128-Besitzer. Bei seinem Computer ist ein Programm zum einfachen Erstellen von Sprites bereits eingebaut, aufgerufen wird es mit dem Befehl SPRDEF.
Lesen wir mal, was das Handbuch darüber zu berichten weiß. Zunächst: Nach Eingabe der Anweisung SPRDEF schaltet der C128 automatisch in den HIRES-Modus um, es erscheint ein Bildausschnitt links, darunter die Frage nach der Sprite-Nummer. Hier können Sie jede Zahl zwischen eins und acht eingeben. Sofort erscheint auf dem Zeichenausschnitt der vergrößerte Inhalt des Sprites mit der angewählten Nummer, also Bytewerte aus dem Speicherbereich 3584 bis 4095. Sind noch keine Sprites geladen oder definiert worden, kann natürlich allerlei Unsinn drinstehen, am besten löschen Sie die Editierfläche mit der Taste CLR. Nun kann's losgehen, allerdings sollten Ihnen einige Tastaturfunktionen des 128er-Sprite-Editors geläufig sein:

DER SPRITE-EDITOR UND SEINE FUNKTIONEN

Mit den Cursor-Tasten läßt sich der Editiercursor (er sieht wie ein kleines Kreuz aus) über die ganze Zeichenfläche steuern. Möchten Sie in die nächste Sprite-Zeile kommen, so drücken Sie RETURN.
Die wichtigsten Tasten sind die Zahlen von eins bis vier. Damit wird ein entsprechender Farbpunkt des Sprite sichtbar auf der Zeichenfläche festgelegt. Hier gibt's natürlich Unterschiede, je nachdem, ob Sie einen HIRES- oder Multicolor-Sprite entwerfen möchten. Betrachten wir uns die Funktionsweise beim hochauflösenden Sprite.
Die Taste eins hat immer die Farblösch-Funktion, das heißt, der gesetzte Punkt wird in der Hintergrundfarbe (COLOR 0) gezeichnet. Jede weitere Zahl von zwei bis vier schaltet bei Ihrem Sprite die aktuelle Vordergrundfarbe (COLOR 1).
Oft wird fälschlicherweise vom Ein- oder Ausschalten eines Pixel im Sprite gesprochen. Das erweckt den Eindruck, daß so ein Kobold auch kleiner als 64 Byte sein könne. Dem ist nicht so. Ein Sprite ist immer



SPRDEF stellt Ihnen ein Arbeitsblatt von 24x21 vergrößerten Bildpunkten zur Verfügung.

gleich groß, auch wenn Sie ihn beispiels- und vollkommen unsinnigerweise mit der Hintergrundfarbe ausgefüllt hätten. Sie würden ihn auf dem Bildschirm zwar logischerweise nicht sehen, trotzdem ist er in seiner vollen Ausdehnung vorhanden.
Wenn Sie solch einen unsichtbaren Sprite einschalten würden und ihn aufgrund der Kollisionsanweisungen (dazu kommen wir noch) mit einem anderen, sichtbaren, zusammenstoßen ließen, könnten Sie damit genauso ein vorher programmiertes Ereignis eintreten lassen (Explosion, Geräusche), als ob zwei sichtbare Sprites sich berührt hätten.
Also, immer daran denken: Mit einem Sprite-Editor (auch SPRDEF ist einer) wird immer nur die aktuelle Farbe der Sprite-Pixel eingeschaltet. Er ist immer

in seiner vollen Ausdehnung 24 x21 präsent – natürlich nur, wenn er vorher durch die entsprechenden Befehle eingeschaltet wurde.
Wollen Sie nur HIRES-Sprites entwickeln, so genügen Ihnen zum Zeichnen die Tasten eins und zwei. Welche Gestalt der Sprite während seiner Entwicklung annimmt, wird Ihnen in Originalgröße rechts neben der Editierfläche angezeigt.
Bei Multicolor-Sprites wird's ein bißchen komplizierter, denn so ein Gebilde kann außer der Hintergrund- und Vordergrundfarbe noch mit zwei zusätzlichen Farben ausgestattet werden: Multicolor-Farbe eins (COLOR 2) und zwei (COLOR 3). Außerdem müssen Sie dem Sprite-Editor mitteilen (Taste M drücken), daß Sie ein mehrfarbiges Sprite fabrizieren möchten. Sofort erscheinen auf der Zeichenfläche statt des einen zwei nebeneinanderliegende Cursorkreuze, die zwar wie beim HIRES-Sprite zu steuern sind, jedoch beim Setzen eines Farbpunktes gleich zwei Pixel belegen. Dadurch wird natürlich die Auflösung eines solchen Sprites halbiert, denn mehr als die Gesamtfläche von 512 Pixel darf auch ein Multicolor-Sprite nicht übersteigen. Das ist das Zugeständnis, das Sie der Farbvielfalt machen müssen: Vier Farben zwar, aber der Sprite sieht ein wenig klobiger, ungeschlachter aus.
Auch die Funktionen der Farbgebungstasten ändern sich. Die Eins bietet auch hier die Hintergrundfarbe (löschen einer anderen Farbe), die Vordergrundfarbe liegt auf der Taste drei. Hier irrt das Handbuch zum C128, dort soll's nämlich die Taste zwei sein. Mit Taste zwei wird die Multicolorfarbe eins (COLOR 2) und mit Taste vier Multicolorfarbe zwei (COLOR 3) eingeschaltet.
Eins ist noch wichtig: Weder die DEL- noch die SPACE-Taste funktionieren im Editier-Modus, Sie können den Kreuzcursor nur mit den Cursortasten hin- und herbewegen.
Welche Tasten sind noch wichtig für SPRDEF? Sicher kennen Sie die Möglichkeit, Sprites auch in horizontaler (X) und vertikaler Richtung (Y) zu vergrößern. Beim Sprite-Editor des C128 erledigen das die Tasten X und Y.
Benutzen Sie beide, so ist der Sprite viermal größer als normal. Wie gesagt, das gilt momentan nur beim Sprite-Editor, später im Programm muß diese Vergrößerung dem Computer anders mitgeteilt werden.
Wenn Sie sehen möchten, wie der Sprite in seiner späteren Farbgebung aussehen wird, so nutzen Sie die gewohnten Farbtasten eins bis acht mit Hilfe der CTRL- und CBM-Taste.
Eine Einschränkung gibt es auch hier für Multicolor-Sprites: Es kann immer nur die gültige Farbe für COLOR 1 mit besagten Tasten auf dem Arbeitsbildschirm eingeschaltet werden. Die Farbbelegung von COLOR 2 und COLOR 3 müssen Sie vor Aufruf des Sprite-Editors (mit SPRDEF) durch die COLOR-Befehle im Direkt-Modus eingeben. Verwirrend? Gut, dazu ein Beispiel:
Sie haben vor, einen Multicolor-Sprite blau (=COLOR 1), rot (=COLOR 2) und weiß (=COLOR 3) zu entwerfen.
Geben Sie zum Aufruf des Sprite-Editors folgenden Befehl ein:
COLOR2,3:COLOR 3,2: SPRDEF (RETURN-Taste)
Wenn Sie die beim Entwickeln des Sprites auf der Zeichenfläche mit der Taste zwei gezeichneten Bildpunkte setzen, so werden diese in Rot und die, die mit der Taste vier gezeichnet werden, in Weiß erscheinen.

Sprite und Shape

```
0 rem == landschaft ============== <cj>
1 rem == sprites und shapes ====== <oe>
2 rem == by 128 special/butcher=== <lm>
3 rem ============================ <cd>
10 color0,15:color4,2:color1,1:col
or2,9:color3,6                    <al>
20 ifpeek(251)=99thengraphic3:goto
90                                <go>
21 graphic3,1                     <jg>
22 ifpeek(252)=33then25           <go>
23 bload"baum.spr":poke252,33     <go>
24 color1,12:sprsav1,sh$:x=0:y=110
:color1,1                         <be>
25 fori=1to10:gshapesh$,x,y,0:x=x+
14:next                           <io>
30 draw1,0,50to50,30to100,70to150,
133:draw1,100,70to159,30          <ag>
31 draw1,100,70to159,120          <ib>
35 draw1,0,140to4,138to8,136to16,1
40to32,140to40,135to50,138to60,143
to90,140to110,139to120,142to130,14
0to140,140to159,130               <nd>
36 draw1,0,160to4,158to8,162to16,1
60to32,160to40,162to50,159to60,161
to90,160to110,163to120,159to130,16
0to140,148to159,150               <ae>
37 draw1,0,180to4,179to8,181to16,1
80to32,179to40,182to50,179to60,181
to90,180to110,181to120,178to130,18
0to140,178to159,180               <mf>
40 rem paint2,1,141,1             <dd>
41 paint2,1,161,1                 <if>
42 paint3,1,181,1                 <ie>
43 paint1,158,122,1               <jm>
50 paint2,1,51,1                  <di>
60 paint3,103,72,1                <eh>
80 poke251,99                     <ed>
90 ifpeek(4864)=1then2000         <gi>
100 poke4864,0:bload"horse.spr":po
ke4864,1                          <eg>
2000 rem horse-animation          <nc>
2030 fori=1to8                    <oj>
2040 spritei,1,2                  <if>
2050 movspri,350,200              <ka>
2060 next                         <kk>
2070 a=1:fori=350to0step-8        <jk>
2090 spritea,1                    <om>
2091 gosub2120:movspra,i,200:sprit
ea,0:a=a+1                        <ij>
2092 ifa=8thena=1                 <jc>
2100 next                         <pk>
2110 goto2070                     <ea>
2120 fort=1to60:next:return       <aj>
```

Die Tastenkombination zur Speicherung eines fertig entwickelten Sprites dürfen wir nicht vergessen: SHIFT-RETURN. Es erscheint die Frage nach einer anderen Sprite-Nummer auf dem Bildschirm, die Sie wie gehabt beantworten und den nächsten Sprite entwerfen.
Dasselbe erreichen Sie auch durch Druck auf die STOP-Taste, nur: Ihr bisher gezeichneter Sprite ist damit nicht gespeichert und das entworfene Muster ist verloren. Wollen Sie zwar ein gezeichnetes Sprite noch nicht speichern, das Muster aber aufbewahren, verwenden Sie die Tasten CTRL/C.
Eine weitere hilfreiche Funktion bietet die C-Taste, wenn Sie den nächsten Sprite entwickeln möchten und nach der Sprite-Nummer gefragt werden. Dann erscheint am unteren Bildschirmrand, unter dem Text SPRITE NUMMER?, die Frage COPY FROM. Damit erhalten Sie unter Eingabe der entsprechenden Sprite-Nummer dieses Sprite-Muster in den aktuellen Sprite geladen.
Denken Sie daran, wieviel Arbeit Sie sich damit sparen können, wenn Sie etwa verschiedene Animationsbilder ein und derselben Figur entwerfen möchten. Es sieht in der Praxis doch so aus, daß die Grundrisse der Figur im Prinzip gleich bleiben, lediglich kleine Nuancen ändern sich (etwa Fuß vor, Hand nach oben). Sie brauchen also nicht für jedes Animationsbild den Sprite von Grund auf neu zu zeichnen, sondern lediglich die Veränderungen in das bereits entworfene Sprite-Muster einzutragen und es mit SHIFT/RETURN als nächsten Sprite abspeichern.
Wenn Sie nach der Beschreibung der beiden zuletzt genannten Tastenkombination (CTRL/C und C alleine) im Handbuch vergeblich suchen, so liegt das daran, daß Commodore schon seit jeher bestrebt war, einige kleine Geheimnisse für sich zu behalten (weiß der Himmel, warum!).
Die Anweisung SPRDEF können Sie auch innerhalb eines BASIC-Programmes aufrufen, die Sprites entwickeln, mit SHIFT/RETURN speichern und mit dem Tastendruck zum Verlassen des Sprite-Editors (RETURN) wieder in Ihr BASIC-Programm zurückkehren. Es macht dann mit dem Befehl weiter, der der Anweisung SPRDEF folgt. Wurde SPRDEF aus dem Direkt-Modus aufgerufen (also nicht innerhalb eines Programmes), so sind Sie eben wieder im Direkt-Modus. Beachten Sie dazu unser kleines Beispiel-Listing.

SPEICHERN VON SPRITES

Bewegen wir uns in Richtung Spritedarstellung auf dem Bildschirm einige Schritte weiter:
Der oder die Sprites befinden sich nun im Speicher des Computers. Nachdem ihre Erstellung soviel Arbeit gemacht hat, sollten wir den gesamten Speicherbereich auf Diskette retten. Dafür gibt es in BASIC 7.0 den hilfreichen Befehl 'BSAVE'. Sie kennen ihn bereits vom Abspeichern eines Bildes in hochauflösender Grafik. Auch hier geht das Ganze genauso vor sich, nur die Angabe des Speicherbereichs ist anders als beim Speicher einer Bit-Map:

```
BSAVE"(Name der Sprites)",ONB0, P 3584
      TO P 4095
```

Auch der Ladebefehl ist bereits von anderer Stelle bekannt:

```
BLOAD"(Name der Sprites)"
```

Wenn Sie weniger als acht Sprites entworfen haben, brauchen Sie nicht den gesamten möglichen Speicherbereich abSAVEn, das wäre nur unnütze Verschwendung auf Diskette.
Angenommen, Sie hätten nur zwei Sprites erstellt:

```
BSAVE"(Name)",ON B0, P 3584 TO P 3584+2*64
```

Im Handbuch zum C128 ist auch noch die Abspeicher-Version beschrieben, wie sie innerhalb des MONITORS funktioniert, doch mit dieser BASIC-Zeile geht's genauso.

DIE SACHE NIMMT FORMEN AN

Die nächste Anweisung, die wir näher betrachten möchten, ist neben SPRDEF die wohl wichtigste im Umgang mit Sprites: SPRITE.
Mit diesem Wort alleine wird sich allerdings noch nichts tun, es ist noch eine ganze Latte von Parameter-Zahlen einzugeben, die alle eine bestimmte Funktion bezüglich des Kobolds erfüllen. Zu Ihrer Beruhigung: Es müssen nur das erste Mal alle sieben Parameter angegeben werden.
Laut Handbuch handelt es sich um die Sprite-Attribute. Es sind – wie bereits erwähnt – sieben Zahlen, getrennt durch Kommas, die der Anweisung SPRITE folgen müssen:

1. Zahl
Sie bestimmt die Nummer des anzusprechenden Sprites und kann zwischen eins und acht liegen.

2. Zahl
Der wichtigste Parameter; er bestimmt, ob der Sprite ein- (=1) oder ausgeschaltet (=0) werden soll.

3. Zahl
Das ist die Vordergrundfarbe des Sprites (COLOR 1) und darf die bekannten Werte von eins (=schwarz) bis 16 (=hellgrau) enthalten.

4. Zahl
Auch hier können Sie nur einen Wert von null oder eins eintragen, je nachdem, ob sich der Sprite vor (=0) oder hinter (=1) den grafischen Körpern auf dem Bildschirm bewegen soll. In Computer-Deutsch wird dies die Sprite-Priorität genannt.

5. Zahl
Dieser Wert kann ebenfalls nur null oder eins lauten. Haben Sie die Eins vorgesehen, wird die Spritegröße in X-Richtung (horizontal) verdoppelt.

6. Zahl
Dieser Parameter hat dieselbe Funktion wie der vorhergehende, nur betrifft er die Sprite-Dehnung in Y-Richtung (vertikal).

7. Zahl
Es ist geschafft: Der letzte Parameter der SPRITE-Anweisung dient dem Computer zur Unterscheidung, ob er einen HIRES- (=0) oder einen Multicolor-Sprite (=1) darstellen soll.
Beispiel HIRES-Sprite Nr. 7, grüne Farbe, normale Größe, vor dem Bildhintergrund:

```
SPRITE7,1,6,0,0,0,0
```

Dazu ein Tip: Immer, wenn Sie den Wert null als Parameter gewählt haben, können Sie diese Zahl auch weglassen. Kommas als Platzhalter müssen Sie nur dann setzen, wenn nach der (oder den) Nullen wieder eine Zahl größer null folgt. In dem obenstehenden Beispiel ist das nicht der Fall, also würde auch folgende Befehlseingabe genügen:

```
SPRITE7,1,6
```

Wie inzwischen nicht anders gewohnt, ist der Multicolor-Sprite auch hier wieder eine Ausnahme.
Da bei den Parametern zu SPRITE zwar die Kennung für COLOR 1, nicht aber für die beiden zusätzlichen Multicolorfarben vorgesehen ist, müssen diese mit einem eigens dafür vorgesehenen Befehl festgelegt werden: SPRCOLOR, vor der bekannten SPRITE-Anweisung.
Beispiel: Sie möchten den Multicolor-Sprite drei einschalten, der grün, blau und gelb aussehen soll. Außerdem soll er hinter der Bildschirmgrafik vorbeilaufen und in alle Richtungen ausgedehnt sein.

SPRCOLOR7,8: SPRITE3,1,6,1,1,1,1

Die erste Parameterzahl bei der Anweisung SPRCOLOR enthält die Farbe für COLOR 2, die zweite die für COLOR 3.

SPRITE EINSCHALTEN UND POSITIONIEREN

Aber damit ist es noch nicht getan. Auch nach diesen Befehlen werden Sie den verflixten Sprite immer noch nicht auf dem Bildschirm sehen, denn jetzt kommt die nächste Anweisung zum Zuge: MOVSPR.
Das könnte die Abkürzung vom englischen „Move Sprite" sein, also Bewegung des Sprites. Es geht hier darum, Sprites auf dem Bildschirm zu positionieren. Eine Sprite-Bewegung entsteht ja im Prinzip nur durch einen mehr oder weniger raschen Wechsel einer festgelegten Bildschirmposition.
Die Befehlseingabe lautet:

MOVSPR Nummer, Position,
X-Koordinate, Y-Koordinate

Als Koordinatenraster dient Ihnen die bereits bekannte HIRES-Bildschirmausdehnung (320 x 200), wobei das Sprite-Koordinatensystem sich noch erweitert präsentiert: von null bis 511 in horizontaler und von null bis 255 in vertikaler Richtung. Das ist wichtig für Sie zu wissen, denn möchten Sie zum Beispiel Sprite eins in der linken oberen Bildschirmecke erscheinen lassen, so wäre nach dem bislang bekannten Raster die logische Anweisung: MOVSPR 1, 0, 0
Aber dann sehen Sie den Sprite noch immer nicht. Durch die unterschiedliche Aufteilung der beiden Koordinaten-Systeme (Hires – Sprite) fehlen Ihnen bis zum Erscheinen des Sprites in X-Richtung noch 24 und in Y-Richtung 50 Bildpunkte.
Probieren wir's also nochmal:
MOVSPR 1, 25, 51 – und jetzt paßt es. Unser mühsam entwickelter Sprite ist endlich auch auf dem Bildschirm sichtbar. Dabei ist es völlig egal, ob Sie den Textbildschirm GRAPHIC CLR beziehungsweise GRAPHIC 0 oder hochauflösende Grafik (GRAPHIC 1 und 3) eingeschaltet haben. HIRES- und Multicolor-Sprites zeigen sich in jedem Modus.
Damit haben wir unser Hauptziel erreicht. Das Bewegen eines Sprites ist jetzt nicht mehr schwierig und es ist nur noch ein Kinderspiel, dies in BASIC zu programmieren.

EIN SPRITE BEWEGT SICH PER SCHLEIFE

Hier ist uns die bekannte Befehlssequenz FOR – TO – NEXT zur Schleifenbildung von allergrößtem Nutzen.
Um beispielsweise einen Sprite in gerader, also horizontaler Richtung zu bewegen, können wir den Wert

Sprites Pferd

```
10 rem == sprites pferd ========== <ia>
20 rem == erzeugt binaeres file == <an>
30 rem == auf diskette          == <mh>
40 rem == by 128 special/butcher== <pp>
50 rem ========================== <db>
90 fori=3584to4095:readd$:pokei,de
c(d$):next                       <kk>
100 bsave"horse.spr",onb0,p3584top
4095:new                         <eb>
101 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,02,00,
00,06,00                         <be>
102 data00,0b,00,00,1f,80,00,3d,c0
,00,31,e0,60,00,fe,b8,01,ff,ce,03,
ff,c3,02                         <fj>
103 data80,e0,02,c0,b0,01,20,58,00
,00,38,00,00,0c,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <bm>
104 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,02,00,00,07,00,00,1b,
80,00,3f                         <fb>
105 data80,00,39,c0,00,01,e0,00,00
,fe,78,00,ff,ce,03,ff,c7,06,81,e1,
03,00,30                         <nl>
106 data01,80,58,00,00,28,00,00,14
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <la>
107 data00,00,00,00,00,00,00,00,08
,00,00,36,00,00,fe,00,00,e7,80,00,
03,c0,00                         <ja>
108 data01,fc,20,00,ff,f8,07,ff,ec
,1b,ff,f0,07,01,f8,03,00,2c,00,00,
14,00,00                         <hg>
109 data0e,00,00,03,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <ke>
110 data00,00,00,04,00,00,0e,00,00
,37,00,00,7b,80,00,63,c0,00,01,e0,
00,00,fe                         <np>
111 data1c,00,ff,f7,03,ff,f0,0f,7f
,f8,1a,00,3c,0d,00,16,00,00,0a,00,
00,0b,00                         <og>
112 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <ji>
113 data00,10,00,00,3c,00,00,6e,00
,00,f7,00,00,c7,80,00,03,c3,fc,01,
ff,f7,01                         <ck>
114 dataff,f3,07,f8,18,0f,c0,1c,14
,00,18,2c,00,78,68,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <kc>
115 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <gp>
116 data00,00,00,00,00,00,00,00,0b
,00,00,1f,81,f3,2b,cf,ee,3b,ff,e4,
71,fe,20                         <hg>
```

```
117 data63,f8,30,07,c0,78,0a,00,50
,16,00,00,34,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                                <mf>
118 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                                <ao>
119 data06,00,03,0f,e0,7e,17,ff,ec
,1d,ff,e0,39,fe,e0,33,f8,a0,07,81,
c0,0a,03                                <da>
120 data40,0d,00,80,03,80,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                                <fi>
121 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,02,00,
00,0f,00                                <di>
122 data00,17,80,00,3b,c0,30,7b,e1
,dc,61,ff,e6,01,ff,e3,03,ff,70,03,
00,58,02                                <dj>
123 data80,68,01,c0,58,00               <mh>
```

Tannenbaum-Sprite

```
1 rem == sprite-baum ============= <oe>
2 rem == erzeugt binaeres file === <me>
3 rem == auf diskette          === <cm>
4 rem ============================ <aj>
10 fori=3584to3647:readmc$:pokei,d
ec(mc$):next                            <ba>
20 bsave"baum.spr",onb0,p3584top36
47:new                                  <oa>
100 data00,10,00,00,7c,00,01,ff         <kb>
110 data00,07,ff,c0,00,7c,00,01         <jm>
120 dataff,00,07,ff,c0,07,ff,c0         <gg>
130 data1f,ff,f0,7f,ff,fc,00,fe         <me>
140 data00,01,ff,00,07,ff,c0,1f         <fo>
150 dataff,f0,7f,ff,fc,00,30,00         <ac>
160 data00,30,00,00,30,00,00,30         <mm>
170 data00,00,30,00,00,00,00,00         <ke>
```

für die Y-Koordinatenangabe immer gleich lassen, nur der X-Wert muß verändert werden.
Soll Sprite eins in gerader Richtung, etwa in Bildschirmmitte, Pixel für Pixel über den Bildschirm wandern, so genügt das folgende kleine Programm:

```
10 Y = 100
20 FOR X = 0 TO 350
30 MOVSPR 1, X, Y
40 NEXT
```

Da soll einer noch sagen, daß BASIC langsam sei.

PLUS UND MINUS

BASIC 7.0 bietet noch eine andere Variante der Sprite-Bewegung: X und Y sind feststehende Konstanten beziehungsweise Variablen, etwa X=50 und Y= 100. Wollen Sie den Sprite horizontal über den Bildschirm wandern lassen, so brauchen Sie nicht unbedingt die FOR-NEXT-Schleife. Die Positionsänderung läßt sich auch in positiven und negativen Zahlen ausdrücken:

```
10 X = 50: Y = 100
20 MOVSPR1, X, Y
30 MOVSPR1, + 350, Y
```

Damit teilen Sie dem C128 mit, daß er den Sprite ab der festgesetzten Position um 350 Pixel schrittweise nach rechts verschieben soll. Das Plus vor der Zahl bedeutet rechts. Steht dort ein Minuszeichen, dann bewegt sich der Sprite nach links. In der Y-Richtung, vertikal, funktioniert's genauso. Außerdem ist es dem C128 völlig schnurz, wenn weitaus größere Werte als die noch logischerweise möglichen bis zum Ende des sichtbaren Bildschirms angegeben werden. In einem Fachbuch steht, daß Werte bis zu 65535 angegeben werden könnten.
Probieren Sie's aus, es ist nur eine Frage der Zeit.

COMPUTERUNTERSTÜTZTE LAUFSCHRIFT

Was wir bisher über Sprites und die Spritebewegung erfahren haben, ließe sich, wenn auch umständlicher, mit dem C64 ebenso realisieren. Allerdings hat er keine „eingebaute" Laufschrift. Die müßte durch ein eigenes Maschinenprogramm integriert werden. Unser C128 führt so eine Maschinenroutine bereits im Betriebssystem mit sich.
Falls Sie Sprites für eine Laufschrift oder ein Programm-Intro entwickelt haben, so geht das mit dem bekannten Befehl MOVSPR und einem kleinen Zusatz ganz einfach:

```
MOVSPR 1, Winkel # Geschwindigkeit
```

Auch hier muß wieder die zuerst zu definierende Sprite-Position festliegen (X, Y). Dann können Sie mit dem Wert für „Winkel" und „Geschwindigkeit" festlegen, wie ein oder mehrere Sprites unermüdlich über den Bildschirm wandern sollen. Durch das Rautenzeichen (#) teilen Sie dem Computer mit, daß er die besagte Maschinenroutine zur Spritebewegung aufrufen soll. Der Winkel errechnet sich nach der Gradeinteilung eines gedachten Kreises im Uhrzeigersinn.
Demnach liegt also der Winkelwert 0 und 360 bei „12 Uhr mittags", 180 bei 18 Uhr". Dazwischen liegende Werte können Sie ohne weiteres selbst festlegen.
Als Zahl für „Geschwindigkeit" können Sie einen Wert zwischen null (=Stagnation, keine Bewegung) und 15 (=Höchstgeschwindigkeit) wählen.
Ein Beispiel: Sie möchten den Sprite von oben nach unten gemächlich über den Bildschirm bewegen:

```
MOVSPR1, 0 # 5
```

Oder diagonal von links oben nach rechts unten, diesmal aber mit Volldampf:

```
MOVSPR1, 135 # 15
```

Sie haben damit 360 Winkel und 15 verschiedene Geschwindigkeiten zur Verfügung, die sich für alle acht Sprites unterschiedlich definieren lassen.
Falls Sie von dieser Sprite-Bewegungsmethode Gebrauch machen, denken Sie daran, daß auch nach dem

Abschalten aller Sprites (SPRITE 1 – 8, 0) dieses Maschinenprogramm noch akut ist. Das könnte in einem anderen Programm, das Sie anschließend laden und das ebenfalls Sprites benutzt, sehr unliebsame Effekte ergeben. Darum: nie die Befehlsanweisung zum Abschalten der Maschinenroutine vergessen (im Direkt-Modus oder in einer Zeile des betreffenden BASIC-Programms):

MOVSPR (Spr.Nr.), 0 # 0

Sind es mehrere Sprites, die Sie bewegt haben, dann sollten Sie das auch innerhalb einer FOR-NEXT-Schleife erledigen:

FORI= 1 TO (Anzahl der Sprites)
MOVSPR I, 0 # 0 : NEXT

Sprites für eine Laufschrift zu erzeugen, wird den Animations- und Spiele-Freak nicht zufriedenstellen. Wenn es schon so einfach ist, mit dem C128 gute Bildschirm-Grafik und Sprites ohne Probleme zu programmieren, so möchte er vielleicht selbst ein kleines Spiel programmieren, bei dem etwa sich ein Auto durch ein Labyrinth bewegen muß, ohne mit einem anderen oder mit der gezeichneten Mauer zusammenzustoßen. Kommt's aber doch zu einem „Unfall", so sollte der Computer Ihrer Vorgabe entsprechend darauf reagieren.
Das erledigen für uns die Anweisungen COLLISION und BUMP.
Bleiben wir beim Zusammenstoß, der Kollision.
Drei Arten unterscheidet der C128, wobei Sie die hier angegebene Zahl unmittelbar hinter COLLISION schreiben müssen. Nur dann weiß der Computer, worauf es Ihnen bei Ihrer Abfrage ankommt:

Sprite – Sprite = 1
Sprite – Text = 2
Lightpen = 3

Die dritte Variante können wir vergessen. Sie hat mit Sprites absolut nichts zu tun, sondern ist nur wichtig, wenn Sie einen Lichtgriffel auf dem Bildschirm benutzen.
Als letzte Zahlenangabe benötigt die COLLISION-Abfrage nur noch die Zeilennummer, zu der Ihr Programm springen soll, um die Reaktion, die Sie programmiert haben, zu aktivieren (zum Beispiel eine Explosion, hör- und sichtbar).
Ist Ihr Sprite-Auto mit einem anderen zusammengestoßen, soll ein Unterprogramm ab Zeile 10000 aufgerufen werden:

COLLISION 1, 10000

So einfach ist das, auch ohne IF-THEN-Abfragen und GOTO/GOSUB-Befehle.

SCHWÄCHEN DER KOLLISIONSABFRAGE

Trotz allem Positiven hat auch dieser Befehl eine Schwachstelle: Wenn zwei Sprites, die in entgegengesetzter Richtung fahren, aneinandergeraten, so wird so lange eine Kollisions-Meldung ausgegeben, so oft sich die beiden berühren. Ein Sprite besteht aus 24 x 21 Bildpunkten; jedes einzelne Pixel kann ein Berührungspunkt und somit ein Kollisionsauslöser sein. Schalten Sie also nach dem ersten Berührungspunkt zweier Sprites die COLLISION-Abfrage sofort

Sprites Mann

```
10 rem == sprites mann ========== <oi>
20 rem == erzeugt binaeres file  = <gi>
30 rem == auf diskette           = <ef>
40 rem == by 128 special/butcher = <gb>
50 rem ========================== <db>
100 fori= 3584 to 4095 :readd$:pok
ei,dec(d$):next                  <fl>
105 bsave"man.spr",onb0,p3584top40
95:new                           <ge>
110 data0f,ff,f0,1f,ff,f8,3f,ff,fc
,3f,ff,fe,38,7f,0e,77,dc,fe,78,df,
86,72,bf                         <jh>
120 data37,71,b3,8f,7f,bd,fe,7f,c5
,ff,7e,fb,7f,7d,ff,be,7f,c3,de,7f,
3c,7e,3f                         <np>
130 datae7,fc,1f,ff,f8,0f,ff,f0,07
,7e,e0,07,81,e0,07,ff,e0,00,00,00,
00,00,00                         <bd>
140 data00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                         <lc>
150 data00,00,00,ff,00,01,dd,80,03
,eb,c0,07,f7,e0,0f,ff,f0,0f,ff,f0,
0f,ff,f0                         <do>
160 data1f,ff,f8,10,00,08,f0,00,0f
,7f,ff,fe,00,ee,00,77,f7,c1,ef,7b,
e3,de,bd                         <ld>
170 datae3,bd,de,e3,7b,ef,62,e7,f3
,a1,df,fc,d3,3f,ff,66,ff,ff,01,ff,
ff,e7,ff                         <fb>
180 dataff,ff,ff,ff,e7,01,ff,ff,7d
,ff,e7,01,ff,ff,7d,ff,e7,7d,ff,ff,
7d,ff,e7                         <ik>
190 data83,ff,ff,ff,10,64,30,00,00
,00,7e,00,03,fe,00,07,fe,00,0f,ff,
00,1f,ff                         <pl>
200 data00,3f,af,00,7f,6f,00,fe,df
,01,f6,df,01,dc,5f,01,f0,7f,00,fe,
7f,00,7f                         <ko>
210 data3f,00,3f,bf,00,1f,bf,00,0f
,df,00,07,9f,00,03,63,00,00,fd,00,
00,6e,00                         <fk>
220 data00,37,00,7e,00,00,7f,c0,00
,ff,f0,00,ff,f8,00,fb,fc,00,fa,fe,
00,fb,ff                         <of>
230 data00,fb,7f,80,fb,2f,c0,fb,3b
,c0,fe,63,80,fe,ff,00,fe,fe,00,fd,
fc,00,fb                         <fc>
240 dataf8,00,f9,f0,00,f6,e0,00,ef
,40,00,db,80,00,c7,00,00,da,00,00,
00,00,60                         <ib>
250 data00,03,ff,fe,03,ff,fe,03,ff
,fc,03,fe,fc,01,ff,7e,01,ff,8e,01,
ff,f2,01                         <dl>
260 dataff,fe,00,ff,fc,00,7f,fc,00
,3f,fc,00,1f,fe,00,0f,fc,00,07,fc,
00,03,fe                         <ng>
```

```
270 data00,03,0e,00,03,f0,00,03,fe
,00,03,c4,00,03,fc,00,00,0c,00,07,
ff,80,7f                          <kn>
280 dataff,80,3f,ff,00,7f,df,00,7f
,bf,00,7f,7f,00,7c,ff,00,63,fe,00,
3f,fc,00                          <mn>
290 data3f,f8,00,3f,f8,00,3f,f0,00
,1f,e0,00,3f,c0,00,7f,c0,00,40,c0,
00,3f,40                          <bn>
300 data00,3e,c0,00,39,c0,00,7f,c0
,00,00,0f,f3,fc,0f,d3,dc,0f,b3,ec,
0f,73,fc                          <kk>
310 data0f,73,f4,0f,73,f4,0f,53,7c
,0f,f3,bc,0f,b3,dc,07,f3,f8,3c,21,
0e,7f,e1                          <im>
320 dataff,78,e1,cf,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00                          <mo>
330 data00,00,00,00,00,00         <mh>
```

Mann

```
10 rem == mann ================== <bb>
20 rem ==(acht sprites zusammen-== <kp>
30 rem ==gefuegt)                 == <gp>
40 rem ==by 128 special/butcher == <pp>
50 rem ========================== <db>
101 poke53269,0:ifpeek(4864)=4then
120                               <dl>
110 poke4864,0:bload"man.spr",on b
0:poke4864,4                      <ha>
120 color0,1:color4,1             <dc>
130 sprite1,1,11,0,1,1,0:sprite2,1
,10,0,1,1,0                       <he>
140 sprite3,1,10,0,1,1,0:sprite4,1
,10,0,1,1,0                       <lb>
150 sprite5,1,10,0,1,1,0:sprite6,1
,10,0,1,1,0:sprite7,1,10,0,1,1,0:s
prite8,1,10,0,1,1,0               <bc>
160 scnclr:movspr1,100,100        <jl>
170 movspr2,100,58                <mk>
180 movspr3,100,142:movspr4,53,142
:movspr5,148,142:movspr6,77,184:mo
vspr7,123,184                     <fd>
181 movspr8,98,224                <ej>
190 goto190                       <jh>
```

aus (COLLISION 1, keine Zeilennummer!). Nach dem Reaktions-Unterprogramm muß sie allerdings wieder aktiviert werden.
Die Kollisionsabfrage reagiert auch, wenn sich Sprites im Bildschirmrand berühren, Sie sie auf dem Bildschirm also nicht sehen.

WELCHE SPRITES WAREN IN DEN UNFALL VERWICKELT?

Bei mehreren Sprites ist die Anweisung COLLISION zu ungenau. Sie meldet nur, wenn Sprites sich berührt haben, nicht aber, ob es Sprite fünf und sechs oder etwa Sprite eins und drei waren. Das kann aber für den Verlauf Ihres selbstentwickelten Programms von Bedeutung sein.
Dafür stellt uns BASIC 7.0 den Befehl BUMP zur Verfügung. Das bedeutet im übertragenen Sinn soviel wie berühren, zusammenstoßen. Hier gelten ebenso wie bei der COLLISION-Anweisung die Werte 1 (Sprite–Sprite) und 2 (Text–Sprite). Sie müssen in Klammern hinter BUMP angegeben werden, zum Beispiel BUMP (1), wenn Sie es auf eine Sprite–Sprite-Berührung abgesehen haben. BUMP macht nichts anderes, als das Kollisions-Register des VIC-Chip auszulesen: $D01E (53278) für Kollisionen zwischen Sprites (=BUMP(1) und $D01F (53279) zwischen Sprite und Hintergrund.
Allerdings wird der darin enthaltene Wert, eine Zahl zwischen null und 255, sofort nach der Abfrage wieder gelöscht. Am besten speichern Sie ihn in einer numerischen Variablen, also etwa KL = BUMP (1). Steht dort etwa die Zahl 160, dann weiß der C128 damit genau, daß Sprite acht und fünf in einen Zusammenstoß verwickelt waren (COLLISION kann das nicht). Auch hier gelten die binären Werte der Sprites, die wir bereits besprochen haben. In unserem Beispiel hat Sprite acht die Wertigkeit 128, Nummer fünf wird mit 32 identifiziert.
Sie müssen diese Werte in einem Unterprogramm abfragen, nach dem Motto:

IF KL = 160 THEN waren Sprite acht und Sprite fünf verwickelt und folgendes soll passieren . . .

Sonst weist BUMP allerdings dieselben negativen Eigenschaften wie COLLISION auf. Berührungen können also öfters angezeigt werden, ebenso werden Kollisionen außerhalb des sichtbaren Bildbereichs registriert.

SPRITEZUSTÄNDE AUSLESEN

Der Ordnung halber müssen wir noch einige Anweisungen erwähnen, um gewisse Inhalte wichtiger Sprite-Register angezeigt zu bekommen. Gerade für den Programmierer sind sie sehr interessant, wenn er entsprechende Reaktionen darauf einschalten möchte. Zunächst können Sie mit "RSPRITE Nummer, Zustand" wertvolle Informationen innerhalb eines laufenden Programms erfragen. Er ist nichts anderes als das Gegenstück des Befehles zum Einschalten der Sprites, SPRITE. Der Wert „Zustand" kann eine Zahl zwischen null und fünf sein. Im Handbuch zum C128 sind sie unter der Erklärung zu der Funktion RSPRITE recht ausführlich erklärt, hier nochmals die Liste zur Gedächtnisauffrischung:

Zustand =

0 = Sprite eingeschaltet, dann 1, Sprite ausgeschaltet = 0.
1 = Zeigt den Farbcode des Sprite.
2 = Sprite-Priorität
    0 = vor Hintergrund
    1 = dahinter.
3 = Sprite-Dehnung horizontal,wenn ja, dann 1.
4 = Sprite-Dehnung vertikal, wenn ja, dann 1.
5 = Handelt es sich um einen Multicolor-Sprite? Wenn ja, dann 1.

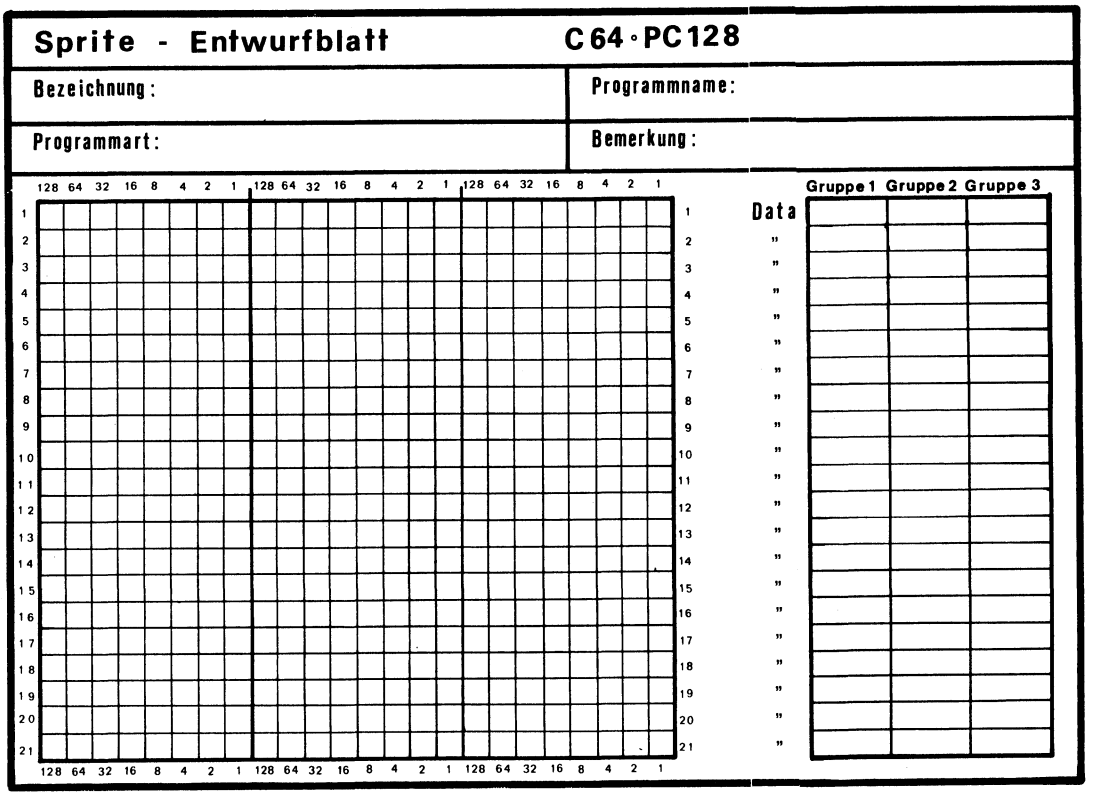
Über die aktuellen Sprite-Positionen auf dem Bild-

schirmkoordinaten-System gibt Ihnen RSPPOS Auskunft, die Befehlssyntax lautet so:

RSPPOS Spr.Nr., Wert

Bei „Wert" haben Sie drei Abfragemöglichkeiten:
0 = aktuelle X-Koordinate,
1 = aktueller Y-Wert,
2 = können Sie nur abfragen, wenn Sie den MOVSPR-Befehl mit der Raute (#) eingeschaltet hatten. Dann erhalten Sie die Angabe, wie hoch die Geschwindigkeitsangabe (0 bis 15) war.
Benutzen Sie Multicolor-Sprites in Ihrem Programm, so verwenden Sie RSPCOLOR, um zu erfahren, welche Zusatzfarben (COLOR 2 und 3) Sie dafür benutzt haben.

Strings (Zeichenketten) nie länger als ingesamt 256 Byte sein dürfen, ist eine gewisse Vorsicht geboten, wenn Sie den Befehl zum Übertragen eines beliebigen Bildschirm-Bereichs in einem Umriß verwenden: SSHAPE.
Hierbei müssen Sie einfach eine Zeichenketten-Variable angeben (zum Beispiel SH$, auch indizierte Variablen sind erlaubt, etwa SH$(1)) sowie die obere und die untere X- und Y-Position.
Beispiel: SSHAPE SHS,XO,YO,XU,YU
Jedes Byte, das in diesem Bereich liegt, zählt bis zur Höchstgrenze von null bis 255.
Sollten Sie sich nicht ganz sicher sein, ob Ihr Shape die erlaubte Grenze übersteigt, so bauen Sie am besten eine Sicherheitsabfrage nach den im Handbuch beschriebenen Formeln ein. Es sind deshalb zwei



So sollte ein exakt entworfenes Sprite-Entwurfsblatt aussehen, die DATA-Werte können Sie rechts daneben eintragen.

SPRITES ANEINANDERHÄNGEN

Oft könnten Sie in die Verlegenheit kommen, größere Gebilde entwerfen zu müssen, als es die erlaubte Sprite-Matrix zuläßt (24 x 21). Auch das ist kein Problem. Schließlich ist es dem C128 egal, wo Sie die acht möglichen Sprites positioniert haben, beispielsweise nahtlos zusammengefügt. Sie müssen lediglich die horizontale und vertikale Sprite-Ausdehnung im Auge behalten: 24 und 21.
Wählen Sie etwa für Sprite eins X=160 und Y=100, dann muß für einen exakt anschließenden Sprite zwei X=160+24 gewählt werden. Wird der zweite Sprite unten angehängt, so gilt Y=100+21.

DIE ANDEREN SPRITES: SHAPES

BASIC 7.0 kann noch mehr: Ganze Ausschnitte eines hochauflösenden Bildschirms lassen sich in einen String speichern und jederzeit nach Belieben an gewünschter Position anzeigen; die Rede ist von den Shapes, zu deutsch Umrisse. Da wir aber wissen, daß

Berechnungsformeln, da es auch zwei Arten von Sprites gibt: HIRES und Multicolor.

AUCH HIER IRRT DAS HANDBUCH

Leider sind die Formeln im Handbuch nicht exakt wiedergegeben, die zu berechnenden Werte sind vertauscht und ergeben nur Stuß. Richtig müssen Sie lauten:
Für HIRES-Sprites:

```
SH = INT((ABS(X2-X1)+1)/8+0.00)*(ABS(Y2-Y1)
     +1)+4
```

Für Multicolor-Sprites:

```
SH = INT((ABS(X2-X1)+1)/4+0.99)*(ABS(Y2-Y1)
     +1)+4
```

Die beiden Formeln unterscheiden sich nur durch die Zahl vier und acht.
Haben Sie so ein Gebilde in der richtigen Stringlänge abgespeichert, können Sie es mit einem entsprechenden Befehl wieder auf den Bildschirm bringen.
Im Prinzip haben Sie nichts anderes als einen Sprite geschaffen. Allerdings mit der Einschränkung, daß

Sie ein solches Ding wirklich nur im hochauflösenden Grafik-Modus anzeigen können – den Sprites war das egal. Dafür aber können Sie so viele Shapes definieren, wie Sie Platz im Variablenspeicher in BANK 1 haben, und vor allen Dingen mehr als acht auf dem Bildschirm darstellen.
Mit der GSHAPE-Anweisung bringen Sie ein Gebilde wieder auf den Bildschirm. Auch das ist einfacher als bei den Sprites, die Sie zuerst mit mehreren Befehlen einschalten und auf dem Bildschirm positionieren müssen. Es genügt:

GSHAPE SH$, X-Koord., Y-Koord., Darstellungsart

Sie sehen daran, daß Sie keine verschiedenen Farben festlegen können. Diejenige, die beim Speichern festgelegt war, behält ihre Gültigkeit.

AUS EINEM SPRITE WIRD EIN SHAPE – UND UMGEKEHRT

Der Bildschirm kennt nur zwei Informationen: Pixel ein oder Pixel aus, einmal abgesehen von den Farbwerten der einzelnen Bildpunkte. Da ein Sprite nach demselben Prinzip gebaut ist, sollte es möglich sein, diesen Kobold wie einen Shape als String (Zeichenkette) abzuspeichern und diesen String mit der GSHAPE-Anweisung wieder auf den Bildschirm zu bringen.
Das übernimmt SPRSAV.
Die Anweisung ist recht einfach zu handhaben, Sie müssen nur eine String-Variable und die Sprite-Nummer angeben, Koordinaten oder sonstige Parameter sind nicht erforderlich.

Beispiel: SPRSAV 6, SH$

speichert den gesamten Inhalt inklusive die Farbwerte von Sprite sechs in einen String namens SH$.
Zurückholen können Sie den Sprite mit SPRSAV SH$, 6 oder jeder anderen Sprite-Nummer.
Damit stehen Ihnen viele Möglichkeiten offen. Da wir wissen, daß der C128 nur höchstens acht Sprites auf einmal anzeigen kann, müßten Sie jedesmal andere Sprites nachladen und die aktuellen ausschalten. Einfacher geht's, wenn Sie zunächst alle im Programm gebrauchten Sprites laden und mit SPRSAV in einzelnen Strings zwischenspeichern. Diese Strings übertragen Sie bei Bedarf in die Sprites, die Sie gerade auf dem Bildschirm anzeigen möchten. So können Sie durch geschicktes Hin- und Herschalten mittels SPRSAV das unverrückbare Gesetz „Nicht mehr als acht Sprites" scheinbar umgehen. Dem Computer ist es bis zur Größe seines Speicherplatzes egal, wieviel Sprite-Muster sich in ihm befinden, nur auf dem Bildschirm darstellen kann er nicht mehr als acht auf einmal.
Warum wir diese Anweisung, obwohl sie doch eindeutig zu den Sprite-Befehlen gehört, in diesem Abschnitt über SHAPE ausdrücklich erwähnen? Es stimmt, daß ein Sprite-Muster, das mit SPRSAV in einen String übertragen wurde, sich geradezu ideal als darstellbare Zeichenkette für den GSHAPE-Befehl eignet. Hier müssen Sie nicht einmal anhand der erwähnten Formel aufpassen, ob der String länger als 255 Zeichen ist.
Und: Der Sprite läßt sich so oft darstellen – und auch bewegen –, wie Sie Platz auf dem Bildschirm haben. Und das war das Stichwort: Shapes über den Bildschirm bewegen.
Gleich eines vorweg: Sie werden enttäuscht sein. Nicht, daß das nicht ginge, aber die Bewegung eines Shapes über das Bild hat mit der Sprite-Animation ungefähr soviel gemeinsam wie ein VW Golf mit einem Porsche Carrera. Doch gehen wir ein wenig ins Detail:

VERSCHIEDENE DARSTELLUNGSARTEN DES SHAPE

Die Befehlseingabe (=Syntax) zu GSHAPE haben wir bereits kennengelernt. Wichtigster Parameter dabei ist der letzte Wert, der eine Zahl zwischen null und vier sein kann und die Darstellungsart des Shape bestimmt.

Wert = 0
Hierbei wird nichts an Ihrem entworfenen Shape verändert. Egal, wie der String entstanden ist – ob mit den Zeichenbefehlen des C128 oder aus dem Muster eines Sprite –, der Umriß wird exakt so dargestellt.

Wert = 1
Das Shape-Muster wird revers angezeigt, wie das Negativ einer Fotografie.

Wert = 2
Das Shape liegt über dem Bildschirmhintergrund darunter liegende Bildpunkte werden überdeckt (OR-Funktion).

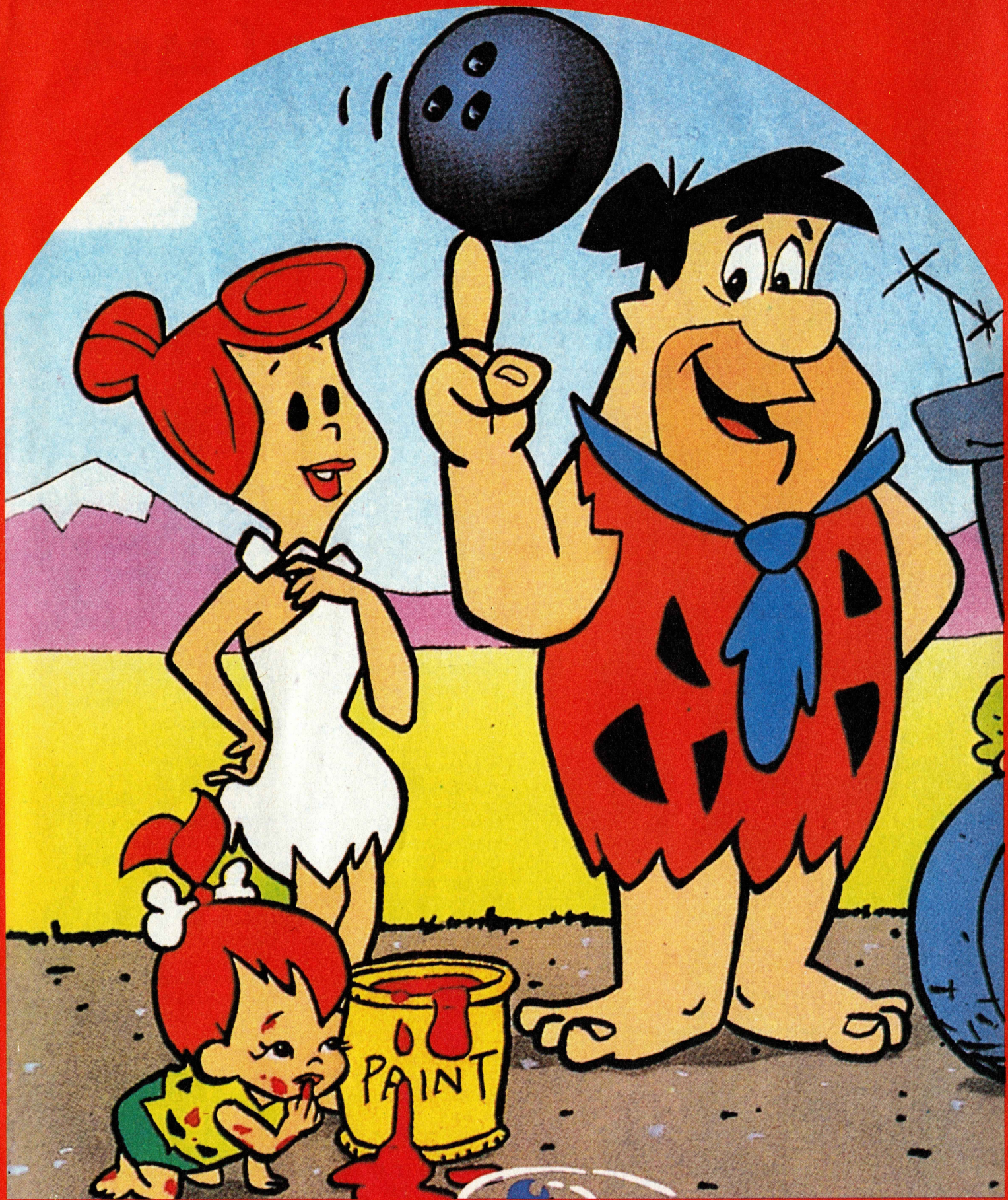
Wert = 3
Hier wird die Bit-Verknüpfungsart mit AND eingeschaltet, das heißt, es werden nur dann Bildpunkte des Shape angezeigt, wenn diese auch auf dem Hintergrund darunter eingeschaltet sind.

Wert = 4
Zur Animation eines Shape der wohl wichtigste Wert. Trifft der Bildpunkt eines Shape auf einen darunterliegenden Bildpunkt, so wird dieser nur invertiert, aber nicht gelöscht. Ist das Shape-Pixel an ihm vorübergezogen, wird er wieder normal dargestellt. Dadurch lassen sich Shapes über den Bildschirm bewegen, ohne eine „Löschspur" zu hinterlassen.
Bei der Animation allerdings wird so ein sich in den Positionen veränderndes Shape sehr langsam, Pixel für Pixel aufgebaut. Diese Möglichkeiten zum Bewegen eines Objektes über den Bildschirm können Sie (fast) vergessen, dazu ist nichts besser geeignet als Sprites. Wenn Sie aber beispielsweise eine Landschaft mit Bäumen oder Gebäuden bestücken möchten, die sowieso nicht bewegt werden sollen, dann wäre es Verschwendung, dafür den wertvollen Sprite-Speicher zu belegen. Sie können also ohne weiteres einen Baum oder ein Haus mit dem Editor SPRDEF entwerfen und den Inhalt mit SPRSAV zuerst in eine Stringvariable speichern. Diese Zeichenkette läßt sich anschließend mit GSHAPE, so oft und an welcher Bildschirmposition Sie möchten, auf dem Bildschirm darstellen. Der Spritespeicher ist dann wieder frei für Ihre beweglicheren Sprites.

BEISPIELPROGRAMME ABTIPPEN

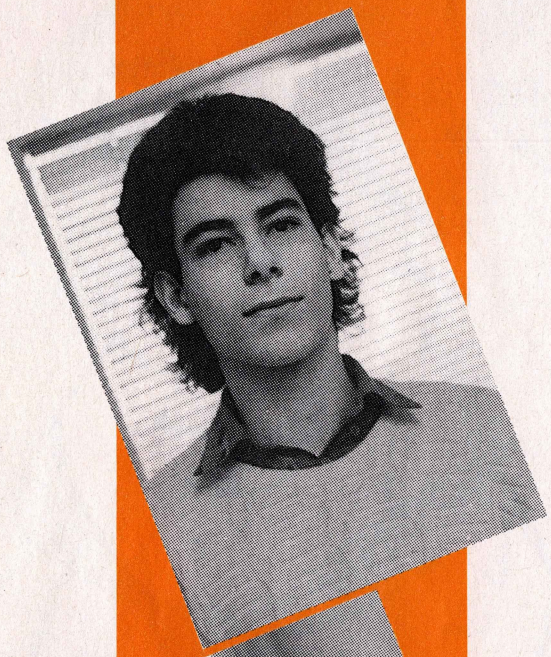
Damit wollen wir das Kapitel „Grafik im 40-Zeichen-Modus" beim C128 zu den Akten legen. Um unseren Bericht mit praktischen Beispielen zu unterlegen, sollten Sie sich die abgedruckten Listings abtippen und die Wirkungsweise der Sprite- und Shape-Anweisungen nochmals vor Augen führen. Bis zum ersten selbstgeschriebenen Animations-Programm ist es dann nur noch ein kleiner Schritt. *Harald Beiler* □

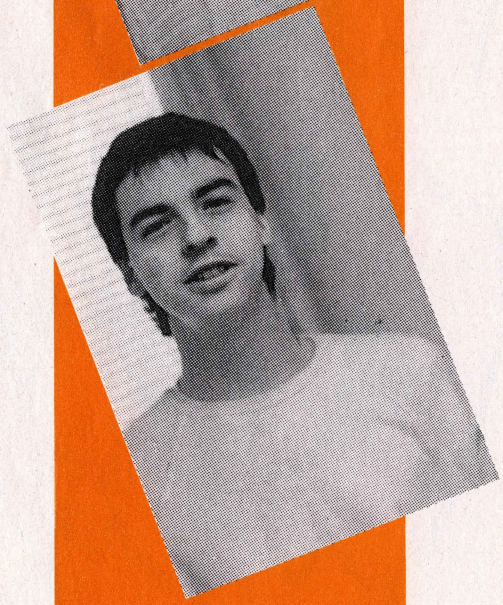
LOAD&RUN



Das Spiele-Magazin

Hallo, Liebe Leser,





Impressum

LOAD & RUN erscheint in der München Aktuell Verlags GmbH, Heßstraße 90, 8000 München 40.

Verantwortlich für den Inhalt:
Gert Seidel

Redaktion:
Thomas Bosch, Michael Nebauer.

Layout:
Sonja Anderle

Anzeigenverwaltung:
ADV-Mediendienste, Aindlingerstr. 8900 Augsburg, Tel. 0821/790 42 43

Es gibt nichts, was es nicht gibt: Von Rushware erreichte uns vor einigen Tagen die überraschende Neuigkeit, daß drei Spiele wieder von der schwarzen Liste gestrichen wurden. Es handelt sich um Express-Raider (U.S.-GOLD), sowie die deutschen und englischen Versionen der U-Boot-Simulation Silent Service (Microprose). Nähere Umstände, die zur Aufhebung der Indizierung geführt haben, wurden uns noch nicht mitgeteilt, aber sobald diese vorliegen, werden wir Sie ausführlich darüber informieren.

Gut abgekupfert ist halb gewonnen. Nach diesem Motto scheint Firebird gehandelt zu haben, als der bekannte Softwarehersteller das Arcade-Action-Game Gothik auf den Markt warf. Die Ähnlichkeiten zu Gauntlet sind wirklich nicht zu übersehen. Das einzige, was die beiden Spiele unterscheidet, ist die Hintergrundstory. Man darf gespannt sein, ob es Probleme mit Gauntlet-Hersteller Ocean-Software gebt.

Zum Schluß möchte ich Sie nochmals aufrufen, und Ihre Meinung über das LOAD & RUN Spiele-Magazin mitzuteilen. Auch Verbesserungsvorschläge sind jederzeit herzlich willkommen, denn schließlich gestalten wir unser Magazin nicht für uns, sondern für Sie. Sind Sie mit dieser Ausgabe zufrieden, dann sagen Sie es weiter. Sind Sie es nicht, sagen Sie es uns.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen nun viel Spaß mit dem neuen LOAD & RUN.

Ihr
Thomas Bosch

Inhalt

Fred Feuerstein
Vom Fernsehen in den Computer
Seite III

Mevilo
Erlösen Sie den Zombie
Seite IV

Return to Genesis
Kampf um den besetzten Planeten
Seite V

Marsport
Dem Zentralcomputer hilflos ausgeliefert
Seite VI

Gothik
Gauntlet-Verschnitt für Anspruchslose
Seite VII

Roadwars
Anarchie auf der Milchstraße
Seite VIII

Wu-Lung
Gelungenes Shanghai für C16
Seite IX

Super Hang-On
Der Spielhallen-Knüller jetzt auch für den Homecomputer
Seite X

Killer Cobra
Airwolf kehrt zurück
Seite XI

Kurzberichte
Neue Spiele und Umsetzungen unter die Lupe genommen
Seite XII

Vampire's Empire
Bekämpfen Sie die Vampire im Schloß des Bösen
Seite XIV

XR 35 Fighter Mission
Säubern Sie die zwölf Raumsektoren
Seite XV

Players Pages
Tips und Tricks für aktive Joystickartisten
Seite XVI

Fred Feuerstein

Sie kennen sicher die allseits beliebte Fernsehserie Fred Feuerstein. Durch ihre zeichnerische Vielfalt, ihre Liebenswertigkeit und vor allem durch ihre Gewaltlosigkeit wurde sie beinahe überall ein Publikumsliebling. Das Softwarehaus Grandslam machte sich nun die Mühe, das Geschehen für den Computer umzusetzen.

Im neuen Grandslam Produkt hat Fred die gleichen Probleme wie im Fernsehen: Er will mit seinem Freund Barney zum Bowling gehen, aber seine Frau Wilma hat die besseren Argumente und sorgt dafür, daß aus dem Treffen nichts wird. Dazu kommt das Baby, das ihm einen Schreck nach dem anderen einjagt.

Im Spiel übernehmen Sie die Rolle von Fred. Es ist in drei voneinander völlig verschiedene Episoden unterteilt, die jedoch nicht einzeln angewählt werden können. In der ersten Episode haben Sie die ehrenvolle Aufgabe, die Wände Ihres Heims neu zu streichen, während Sie gleichzeitig auf das Baby achtgeben müssen, das ebenfalls versucht, auf seine Weise die Wände anzumalen.

Die Grafik dieser Szene ist für Amiga-Maßstäbe unter dem Standard. Zwar muten die Figuren sehr comichaft an, sind aber dennoch zu grob gezeichnet. Vor allem die Animation läßt reichlich zu wünschen übrig. Nach alter Telespiel-Manier bewegen sich alle Sprites furchtbar hoppelig über den Bildschirm. Durch dieses Manko ist es beinahe unmöglich, Fred präzise und pixelgenau zu steuern. Die Motivation bewegt sich bereits nach einigen Spielminuten um den Nullpunkt, da durch das einfache Spielprinzip dieser Teil schnell monoton wird.

Drei einzelne Spielabschnitte

Szene zwei spielt sich auf der Bowling-Bahn ab. Hier treten Sie in mehreren Runden und nach den herkömmlichen Regeln gegen Ihren Freund Barney an. Diese Sequenz stellt schlicht und einfach ein Kegelspiel dar. Das Niveau ist nicht sehr hoch. Die Bewegung der Spielfiguren erfolgt wiedereinmal unpräzise, was seine Ursache in der schlechten Animation findet. Ferner bewegt sich die Bowlingkugel unerträglich langsam, so daß das Warten auf den nächsten Schub zum Geduldspiel wird. Grafisch wurde auch hier keine Meisterleistung vollbracht. Die Bowlingbahn ist ein gutes Stück zu klein ausgefallen, während der größte Teil des Bildschirms von unnötigem Schnick-Schnack beansprucht wird.

Unter dem Amiga-Niveau

Haben Sie auch diese Episode überstanden, so kommen Sie zu Teil III. Hier bietet sich ihnen ein Kletter- und Springspiel Marke Uralt. Aufgabe ist es dort, das Baby von einem Klettergerüst einer Baustelle zu retten. Dazu müssen Sie Leitern erklettern, Lücken überspringen usw. Alles, was halt zu einem Jump and Run Game gehört. Auch hier bildet die Grafik keine Ausnahme. Wieder einmal ist es die Animation, die Ihnen das Leben, oder besser gesagt die Steuerung, schwermacht. Der Sound läßt sich in allen drei Teilen nur wenige Minuten anhören. Wie gut, daß die Programmierer eine Funktion zum Ausschalten eingebaut haben. Ansonsten dudelt Ihnen ein einstimmiges primitives Klaviergeklimper entgegen.

Fazit

Fred Feuerstein kann in keinem Bereich überzeugen. Sieht man die Sache genauer, so besteht das Game aus einzelnen Geschicklichkeitsspielen, die unter dem heutigen Standard liegen, als einzelne Spiele also keine großen Marktchancen besäßen. Die Grafik und der Sound befinden sich eindeutig unter dem Amiga-Niveau. Schade, aus dieser Idee hätte man viel, viel mehr machen können als eine Sammlung primitiver Spielchen. Der Preis von 59,95 DM ist für dieses Spiel zu hoch angesetzt.

(mn)

Titel:	**Fred Feuerstein**
Getestet:	**Amiga**
Umsetzungen:	**Atari ST**

Im Test: ☒ Diskette ☐ Kassette

Preis (DM): 59,95

☒ Joystick ☐ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Mevilo

Seit den Comic-Umsetzungen Asterix, Blueberry und Lucky Luke war es still geworden um den französischen Softwarehersteller Coktel Vision. Bis uns vor einigen Tagen das Grafik-Adventure Mevilo geliefert wurde. Und auch dieses Programm verspricht, ein Erfolg zu werden.

Gute Grafiken motivieren den Spieler

Mevilo wird in einer stabilen und äußerst farbenfrohen Plastikverpackung geliefert. Nach einer ausführlichen Anleitung suchten wir allerdings vergeblich. Daß diese auch absolut unnötig ist, sollten wir erst später merken. Neben zwei Programmdisketten und einer Kurzeinführung in das Geschehen finden Sie in der Verpackung einen Mini-Roman des Antillenautors Patrick Chamoiseau sowie eine Stereo-Audio-Kassette mit vier Songs der Antillengruppe Malavoi. Bemerkenswert ist auch ein echt inseltypisches Kochrezept, welches in die Kurzeinführung eingearbeitet ist. Diese wohl einmaligen Beigaben lassen auch auf ein gutes bis sehr gutes Spiel schließen. Doch bevor wir uns das Programm näher betrachten, hier die Handlung in Kurzform:

Sie sind ein renommierter Parapsychologe in Paris, der sich in erster Linie mit merkwürdigen Erscheinungen befasst. Am 10. April 1902 erhalten Sie einen Brief aus Martinique, in welchem Sie ein reicher Gutsbesitzer um Hilfe bittet. Seit er und seine Familie in das Wohnhaus des Gutes eingezogen sind, müssen sie sich mit leidvollen Dingen auseinandersetzen: Geräusche aus dem Jenseits, Seufzer aus Grabkammern, dumpfes Klopfen aus der Tiefe der Gemäuer.. kurz, eine Art Zombie, der gewiss unglücklich ist, stört die Nachmittage und Nächte. Sie sollen nun sein Geheimnis aufklären und der Gutsfamilie des Zombies Wünsche offenbaren, damit der Unglückliche endlich erlöst werden kann. Da dies eine Aufgabe ganz nach Ihrem Geschmack ist, besteigen Sie augenblicklich das nächste Schiff nach Martinique. Auf dieser Insel sind Ihre parapsychologischen Kräfte noch stärker als irgendwo anders auf der Welt, so daß Sie notfalls auch mit Toten Kontakt aufnehmen können.

Leider gestaltet sich die Lösung der Aufgabe wesentlich schwerer, als Sie anfangs geglaubt haben, denn schließlich sind Sie ein Fremder und Fremden gegenüber herrscht nunmal ein gewisses Mißtrauen. Glücklicherweise sind Sie ein Mann, der mit allen Wassern gewaschen ist. Es dürfte nur wenige geben, die einer Flasche Jamaica-Rum wiederstehen können. Aber woher den Rum kriegen? Wer kann etwas über die ehemaligen Bewohner des Gutshauses erzählen? Hat die Sklaverei etwas mit der Sache zu tun? Was verheimlicht Ihnen die alte Krämerin? Viele Fragen und keine Antwort.

Auf einem Stadtplan können Sie sich aussuchen, wohin Sie sich jeweils begeben möchten.. Der gewünschte Ort wird mit der linken Austaste angeklickt. Wie schon bei Asterix oder Blueberry erscheint dann auf dem Monitor ein großes Bild, auf welchem sich die weitere Handlung abspielt. Außerdem sehen Sie auf dem Bildschirm ein kleines Dialog-Fenster, in dem der Text angezeigt wird.

Eine Handlung wird wie folgt getätigt: Klicken Sie auf dem Bildschirm ein bestimmtes Objekt an, beispielsweise eine Person. Hat das Objekt für den weiteren Spielverlauf eine Bedeutung, erscheint im Dialog-Fenster ein Text oder auch ein „Was-Nun-Menü". Nun müssen Sie sich entscheiden - aber Vorsicht! Überlegen Sie genau, denn eine voreilige Handlung kann unter Umständen tödliche Folgen haben. Wer mag es zum Beispiel schon gerne, wenn man in seine Hütte eindringt und dort herumstöbert...?

Spielerisch lernen

Ab und zu müssen Sie auch Fragen zur Insel Martinique beantworten. Hier zeigt es sich, daß sich das Lesen der Anleitung sowie des Mini-Romans nicht umgehen läßt. Diese Methode könnte man als „spielerisch lernen" bezeichnen. Wenigstens mal was Neues.

Für jede erfolgreiche Handlung gibt es Punkte. Der aktuelle Punktestand wird rechts unten in einem kleinen Fenster angezeigt. Versuchen Sie also, durch geschicktes Handeln möglichst viele Punkte zu ergattern.

Mevilo bietet Grafiken der Extraklasse. Sauber gestaltet und detailliert sind sie auf jedem Computer eine Augenweide. An Sound ist während des Spieles nicht allzuviel zu hören, was aber nicht weiter stört. Akustische Effekte gibt es dafür genügend, natürlich digitalisiert.

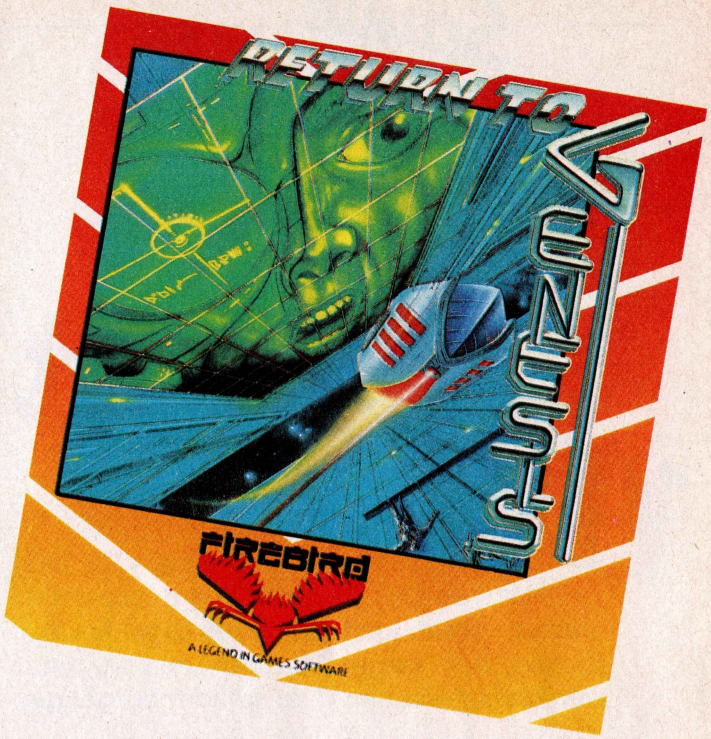
Titel:	Mevilo
Getestet:	Atari ST
Umsetzungen:	C-64, C-128, Amiga, Schneider CPC
Im Test:	☒ Diskette ☐ Kassette
Preis (DM):	49.-
	☒ Joystick ☐ Tastatur ☒ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Fazit

Im großen und ganzen löst Mevilo durchaus Begeisterung aus. Leider besitzt es auch einen Schwachpunkt, der den Spielspaß doch ziemlich mindert. Es existiert keine Möglichkeit, den aktuellen Spielstand abzuspeichern, was zur Folge hat, daß man ziemlich lange am Computer sitzen muß, denn wer unterbricht solch ein langwieriges Spiel schon gerne, wenn er bereits ziemlich weit fortgeschritten ist? Auch ist der Preis von knapp 70 Mark doch etwas zu hoch gegriffen. Aber wer ein paar Mark übrig hat und ein gut gemachtes Spiel sucht, sollte sich Mevilo einmal ansehen. Die Schneider CPC Version kostet übrigens nur knapp 50 Mark.

(Thomas Bosch)



Return to Genesis

Der künstliche Planet Genesis wurde von Mechanauten angegriffen und nach erbitterten Kämpfen eingenommen. Vertreiben Sie die Eindringlinge! Ein neues Ballerspiel für den Atari ST.

Zur Zeit der großen Seuche, ca. 4600 n. Chr. wurde das Versuchsprojekt gestartet, bisher unbewohnte Planeten zu bevölkern. 1600 Jahre lang genoß die Menschheit die Früchte dieser Forschungen, welche das Überleben der Erdbevölkerung sichern sollten. Aber plötzlich stören die bösartigen Mechanauten den idyllischen Frieden, um sich die Ergebnisse jahrelanger wissenschaftlicher Arbeit zunutze zu machen. Sie besetzen den Planeten Genesis und nehmen die gesamte Bevölkerung gefangen.

Und nun tritt Captain O'-Rourke ins Bild: Seine Aufgabe ist es, die Mechanauten zu überwältigen und vom künstlichen Planeten zu vertreiben. Wer seine Rolle übernimmt, haben Sie sicher schon erraten.

Dieses neue Ballerspiel stammt aus dem Computer von Steve Bak, der bereits mit Goldrunner und Karate Kid II bewiesen hat, daß er etwas von Spielen versteht, weswegen Sie von Return To Genesis schon einiges erwarten können.

Besteigen Sie Ihren Skimmer und fliegen Sie mit ihm durch die unterschiedlichsten Welten, um so viele Wissenschaftler wie möglich zu retten - und so viele Mechanauten wie möglich auszuschalten. Achten Sie auf Ihren Scanner, während Sie mit Ihrem Raumschiff über die Landschaft dahinrasen. Er zeigt nämlich sich Ihnen nähernde Mechanauten an, damit Sie noch genug Zeit haben, zu wenden und ordentlich die Laserkanone sprechen zu lassen. Wenn Sie Wissenschaftler an Bord nehmen, werden diese einige ihrer neuesten Erfindungen n Ihren Dienst stellen. Das kann zum Beispiel ein Schutzschild oder ein Zusatzlaser sein. Manche Dinge sind daher nur von vorübergehendem Nutzen, andere dagegen können schon wesentlich zur Lösung Ihrer Aufgabe beitragen. Welcher Erfinder welche Erfindung mitbringt, können Sie in der beigelegten deutschen Anleitung nachlesen, wo übrigens auch die Forscher näher charakterisiert werden. Passen Sie gut auf, daß Ihnen kein Bösewicht in die Quere kommt.

Die Grafik von Return To Genesis erinnert stark an Uridium, denn wie bei diesem Spiel fliegt ein kleines eiförmiges Raumschiff an einem scrollenden Hintergrund vorbei. Selten hat man auf dem Atari ST ein so schnelles seitliches Scrolling gesehen. Die Gegner tauchen von links oder rechts auf und eröffnen sofort das Feuer. Aber glücklicherweise ist Ihr Raumschiff sehr wendig, so daß es ein Leichtes ist, den Laserstrahlen zu entkommen.

Zu dem ganzen Spektakel erklingt aus dem Lautsprecher eine flotte Melodie, welche sich auch abschalten läßt.

Wer Ballerspiele mit guter Grafik und ansprechendem Sound mag, kommt an Return To Genesis nicht vorbei. Beziehen können Sie das Spiel bei Ariolasoft, Postfach 1350, 4830 Gütersloh 1. Die Diskette kostet 59 Mark, was für dieses Spiel nicht zuviel ist.

TB

Titel:	**Return to Genesis**
Getestet:	**Atari ST**
Umsetzungen:	---

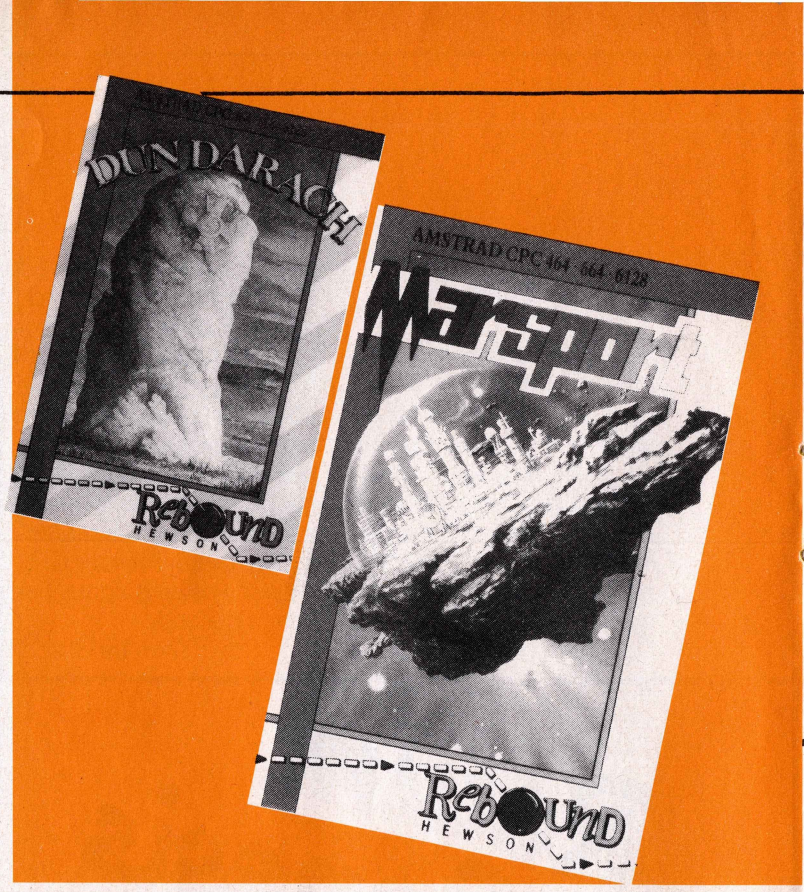
Im Test: ☒ ☐

Preis (DM): k.A.

☒ Joystick
☒ Tastatur
☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Marsport



Erinnern Sie sich noch an Dun Darach? Von dessen Hersteller kommt jetzt ein neues Spiel heraus. Es trägt den Namen Marsport und zeigt nur wenige Unterschiede zu seinem Vorgänger.

Es ist ziemlich genau drei Jahre her, seit der englische Softwareproduzent Rebound Hewson das mehr oder weniger bekannte Arcade-Game Dan Darach für mehrere Computersysteme auf den Markt warf. Da dieses Spiel aber zeimlich viele Schwachpunkte, wie zweifarbige Grafiken oder reine Tastatursteuerung, aufwies, waren die Verkaufszahlen nicht gerade überragend. In diesem Monat versucht nun die Vertriebsfirma Mastertronic, das Programm in neuer Verpackung erneut unter das Volk zu bringen. Ob es gelingt, wird sich zeigen. Gleichzeitig erscheint ein bislang unbekanntes Spiel auf der Software-Gesamtliste von Mastertronic: Marsport. Betrachtet man die Screenshots auf der Rückseite der Verpackung, ist einem sofort klar, daß es sich um den selben Programmierer wie bei Dan Darach handelt. Doch dazu später mehr. Hier zunächst die Story des Spiels:

Wir schreiben das Jahr 2494. Seit knapp 70 Jahren schon wird die Erde von den sogenannten Sept, einer Rasse tief aus dem galaktischen Zentrum, beherrscht. Nun ist es mal wieder an der Zeit, den Schutzschild der Erde zu reparieren. Unglücklicherweise befinden sich aber die Pläne für das umfangreiche Vorhaben etwa 2000 Meilen entfernt auf dem

Schutzschild-Restauration

Planeten Marsport. Dieser wurde schon vor vielen Jahren aufgegeben, allerdings von äußerst schlampigen Behörden, denn der Zentral-Computer „M" wurde niemals abgeschaltet, so daß ständig tausende von Wachrobotern den unbewohnten Planeten bewachen. Endlich ist es nun gelungen, einen Menschen auf Marspot zu beamen. Und dieser Mensch sind ausgerechnet SIE. Ihre Aufgabe ist es nun, den Zentral-Computer zu finden, zu deaktivieren und anschließend die Pläne zu holen. Aber Vorsicht, denn die Wachroboter verstehen keinen Spaß!

Wie schon bei Dun Darach ist der Bildschirm in zwei Hälften unterteilt. Die obere Hälfte wird vom eigentlichen Spielfeld eingenommen, während die untere Hälfte ausschließlich Statusinformationen gibt. Ihre Spielfigur steuern Sie leider wieder einmal nur über die Tastatur, was einen großen Minuspunkt dastellt, zumal auch noch die Tastenbelegung sehr umständlich ist und für verknotete Finger keine Haftung übernommen wird.

Schwache Grafik und kein Sound

Von der Grafik her kann Marsport, wie schon sein Vorgänger, nicht überzeugen. Wieder wurden nur zwei Farben verwendet, was sich auf die Dauer doch sehr störend auswirkt. An Sound ist praktisch gar nichts zu hören.

Bleibt noch zu erwähnen, daß es sich bei Marsport um ein Real-Time-Adventure handelt. Der Spielstand kann also jederzeit auf Kassette abgespeichert und bei Bedarf wieder eingeladen werden.

Fazit

Wem Dan Darach gefallen hat, der kann sich Marsport ja mal ansehen, zumal die Kassette ja auch nur 10 bis 15 Mark kostet. Dem Rest kann ich nur raten: Finger weg! TB

Titel:	**Marsport**		
Getestet:	**Schneider CPC**		
Umsetzungen:	**Spectrum**		
Im Test:	**Preis (DM):**	☐	**Joystick**
☐ 💾		☒	**Tastatur**
☒ 📼	**10.-**	☐	**Maus**

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Gothik

Wirf den Fehdehandschuh, denn Angriff ist die beste Verteidigung. Unter dieses Motto stellte auch Firebird seinen neuesten Hit, das Arcade-Game Gothik.

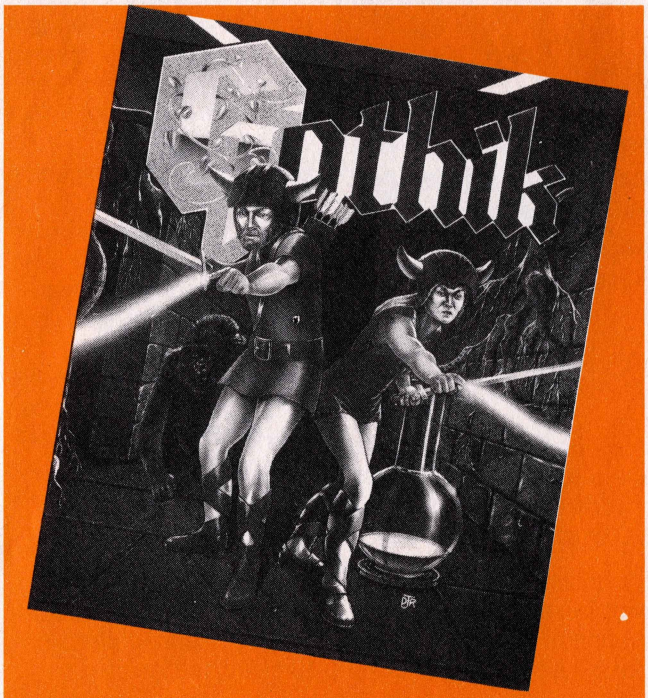
Es war einmal vor langer, langer Zeit im Norden von Belorn. Die Bewohner lebten friedlich und bescheiden. Ihr Vorbild war Hasrinaxx, der Druide, nicht übermäßig begabt, aber von allen geliebt und verehrt. Eines Tages, wie das meist so kommt, besetzt der böse Lord Ansalon diese friedliebende Gemeinde und nimmt Hasrinaxx gefangen. Die Einheimischen wurden gezwungen, eine große, protzige Burg zu bauen. Alsdann verhängte Ansalon einen Fluch über den Druiden, um vor dessen magischen Kräften sicher zu sein. Er zerteilte seinen Körper in sechs Teile und versteckte diese alle an unterschiedlichen Orten der Burg. So konnte er ungehindert seine Schreckensherrschaft ausüben.

Basteln Sie sich einen Druiden

Doch eines Tages taucht ein wunderschöner und äußerst mutiger junger Mann auf, den eine seltsame Stimme zur Burg lockte. Er soll nun den Druiden wieder zusammensetzen, damit dieser sich mit Zauberkraft für das unterdrückte Volk von Belorn stark machen kann. Nur so besteht eine Chance, den bösen Oberherrn zu besiegen.
Zu Beginn des Spieles müssen Sie sich entscheiden, welche Rolle Sie übernehmen wollen. Die der Superhelden Olga, die über hervorragende magische Kräfte verfügt, ganz besonders auf dem Gebiet der Blitze- und Feuerballzauberei, oder die Rolle des Olaf, dessen Stärken eher die Kriegskünste und das Bogenschießen sind. Einer der beiden muß die düstere Burg betreten. Überlegen Sie sorgfältig die Vor- und Nachteile jeder Spielfigur und entscheiden Sie anschließend per Tastendruck. Auf dem Weg durch die Türme finden Sie die unterschiedlichsten Dinge, die Ihnen alle mehr oder weniger von Nutzen sein können. Als Beispiele seien hier nur Nahrung, Gold, Extraleben, magische Objekte genannt. Neben diesen Dingen finden Sie auch mehrere unterschiedliche Zaubertränke, die Ihnen auf jeden Fall einen großen Dienst erweisen können. 36 dieser Wun-

36 Zauber-Tränke

dertränke gibt es. Bolt tötet beispielsweise alle sich in Ihrer Nähe befindlichen Kreaturen. Dark bewirkt ein stärkeres Brennen der Feuerstürme und Strong stärkt Sie im Kampf.
Selbstverständlich läßt Sie der böse Ansalon nicht so mir nichts Dir nichts in seiner Burg herumspazieren, das wäre ja auch zu schön und einfach. Alle möglichen Arten von Monstern sowie wilde Bären brennen darauf, Ihnen Ihre Lebensenergie wegzunehmen. Glücklicherweise können Sie Ihre Gegner meistens mit einem geeigneten Zauberspruch zum Schweigen bringen.
Der Bildschirmaufbau von Gothik erinnert sehr stark an den Klassiker Gauntlet, jedoch ist die Grafik bei weitem nicht so gut wie beim „Vorbild". Dafür kann sich die Hintergrundmusik wirklich hören lassen. Hier werden Sie bestimmt nicht so schnell genervt den Lautsprecher abschalten. Die Commodore 64-Version besitzt übrigens auch elektronische Sprachwiedergabe.



Fazit

Wer Spiele dieser Art mag, sollte sich Gothik ruhig mal ansehen, denn Spaß macht das Game allemal. Leider stellt jedoch die dürftige Grafik einen großen Minuspunkt dar. Lassen Sie sich das Spiel deshalb erst beim Händler vorführen, bevor Sie sich zum Kauf entscheiden. TB

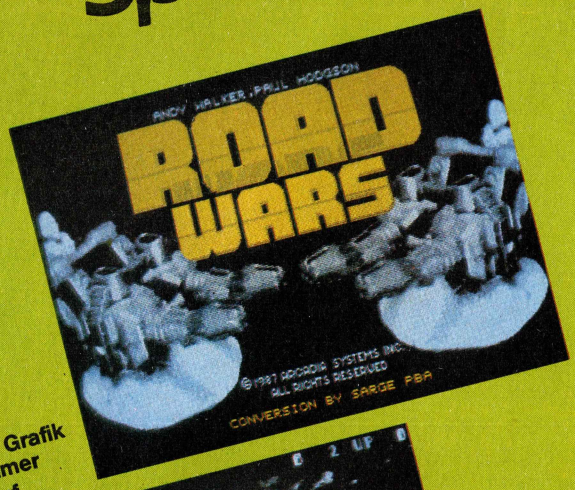
Titel:	Gothik
Getestet:	Schneider CPC
Umsetzungen:	C-64, C-128, Spectrum 48K

Im Test: ☐ Diskette ☒ Kassette

Preis (DM): 29,95

☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					



Trotz guter Grafik ein langsamer Spielablauf

Roadwars

Schon lange ist man auf der Milchstraße seines Lebens nicht mehr sicher. Wildgewordene Satelliten, gefährliche Blitzschranken und mörderische Laserkugeln vernichten so ziemlich jedes Raumschiff, das sich in ihre Nähe wagt. Bringen Sie wieder Ordnung in den Laden!

Ihre Aufgabe ist es, die Straße sauber zu halten. Dazu steht Ihnen ein als Kugel getarnter Robot Druid mit dem Namen Battlesphere zur Verfügung. In Zusammenarbeit mit einem zweiten Kugelroboter müssen Sie so ziemlich alles niederballern, was Ihnen über den Weg läuft. Die Kugel ist aber nur ein Schutzschild, welchen Sie jederzeit ablegen können. Dann haben Sie nämlich die volle Kontrolle über zwei leistungsstarke Laserkanonen. Aber Vorsicht, denn sobald die Kugel geöffnet ist, verlieren Sie Ihre Sicherheit und können sehr schnell von Satelliten oder entgegenkommenden Kugeln zerstört werden. Auch das Berühren mit Blitzen empfielt sich nur bei geschlossener Kugel.

Ich empfehle Ihnen, Roadwars zusammen mit einem Freund zu spielen, denn erst dann haben Sie wirkliche Chancen, in den zweiten Level zu kommen. Spielen Sie alleine, dann ballert Ihnen der computergesteuerte Robot Druid so ziemlich alle Hindernisse vor der Nase

Besser zu zweit spielen

weg. Dies hört sich zwar ganz praktisch an, hat allerdings den Nachteil, daß dadurch auch der Computer Druid alle Punkte einheimst, während Ihr Punktestand ziemlich öde aussieht. Wenn Sie mit einem Freund spielen, übernimmt dieser logischerweise die Steuerung des zweiten Robot Druiden. Vor Spielstart sollten Sie sich in Ruhe eine Strategie zurechtlegen. So könnte beispielsweise Ihr Freund die linke Straßenseite von Gegnern und Hindernissen säubern, während Sie sich um die rechte Seite kümmern. So hat der Feind keine Chance!

Sie können auf folgende Hindernisse stoßen:

Satelliten. Diese tauchen an den Straßenseiten auf und schießen auf Sie. Passen Sie auf, daß Sie nicht vom Weg abkommen.

Rote Kugeln. Sollten Sie mit einer solchen bei geschlossenem Schutzschild kollidieren, ist dieses unweigerlich für den Rest des Spiels wirkungslos.

Clevere Kugeln. Diese verwandeln sich in Raketen, denen man nur schwer ausweichen kann. Jeder Kontakt kann tödlich sein.

Chevrons. Diese können Sie vom Aussehen und Wirkung her mit Minen vergleichen.

Spikes. Sie zerstören Ihr Raumschiff in jedem Fall, selbst bei geschlossenem Schutzschild. Absolut vermeiden!

Nicht zu vergessen natürlich die Blitzschranken und Seitenbanden, mit welchen Sie nur bei geschlossenem Schutzschild Kontakt pflegen sollten.

Gesteuert werden beide Robot Druiden mit dem Joystick oder über die Tastatur. Allerdings können beim Atari ST nicht beide Spieler die Tastatur bedienen.

Fazit

Roadwars ist ein Spiel, das Ihnen viel Freude bereiten kann, sofern Sie ein Ballerfreak sind. Langeweile kommt bestimmt nicht auf, allein schon deshalb, weil keine Pausenfunktion existiert. Vor allem die hervorragenden Grafiken lassen die Spielmotivation enorm ansteigen. Abraten möchte ich Ihnen allerdings von der Commodore 64 Version. Bei dieser wurde nämlich wirklich nicht besonders viel Mühe in Grafik und Sound gesteckt, so daß die Motivation sehr schnell absinkt. Außerdem läuft auf dem Bildschirm alles quälend langsam ab. Vielleicht kommt ja noch eine verbesserte Version. TB

Titel:	Roadwars
Getestet:	Atari ST
Umsetzungen:	Amiga, Spectrum, C-64, C-128

Im Test: ☒ Diskette ☐ Kassette

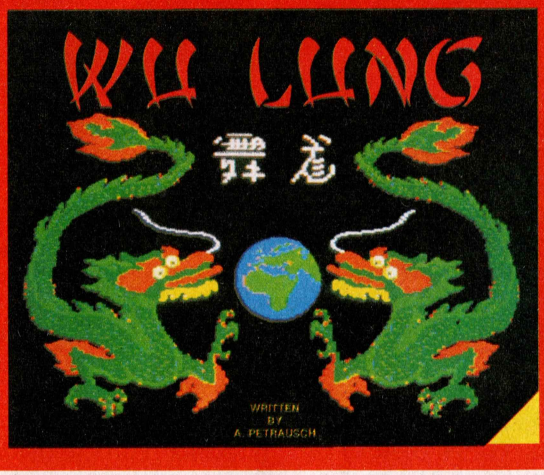
Preis (DM): 59.-

☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Wu Lung

Vor einiger Zeit erschien auf dem deutschen Softwaremarkt das Denk- und Suchtspiel ‚Shanghai' für den Commodore 64 und Amiga. Die Amiga-Version dieses Games war hervorragend, was man von der 64er-Lösung nicht behaupten konnte. Erst kürzlich kam eine weitere Variante dieses Spiels heraus, genannt ‚Wu Lung'.



Eine deutsche Softwarefirma mit dem Namen CSI hat sich die Aufgabe auferlegt, eine Version des bekannten Computerspiels „Shanghai" zu schreiben. Wie Sie sehen werden, ist es ihr auch ganz gut gelungen, zumindest die Commodore 64-Version des Vorgängers zu verbessern. Eine Besonderheit von „Wu Lung", die besonders C16- und Plus4 Benutzer zu schätzen wissen, ist, daß auf einer Diskette sowohl die Commodore 64-, als auch die C16-Version vertreten sind.

Commodore 16- und Commodore 64-Version auf einer Diskette vertreten

Das Spielprinzip des schon sehr, sehr alten japanischen Brettspiels ist recht einfach und läßt sich in wenigen Worten beschreiben. Auf dem Bildschirm erscheint ein in fünf Ebenen angeordneter Berg von Spielsteinen. Dieser Berg muß nun Stück für Stück abgebaut werden, indem Sie Spielsteine davon entfernen. Das Ganze hat nur ein Manko: Es können nur Steine entfernt werden, die paarweise vorhanden sind und nicht von anderen Steinen eingeschlossen werden. Paßt man einmal nicht auf, so hat man sich sehr schnell eingebaut und kommt nicht mehr weiter. Das Spiel kann gegen einen weiteren Partner gespielt werden, oder gegen den Computer auf ein Zeitlimit. Es sind sieben verschiedene Limits einstellbar. Natürlich macht das Spiel zu zweit am meisten Spaß. In diesem Falle gewinnt, wer den letzten Stein vom Berg nimmt. Bedient werden kann das Game nur über einen Joystick. Der Pfeil, mit dem Sie die gewünschten Steine anklicken, bewegt sich etwas schwerfällig und schlecht animiert. Dadurch wird der Spielfluß leider etwas gestört. Nach einiger Gewöhnungszeit fällt das aber nicht mehr auf.

An der unteren Bilschirmleiste existiert ein Menü aus verschiedenen Editierfunktionen. Hier können Sie auswählen, welche Farben die Ebenen haben sollen, oder die Taktfrequenz der Uhr einstellen. Nebenbei gibt es noch eine Funktion zum Abspeichern und Laden des Spielstandes und, ganz wichtig, einen Helpbefehl. Sollten Sie einmal nicht mehr weiterwissen, so zeigt Ihnen der Rechner die Steine, bei denen ein Entfernen möglich wäre. Haben Sie sich jedoch eingebaut, so hilft auch das nichts mehr.

Farbenfrohe Grafik

Die einzelnen Ebenen der Steine sind nicht wie bei „Shanghai" dreidimensional versetzt dargestellt, sondern werden durch verschiedene Farben gekennzeichnet. Dadurch verliert „Wu Lung" zwar seine Plastizität, wird aber bei weitem farbenfroher als sein Vorgänger. Die Symbole auf den Spielsteinen werden gegenüber der 64er-Version von „Shanghai" bei weitem deutlicher und für das Auge ohne Probleme erkennbar dargestellt. Der Sound kann nicht kritisiert werden, da er nicht vorhanden ist. Das ganze Spiel gibt sich ohne Ausnahme so schweigsam wie ein Grab. Einige Toneffekte wären nicht schlecht gewesen, aber was solls, so werden Sie wenigstens vom Sound nicht irritiert. Der Spielwitz unterscheidet sich nicht von „Shanghai". Haben Sie erst einmal angefangen zu spielen, so werden Sie sicher Schwierigkeiten haben, wieder vom Bildschirm wegzukommen. Die Motivation ist wirklich enorm.

Fazit

Mit „Wu Lunt" wurde ein Spiel programmiert, das besonders die Besitzer von Commodore 16/Plus4 interessieren sollte. Es stellt eine sehr gelungene Version von „Shanghai" dar, das sich Fans von Denkspielen, die den Vorgänger nur wegen seiner schlechten Grafik nicht gekauft haben, unbedingt ansehen sollten. Das Spiel ist für 49,95 Mark auf Disk bei der Firma CSJ zu beziehen. (mn)

Titel:	**Wu Lung**
Getestet:	**C-16**
Umsetzungen:	**C-64**

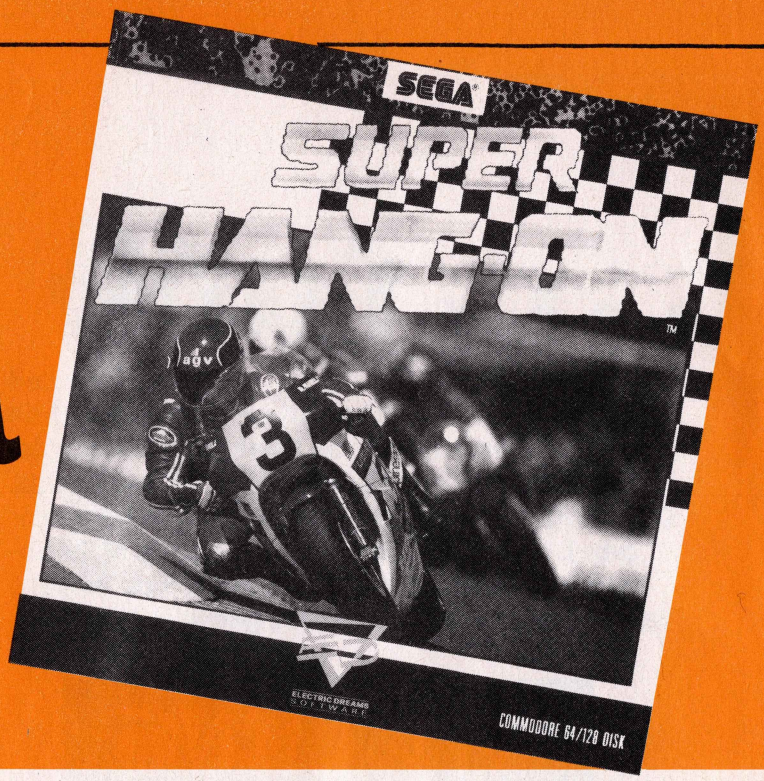
Im Test: ☒ Diskette ☐ Kassette

Preis (DM): 49.-

☒ Joystick ☐ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound	0				
Bedienung					
Motivation					

Super Hang-On



Der Markt der Automatenadaptionen blüht. Geschicklichkeitsspiele, Actionspiele und natürlich auch Rennspiele werden für die populärsten Heimcomputer am laufenden Band umgeschrieben. Daß Adaptionen jedoch nicht immer von übermäßiger Qualität sind, beweist das Motorradrennspiel Super Hang On.

Schon vor langer Zeit wurde mit großem Aufwand für die Adaption des hervorragendem Sega-Automaten Hang-On geworben. Hierbei handelt es sich um eines der besten Rennspiele auf dem Markt der Spielautomaten. Das Softwarehaus Electric Dreams machte sich die Mühe, das Spiel für Commodore, Schneider und Spectrum umzuschreiben. Wir knöpften uns zu diesem Test die Commodore 64-Version vor. Die anderen Varianten sind glücklicherweise grafisch wesentlich besser gelungen. Nach dem nicht gerade kurzen Ladevorgang erscheint zunächst ein gut gelungenes und vielfarbiges Titelbild, das Sie schon auf ein gutes und ausgereiftes Spiel hoffen läßt. Doch nach einigen weiteren Lademinuten zeigt sich das Gegenteil: Haben Sie den gewünschten Soundtrack zum Rennen ausgewählt, geht es in einer von vier Nationen und damit auch Schwierigkeitsstufen an den Start. Hier werden Sie sicher vom Staunen gepackt: Was steht denn da hinter der Startlinie? Ist dieses klobige unförmige Ding wirklich ein Motorrad? Das muß es wohl sein, denn Sie spielen ja gerade ein Motorradrennen.

Zwei Rennstrecken stehen zur Wahl

Diese wenigen Sätze sagen eigentlich schon alles. Die Grafik, die Super Hang-On zu bieten hat, liegt weit unter den heutigen Mindestanforderungen. Die Sprites der Motorräder sind unglaublich schlampig und plump konstruiert. Ihre Farbwahl ist dementsprechend. Leider ist jedoch nicht nur die Grafik der Räder mangelhaft, sondern auch deren Animation. Lenken Sie es in eine Kurve, so ruckelt das Motorrad von einer Seite der Fahrbahn zur anderen, während es gleichzeitig verzweifelt versucht, den Bewegungen des Joysticks entgegenzuwirken. Die Grafik der Strecke entspricht etwa dem unteren Mittelmaß. Sie ist durch zwei rot-weiß-schraffierte Linien gekennzeichnet, die sich aus der Tiefe auf Sie zubewegen. Rechts und links davon befinden sich stark verästelte, ebenfalls recht grob konstruierte Bäume.

Langsame Steuerung

Die Steuerung des Motorrads erfolgt nur über den Joystick. Dieser wird aber im Gegensatz zu vielen anderen Rennspielen völlig unkorrekt und viel zu langsam abgefragt, so daß das Lenken zur Glücksache wird. Bei den Schneider- und Spectrum-Versionen kann auch mit der Tastatur gespiert werden. Ebenfalls läßt sich dort die Intensität und das Ansprechverhalten des Joysticks einstellen. Mir gelang es auch nach längerem Spielen nicht, das Motorrad auf einen höheren Gang zu schalten, oder den „Booster" zu betätigen. Als Folge davon tuckelte ich ständig allein und verlassen mit 90 Meilen pro Stunde über die Fahrbahn. Es ist ungewiß, ob das nun ein Bedienungsfehler von mir war oder ein Programmfehler. Die Anleitung schweigt sich darüber aus.

Sehr gute Musik unterhaltung

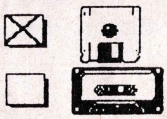
Das Beste an diesem Game ist seine Musik. Aus vier vorhandenen Soundtracks können Sie Ihre Lieblingsmelodie auswählen. Alle Stücke klingen sehr gut komponiert aus dem Lautsprecher. Die Motivation erreicht keine sehr hohe Stufe. Schon nach wenigen Minuten wurde es mir zu dumm, mit einem grafisch verkrüppelten Motorrad und einer eingeschlafenen Steuerung durch die Landschaft zu düsen. Vermutlich würde es Ihnen genauso ergehen

und das Game sehr schnell in der Schublade verschwinden.

Fazit

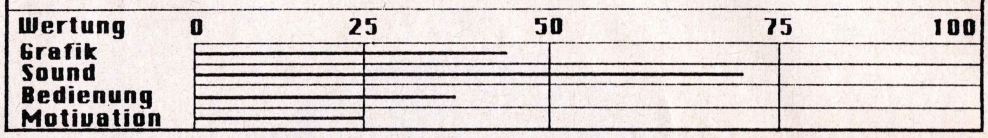
Das neue Electric Dreams Produkt ist ein völlig unausgereiftes Rennspiel, das seinen teilweise recht starken Konkurrenten um zwei Jahre hinterherhinkt. Alle Aussagen in der Werbung über die hervorragende Grafik und rasende Geschwindigkeit von Super Hang-On treffen in keiner Weise zu. Wer ein schnelles und wirklich ansprechendes Motorradrennspiel sucht, der sollte lieber zu dem ein Jahr älteren „Super Cycle" von Epyx greifen. (mn)

Titel:	Super Hang-On
Getestet:	C-64
Umsetzungen:	Schneider CPC, Spectrum

Im Test: 

Preis (DM): k.A.

Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus ☐



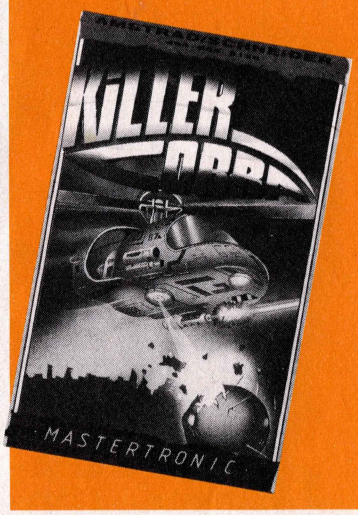
Killer Cobra

Ballerfreaks aufgepaßt!
Mastertronic bringt in diesen Tagen ein neues Ballerspiel für den Schneider CPC heraus.

In diesem Spiel übernehmen Sie, wie schon so oft, die Rolle eines Superhelden, der mit seinem Hubschrauber, den man eigentlich besser als Kampfmaschine bezeichnen sollte, feindliches Gebiet überfliegen und dabei soviel Schaden wie möglich anrichten muß. Dieses Spielprinzip kann man nun nicht gerade als neu bezeichnen. Aber gut, bevor ich ein endgültiges Urteil abgebe, werde ich natürlich noch einen Blick auf das Spiel selbst werfen. Also, Kassette eingelegt und eine halbe Stunde gewartet, dann geht's endlich los.

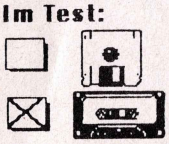
Ähnlichkeiten zu Airwolf

Mein erster Eindruck ist noch relativ gut. Wie schon beim Oldi Airwolf erscheint zunächst ein gut gestalteter Kampfhubschrauber auf dem Monitor und ballert zur Begrüßung ein bißchen auf nicht vorhandene Gegner. Nach ein paar Sekunden wechselt der Monitor und ich darf mir freundlicherweise ein Level auswählen. Wie jeder Anfänger entscheide ich mich für Level eins. Als nun der Bildschirm ein drittes Mal wechselt, sinken meine bisher guten Eindrücke von Killer Cobra auf Null, denn was sich vor mir auf dem Monitor zeigt, kann man getrost als Witz bezeichnen.
Mein Hubschrauber, den ich übrigens mit dem Joystick steuern kann, durchfliegt eine gigantische Kraterlandschaft mit grüner, roter und schwarzer Erdoberfläche. Dabei steuern ab und zu Raketen auf mich zu, denen ich aber fast immer entkommen kann. Wenn es mich mal erwischt - Schwamm drüber, schließlich habe ich ja wie jeder anständige Held vier Leben zur Verfügung. Wer sich vom Bildschirmaufbau noch immer kein genaues Bild machen kann, der möge doch einfach an den alten Klassiker (?) Harrier Attack zurückdenken.
Grafisch erinnert Killer Cobra stark an die Zeit, in der Computer wie der legendäre VC-20 von Commodore zum Computer des Jahres gewählt wurden. Werfen Sie bitte, bevor Sie sich zum Kauf entscheiden, einen Blick auf die Rückseite der Verpackung. Fairerweise muß ich aber hinzufügen, daß es sich bei Killer Cobra um ein reines Ballerspiel handelt und die Grafik für diese Kategorie durchaus ausreicht.



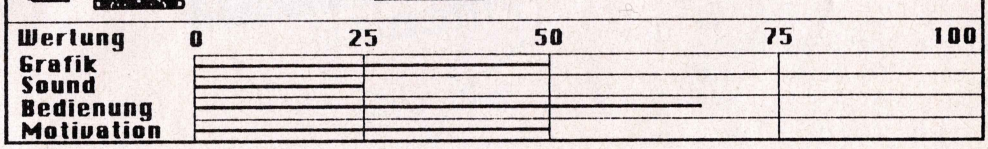
An Sound ist außer dem Geknattere des Hubschraubers kaum etwas zu hören. Killer Cobra kann eigentlich nur den Ballerfreaks ans Herz gelegt werden, denn für diese Zielgruppe bietet das Spiel ausreichend Unterhaltung. Den Übrigen kann ich vom Kauf nur abraten. TB

Titel:	Killer Cobra
Getestet:	Schneider CPC
Umsetzungen:	---

Im Test: 

Preis (DM): 10.-

Joystick ☒ Tastatur ☒ Maus ☐



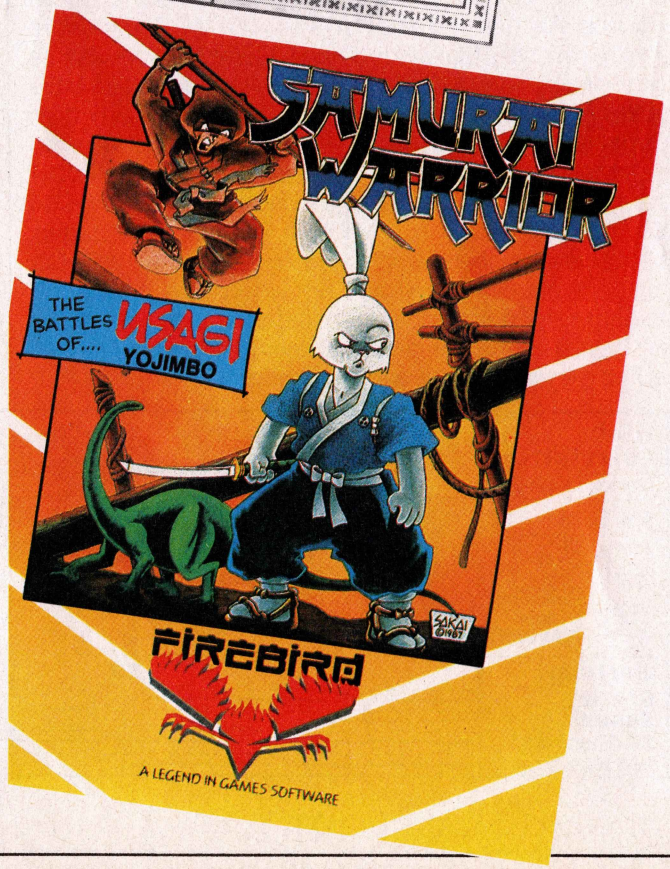
Kurzberichte

Auch in diesem Monat gibt es wieder einige Neuerscheinungen auf dem deutschen Spielemarkt, die jeden Freak interessieren dürften. Dazu gehört als besondere Zugabe die Neuersche nung des dritten Teils des Board's Tale Epos.

Leider gibt es für die Schneider-, Amiga- und Atari-Rechner keine nennenswerten Neuigkeiten in de Kurzberichten. Alles Wichtige für diese Computer wurde bereits im Spieleteil dieser Ausgabe besprochen. So befassen sich die Kurzberichte heute speziell mit Programmen für den Commodore 64/128.
Bard's Tale III – Thief of Fate nennt sich der neueste Streich von Electronic Arts.

Bard's Tale III – Thief of Fate

Im dritten Teil des Rollenspielklassikers liegt die wohl jedem Fantasy-Fan bekannte Stadt Skara Brae in Schutt und Asche. Nachdem Sie in Teil II den bösen Magier Mangar besiegt hatten, schwor dessen Meister, Tarjan, blutige Rache und machte die schöne Stadt dem Erdboden gleich.



Sie müssen nun Tarjan besiegen, um Skara Brae wieder aufbauen zu können. Daß das gar keine einfache Sache st, zeigen die Daten: Im neuesten Game gibt es 500 verschiedene Monsterarten und mehr als 100 magische Sprüche – Magier, freut euch! Ferner sollen die Dungeons dreidimensional konstruiert sein, das heißt, die Party kommt in bestimmte Räume nur, wenn sie zuerst die Etage wechselt.
Man darf gespannt sein...
The Thief of Fate wird vorerst nur für den Commodore 64/128 auf Diskette für 59,95 Mark erhältlich sein. Ein ganz fairer Preis, wie wir meinen.

Samurai Warrior

Das x-te Karatekampfspiel nach Schema F? Nicht doch. Zwar läßt der Titel das durchaus vermuten, dem ist aber nicht so. Die Hauptperson ist diesmal ein Hase, aber kein normaler, sondern einer mit Schwert und Mumm. Dieser durchstreift die Lande mit der Aufgabe, einen Freund zu retten. Unterwegs kommt es natürlich zu vielen Kampfszenen, die hier nur mit Schwertern und nicht mit Fußtritten ausgetragen werden. Das Besondere an diesem Game ist, daß Sie auch friedlich durch die Dörfer wandern können und Almosen geben, in Restaurants gehen usw. Das ist sogar ein ganz wichtiger Teil der Aufgabe. Wer einen friedlichen Gesellen angreift, der verliert sehr schnell sein Image, was bis zum Harakiri führen kann. Die Grafik ist nicht überragend, aber doch sehenswert. Vor allem die Sprites können sich sehen lassen.
Samurai Warrior ist nur für den Commodore 64 auf Kassette und Diskette zum Preis von 30 und 45 Mark erhältlich.

Neue Weltraumgames für Commodore 64

Drei neue Weltraumgames gibt es für den Commodore 64/128. Die drei unterscheiden sich ganz erheblich voneinander.

Bei dem Titel 'IO' handelt es sich um ein Ballerspiel à la Nemesis. Auf eine Hintergrundstory verzichtet das Spiel vernünftigerweise. Ziel ist es nur, mit einem Gleiter durch den Weltraum zu düsen und alle Feinde zu pulverisieren.

Dazu stehen Ihnen eine große Zahl an Zusatzwaffen zur Verfügung. Das Spielprinzip gleicht dem von Nemesis aufs Haar. Grafisch war auf dem Commodore 64 ein wahrer Künstler am Werk. An Geschwindigkeit und Animation steht IO seinem Vorbild in keiner Weise nach. Fans solcher Actionspiele sollten sich IO unbedingt einmal ansehen.

Der zweite Teil nennt sich Corporation. Bei ihm handelt es sich um ein Weltraumwirtschaftsspiel. Sie schlüpfen in die Rolle des Commanders eines Bergwerks im All. Ziel des Spiels ist es, Edelmetalle auf einem Asteroiden, der auf Kollisionskurs mit einem Mond ist, abzubauen. Dazu stehen Ihnen zahlreiche Nutzroboter zur Verfügung. Der Asteroid hat aber einige Tücken, die Ihnen das Leben schwer machen. Dazu kommt, daß die Konkurrenz nicht untätig war und ihre Raffinerien ebenfalls dort stationiert hat. Deshalb dürfen Kampfroboter natürlich nicht fehlen, die den Widersachern die Aufgaben ein wenig schwerer machen sollen.

Das Spiel kann alleine gegen den Computer oder zu zweit gespielt werden. Grafisch ist Corporation recht gut gelungen, und der Sound gehört zum Besten auf dem Commodore 64. Trotzdem fehlt diesem Game das gewisse Etwas, das Sie immer wieder zum Monitor zurücklockt. Bereits nach kurzer Zeit flaut die Motivation stark ab.

Titel Drei hat seit einigen Jahren einen Vorgänger. Gemeint ist das langerwartete Skyfox II. Leider enttäuscht das Spiel schwer. Es kann in keinem Bereich seinem zwei Jahre älteren Vorgänger das Wasser reichen. Das Spielprinzip selbst wurde verfeinert und etwas komplizierter gemacht. So spielt Skyfox II nur im Weltraum. Trotz aller Feinheiten wie Statusbildschirm, Tankstationen usw. bleibt es einziges Ziel des Spiels, Feinde zu vernichten. Sowohl diese als auch alle anderen Grafikdarstellungen, wie das Cockpit oder die Asteroiden, sind etwas danebengeraten. Das Niveau der Grafik entspricht etwa dem eines Atari 2600 Telespiels vor vier Jahren. Dem Spieler kommen sehr klobige und miserabel animierte Sprites entgegengeflogen. Wenn man bedenkt, welches Niveau die Grafik von Skyfox I hatte, so fragt man sich schon, was die Programmierer bis heute dazugelernt haben. Hartgesottene Ballerspielfans sollten lieber wieder auf Skyfox I zurückgreifen. (mn)

Vampire's Empire

Vor vielen Jahren entstand eine Sage um einen Dämon, der unschuldigen Menschen Blut absaugte und sie damit ebenfalls zu Blutsaugern werden ließ, genannt Vampire. Dieser Dämon trug einen Namen, der auch heute noch jedem bekannt sein dürfte: Graf Dracula.

Im neuen Magic Bytes Game Vampire's Empire macht sich ein verkannter Vampir-Forscher auf den Weg, um endlich der Quelle allen Leids auf Erden, Graf Dracula, das Lebenslicht auszulöschen. Dazu muß er jedoch erst tief ins Reich der Vampire vordringen und mit anderen Ungetümern fertigwerden. Natürlich ist unser Held nicht ganz wehrlos: Er trägt einen Riesenvorrat an nicht nur von Vampiren gefürchtetem Knoblauch bei sich, mit dem er, wie es ihm beliebt, um sich werfen kann.

Knoblauch ist die beste Waffe

Den Obervampir kann er durch dieses Gemüse jedoch nicht unschädlich machen, sonden nur durch Tageslicht. Wie bitte erhält man in einer dunklen Gruft, hunderte von Metern unter der Erdoberfläche, Tageslicht? Nichts einfacher als das: Sie nehmen einen Vorrat an Spiegeln mit und stellen diese so auf, daß ein Lichtstrahl hinuntergeleitet wird. Eine magische Kugel hilft Ihnen, das Licht in beliebig wechselnde Richtungen zu spiegeln, um auch mit etwas zäheren Geschöpfen fertig zu werden.

Soweit zur Handlung von Vampire's Empire, die zu den anspruchsvollsten und amüsantesten der Geschicklichkeitsspiele zählt.
Nach dem Ladevorgang erscheint zunächst ein hervorragendes Titelbild, das dem Cover der Verpackung auf's Haar gleicht. Erst nach Druck auf den Feuerknopf können Sie mit dem Spiel beginnen.

Holde Maiden, Würmer und gefräßige Wände

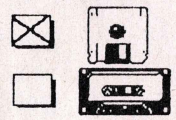
Die Grafik wurde herrlich Cartoonhaft gezeichnet. Die Hauptfigur stellt ein alter Mann, nur mit einer Kutte und einem langen weißen Bart bekleidet, dar.
Aber auch die anderen Geschöpfe regen sehr zum Lachen an. Da kommen holde Jungfrauen in Nachthemden vor, die extra ihren Sarg verlassen, nur um sich Ihnen zu Füßen zu werfen. Die Annäherungsversuche dieser Wesen können jedoch ganz scön aufdringlich werden, so daß unserem Forscher schnell die Puste ausgeht. Neben diesen gibt es aber noch eine Menge anderer und nicht minder aufdringlicher Unholde. Dazu gehören Vampirlehrlinge, die sich in ihrem Geschäft noch nicht ganz auszukennen scheinen und deshalb etwas tollpatschig vorgehen, Ratten, Würmer und noch vieles mehr. Das Beste neben den holden Maiden sind jedoch die gefräßigen Gemäuer dieser Gruft. Passieren Sie eine solche, so schnappt ein wenig menschlicher Kopf auf einem langen, dürren Hals nach Ihnen.
Die Hintergrundgrafiken beschränken sich auf wenige Etagen des Dungeons, die allesamt durch Treppen und Falltüren verbunden sind. Sie sind wunderschön gezeichnet und nützen die Farbenpracht des Rechners gut aus. Insgesamt verfügt das Programm über 160 Bildschirme, die fließend in alle Himmelsrichtungen scrollen.
Die Animation der Figuren ist ebenfalls hervorragend gelungen. Auf jede Joystickbewegung reagiert Ihr Held so spontan und schnell, daß Sie kaum mitkommen. Die Figur rennt so schnell und herrlich animiert, daß sie kaum gebremst werden kann.
Dazu benötigt der Forscher eine kurze Strecke, in der er mit allen Vieren von sich gestreckt und mit einem gelungenen Bremsgeräusch über den Bilschirm schlittert.
Es gibt an diesem Game kaum etwas auszusetzen.
Auch am Sound kann man nichts kritisieren. Fast jede Aktivität, vom Aufklappen der Falltüren über das Springen von Federn bis hin zum Schnappen der gefräßigen Wände, erhielt ein eigenes digitalisiertes Geräusch.
Die Steuerung von Vampire's Empire erfolgt nur über den Joystick. Dieser wird jedoch völlig verzögerungsfrei und sehr präzise abgefragt. Das Anwählen der vielen Aktionen, die die Spielfigur durchführen kann, wurde durch Joystickbewegung kombiniert mit dem Feuerkopf intelligent und einfach gelöst.
Der Spielwitz, welcher beim neuen Magic Bytes Produkt mitschwingt, läßt den Spieler garantiert nicht mehr so schnell los. Dazu kommt die schwierige Aufgabe, die der Forscher zu lösen hat und die knifflige Rätsel birgt.

Fazit

Magic Bytes hat mit Vampire's Empire ein Spiel geschaffen, das in Sachen Spielwitz, Kreativität und Grafik eindeutig zum Besten gehört, was für den Amiga und Atari ST an Geschicklichkeitsspielen zu haben ist. Es dürfte schwer fallen, dieses Spiel zu übertreffen.
Ich gebe jedoch einiges zu bedenken: Das Game wurde auf einem Amiga getestet. Die Atari-ST-Version un-

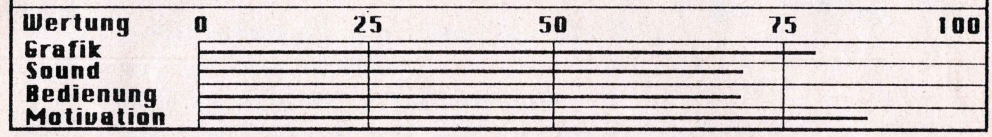
terscheidet sich nicht im geringsten davon. Wie die Acht-Bit-Versionen ausfallen, ist fraglich. Es sollte damit gerechnet werden, daß große Abstriche in Sachen Grafik und Sound gemacht werden müssen. Sobald diese Varianten erhältlich sind, werden wir sie in den Kurzberichten ansprechen.
(mn)

Titel:	Vampire's Empire
Getestet:	Amiga
Umsetzungen:	Atari ST, Schneider CPC, C-64

Im Test: 

Preis (DM): k.A.

Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus ☐



XR 35 Fighter Mission

In den letzten Monaten wurde der Markt an Ballerspielen für den Amiga geradezu überschwemmt. Anco hat mit dem Game XR 35 FIGHTER MISSION dazu auch seinen Teil beigetragen.

Die Story dieses Spiels mit dem nichtssagenden Namen unterscheidet sich kaum von den übrigen Baller- und Vernichtungsgames: Der Jäger XR 35 hat den Auftrag bekommen, zwölf Raumsektoren von zahlreichen Feinden verschiedener Art und Form zu säubern. Das ist der gesamte Inhalt des neuen ANCO-Produkts.

Einfallslose Story zu einem alten Spielprinzip

Nachdem das Programm komplett in den Speicher geladen wurde, erscheint zunächst der Vorspann mit einem rockigen digitalisierten Musikdemo. Erst nach Tastendruck können Sie ins Spielgeschehen einsteigen. Hier steuern Sie ein kleines Jagdraumschiff durch zwölf frei im Raum schwebende Landschaften unterschiedlichster Arten. Mal sind es hochmodern konstruierte Bauten, mal fliegen Sie durch Feuerwolken, ein andermal durchqueren Sie mit ihrem Flitzer Höhlengebilde. Alle haben sie jedoch eins gemeinsam: In ihnen wimmelt es nur so von feindlichen Kreaturen. Diese sind meistens nicht alleine, sondern kommen in wohlgeformten Formationen angeflogen und schießen, was das Zeug hält. Sie sind natürlich nicht wehrlos und können fleißig zurückballern, was auch das einzige Ziel des Spiels ist.

Die Grafik Ihres eigenen Gleiters ist gut gelungen. Es wurde besonders bei der Farbgebung auf viele kleine Details geachtet. Auch die feindlichen Objekte wurden mit viel Liebe zum Detail konstruiert. Ihre Animation, sowie die des eigenen Schiffs, ist makellos und recht schnell. Der Hintergrund scrollt langsam aber stetig in zwei dreidimensionalen Ebenen, was einen sehr plastischen Eindruck erregt. Die Grafik ist hoch aufgelöst und ebenfalls sehr farbenfroh.

Gesteuert werden kann das Spiel nur über den Joystick. Dessen Abfrage erfolgt schnell und präzise. Mit der Maus oder der Tastatur wäre die Kontrolle über den Jäger durch die hohe Geschwindigkeit schlichtweg unmöglich gewesen.

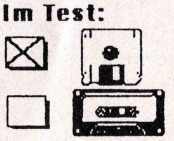
Bis auf den Titelsong kommt im ganzen Game kein Musikstück mehr vor. Trotzdem geizt es nicht mit digitalisierten Soundeffekten. Die Schuß- und vor allem die Explosionsgeräusche, insbesondere des XR-35-Raumschiffs, sind hevorragend gelungen und nur an der Stereoanlage voll auszukosten.

Die Motivation kommt trotz aller genannten Vorteile nicht über die der Vorgänger hinaus, und diese ist nicht besonders hoch, da sich die Spiele unter sich kaum verändert haben. Ich kenne nur sehr wenige, denen es Spaß macht, länger als einige Stunden vor einem Ballerspiel nach Scheme F zu sitzen und sich einen Knoten in die Finger zu spielen.

Fazit

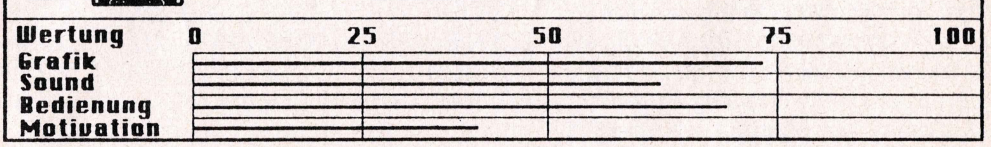
Das neue Produkt von Anco unterscheidet sich trotz seiner teilweise recht gelungenen Grafik nicht im geringsten von seinen Konkurrenzprodukten. Die Auswahl an derartigen Schieß- und Weltraumspielen ist mittlerweile so groß, daß XR 35 FIGHTER MISSION kaum noch auffallen dürfte.
(mn)

Titel:	XR-36 Fighter Mission
Getestet:	Amiga
Umsetzungen:	---

Im Test: 

Preis (DM): k.A.

Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus ☐



Players Pages

Hallo Spielefreaks und Joystickartisten! Willkommen bei den Players Pages des LOAD & RUN Spielemagazins. Wer Tips, Tricks, Lösungen oder Karten zu jedem x-beliebigen Spiel für jedes x-beliebige System hat oder sucht, der ist hier genau richtig.

Wer hat noch nie davon geträumt, einmal in der Highscore-Liste an erster Stelle zu stehen? Damit diese Träume wahr werden, gibt es die Players Pages. In diesen Spielehilfsseiten finden unsere aktiven Spieler jede Menge Tips, Tricks und Pokes. Da die Players Pages aber in erster Linie von unseren Lesern gestaltet werden sollen, fordern wir Sie hiermit auf, sich aktiv zu beteiligen. Als zusätzlichen Anreiz gibt es monatlich ein Originalspiel zu gewinnen, deshalb unbedingt System angeben. Also Freunde, mitmachen und gewinnen, frei nach dem Motto „Ein Poke für alle Fälle".

Winter Olympiad '88

Hier nun ein paar Tips zum Sportspiel Winter Olympiad '88 von Tynesoft. Beim Abfahrtslauf sollten Sie sich nicht durch den großen Bildschirm irritieren lassen, sondern vielmehr auf die kleine Skibrille am rechten, unteren Bildschirmrand achten. Nur dort haben Sie nämlich eine klare Sicht auf die Piste. Versuchen Sie niemals, Tannenbäume zu überspringen oder die markierte Piste zu verlassen, denn dies führt unweigerlich zum Sturz. Um beim Skisprung sicher zu landen, müssen Sie Ihrer Figur eine möglichst saubere, gerade Haltung verpassen. Dazu bewegen Sie bitte den Joystick abwechselnd nach oben und links. Beugt sich die Spielfigur zu weit nach links, gleichen Sie die Haltung mit kurzen Rechtsbewegungen aus. Sobald die Figur gelandet ist, den Joystick nicht mehr bewegen!
Eine möglichst hohe Geschwindigkeit erreichen Sie beim Biathlon, indem Sie den Joystick gleichmäßig nach links und rechts bewegen. Je schneller Sie sind, desto mehr Zeit können Sie sich beim Schießen lassen. Aber nicht einschlafen!
Beim Slalom müssen Sie aufpassen, daß Sie die Stangen nicht in verkehrter Reihenfolge durchfahren. Achten Sie auf den Lautsprecher Ihres Monitors. Ertönt ein Warnsignal, lassen Sie bitte eine Stange aus, dann stimmt der Kurs wieder.
Für das Bobfahren gibt es leider ke ne bestimmte Strategie. Passen Sie nur immer gut auf, daß Ihr Schlitten zur Eiskante einen möglichst großen Abstand hält.
Mit diesen Tips müßte es eigentlich jeder bis zur Goldmedaille schaffen.

Rygar

Ein kleiner Tip zu Rygar: Wenn Sie bei diesem Spiel Ihren Gegnern auf den Kopf springen, sind diese für etwa fünf Sekunden außer Gefecht gesetzt.

Schneider CPC-Pokes

Die Poke-Welle für den CPC reißt nicht ab. Deshalb an dieser Stelle nochmals vielen Dank an alle CPC-Besitzer, welche die Players Pages mitgestalten. Die nachfolgende Poke-Liste stammt von unserem Leser Ingo Franz aus Landau.

ANDROID ONE	POKE &7391, &00
BOMB JACK I	POKE &19FD, &00
BOMB JACK II	POKE &18EA, &00
BOMBSCARE	POKE &A1F0, anzahl
COPOUT	POKE &195B, &00
EDEN BLUES	POKE 29579, 00
FAIRLIGHT	POKE &6F8D, &C9
HEXENKÜCHE I	POKE &9C0A, anzahl
HEXENKÜCHE II	POKE &C1F2, anzahl
SPACE HARRIER	POKE &0D74, &00

Die Variable anzahl muß immer zwe - schen Null und 255 liegen, sonst reagiert der Computer stur mit „Improper argument".

Tiger Mission

Auch im Action-Spiel Tiger Mission existiert ein verborgener Cheat-Mode, in welchen Sie durch gleichzeitiges Drücken von Ctrl, Q, 2, R, L, I, K und der Commodore-Taste gelangen. Viel Spaß!

Hellowoon

Obwohl es schon in diversen Ze t-schriften genau beschrieben wurde, wie Sie sich aus dem Kerker befreien, wissen es offensichtlich immer noch einige Spieler nicht und verzweifeln stattdessen an den Eisenketten. Nur Mut, so wird's gemacht: Zuerst müssen Sie laut um Hilfe rufen, worauf ein Wächter kommt, Sie anschnauzt und anschließend die Tür offen läßt. Nehmen Sie nun das Moos und reiben Sie es gegen Ihre Handgelenke. Diese werden dadurch so schlüpfrig, daß Sie die Ketten ohne Mühe abstreifen können. Oft müssen Sie Ihre Eingaben wiederholen, um Erfolg zu haben, im Extremfall bis zu viermal.

Oblivion

Dieter Bachmayr aus München-Trudering hat uns einen Cheatmode für OBLIVION verraten. Drücken Sie bitte gleichzeitig die Tasten 1, 2, Z, C, X und V. Dadurch kommen Sie jedesmal einen Level weiter.

Wer weiß mehr?

Dringend **gesucht** werden die kompletten Lösungen zu folgenden Adventures: Zorgos, Hellowoon, Jinxter, The Pawn, Seas of Blood und Guild of Thieves. Kennt jemand Tips zum Public-Domain-Ballerspiel DGDB auf dem Atari ST?

Bis zum nächsten Mal wünsche ich Ihnen viel Erfolg beim Spielen.

Ihr
Thomas Bosch

128
C64
SPECIAL

KOMMT REGELMÄSSIG ZU IHNEN INS HAUS

Finden Sie Ihre 64/128 SPECIAL nicht am Kiosk? Weil sie schon ausverkauft ist? Oder „ihr" Kiosk nicht beliefert wurde? Kein Problem! Für ganze 70 DM liefern wir Ihnen per Post sechs Hefte ins Haus (Ausland 80 DM). Einfach den Bestellschein ausschneiden – fotokopieren oder abschreiben, in einen Briefumschlag und ab per Post (Achtung: Porto nicht vergessen). 64/128 SPECIAL kommt dann pünktlich ins Haus.

WICHTIGE RECHTLICHE GARANTIE!
Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Eingang der Abo-Bestätigung durch den Verlag widerrufen – Postkarte genügt. Ansonsten läuft dieser Auftrag jeweils für sechs Ausgaben, wenn ihm nicht vier Wochen vor Ablauf widersprochen wird, weiter. Es genügt die rechtzeitige Absendung.

NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEMEN POSTSERVICE

ABO-SERVICE-KARTE

128/II COUPON

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen. Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten sechs Ausgaben an untenstehende Anschrift. Wenn ich nicht vier Wochen vor Ablauf kündige, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist.

Name ______________________ **128/II**

Vorname ______________________

Straße/Hausnr. ______________________

Plz/Ort ______________________

Ich bezahle:

- ☐ per beiliegendem Verrechnungsscheck
- ☐ gegen Rechnung
- ☐ bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

bei (Bank) und Ort ______________________

Kontonummer ______________________

Bankleitzahl ______________________
(steht auf jedem Kontoauszug)

Unterschrift ______________________

Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift ______________________

COMMODORE WELT
ABO-SERVICE **128/II**
POSTFACH 1161
D-8044
UNTERSCHLEISSHEIM

PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen die Listings dieses Heftes auf

☐ Diskette (DM 40)

Ich zahle:
Zutreffendes bitte ankreuzen!

per beigefügtem Scheck ( ) Bar ( )

Gegen Bankabbuchung am Versandtag ( )

Meine Bank (mit Ortsname) _____ **128/II**

Meine Kontonummer _____

Meine Bankleitzahl _____ (steht auf jedem Bankauszug) _____

Name _____ Vorname _____

Str./Nr. _____ Plz/Ort _____

Verkaufsbedingungen: Lieferung nur gegen Vorkasse oder Bankabbuchung. Keine Nachnahme. Umtausch bei Nichtfunktionieren.

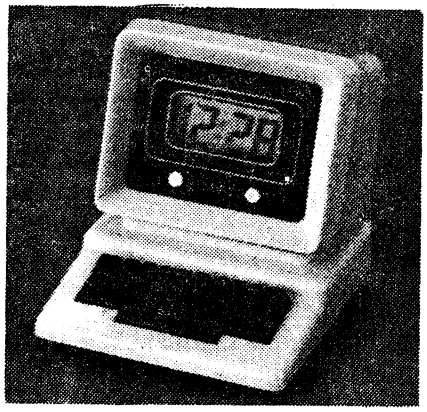
Unterschrift _____

Bitte ausschneiden und einsenden an

COMMODORE WELT
KASSETTENSERVICE 128/II
POSTFACH 1161
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM

LESER WERBEN LESER

GEWINNEN SIE EINE COMPUTER-UHR! Und zusätzlich eventuell noch ein großes Commodore-Buch. Oder ein Paket Disketten. ODER AUCH EINEN COMMODORE-DRUCKER – ODER EINE DISKETTENSTATION! Wie? Sie werben einen Abonnenten. Dann haben Sie auf jeden Fall schon die Computer-Uhr gewonnen. Zusätzlich verlosen wir unter allen, die mitmachen, jeden Monat vier weitere wertvolle Preise. Und alle sechs Monate gibt es einen Hauptpreis unter allen Abo-Werbern zu gewinnen. Also: Mitmachen. Mitgewinnen.



Herrn/Frau _____

_____

Straße/Hausnr. _____

_____

Plz/Ort _____

_____

als neuen Abonnenten von 128 SPECIAL geworben.

Ja, ich mache mit beim Abo-Wettbewerb. Ich habe

Der neue Abonnent war bisher noch nicht Bezieher dieser Zeitschrift.
Als Prämie erhalte ich nach Eingang des Abo-Entgeltes auf jeden Fall eine Computer-Uhr, wie abgebildet, und nehme zusätzlich noch an der Verlosung des Monats sowie der halbjährlichen Hauptpreise teil. Mir ist bekannt, daß der Rechtsweg bei den Verlosungen ausgeschlossen ist.
Meinen Preis senden Sie an

Name _____

Straße/Hsnr. _____

Plz/Ort _____

(Bitte ausschneiden und zusammen mit der Abo-Bestellkarte links einsenden!) **128/II**

ANZEIGENSERVICE

Die große Börse für jeden Zweck in 64/128 SPECIAL. Kostenlos für Privat-Inserenten. Einfach Coupon ausschneiden, fotokopieren o.ä., ausfüllen und ab die Post – Freimachen nicht vergessen! – Unsere Adresse steht auf dem Coupon, ebenso die Preise für gewerbliche Anbieter! Achtung! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir offensichtlich gewerbliche Anzeigen nicht kostenlos veröffentlichen und uns jedweden Abdruck kostenloser Anzeigen vorbehalten müssen, insbesondere, wenn deren Inhalt nicht CBM-typisch ist oder gegen geltendes Recht verstößt. Private Chiffreanzeigen werden nicht aufgenommen. Für Privatanbieter: maximal acht Zeilen a 28 Anschläge. Für gewerbliche Anbieter: 4,80 DM pro Zeile.

COMMODORE WELT
ANZEIGENABTLG 128/II
POSTFACH 1161
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM

Name _____
Vorname _____
Straße/Hausnr. _____
Plz/Ort _____

DAS SONDERANGEBOT: PRIVATE KLEINANZEIGEN KOSTENLOS!

Das bietet Ihnen 128 SPECIAL: KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOS FÜR PRIVATANBIETER! Suchen Sie etwas, haben Sie etwas zu verkaufen, zu tauschen, wollen Sie einen Club gründen? Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben oder in Briefumschlag stecken und abschicken. So einfach geht das. Wollen Sie das Heft nicht zerschneiden, können Sie den Coupon auch fotokopieren. Oder einfach den Anzeigentext uns so schicken, auf Postkarte oder im Brief. Aber bitte mit Druckbuchstaben oder in Schreibmaschinenschrift!

Und: Einschließlich Ihrer Adresse und/oder Telefonnummer sollten acht Zeilen à 28 Anschläge nicht überschritten werden.

ACHTUNG: WICHTIGER HINWEIS!

Wir veröffentlichen nur Kleinanzeigen privater Inserenten kostenlos. Gewerbliche Anzeigen kosten pro Zeile DM 4,80 plus Mehrwertsteuer!

Wir versenden für Privat-Inserenten keine Beleg-Exemplare!

Chiffre-Anzeigen sind nicht gestattet! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die gegen rechtliche, sittliche oder sonstige Gebote verstoßen, abzulehnen!

Anzeigenabdruck in der Reihenfolge ihres Eingangs, kein Rechtsanspruch auf den Abdruck in der nächsten Ausgabe!

Die Insertion ist nicht vom Kauf des Heftes abhängig! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die nicht zum Themenkreis des Heftes – Computer – gehören, nicht abzudrucken oder sie nur insoweit zu berücksichtigen, wie es der Umfang des kostenlosen Anzeigenteils zuläßt.

DISK TOOL

Handlanger

Das Bearbeiten einer Diskette kann beim C64 manchmal in Arbeit ausarten. Ob Sie ein File löschen oder umbenennen, eine Disk formatieren oder ihr einen neuen Namen (Header) geben möchten: Mit einer Vielzahl von OPEN- und CLOSE-Anweisungen ist das recht aufwendig.

Nach eigenen Worten hat sich der Autor bei der Entwicklung dieses Programmes für den C64 von der Workbench des Amiga inspirieren lassen. Per Joystick (wahlweise in Port 1 oder 2) lassen sich Icons (Symbole) anklicken und die entsprechenden Funktionen aufrufen.

GEWÜNSCHTE FUNKTION ANKLICKEN

Nach dem Programmstart mit RUN erscheint auf dem Bildschirm das Titelbild. Es vergehen einige Sekunden, bis der C64 dreiunddreißig Schriftzeichen umdefiniert hat.
Jetzt bekommen Sie das Auswahlmenü mit den Icons auf den oberen Bildschirmteil, außerdem erscheint ein Window (Fenster), in dem Sie gefragt werden, welchen Joystickport Sie zum Arbeiten mit diesem Programm benutzen möchten.
Ein kleiner Pfeil, der sich mit dem Joystick steuern läßt, dient Ihnen zur Auswahl der Programm-Funktionen. Haben Sie sich für einen entsprechenden Arbeitsvorgang entschieden, so drücken Sie den Feuerknopf. In der Bildschirmmitte bildet sich nun erneut ein Window, das Sie nach den nötigen Informationen, etwa File- oder Diskettenname, fragt.
Ein Druck auf die Taste F1 führt diese Funktion aus, mit F3 kommen Sie wieder ins Menü zurück.

FUNKTIONEN DES PROGRAMMS

Die Bezeichnung der Auswahlmöglichkeiten, die Sie mit dem Joystick anklicken können, im einzelnen:

sf	ein File löschen.
fm	Diskette neu formatieren.
qt	Programmende. Ist der Drucker eingeschaltet, so wird das gerade aktuelle Directory ausgedruckt.
rf	File auf Disk umbenennen.
cp	Kopie eines Files auf der selben Disk erstellen.
rd	Disknamen (Header) umbenennen.
dt	Anzeigen des Directory.
bm	die BAM (Block Availability Map = Plan der belegten Blocks auf Diskette) wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Dazu eine Erläuterung: Ein nicht belegter Block wird durch einen Punkt, ein besetzter mit dem Bildschirmcode-Zeichen 102 – das erreichen Sie auf der Tastatur mit SHIFT/Pluszeichen – dargestellt.
Wenn Sie eine Menge Disketten umarbeiten oder aufräumen möchten, wird Ihnen das Programm bestimmt hilfreich sein.
In den Zeilen 610 und 620 finden Sie einige Zeichen, bei denen Sie auf Ihrem C64 folgende Tasten benutzen:
Ä = eckige Klammer links; Ö = engl. Pfundzeichen;
– = Pfeil nach links; Ü = eckige Klammer rechts;
^ = Pfeil hoch.

Stephane Martin /hb □

DISK-TOOL 64

```
10 rem disk-tool ==============64 <fn>
20 rem (p) commodore welt       == <hf>
30 rem ========================== <ng>
40 rem (c) by stephane martin   == <io>
50 rem c 64 + floppy 1541/1571  == <me>
90 rem ========================== <jg>
95 gosub 60000                    <jp>
100 fori=0to31:ky$=ky$+chr$(163):n
ext                               <ci>
110 fori=0to31:kj$=kj$+chr$(164):n
ext                               <am>
111 fori=0to39:cx$=cx$+c4$:next   <jl>
120 open15,8,15                   <if>
130 gosub3260                     <ch>
140 rem daten einlesen ========== <mf>
150 fori=32768to32900:read da:poke
i,da:nexti:sys32768               <la>
160 data076,006,128,076,073,128,12
0,173                             <ol>
170 data000,221,041,252,141,000,22
1,169                             <aa>
180 data055,141,024,208,169,204,14
1,136                             <nh>
190 data002,169,097,141,017,003,16
9,128                             <lk>
200 data141,018,003,160,000,132,00
3,169                             <oi>
210 data208,133,004,162,016,169,05
1,133                             <mh>
220 data001,177,003,072,169,048,13
3,001                             <an>
230 data104,145,003,200,208,239,23
0,004                             <lh>
240 data202,208,234,169,055,133,00
1,088                             <fa>
250 data096,120,165,001,072,032,25
3,174                             <ha>
260 data032,235,183,169,048,133,00
1,160                             <np>
270 data000,138,145,020,104,133,00
1,088                             <eg>
280 data096,165,020,072,165,021,07
2,032                             <pn>
290 data247,183,165,001,072,169,05
2,120                             <ng>
300 data133,001,160,000,177,020,16
8,104                             <io>
310 data133,001,088,104,133,021,10
4,133                             <lc>
320 data020,076,162,179,255       <kp>
330 rem === 33 schriftzeichen ==== <if>
340 data27,0,0,3,7,15,31,15,10,65,
0,28,62,62,28,8,28,106            <nb>
350 data28,0,128,224,240,248,252,2
48,168,66,0,28,62,62,28,8,28,106  <ml>
360 data29,10,10,10,10,10,10,10,15
,67,137,8,8,8,20,34,66,129        <gp>
```

```
370 data30,168,168,168,168,168,168
,168,248,69,137,8,8,8,20,34,66,129 <nd>
380 data31,0,127,127,127,126,124,1
20,120,70,0,0,0,0,0,31,63,63       <mm>
390 data33,0,255,253,255,63,31,15,
15,71,0,0,0,0,0,152,140,124        <lh>
400 data35,15,31,63,255,127,127,12
7,255,72,118,126,134,246,246,114,1
14,114                             <fm>
410 data36,120,124,126,127,126,126
,126,127,74,127,127,127,127,127,11
9,112,112                          <pl>
420 data37,0,0,0,0,0,15,31,25,76,0
,124,127,111,112,127,50,61         <nn>
430 data38,0,0,0,0,0,224,240,48,77
,0,254,253,252,28,254,14,254       <jf>
440 data39,48,60,254,254,231,230,2
4,24,78,254,14,254,14,252,254,255,
14                                 <ii>
450 data40,25,121,127,127,103,103,
24,24,80,63,48,63,49,126,127,127,6 <eh>
460 data41,1,1,7,13,30,96,64,58,81
,31,32,64,72,79,68,34,26           <gi>
470 data42,240,8,8,8,176,16,16,8,8
2,240,8,4,36,228,36,72,144         <he>
480 data43,4,8,8,16,16,16,8,7,85,2
24,32,224,32,224,32,224,128        <ii>
490 data44,8,8,8,16,16,32,32,192,8
6,7,4,7,4,7,4,7,1                  <ca>
500 data45,31,15,7,11,17,32,64,128
,-1                                <ha>
510 readz                          <gh>
520 ifz<>-1thenfori=0to7:read da:s
ys32771,(55296+(z*8)+i),da:next i  <ee>
530 ifz<>-1then510                 <gk>
540 close15:poke198,0:rem einleit. <co>
550 printcl$:poke53280,0:poke53281
,0:poke646,2                       <kk>
560 printrn$"
                  "rf$             <nl>
570 printrn$"          T"s2$"O"s2$
"O"s2$"L"s2$"D"s2$"I"s2$"S"s2$"K"s
2$s2$"6 4         "rf$             <mb>
580 printrn$"
                  "rf$             <jd>
590 poke646,1:  printrn$"    creat
ed by s.martin  (c)  1987     "rf$ <ca>
600 printrn$"
                  "rf$:poke646,1   <fk>
610 print"    ÄÖ  _!  %&  )*  AB
FG  LM  QR"                        <nc>
620 print"    Ü^  $#  (' +,  CE
JH  PN  VU"                        <ab>
630 print"   "kj$                  <ei>
640 print"   "z4$"sf"z6$;z4$"fm"z6
$;z4$"qt"z6$;z4$"rf"z6$;z4$"cp"z6$
;z4$"rd"z6$;z4$"dt"z6$;z4$"bm"z6$  <gm>
650 print"   "ky$                  <in>
660 ifjpo=0then3130                <db>
670 x=2:y=11:poke211,2:poke214,y:s
ys58732:print"-":poke56334,0       <dc>
680 ifx<2thenpoke211,x:poke214,y:s
ys58732:print" ":x=38              <bn>
690 ifx>38thenpoke211,x:poke214,y:
sys58732:print" ":x=2              <jh>
700 dir=15-(peek(jpo)and15):feu=pe
ek(jpo)and16                       <hi>
710 ifdir=8thenx=x+1:goto750       <ap>
720 ifdir=4thenx=x-1:goto770       <db>
730 iffeu=0thengoto790             <pf>
740 goto680                        <cl>
750 poke211,x:poke214,y:sys58732:p
rint"-"                            <mp>
760 poke211,x-1:poke214,y:sys58732
:print" ":goto680                  <kh>
770 poke211,x:poke214,y:sys58732:p
rint"-"                            <gc>
780 poke211,x+1:poke214,y:sys58732
:print" ":goto680                  <hi>
790 ifx=4orx=5then880              <na>
800 ifx=8orx=9then990              <ho>
810 ifx=12orx=13then1180           <pg>
820 ifx=16orx=17then1230           <dm>
830 ifx=19orx=20then1450           <ng>
840 ifx=24orx=25then1790           <ig>
850 ifx=28orx=29then2040           <lp>
860 ifx=31orx=32then2600           <fo>
870 goto670                        <fa>
880 poke56334,1:rem file loeschen  <cb>
890 poke211,x:poke214,y:sys58732:p
rint" ":gosub1370                  <eg>
900 poke211,10:poke214,13:sys58732
:printrn$"     scratch    "rf$:gos
ub3060                             <dk>
910 poke211,11:poke214,16:sys58732
:print"file name :"                <hl>
920 c=17:gosub3400                 <oh>
930 poke211,11:poke214,17:sys58732
:inputqw$                          <dm>
940 lk$=qw$:gosub3430              <kh>
950 open15,8,15                    <ma>
960 poke646,0:goto 2370            <be>
970 geta$:ifa$=""then970           <fb>
980 goto670                        <dj>
990 poke56334,1:rem formatieren    <hk>
1000 poke211,x:poke214,y:sys58732:
print" ":gosub1370                 <id>
1010 poke211,10:poke214,13:sys5873
2:printrn$"   format.disk    "rf$:
gosub3060                          <gn>
1020 poke211,11:poke214,16:sys5873
2:print"disk name:"                <gl>
1030 c=17:gosub3400                <ij>
1040 poke211,11:poke214,17:sys5873
2:inputfa$                         <db>
1050 lk$=fa$:gosub3430             <je>
```

```
1060 poke211,11:poke214,18:sys5873
2:printrn$"f"rf$"ormat. / "rn$"l"r
f$"oeschen"                          <bb>
1070 geti$:ifi$=""then1070           <bp>
1080 ifi$="f"then1110                <gj>
1090 ifi$="l"then2560                <ki>
1100 goto 1080                       <hn>
1110 poke211,11:poke214,19:sys5873
2:print"disk id  :"                  <hf>
1120 c=20:gosub3400                  <ae>
1130 poke211,11:poke214,20:sys5873
2:inputid$                           <cg>
1140 hg$=id$:gosub3480               <lk>
1150 open15,8,15:poke646,0:goto239
0                                    <pc>
1160 goto670                         <ik>
1170 rem programm-ende               <mh>
1180 gosub1370:poke56334,1           <he>
1190 poke211,11:poke214,16:sys5873
2:print"g o o d b y e "             <hp>
1200 fori=1 to600:nexti              <ko>
1210 printcl$"load"+chr$(34)+"$"+c
hr$(34)+",8"                         <ok>
1211 printhe$left$(cx$,6)"open4,4:
cmd4:list"                           <lk>
1212 print"print#4:close4"           <nb>
1220 goto3530                        <kc>
1230 poke56334,1:rem umbenennen      <ad>
1240 poke211,x:poke214,y:sys58732:
print" ":gosub1370                   <fo>
1250 poke211,10:poke214,13:sys5873
2:printrn$"   rename file  "rf$:go
sub3060                              <cf>
1260 poke211,11:poke214,16:sys5873
2:print"old   name :"                <cm>
1270 c=17:gosub3400                  <fd>
1280 poke211,11:poke214,17:sys5873
2:inputdf$                           <fo>
1290 poke211,11:poke214,18:sys5873
2:print"new   name  :"               <ii>
1300 c=19:gosub3400                  <em>
1310 poke211,11:poke214,19:sys5873
2:inputtu$                           <gg>
1320 lk$=df$:gosub3430               <lj>
1330 hg$=tu$:gosub3480               <dm>
1340 open15,8,15:poke646,0:goto244
0                                    <bb>
1350 geta$:ifa$=""then1350           <ml>
1360 goto670                         <ba>
1370 rem == window ==                <ad>
1380 poke211,7 :poke214,12:sys5873
2:printrn$"
  "                                  <hf>
1390 poke211,7 :poke214,13:sys5873
2:printrn$"
  "                                  <mh>
1400 poke211,7 :poke214,14:sys5873
2:printrn$"
  "                                  <fj>
1410 fory=15to21                     <kn>
1420 poke211,7 :poke214,y:sys58732
:printzj$"                         "
z9$:nexty                            <fc>
1430 poke211,7 :poke214,22:sys5873
2:printleft$(ky$,25)                 <jh>
1440 return                          <nj>
1450 rem === copy ===                <lo>
1460 poke56334,1:gosub1370:poke211
,10:poke214,13:sys58732:printrn$"
     copy"rf$                        <dd>
1470 gosub3060                       <dg>
1480 poke211,8:poke214,15:sys58732
:print" "rn$"k"rf$"opieren / "rn$"
z"rf$"usammen f."                    <cj>
1490 geti$:ifi$=""then1490           <ej>
1500 ifi$="k"then1530                <bi>
1510 ifi$="z"then1610                <dj>
1520 goto1490                        <dk>
1530 poke211,8:poke214,16:sys58732
:print" file   name    :"            <cc>
1540 c=17:k=11:gosub3410             <pb>
1550 poke211,8:poke214,17:sys58732
:inputlk$                            <cc>
1560 poke211,8:poke214,18:sys58732
:print" copy   name     : "          <il>
1570 c=19:k=11:gosub3410             <co>
1580 poke211,8:poke214,19:sys58732
:inputhg$                            <lo>
1590 gosub3430:gosub3480             <gp>
1600 open15,8,15:poke646,0:goto249
0                                    <bk>
1610 poke211,8:poke214,16:sys58732
:print"number of file 2/4:"          <gi>
1620 c=17:k=10:gosub3410             <oj>
1630 poke211,8:poke214,17:sys58732
:inputnb$:nb=val(nb$)                <pk>
1640 forj=1tonb                      <ke>
1650 poke211,8:poke214,18:sys58732
:print"file   name   ";j             <ap>
1660 c=19:k=10:gosub3410             <ph>
1670 poke211,8:poke214,19:sys58732
:inputma$(j)                         <ee>
1680 i=1                             <go>
1690 o$=mid$(ma$(j),i,1):ifo$="."t
hen 1710                             <ln>
1700 i=i+1:goto1690                  <gm>
1710 ma$(j)=left$(ma$(j),i-1)        <oc>
1720 nextj                           <ej>
1730 poke211,8:poke214,18:sys58732
:print"general    name  "           <lk>
1740 c=19:k=10:gosub3410             <kp>
1750 poke211,8:poke214,19:sys58732
:inputlk$                            <an>
1760 gosub3430                       <kc>
1770 open15,8,15:poke646,0:goto251
0                                    <cn>
```

```
1780 rem neubenennung disk ===      <po>
1790 poke56334,1:gosub1370:poke211
,10:poke214,13:sys58732:printrn$"
  rename disk "rf$                  <ld>
1800 gosub3060:i=1:d=0:x$=" "       <bk>
1810 a=1:p$=chr$(160)               <ak>
1820 i$="i0"                        <dk>
1830 open1,8,15,i$:gosub2010        <fn>
1840 gosub1970:r$=h$:get#2,x$,x$,c
$,b$                                <ed>
1850 poke211,8:poke214,16:sys58732
:print"name:";r$                    <ln>
1860 poke211,8:poke214,17:sys58732
:print"id:";c$;b$                   <jd>
1870 poke211,8:poke214,18:sys58732
:print"new   name  :"               <aa>
1880 c=19:k=11:gosub3410            <fa>
1890 poke211,8:poke214,19:sys58732
:inputlk$                           <di>
1900 gosub3430:fori=1to16-len(lk$)
:lk$=lk$+chr$(32):nexti             <kg>
1910 forx=1+1to a:lk$=lk$+p$:next   <ja>
1920 print#1,"b-p:";2;144:print#2,
lk$;                                <pn>
1930 print#1,"u2:";2;0;18;0:gosub2
010                                 <dm>
1940 print#1,i$:gosub2010:close2    <en>
1950 gosub1970:close2:close1        <ek>
1960 goto540                        <la>
1970 open2,8,2,"#":gosub2010:h$=""  <cj>
1980 print#1,"u1:";2;0;18;0:gosub2
010                                 <oo>
1990 print#1,"b-p:";2;144:forx=ato
16                                  <nd>
2000 get#2,t$:h$=h$+t$:next:return  <kp>
2010 input#1,e,m$,j,k:ife=0thenret
urn                                 <ag>
2020 poke211,6:poke214,23:sys58732
:print"error";e;m$;j;"-";k          <jo>
2030 close2:close1:end              <id>
2040 rem *** directory ***          <pn>
2050 poke56334,1                    <ba>
2060 printcl$rn$"          d i r e
 c t o r y          "rf$            <nk>
2070 a$=""                          <cb>
2080 open1,8,15,"i0":input#1,a$:if
a$<>"00"thenclose1:goto550          <fe>
2090 i$="":open2,8,2,"#":print#1,"
u1:2 0 18 0":print:print            <bi>
2100 print#1,"b-p:"2;144:print "
     "rn$;                          <pj>
2110 forx=144to161:get#2,b$:printb
$;:next                             <eh>
2120 forx=1to5:get#2,b$:i$=i$+b$:p
rintb$;:next:print:print:t%=18:s%=
1                                   <cm>
2130 print#1,"u1:"2;0;t%;s%:print#
1,"b-p"2;0:get#2,t$,s$              <ge>
2140 t$=t$+chr$(0):s$=s$+chr$(0):t
%=asc(t$):s%=asc(s$)                <ip>
2150 n$="":forpo=2to226step32:typ$
="":print#1,"b-p:"2;po              <fh>
2160 get#2,typ$:iftyp$=""then goto
 2260                               <kj>
2170 print#1,"b-p:"2;po+28:get#2,l
b$,hb$                              <af>
2180 lb$=lb$+chr$(0):hb$=hb$+chr$(
0):l=asc(lb$)+asc(hb$)*256          <fj>
2190 ifl<100thenprint" ";:ifl<10th
enprint" ";                         <kn>
2200 printl chr$(34);:bo=0:n$="":p
rint#1,"b-p:"2;po+3:c$=" "          <nb>
2210 forz=1to16:get#2,c$            <bp>
2220 printc$;:ifc$<>chr$(34)thenif
c$<>chr$(160)thenn$=n$+c$           <ln>
2230 nextz                          <fj>
2240 iflen(n$)=0thenpo=226:t%=0:pr
intchr$(34):goto2260                <dl>
2250 print                          <do>
2260 next                           <dl>
2270 ift%<>18thengoto2290           <ne>
2280 goto2130                       <il>
2290 print#1,"m-r"chr$(250)chr$(2)
:get#1,a$:a$=a$+chr$(0)             <pp>
2300 print#1,"m-r"chr$(252)chr$(2)
:get#1,c$:c$=c$+chr$(0):x=asc(a$)+
asc(c$)*256                         <dm>
2310 printtab(4)x;"block free.":cl
ose1:close2                         <ik>
2320 print:printrn$"  f1: director
y        f3:     menu    "rf$:n$=""
 :a$=""                             <oa>
2330 gosub3070:goto2040             <nh>
2340 :                              <je>
2350 rem === scratch  ===           <dc>
2360 :                              <lm>
2370 printcl$"print#15,"+chr$(34)+
"s0:"+lk$+chr$(34):printc4$c4$"got
o540"                               <gm>
2380 goto3530                       <dg>
2390 :                              <pi>
2400 rem ===  format.  ===          <lk>
2410 :                              <ca>
2420 printcl$"print#15,"+chr$(34)+
"n0:"+lk$+","+hg$+chr$(34):printc4
$c4$"goto540"                       <ck>
2430 goto3530                       <im>
2440 :                              <fn>
2450 rem ===  rename file  ===      <ih>
2460 :                              <if>
2470 printcl$"print#15,"+chr$(34)+
"r0:"+hg$+"="+lk$+chr$(34):printc4
$c4$"goto540"                       <ac>
2480 goto3530                       <mm>
2490 printcl$"print#15,"+chr$(34)+
"c0:"+hg$+"=0:"+lk$+chr$(34):print
```

```
c4$c4$"goto540"                          <lp>
2500 goto3530                            <ed>
2510 printcl$"print#15,"+chr$(34)+
"c0:"+lk$+"=0:";                         <fj>
2520 fori=1tonb+1:ifi=nbthenprintm
a$(nb)+chr$(34)                          <jk>
2530 printma$(i)+",0:";:nexti            <oc>
2540 printc4$c4$"goto540"                <cf>
2550 goto3530                            <in>
2560 rem === disk loeschen  ===          <ke>
2570 open15,8,15:poke646,0               <jh>
2580 printcl$"print#15,"+chr$(34)+
"n0:"+lk$+chr$(34):printc4$c4$"got
o540"                                    <io>
2590 goto 3530                           <jo>
2600 gosub1370:poke211,15:poke214,
13:sys58732:printrn$"b a m     "rf
$                                        <og>
2610 poke56334,1: open15,8,15,"i0"       <eh>
2620 fori=0to20:y$=y$+chr$(17):nex
t:y$=chr$(19)+y$                         <kf>
2630 fori=0to39:x$=x$+chr$(29):nex
t                                        <ag>
2640 def fns(z)=2^(s-int(s/8)*8)an
d(sb(int(s/8)))                          <jh>
2650 open2,8,2,"#"                       <bo>
2660 print#15,"u1:2,0,18,0"              <cd>
2670 print#15,"b-p:2,144"                <nj>
2680 fori=1to20:get#2,a$:n$=n$+a$:
next                                     <nm>
2690 poke211,11:poke214,16:sys5873
2:print"disk  name  :"                   <bf>
2700 poke211,11:poke214,17:sys5873
2:printn$                                <hp>
2710 poke211,11:poke214,18:sys5873
2:print"f1  for menu "                   <aj>
2720 poke211,11:poke214,19:sys5873
2:print"et f3 to continu"                <pe>
2730 geti$:ifi$=" "then2730              <pl>
2740 ifi$=chr$(133)thenclose2:a$="
":n$="":ts=0:goto540                     <ma>
2750 ifi$=chr$(134)then2770              <jl>
2760 goto2730                            <oh>
2770 print#15,"b-p:2,1"                  <ce>
2780 get#2, a$, a$, a$                   <di>
2790 printcl$+y$+c4$"   1234567890
123456789012345678901234567890"          <mj>
2800 printhe$rn$"          t r a c
 k s          1-35  "                    <cb>
2810 fori=20to0step-1:printi:next        <aj>
2820 fort=1to35:x=t+4:gosub2870:ne
xt                                       <bj>
2830 printy$+c4$c4$+"          bloc
k free :";ts-17                          <mi>
2840 a$="":n$="":ts=0                    <gi>
2850 geti$:ifi$=""goto2850               <md>
2860 close2:close15:goto550              <pa>
2870 get#2,sc$,a$,b$,c$                  <nk>
2880 ts=ts+asc(sc$+chr$(0))              <ci>
2890 sb(0)=asc(a$+chr$(0))               <no>
2900 sb(1)=asc(b$+chr$(0))               <kn>
2910 sb(2)=asc(c$+chr$(0))               <oh>
2920 printy$+left$(x$,x-1)+c1$;          <bn>
2930 ift>24ands=18thenprint" ";:go
to3030                                   <ol>
2940 o1$=z5$:o2$=".":ift=18theno1$
=rn$+"*"+rf$:o2$=rn$+"."+rf$:rem
video inv.= dirrectory                   <mi>
2950 fors=0to20                          <fp>
2960 ift<18then3010                      <ln>
2970 ift>30ands=17thenprint" ";:go
to3030                                   <oc>
2980 ift>24ands=18thenprint" ";:go
to3030                                   <lh>
2990 ift>17ands=19thenprint" ";:go
to3030                                   <he>
3000 ift>17ands=20thenprint" ";:go
to3030                                   <pe>
3010 iffns(s)=0thenprinto1$;:goto3
030                                      <kb>
3020 printo2$;                           <ej>
3030 printc2$c1$;                        <mb>
3040 next                                <fj>
3050 return                              <hj>
3060 poke211,9:poke214,15:sys58732
:print"f1:continu / f3:menu"             <ig>
3070 geti$:ifi$=""then3070               <kd>
3080 ifi$=chr$(133)thenreturn            <jo>
3090 ifi$=chr$(134)thengoto540           <hp>
3100 goto3070                            <je>
3110 return                              <pc>
3120 rem === joystickport ===            <ih>
3130 poke211,1:poke214,13:sys58732
:printrn$"                "              <dp>
3140 poke211,1:poke214,14:sys58732
:printrn$"  joystick   "                 <pc>
3150 poke211,1:poke214,15:sys58732
:printrn$"                "              <mo>
3160 fory=16to19                         <bp>
3170 poke211,1:poke214,y:sys58732:
printzj$"          "z9$:nexty            <gh>
3180 poke211,1:poke214,20:sys58732
:printleft$(ky$,13)                      <lo>
3190 poke211,2:poke214,17:sys58732
:print"port joys.:"                      <ii>
3200 poke211,2 :poke214,18:sys5873
2:inputjpo$                              <dd>
3210 i=1                                 <go>
3220 u$=mid$(jpo$,i,1):ifu$=" "the
n 3240                                   <cn>
3230 i=i+1:goto3220                      <fo>
3240 ty=val(left$(jpo$,i-1)):ifty=
1thenjpo=56321:goto670                   <gp>
3250 jpo=56320:goto670                   <ck>
3260 rem == einleitung ==                <lf>
3270 printcl$:poke53280,0:poke5328
```

```
1,0:poke646,1                          <lm>
3280 print:print:print:print:print <ke>
3290 printre$"                    UI

    JK"                                <ia>
3300 printre$"  UDDIUDIUDIUI "zf$"
CIUIUDIUIUCI UDDIUI"                   <hd>
3310 printre$"  JIUKGWHGWHGH BWHGH
BUKBJKUK BUCKGB"                       <lj>
3320 printre$"   BB G HG HGJIB HGH
BJIBUIJI BJCIGBUI"                     <ha>
3330 printre$"   JK JFKJFKJFK"zc$"
CKJKJIBJKJCK BUIBGJKB"                 <ne>
3340 printre$"  UCCCCCCCCCCCCCCCCC
CKB      BJKBJCIB"                     <nk>
3350 printre$"  JCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCK      JFFK  JK":print:print:pri
nt:print:print                         <mi>
3360 print:printwh$"      created
by stephane martin       "             <ab>
3370 print"        for  cbm 64 & 1
541/1571"                              <ge>
3380 fori=1to1200:next                 <fd>
3390 printcl$:return                   <ap>
3400 k=13                              <al>
3410 poke211,k:poke214,c:sys58732:
print"................."               <ab>
3420 return                            <ga>
3430 i=1                               <fb>
3440 o$=mid$(lk$,i,1):ifo$="."then
 3460                                  <eb>
3450 i=i+1:goto3440                    <ij>
3460 lk$=left$(lk$,i-1)                <og>
3470 return                            <mf>
3480 i=1                               <oi>
3490 z$=mid$(hg$,i,1):ifz$="."then
 3510                                  <di>
3500 i=i+1:goto3490                    <nn>
3510 hg$=left$(hg$,i-1)                <im>
3520 return                            <cj>
3530 poke631,19:fori=632to635:poke
i,13:next:poke198,5:end                <pe>
60000 rem nachspann ============       <fo>
60010 rem farbcodes/steuercodes =      <ka>
60020 wh$=chr$(005):c4$=chr$(017)      <ee>
60030 rn$=chr$(018):he$=chr$(019)      <nh>
60040 re$=chr$(028):c2$=chr$(145)      <nn>
60050 rf$=chr$(146):cl$=chr$(147)      <km>
60060 c1$=chr$(157)                    <kb>
60070 rem zeichensatz/graphik ===      <ik>
60080 s2$=chr$(160):z4$=chr$(165)      <ob>
60090 z5$=chr$(166):z6$=chr$(167)      <oo>
60100 z9$=chr$(170):zc$=chr$(173)      <pl>
60110 zf$=chr$(176):zj$=chr$(180)      <co>
60120 return                           <bd>
```

Für Sie gemacht

PRIVATE BUCHHALTUNG

Calcu

Beim Geld hört die Freundschaft auf, sagt ein altes Sprichwort. Was würde sich besser dazu eignen, die privaten Ausgaben und Einnahmen zu überwachen, als ein Computer?

Dieses Programm ist kein aufgeblasenes Buchhaltungsprogramm mit unzähligen Sonderfunktionen, sondern eins, mit dem Sie Ihre privaten Finanz-Transaktionen überwachen und vielleicht besser in Griff bekommen können.

ALLGEMEINES

Das Programm arbeitet mit dem C128 im 40-Zeichen-Modus zusammen. Jede Datei auf Diskette wird mit D/(Filename) gekennzeichnet.
Werden Sie während des Programmverlaufs nach einem Dateinamen gefragt, so müssen Sie ihn ohne den Zusatz D/ eingeben. Wählen Sie als Eingabe das Dollarzeichen ($), so gibt der C128 das Directory auf dem Bildschirm aus.

MENÜPUNKTE

Hauptmenü
Geben Sie zuerst das Datum ein. Alle weiteren Eingaben beziehen sich auf dieses Datum, deshalb wurde eine Sicherheitsabfrage eingebaut. In die einzelnen Untermenüs kommen Sie, indem Sie die entsprechende Zahlentaste anwählen.

Eingabe von Daten
Hier wird eine Datei neu eingerichtet oder neue Daten an eine bereits bestehende angehängt. Die entsprechende Einstellung erfolgt im jetzt erscheinenden Untermenü. Sie werden nach dem Namen gefragt, den die neue Datei haben soll oder an die Sie anfügen möchten.
Auf dem Bildschirm erscheint das Eingabe-Window, in das Sie zunächst den Grund für die Einnahme oder Ausgabe eingeben müssen, zum Beispiel „Bücher" oder „Gehalt". Jede Eingabe muß mit der RETURN-Taste abgeschlossen werden. Geben Sie jetzt den Betrag in Mark ein, es sind selbstverständlich auch Nachkomma-Stellen erlaubt. Allerdings muß statt des Kommas der Dezimalpunkt verwendet werden.
Als drittes legen Sie fest, ob es sich um eine Einnahme (E) oder eine Ausgabe (A) handelt.
Wollen Sie diese Datei beenden, geben Sie unter der Frage „Grund Einnahme/Ausgabe" das Wort „Ende" ein. Die Datei wird automatisch auf Diskette gespeichert, das Programm kehrt zum Hauptmenü zurück.

Ausgabe von Daten
Es stehen Ihnen vier Möglichkeiten zur Verfügung:
- gesamt,
- Datum,
- Eingabe,
- Ausgabe.

Wollen Sie gesamte Datei ausgeben lassen, wählen Sie den Punkt Gesamtübersicht. Durch Drücken der SPACE-Taste erreichen Sie die Bildschirmausgabe der nächsten zwanzig Einträge. Möchten Sie sich die Einnahmen/Ausgaben-Übersicht eines bestimmten Tages ausgeben lassen, so wählen Sie Übersicht nach Datum und geben dieses ein. Die Daten über ein bestimmtes Sachgebiet wie Miete oder Gehalt erhalten Sie über den Menüpunkt Übersicht nach Grund.
Falls Sie sich alle Einnahmen oder Ausgaben ansehen möchten, wählen Sie Übersicht nach E/A. Ins Hauptmenü kommen Sie mit >5<.

Datei löschen
Damit läßt sich eine angelegte Datei auf Diskette löschen. Geben Sie den Namen der zu löschenden Datei ein und drücken Sie die RETURN-Taste. Jede andere Taste bringt Sie ins Hauptmenü zurück.

Datum ändern
Möchten Sie innerhalb des Programmablaufs das Datum ändern, etwa weil Sie Eingaben für einen anderen Tag als den anfangs definierten machen möchten, so rufen Sie diesen Menüpunkt auf.

Eintrag ändern
Mit dieser Funktion des Programmes können Sie einzelne Einträge einer Datei löschen oder ändern. Das Programm speichert die so geänderte Datei wieder automatisch unter dem alten Namen ab.

Drucken
Hier läßt sich eine Datei formatiert ausdrucken. Das Programm ist zwar auf die Commodore-Drucker MPS 801/803 ausgelegt, aber die Druckerroutine benützt lediglich die gewohnte OPEN-Anweisung (OPEN1,4). Damit können alle Commodore-kompatiblen Drucker über ein serielles Kabel angesteuert werden.
Nach Eingabe des gewünschten Dateinamens und der positiven Beantwortung der Frage „Drucker eingeschaltet" (also J drücken), beginnt der Druckvorgang. Es ist allerdings keine Fehlerabfang-Routine eingebaut. Sollten Sie Ihren Drucker nicht eingeschaltet oder an den Computer angeschlossen haben, stürzt das Programm unweigerlich ab.

Directory
Das Disketten-Inhaltsverzeichnis wird angezeigt.

Ende
Das Programm Calcu-System wird damit beendet.

Harald Schanowski/hb □

```
10 rem ======================128  <ob>
20 rem (p) commodore welt      --  <hf>
30 rem ========================== <mm>
40 rem (c) by                  ==  <pp>
50 rem     harald schanowski   ==  <hh>
60 rem                         ==  <nd>
70 rem version 7.0   40z./ascii==  <ah>
80 rem pc-128 floppy/drucker   ==  <on>
90 rem ========================== <km>

95 gosub 60000                     <jp>
100 scnclr:color0,13:color4,13     <ao>
110 printg3$" UCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCI"                 <bl>
120 print" B          calcu - syst
em          B"                     <dd>
130 printg3$" JCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCK"                 <jm>
140 print" <1> eingabe          <2
> ausgabe"                         <df>
150 print" <3> datei loeschen   <4
> datum aendern"                   <bg>
160 print" <5> eintrag aendern  <6
> drucken"                         <on>
170 print" <7> directory        <8
> ende"                            <ng>
180 window0,8,39,24                <om>
190 printcl$g1$"     bitte geben s
ie das datum ein"                  <lm>
200 char1,14,2,"--/--/--"          <gp>
210 getkeya$:char1,14,2,a$         <fc>
220 getkeyaa$:char1,15,2,aa$       <le>
230 getkeyb$:char1,17,2,b$         <li>
240 getkeybb$:char1,18,2,bb$       <jm>
250 getkeyc$:char1,20,2,c$         <md>
260 getkeycc$:char1,21,2,cc$       <di>
270 a$=a$+aa$:ifval(a$)<1orval(a$)
>31then190                         <je>
280 b$=b$+bb$:ifval(b$)<1orval(b$)
>12then190                         <nf>
290 c$=c$+cc$:ifval(c$)<0orval(c$)
>99then190                         <cf>
300 char1,5,4,"datum aendern (j/n)
 ?"                                <bd>
310 getkeyq$:printchr$(7):ifq$<>"n
"then190                           <bg>
320 dd$=a$+"/"+b$+"/"+c$           <pb>
330 scnclr:getkeya$:printchr$(7)   <oh>
340 onval(a$)goto360,520,1270,1360
,1370,1790,2170,1900               <ne>
350 goto330                        <jn>
360 close3:scnclr:print" <1> neue
datei"                             <dj>
370 print" <2> an datei anfuegen"  <dk>
380 getkeya$                       <gh>
390 onval(a$)goto2050,2080         <hi>
400 goto380                        <nc>
410 scnclr:printzf$"CCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCC"zh$"CCCCCCC"zh$"CCCCC"zd
$                                  <ek>
420 print"Bgrund einnahme/ausgabe
B in dm B e/a B                    <gb>
430 printzc$"CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CC"zg$"CCCCCCC"zg$"CCCCC"zs$:z=2   <aj>
440 da$=dd$:z=z+1:ifz=15then410    <ph>
450 inputar$                       <cm>
460 ifar$="ende"then510            <kh>
470 char1,24,z,1$:inputpr$         <be>
480 char1,32,z,1$:inputea$         <od>
490 print#3,da$:print#3,ar$:print#
3,pr$:print#3,ea$                  <il>
500 goto440                        <ai>
510 dclose#3:scnclr:goto330        <kh>
520 scnclr:print"  <1> gesamtueber
sicht"                             <fg>
530 print"  <2> uebersicht nach da
tum"                               <nd>
540 print"  <3> uebersicht nach gr
und"                               <dk>
550 print"  <4> uebersicht nach e/
a"                                 <go>
560 print"  <5> hauptmenue          <pa>
570 getkeya$                       <fd>
580 ifa$="1"then630                <na>
590 ifa$="2"then760                <ml>
600 ifa$="3"then970                <ie>
610 ifa$="4"then1120               <ef>
620 goto330                        <im>
630 gosub2110:scnclr:ei=.:au=.:x=. <ld>
640 x=x+1:ar$="":input#3,da$:input
#3,ar$:ifar$=""then730             <oj>
650 input#3,pr$:input#3,ea$        <gp>
660 ifea$="e"thenei=ei+val(pr$)    <bp>
670 ifea$="a"thenau=au+val(pr$)    <pb>
680 gosub1910                      <ck>
690 printw$                        <nk>
700 ifx=15then720                  <me>
710 goto640                        <ea>
720 getkeya$:scnclr:x=0:goto640    <jg>
730 printc4$"einnahmen:";ei        <gf>
740 print"ausgaben :";au           <de>
750 getkeya$:dclose#3:goto520      <li>
760 gosub2110:scnclr:ei=.:au=.:x=. <pb>
770 input"tag  ";ta$               <go>
780 input"monat";mo$               <cp>
790 input"jahr ";ja$               <jf>
800 iflen(ta$)=1thenta$="0"+ta$    <mp>
810 iflen(mo$)=1thenmo$="0"+mo$    <bp>
820 iflen(ja$)=1thenja$="0"+ja$    <fc>
830 nd$=ta$+"/"+mo$+"/"+ja$        <dg>
840 ar$="":input#3,da$:input#3,ar$
:ifar$=""then940                   <gl>
850 input#3,pr$:input#3,ea$        <ho>
860 ifda$<>nd$then840              <bk>
870 ifea$="e"thenei=ei+val(pr$)    <hd>
880 ifea$="a"thenau=au+val(pr$)    <nf>
```

```
890 gosub1910                          <hj>
900 x=x+1:printw$                      <kb>
910 ifx=15then930                      <gj>
920 goto840                            <hp>
930 getkeya$:scnclr:x=0:goto840        <pf>
940 printc4$"einnahmen:";ei            <ml>
950 print"ausgaben :";au               <mf>
960 getkeya$:dclose#3:goto520          <kj>
970 gosub2110:scnclr:ei=.:au=.:x=.     <bi>
980 input"grund ";gr$                  <ha>
990 ar$="":input#3,da$:input#3,ar$
:ifar$=""then1090                      <fp>
1000 input#3,pr$:input#3,ea$           <nb>
1010 ifar$<>gr$then990                 <aa>
1020 ifea$="e"thenei=ei+val(pr$)       <dp>
1030 ifea$="a"thenau=au+val(pr$)       <ob>
1040 gosub1910                         <fk>
1050 x=x+1:printw$                     <dd>
1060 ifx=15then1080                    <km>
1070 goto990                           <pc>
1080 getkeya$:scnclr:x=0:goto990       <jl>
1090 printc4$"einnahmen:";ei           <ii>
1100 print"ausgaben :";au              <hj>
1110 getkeya$:dclose#3:goto520         <eh>
1120 gosub2110:scnclr:ei=.:au=.:x=
                                       <dm>
1130 input"einnahmen/ausgaben (e/a
):";ee$                                <fj>
1140 ar$="":input#3,da$:input#3,ar
$:ifar$=""then1240                     <gg>
1150 input#3,pr$:input#3,ea$           <dd>
1160 ifea$<>ee$then1140                <dd>
1170 ifea$="e"thenei=ei+val(pr$)       <bp>
1180 ifea$="a"thenau=au+val(pr$)       <pb>
1190 gosub1910                         <ck>
1200 x=x+1:printw$                     <pp>
1210 ifx=15then1230                    <ip>
1220 goto1140                          <ig>
1230 getkeya$:scnclr:x=0:goto1140      <db>
1240 printc4$"einnahmen:";ei           <gf>
1250 print"ausgaben :";au              <de>
1260 getkeya$:dclose#3:goto520         <li>
1270 scnclr                            <nn>
1280 print"datei loeschen (return)
"                                      <hm>
1290 print"hauptmenue     (taste)
"                                      <ng>
1300 getkeya$                          <cj>
1310 ifa$=chr$(13)then1330             <el>
1320 goto330                           <ia>
1330 gosub2140                         <kg>
1340 close1                            <hf>
1350 goto330                           <fk>
1360 goto190                           <aa>
1370 z=z+1:ifz=1thengosub2030          <cd>
1380 gosub2110                         <nk>
1390 fori=1to3000                      <id>
1400 scnclr:print"     <1> eintrag
 loeschen"                             <dd>
1410 print"     <2> eintrag aender
n"                                     <ac>
1420 printc4$"     <cr> weiter"        <fj>
1430 da$="":input#3,da$                <cm>
1440 ifda$=""then1640                  <ih>
1450 input#3,ar$:input#3,pr$:input
#3,ea$                                 <fb>
1460 printc4$c4$+da$+"  "+ar$+"  "
+pr$+"  "+ea$                          <pg>
1470 getkeya$                          <ml>
1480 ifa$="1"then1400                  <dh>
1490 ifa$="2"then1520                  <bm>
1500 ifa$=chr$(13)then1620             <oo>
1510 goto1470                          <pk>
1520 printc4$"tag       :";:inputt
a$                                     <mp>
1530 input"monat      :";mo$           <oh>
1540 input"jahr       :";ja$           <pf>
1550 input"grund e/a :";ar$            <hd>
1560 input"in dm      :";pr$           <lf>
1570 input"e/a        :";ea$           <hd>
1580 iflen(ta$)=1thenta$="0"+ta$       <dn>
1590 iflen(mo$)=1thenmo$="0"+mo$       <gm>
1600 iflen(ja$)=1thenja$="0"+ja$       <ee>
1610 da$=ta$+"/"+mo$+"/"+ja$           <lb>
1620 ya$(i)=da$:yb$(i)=ar$:yc$(i)=
pr$:yd$(i)=ea$                         <ng>
1630 nexti                             <nn>
1640 close3:dopen#3,"datei,s,w"        <ik>
1650 forq=1to3000                      <en>
1660 ifya$(q)=""then1720               <kl>
1670 print#3,ya$(q)                    <ac>
1680 print#3,yb$(q)                    <ef>
1690 print#3,yc$(q)                    <ej>
1700 print#3,yd$(q)                    <po>
1710 nextq                             <ci>
1720 open1,8,15,"s:d/"+dx$             <aa>
1730 close1                            <jd>
1740 open1,8,15,"r:d/"+dx$+"=datei
"                                      <ha>
1750 close1                            <od>
1760 open1,8,15,"s:datei"              <gn>
1770 close1:close3                     <po>
1780 goto330                           <fd>
1790 gosub2110                         <ea>
1800 scnclr:printc4$c4$left$(qr$,5
)"drucker eingeschaltet ?"             <ea>
1810 getkeya$                          <cj>
1820 ifa$<>"j"then1800                 <bl>
1830 open1,4                           <bm>
1840 da$="":input#3,da$:ifda$=""th
en1890                                 <ni>
1850 input#3,ar$:input#3,pr$:input
#3,ea$                                 <mf>
1860 gosub1910                         <co>
1870 print#1,w$                        <db>
1880 goto1840                          <hh>
```

```
1890 scnclr:close1:close3:goto330  <cc>
1900 scnclr:clr:end                <cb>
1910 ls$="
     "                             <ek>
1920 da$=da$+ls$:da$=left$(da$,10) <mm>
1930 ar$=ar$+ls$:ar$=left$(ar$,16) <ik>
1940 pr$=ls$+pr$:pr$=right$(pr$,10
)                                  <pc>
1950 ifmid$(pr$,9,1)="."thenpr$=pr
$+"0"                              <bd>
1960 pr$=right$(pr$,10)            <ka>
1970 vt$=right$(pr$,3):ifval(vt$)>
1thenpr$=pr$+".00"                 <on>
1980 pr$=right$(pr$,10)            <cj>
1990 pr$=pr$+ls$:pr$=left$(pr$,10) <aj>
2000 ea$=" "+ea$+ls$:ea$=left$(ea$
,3)                                <ob>
2010 w$=da$+ar$+pr$+ea$            <ie>
2020 return                        <gf>
2030 dimya$(3000):dimyb$(3000):dim
yc$(3000):dimyd$(3000)             <hc>
2040 return                        <in>
2050 print:input"dateiname";dx$    <el>
2060 ifdx$="$"thencatalog:goto2050 <pc>
2070 dopen#3,"d/"+dx$+",s,w":goto4
10                                 <pi>
2080 prt:input"dateiname (ohne d
/)";dx$                            <pp>
2090 ifdx$="$"thencatalog:goto2080 <jj>
2100 append#3,"d/"+dx$:goto410     <ef>
2110 print:input"dateiname (ohne d
/)";dx$                            <ef>
2120 ifdx$="$"thencatalog:goto2110 <ei>
2130 dopen#3,"d/"+dx$+",s,r":retur
n                                  <lg>
2140 print:input"dateiname (ohne d
/)";dx$                            <aj>
2150 ifdx$="$"thencatalog:goto2140 <oh>
2160 open1,8,15,"s:d/"+dx$:return  <ka>
2170 catalog:getkeyy$              <kf>
2180 goto330                       <hg>
60000 rem nachspann ============== <pj>
60010 rem *farbcodes/steuercodes * <kg>
60020 c4$=chr$(017):c3$=chr$(029)  <kh>
60030 c1$=chr$(147):g1$=chr$(151)  <fe>
60040 g3$=chr$(155)                <fd>
60050 rem ***zeichensatz/graphik * <gd>
60060 zc$=chr$(173):zd$=chr$(174)  <mi>
60070 zf$=chr$(176):zg$=chr$(177)  <ce>
60080 zh$=chr$(178):zs$=chr$(189)  <eh>
60090 rem *********zeichenfolgen * <cl>
60100 for q=1 to 40                <jn>
60110 qr$=qr$+c3$                  <da>
60120 next q                       <fp>
60130 return                       <ch>
60140 rem ende                     <pe>
```

SOUND-BEISPIEL

Il Silencio

Ausgerechnet ein Oldie der Schlagerszene soll uns als Musik-Beispielprogramm dienen: Il Silencio, vor Urzeiten ein Hit des italienischen Trompeters Nini Rosso.

Wieso Beispielprogramm?
Zunächst sehen Sie in den Programmzeilen 5 bis 260 recht unkompliziert die Wert-Belegung der einzelnen Register des Sound-Chip SID ab Adresse 54272, die erforderlich sind, ein dreistimmiges Musikstück zu erzeugen.
Das Hauptprogramm ab Zeile 300 arbeitet sehr eng mit den DATA-Zeilen, im Programm ab Zeile 1000, zusammen. Es werden dort zunächst die Low- und High-Byte der drei Stimmen eingelesen, danach die Tondauer, die am Ende jeder Zeile als letzter Wert angegeben ist. Diese insgesamt sieben Zahlen aus einer DATA-Zeile werden ab Zeile 390 in die entsprechenden Frequenz-Register gePOKEt.
Zeile 400 ist für die Wellenform der Töne verantwortlich, hier können Sie verschiedene andere Werte ausprobieren. Ebenso läßt sich auch die Tondauer (letzter Wert jeder DATA-Zeile) verändern.
Und zum Schluß das Wichtigste: Das Listing läuft, so wie es hier abgedruckt ist, auf beiden: C64 und 128PC.

Friedrich Jahn/hb □

Il Silencio

```
0 rem sound-beispiel/128 special   <ei>
1 rem il silencio von fritz jahn   <oa>
2 printchr$(147)chr$(14):print"IL
SILENCIO"                          <gi>
3 print"PROD. Fritz Jahn * Bremen
*"                                 <bh>
5 s=54272:rem basisadresse sid/chi
p                                  <ep>
80 fl(1)=s:rem lowbyte frequenz 1.
stimme                             <cl>
90 fh(1)=s+1:rem highbyte frequenz
 1.stimme                          <la>
100 fl(2)=s+7:rem lowbyte frequenz
 2.stimme                          <fj>
110 fh(2)=s+8:rem highbyte frequen
z 2.stimme                         <ai>
120 fl(3)=s+14:rem lowbyte frequen
z 3.stimme                         <kk>
130 fh(3)=s+15:rem highbyte freque
nz 3.stimme                        <gp>
140 pl(1)=s+2:rem low pulsbreite 1
.stimme                            <bj>
```

```
150 ph(1)=s+5:rem high pulsbreite
1.stimme                              <cj>
160 pl(2)=s+9:rem low pulsbreite 2
.stimme                               <mj>
170 ph(2)=s+10:rem high pulsbreite
 2.stimme                             <kj>
180 pl(3)=s+16:rem low pulsbreite
3.stimme                              <en>
190 ph(3)=s+17:rem high pulsbreite
 3.stimme                             <il>
200 w(1)=s+4:rem wellenform 1.stim
me                                    <aj>
210 w(2)=s+11:rem wellenform 2.sti
mme                                   <ap>
220 w(3)=s+18:rem wellenform 3.sti
mme                                   <pa>
230 a(1)=s+5:aa(1)=s+6:rem adsr 1.
stimme                                <ee>
240 a(2)=s+12:aa(2)=s+13:rem adsr
2.stimme                              <cc>
250 a(3)=s+19:aa(3)=s+20:rem adsr
3.stimme                              <fd>
260 lt=s+24:rem adresse lautstaerk
e                                     <ok>
300 rem hauptprogramm ============    <bm>
310 pokelt,15: rem hoechste lautst
aerke                                 <fo>
320 pokepl(1),1:pokeph(1),2:rem pu
lsbreiten                             <kf>
330 pokepl(2),3:pokeph(2),4           <ch>
340 pokepl(3),5:pokeph(3),6           <cj>
350 pokea(1),16+10:pokeaa(1),12*16
+15:rem adsr-werte                    <fg>
360 pokea(2),16+15:pokeaa(2),12*16
+15                                   <fj>

370 pokea(3),16+10:pokeaa(3),10*16
+15                                   <gg>
380 readm,n,o,p,q,r,d                 <fa>
385 ifd=-1thenpokelt,0:gosub610:ru
n                                     <dk>
390 pokefh(1),m:pokefl(1),n:pokefh
(2),o:pokefl(2),p:pokefh(3),q:poke
fl(3),r                               <ic>
400 pokew(1),65:pokew(2),33:pokew(
3),65                                 <jf>
540 fort=1tod:next                    <gb>
550 goto380                           <dk>
610 print"Moechten Sie das Lied no
ch einmal       hoeren(J/N) ?"        <mi>
620 gett$:ift$="j"thenreturn          <eb>
630 ift$="n"thenend                   <eg>
640 goto620                           <ob>
1000 data013,010,010,247,006,133,0
500                                   <fi>
1010 data017,103,013,010,008,180,1
000                                   <ce>
1020 data013,010,010,247,006,133,0
500                                   <em>
1030 data017,103,013,010,008,180,0
250                                   <ao>
1040 data021,237,017,103,010,247,2
000                                   <na>
1050 data017,103,013,010,008,180,1
000                                   <jf>
1060 data021,237,017,103,010,247,1
000                                   <go>
1070 data017,103,013,010,008,180,0
250                                   <lj>
1080 data013,010,010,247,006,133,2
000                                   <ie>
1090 data013,010,010,247,006,133,0
250                                   <kn>
1100 data017,103,013,010,008,180,1
500                                   <ak>
1110 data013,010,010,247,006,133,0
500                                   <ap>
1120 data017,103,013,010,008,180,0
250                                   <fi>
1130 data021,237,017,103,010,247,1
000                                   <di>
1140 data019,137,016,109,009,196,0
100                                   <oc>
1150 data017,103,013,010,008,180,0
100                                   <lj>
1160 data019,137,016,109,009,196,0
100                                   <oi>
1170 data021,237,017,103,010,247,1
000                                   <an>
1180 data019,137,016,109,009,196,0
100                                   <ec>
1190 data017,103,013,010,008,180,0
100                                   <jm>
1200 data019,137,016,109,009,196,0
100                                   <kp>
1210 data021,237,017,103,010,247,2
000                                   <hh>
1220 data017,103,013,010,008,180,0
500                                   <fo>
1230 data019,137,016,109,009,196,0
500                                   <cf>
1240 data021,237,017,103,009,196,0
500                                   <fa>
1250 data023,059,019,137,010,247,0
500                                   <fe>
1260 data021,237,017,103,011,158,0
100                                   <ao>
1270 data019,137,016,109,010,247,0
100                                   <ed>
1280 data017,103,013,010,009,196,0
100                                   <cj>
1290 data019,137,016,109,008,180,1
000                                   <nn>
1300 data021,237,017,103,009,196,0
100                                   <ia>
1310 data023,059,016,109,010,247,0
```

```
100                                 <if>
1320 data021,237,017,103,011,158,0
100                                 <cg>
1330 data019,137,016,109,010,247,1
000                                 <nk>
1340 data016,109,013,010,009,196,0
500                                 <mf>
1350 data017,103,013,010,008,055,0
500                                 <cj>
1360 data019,137,016,109,008,180,0
500                                 <de>
1370 data021,237,017,103,009,196,1
000                                 <ii>
1380 data019,137,016,109,010,247,0
100                                 <eb>
1390 data017,103,013,010,009,196,0
100                                 <lk>
1400 data016,109,013,010,008,180,0
100                                 <fa>
1410 data017,103,013,010,008,055,1
000                                 <ik>
1420 data019,137,016,109,008,180,0
100                                 <lo>
1430 data021,237,017,103,009,196,0
100                                 <ja>
1440 data019,137,016,109,010,247,0
100                                 <lc>
1450 data017,103,013,010,009,196,0
?50                                 <pl>
1460 data019,137,016,109,008,180,0
100                                 <mj>
1470 data021,237,017,103,009,196,0
100                                 <ko>
1480 data019,137,016,109,010,247,0
100                                 <gc>
1490 data017,103,013,010,009,196,1
000                                 <ea>
1500 data026,020,021,237,008,180,0
500                                 <nb>
1510 data021,237,017,103,013,010,0
500                                 <jk>
1520 data017,103,013,010,010,247,0
500                                 <kj>
1530 data026,020,021,237,008,180,0
500                                 <pg>
1540 data021,237,017,103,013,010,0
500                                 <co>
1550 data017,103,013,010,010,247,0
500                                 <dd>
1560 data019,137,016,109,008,180,1
000                                 <kl>
1570 data021,237,017,103,009,196,0
100                                 <pk>
1580 data023,059,019,137,010,247,0
100                                 <ag>
1590 data021,237,017,103,011,158,0
100                                 <ja>
1600 data019,137,016,109,010,247,1
000                                 <el>
1610 data023,059,019,237,009,196,0
500                                 <ad>
1620 data019,137,016,109,011,158,0
500                                 <kk>
1630 data016,109,013,010,009,196,0
500                                 <ol>
1640 data023,059,019,137,008,055,0
500                                 <jp>
1650 data019,137,016,109,011,158,0
500                                 <fm>
1660 data016,109,013,010,009,196,0
500                                 <mp>
1670 data017,103,013,010,008,055,1
000                                 <jm>
1680 data019,137,016,109,008,180,0
100                                 <ka>
1690 data021,237,017,103,009,196,0
100                                 <kh>
1700 data019,137,016,109,010,247,0
100                                 <ji>
1710 data017,103,013,010,009,196,2
000                                 <il>
1720 data026,020,021,237,008,180,0
500                                 <dk>
1730 data021,237,017,103,013,010,0
500                                 <jl>
1740 data017,103,013,010,010,237,0
500                                 <ph>
1750 data026,020,021,237,008,180,0
500                                 <cp>
1760 data021,237,017,103,013,010,0
500                                 <lh>
1770 data017,103,013,010,010,247,0
500                                 <dc>
1780 data013,010,006,133,008,180,2
000                                 <pl>
1790 data023,059,019,137,006,133,0
500                                 <pe>
1800 data019,137,016,109,011,158,0
500                                 <do>
1810 data016,109,013,010,009,196,0
500                                 <pl>
1820 data023,059,019,137,008,055,0
500                                 <ao>
1830 data019,137,016,109,011,158,0
500                                 <ij>
1840 data016,109,013,010,009,196,0
500                                 <bf>
1850 data017,103,013,010,008,055,1
500                                 <ff>
1860 data013,010,010,247,008,180,0
500                                 <gd>
1870 data017,103,013,010,006,133,1
000                                 <lh>
1880 data013,010,010,247,008,180,0
500                                 <mi>
1890 data017,103,013,010,006,133,0
```

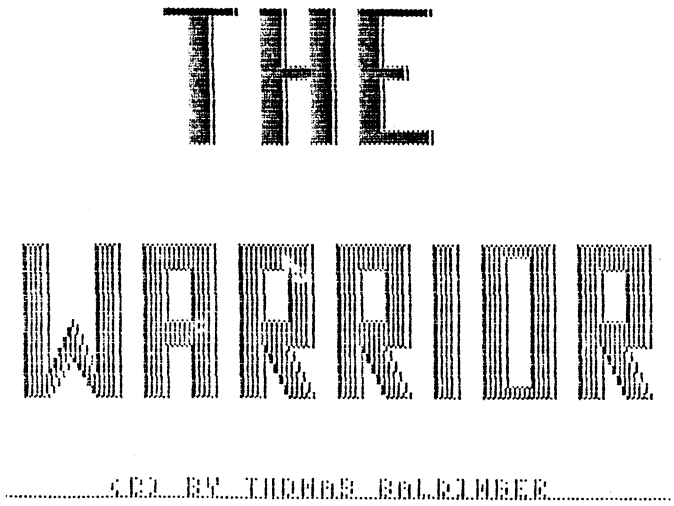
```
250                                 <ea>
1900 data021,237,017,103,008,180,2
000                                 <lj>
1910 data017,103,013,010,010,247,1
000                                 <on>
1920 data021,237,021,237,008,180,1
000                                 <oj>
1930 data017,103,013,010,010,247,0
250                                 <kb>
1940 data013,010,010,247,008,180,1
500                                 <fi>
1950 data013,010,010,247,006,133,0
500                                 <gd>
1960 data017,103,013,010,006,133,1
500                                 <cj>
1970 data013,010,010,247,008,180,1
500                                 <me>
1980 data017,103,013,010,006,133,0
250                                 <bj>
1990 data021,237,017,103,008,180,2
000                                 <le>
2000 data017,103,013,010,010,247,1
000                                 <il>
2010 data021,237,021,237,008,180,1
000                                 <pn>
2020 data017,103,013,010,010,247,1
000                                 <pp>
2030 data013,010,010,247,008,180,1
500                                 <dl>
2040 data013,010,010,247,006,133,0
500                                 <em>
2050 data017,103,013,010,008,180,1
500                                 <bi>
2060 data017,103,013,010,008,180,0
250                                 <fc>
2070 data017,103,013,010,008,180,0
100                                 <jb>
2080 data017,103,013,010,008,180,0
100                                 <eb>
2090 data017,103,013,010,008,180,0
250                                 <lj>
2100 data017,103,013,010,008,180,0
250                                 <ld>
2110 data021,237,017,103,010,247,1
000                                 <dp>
2120 data013,010,010,247,006,133,0
250                                 <bo>
2130 data013,010,010,247,006,133,0
100                                 <pp>
2140 data013,010,010,247,006,133,0
100                                 <hl>
2150 data013,010,010,247,006,133,0
250                                 <io>
2160 data013,010,010,247,006,133,0
250                                 <bp>
2170 data017,103,013,010,008,180,2
000                                 <mf>
2180 data-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1       <mm>
```


THE WARRIOR – KAMPF IM WELTRAUM

Sternen-Krieger

Das trotz seines Titels gar nicht blutrünstige Weltraumspiel knüpft eng an die Thematik dieser Ausgabe von COMMODORE WELT 128 SPEZIAL an: einfaches und unkompliziertes Programmieren von Spielen mit Hilfe der komfortablen Grafikbefehle des BASIC 7.0.

Schon seit den Zeiten des legendären VC20, dem Urvater des C128, haben vor allen Dingen jüngere Computer-Freaks sogenannte Weltraumspiele fasziniert. War es doch ein außerordentliches Vergnügen, Aliens mit Geschicklichkeit per Joystick zu eliminieren. Mehr als vielleicht ein Knall und eine Explosion, dargestellt durch Sprites, konnte dabei sowieso nicht passieren.



Als der C64 auf den Markt kam, wurden solche Spiele im Ablauf immer besser, die Grafik immer ausgefeilter und professioneller. Nur: Programmieren konnte das halt nur ein in allen Assembler- und Maschinensprache-Tricks bewanderter C64-Profi. Auch im BASIC 2.0 war es nicht ganz einfach, speziell für die Sprite-Darstellung kommt einer ohne die ominösen PEEKs und POKEs nicht aus. Daß es auf dem C128 mit dem grandiosen BASIC 7.0 viel einfacher geht, zeigt Ihnen dieses Spiel. Es kann Sie vielleicht dazu anregen, selbst so etwas Ähnliches, nur mit BASIC-Befehlen, zu fabrizieren.

PROGRAMM-BESCHREIBUNG

Das Programm, das nur im 40-Zeichen-Modus lauffähig ist, benutzt zunächst den Hires-Modus, um die Grafik für die Spiele-Sprites zu entwerfen. Verfolgen können Sie das nicht, weil mit dem FAST-Befehl der

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 99

```
10 rem ======================128  <ob>
20 rem (p) commodore welt      ==  <hf>
30 rem =========================  <mm>
40 rem (c) by                  ==  <pp>
50 rem     thomas baldinger    ==  <ni>
60 rem                         ==  <nd>
70 rem version7.0    40z/ascii ==  <nn>
80 rem c 128                   ==  <gh>
90 rem =========================  <km>

95 gosub 60000                     <jp>
100 graphic0:printcl$              <nb>
110 color0,4:color4,4              <jf>
120 :                              <ck>
130 rem ** sprites **              <in>
140 :                              <fd>
150 rem * sprite 1 *               <hc>
160 :                              <hl>
170 graphic1,1:color1,1:fast       <nc>
180 draw,9,1to9,6,10,7to8,7,16,1   <if>
190 drawto16,6,17,7to15,7,19,8to6,
8                                  <ko>
200 box,7,9,11,13                  <ad>
210 box,14,9,18,13                 <nh>
220 box,12,9,13,13                 <nb>
230 box,5,9,6,13                   <ba>
240 box,19,9,20,13                 <oo>
250 draw,4,11,4,12,3,12,4,13to1,13 <kc>
260 draw,21,11,21,12,22,12,21,13to
24,13                              <ln>
270 draw,1,14to24,14               <hn>
280 box,3,15,22,16                 <aa>
290 draw,2,15,23,15                <mk>
300 draw,5,17to20,17               <cc>
310 draw,7,18to11,18,14,18to18,18  <jc>
320 draw,8,19to8,21,10,19to10,21   <gg>
330 draw,15,19to15,21,17,19to17,21 <ld>
340 :                              <oe>
350 rem * sprite 2 *               <fd>
360 :                              <am>
370 box,35,9,44,17                 <jl>
380 paint,36,10                    <bl>
390 box,32,10,34,12                <pj>
400 box,32,14,34,16                <mh>
410 draw,31,11,31,15               <gj>
420 draw,45,9,46,9,47,10,48,10,49,
11                                 <da>
430 draw,50,11,51,12,52,12,52,14,5
1,14                               <ea>
440 draw,50,15,49,15,48,16,47,16,4
6,17                               <md>
450 draw,45,17,45,13to53,13        <gf>
460 paint,45,14                    <cp>
470 :                              <oj>
480 rem * sprite 3 *               <hd>
490 :                              <bb>
500 draw,69,1to69,7,76,1to76,7     <kf>
510 :                              <dj>
520 rem * sprite 4 *               <mp>
530 :                              <gc>
540 draw,91,1to104,10to113,20,91,1
7to96,14to95,18                    <ap>
550 draw,96,14to104,10to91,9,103,6
to104,10                           <oe>
560 draw,109,1to104,10to113,7,101,
17to104,10to105,19                 <hb>
570 draw,113,16to104,10            <nj>
580 :                              <mg>
590 rem * sprites speichern *      <ai>
600 :                              <oo>
610 sshapea$,1,1,24,21             <fp>
620 sshapeb$,31,1,54,21            <hi>
630 sshapec$,61,1,84,21            <gl>
640 sshaped$,91,1,114,21           <bj>
650 sprsava$,1                     <gi>
660 sprsavb$,2                     <ol>
670 sprsavc$,3                     <hn>
680 sprsavd$,4                     <ak>
690 :                              <kd>
700 rem ** titelbild **            <cb>
710 :                              <ml>
720 graphic3,1:color1,1:color2,2:c
olor3,8                            <bb>
730 draw3,45,5to60,5to60,10to55,10
to55,60to50,60to50,10to45,10to45,5 <kn>
740 draw3,65,5to70,5to70,30to75,30
to75,5to80,5to80,60to75,60to75,35t
o70,35to70,60to65,60to65,5         <fa>
750 draw3,85,5to100,5to100,10to90,
10to90,30to95,30to95,35to90,35to90
,55to100,55to100,60to85,60to85,5   <eb>
760 paint3,46,6:paint3,66,6:paint3
,86,6                              <gg>
770 draw1,45,5to60,5to60,10to55,10
to55,60to50,60to50,10to45,10to45,5 <oa>
780 draw1,65,5to70,5to70,30to75,30
to75,5to80,5to80,60to75,60to75,35t
o70,35to70,60to65,60to65,5         <od>
790 draw1,85,5to100,5to100,10to90,
10to90,30to95,30to95,35to90,35to90
,55to100,55to100,60to85,60to85,5   <bc>
800 draw2,15,100to20,100to20,150to
25,130to30,150to30,100to35,100to35
,160to30,160to25,145to20,160to15,1
60to15,100                         <gi>
810 draw2,40,100to55,100to55,160to
50,160to50,140to45,140to45,160to40
,160to40,100                       <nf>
820 box2,45,110,50,130             <ol>
830 draw2,60,100to75,100to75,140to
70,140to75,160to70,160to65,140to65
,160to60,160to60,100               <lg>
840 box2,65,110,70,130             <ji>
850 draw2,80,100to95,100to95,140to
90,140to95,160to90,160to85,140to85
,160to80,160to80,100               <hm>
```

```
860 box2,85,110,90,130                <dh>
870 box2,100,100,105,160              <pb>
880 box2,110,100,125,160              <lj>
890 box2,115,105,120,155              <la>
900 draw2,130,100to145,100to145,14
0to140,140to145,160to140,160to135,
140to135,160to130,160to130,100        <bo>
910 box2,135,110,140,130              <ao>
920 paint2,16,101:paint2,46,101:pa
int2,66,101:paint2,86,101:paint2,1
01,101:paint2,111,101:paint2,131,1
01                                    <el>
930 draw1,15,100to20,100to20,150to
25,130to30,150to30,100to35,100to35
,160to30,160to25,145to20,160to15,1
60to15,100                            <on>
940 draw1,40,100to55,100to55,160to
50,160to50,140to45,140to45,160to40
,160to40,100                          <ed>
950 box1,45,110,50,130                <fn>
960 draw1,60,100to75,100to75,140to
70,140to75,160to70,160to65,140to65
,160to60,160to60,100                  <oj>
970 box1,65,110,70,130                <nj>
980 draw1,80,100to95,100to95,140to
90,140to95,160to90,160to85,140to85
,160to80,160to80,100                  <ca>
990 box1,85,110,90,130                <pe>
1000 box1,100,100,105,160             <pm>
1010 box1,110,100,125,160             <mg>
1020 box1,115,105,120,155             <gg>
1030 draw1,130,100to145,100to145,1
40to140,140to145,160to140,160to135
,140to135,160to130,160to130,100       <if>
1040 box1,135,110,140,130             <lh>
1050 char1,8,24,"(c) by thomas bal
dinger":slow                          <jo>
1060 sprite1,1,1:movspr1,60,80        <cf>
1070 sprite2,1,3,,1:movspr2,260,80    <om>
1080 getkeya$                         <fd>
1090 :                                <mg>
1100 rem ***  spiel-graphik  ***       <hp>
1110 :                                <oo>
1120 printcl$:graphic3,1:fast         <bj>
1130 color0,7:color4,7:color1,10:c
olor2,9:color3,8                      <bm>
1140 circle3,0,70,20,,,180            <kn>
1150 circle2,159,70,20,,180,360       <kn>
1160 paint3,1,70                      <bh>
1170 paint2,158,70                    <lg>
1180 circle3,130,40,5                 <pl>
1190 paint3,130,40                    <oi>
1200 circle3,50,150,3                 <om>
1210 paint3,50,150                    <cg>
1220 circle3,30,30,4                  <il>
1230 paint3,30,30                     <ig>
1240 circle3,100,75,2                 <ie>
1250 paint3,100,75                    <em>
1260 circle3,140,180,3                <la>
1270 paint3,140,180                   <gp>
1280 char3,2,1,".  ."                 <jb>
1290 char3,20,20,".    ."             <gi>
1300 char3,10,15,".        ."         <hb>
1310 char3,9,18,"."                   <od>
1320 char3,6,5,"."                    <ek>
1330 char3,35,20,". ."                <hm>
1340 char3,12,24,"."                  <pm>
1350 char3,24,1,".     ."             <fk>
1360 char3,26,2,"."                   <hc>
1370 char3,0,22,"."                   <aa>
1380 char3,7,12,"."                   <hf>
1390 x=160:y=230:d=160:e=220:p=0:w
=1:f=0:sprite1,1,2:movspr1,x,y        <dn>
1400 sprite2,1,4,1,1:movspr2,1,90:
movspr2,90#w:slow                     <pg>
1410 :                                <ej>
1420 rem ***  joystick  ***           <fd>
1430 :                                <hb>
1440 p=0:ti$="000000":color1,2:cha
r1,28,0,"time:"                       <mg>
1450 char1,34,0,ti$                   <cd>
1460 j=joy(2)                         <hf>
1470 ifti$>"000200"then1890           <kk>
1480 ifj=3thenx=x+2:d=d+2:movspr1,
x,y:goto1450                          <hn>
1490 ifj=7thenx=x-2:d=d-2:movspr1,
x,y:goto1450                          <id>
1500 ifj=128then1540                  <ik>
1510 goto1450                         <pg>
1520 :                                <cf>
1530 rem ** feuer **                  <nn>
1540 :                                <eo>
1550 sprite3,1,1                      <el>
1560 char1,34,0,ti$:e=e-8:movspr3,
d,e                                   <oi>
1570 ife<80then1640                   <mp>
1580 j=joy(2)                         <jj>
1590 collision1,1660                  <ke>
1600 ifti$>"000200"then1890           <bm>
1610 ifj=3thenx=x+2:movspr1,x,y:go
to1560                                <dm>
1620 ifj=7thenx=x-2:movspr1,x,y:go
to1560                                <oa>
1630 goto1560                         <ap>
1640 sprite3,0:d=x:e=y-10:goto1450    <lb>
1650 :                                <ck>
1660 rem * kollision *                <bh>
1670 :                                <fd>
1680 sound1,1200,90,,,,3              <fi>
1690 sprite2,0:sprite3,0:sprite4,1
,1                                    <od>
1700 movspr4,d,e:sleep2:sprite4,0     <no>
1710 sprite2,1,4,,1                   <jo>
1720 movspr2,310,90                   <ok>
1730 w=w+1                            <pn>
1740 movspr2,90#w                     <ie>
```

```
1750 ifw=8then1780                    <ma>
1760 ifw=16then1780                   <pa>
1770 p=p+10:return                    <pe>
1780 :                                <cp>
1790 rem * congratulation *           <lf>
1800 :                                <fi>
1810 sound1,4000,150,1,,,1:color1,
2                                     <af>
1820 char1,13,10,"congratulation"     <kd>
1830 char1,13,11,"--------------"     <dd>
1840 char1,12,13,"bonus 100 punkte
"                                     <cg>
1850 sleep3:char1,13,10,"
     "                                <bk>
1860 char1,13,11,"               "    <me>
1870 char1,12,13,"
"                                     <ac>
1880 p=p+100:goto1770                 <df>
1890 :                                <am>
1900 rem * zeit abgelaufen *          <gg>
1910 :                                <de>
1920 graphic0:sprite1,0:sprite2,0:
sprite3,0:printbk$cl$:color0,4:col
or4,4                                 <jd>
1930 printc4$c4$"    die zeit ist
abgelaufen !"                         <kd>
1940 printc4$c4$"    sie erreichte
n ";p;"punkte !"                      <hh>
1950 printc4$c4$"    ihr name :";:
open1,0:input#1,a$:close1             <cf>
1960 :                                <jj>
1970 rem * siegerliste *              <of>
1980 :                                <mb>
1990 printcl$left$(qd$,4);            <dp>
2000 fora=1to40                       <al>
2010 print"*";                        <po>
2020 next                             <fj>
2030 forb=1to5                        <hi>
2040 print"*"tab(39)"*"               <mm>
2050 next                             <jg>
2060 forc=1to40                       <ko>
2070 print"*";                        <jg>
2080 next                             <nc>
2090 printleft$(qd$,7)"    druecke
 'fire' fuer neubeginn  !"            <fp>
2100 printhe$left$(qd$,7)"       "
;a$;"     ";p                         <al>
2110 ifjoy(2)=128then1090             <dg>
2120 f=f+1:color5,f                   <aa>
2130 iff>1thenf=0                     <ea>
2140 goto2100                         <pl>
2150 :                                <bg>
2160 end                              <ha>
60000 rem nachspann ==============
=                                     <da>
60010 rem * farbcodes/steuercodes
*                                     <kg>
60020 c4$=chr$(017):he$=chr$(019)     <nc>
60030 bk$=chr$(144):cl$=chr$(147)     <cj>
60040 rem ********* zeichenfolgen
*                                     <gd>
60050 for q=1 to 40                   <dg>
60060 qd$=qd$+c4$                     <ed>
60070 next q                          <ji>
60080 return                          <md>
```

Sternen-Krieger

Fortsetzung von Seite 96

40-Zeichen-Bildschirm weggeschaltet wird. Die Sprites, die Sie dann sehen, sind nicht mit dem im C128 eingebauten Sprite-Editor (aufzurufen mit dem Befehl SPRDEF) programmiert, sondern mit den Grafikbefehlen BOX, DRAW und PAINT entworfen. Sie sehen, auch das geht. Diese Gebilde heißen SHAPES. Sie können ebenfalls über den Bildschirm bewegt werden, allerdings bei weitem nicht so komfortabel wie ein „echter" Sprite. Daher speichert der Programmautor auch in den Zeilen 650 bis 680 die SHAPES als SPRITES ab.

GRAFIK WIRD UMGESCHALTET

Nun ändert er den Grafik-Modus von Hires (GRAPHIC 1) in Multicolor (GRAPHIC 3), der während des ganzen Spielverlaufs Gültigkeit hat.
Es erscheint das Titelbild, nach Drücken einer beliebigen Taste kann's losgehen. Sie sollten sich vorher vergewissern, daß Sie Ihren Joystick in Port 2 eingesteckt haben.
Sie sehen eine Weltraumszene mit Planeten und Sternen, unten befindet sich Ihr Verteidigungs-Raumschiff, das Sie per Joystick nach links und rechts bewegen können.
Von links oben, vorher noch durch den gelben Planeten versteckt, kommt die Gefahr in Form eines außerirdischen Raumers, den Sie mit Druck auf den Feuerknopf mit einem Geschoß treffen können.
Allerdings haben die Angreifer eine riesige Flotte zur Verfügung. Sofort erscheint das nächste Feindschiff, das sich ein wenig schneller als das vorhergehende bewegt. Jetzt heißt's rasch zu reagieren und vor allen Dingen die Situation zu überblicken, um keinen Fehlschuß zu tun.
Zeit für die Verteidigungsaktion haben Sie genau zwei Minuten, sie wird rechts oben angezeigt. Falls Sie eine gute Trefferzahl erzielt haben, bekommen Sie 100 Punkte Bonus. Danach können Sie Ihren Namen eintippen, der nach Druck auf die RETURN-Taste mit der erreichten Punktezahl auf dem Bildschirm erscheint.
Wollen Sie eine erneute Angriffswelle über sich ergehen lassen, so drücken Sie bei der entsprechenden Abfrage lediglich den Feuerknopf.

Thomas Baldinger/hb □

Alle Listings auf Diskette erhältlich!

DELIBERA

Denkste

Dieses Denkspiel für den C128 im 40-Zeichen-Modus benutzt die Hires-Grafik und eine Menge Sprites. Tüftler und Gehirnakrobaten kommen hier voll auf ihre Kosten.

Mindestens ebenso beliebt wie rasante Action-Games sind auf den Computer umgesetzt Knobel- und Denkspiele. Denken wir nur an die Klassiker Mensch, ärgere Dich nicht, Monopoly, Schach und viele andere mehr.
Dieses Programm ist ein Strategiespiel für zwei Personen.

SPIELANLEITUNG PER TASTENDRUCK

Nach dem Start des Programms können Sie sich die Spielanleitung, in gekürzter Form, auf dem Bildschirm anzeigen lassen. Weiterblättern dürfen Sie mit jeder beliebigen Taste, dann wird die nächste Textseite angezeigt.
Anschließend wird das Spielfeld mit den Spielsteinen aufgebaut und Sie können sich zum besseren Verständnis eine kleine Demo-Partie vom C128 vorspielen lassen. Nach jedem Zug müssen Sie eine Taste drücken, damit das Demo-Programm weitermachen kann.

SPIELABLAUF

Jeder Spieler zieht abwechselnd einen seiner Spielsteine. Die weißen gehören immer zu dem Spieler, der beginnt, die schwarzen dem anderen. Rechts neben dem Spielfeld wird angezeigt, welcher Spieler gerade am Zug ist. Die Steine werden mit dem Joystick bewegt, zwei Spieler brauchen natürlich auch zwei Steuerknüppel: einen in Port 1, den anderen in Port 2. Sie können aber auch mit den Cursortasten das Feld mit dem Stein, den Sie bewegen wollen, ansteuern und danach den Feuerknopf oder die RETURN-Taste drücken. Anschließend wird der Stein wieder wahlweise per Joystick oder den Cursortasten auf das gewünschte Spielfeld bewegt. Haben Sie es erreicht, drücken Sie wieder den Feuerknopf respektive die RETURN-Taste.
Spielfelder, die Sie nicht besetzen dürfen, werden vom Computer erkannt und nicht angenommen. Sie müssen den Stein weiterbewegen. Haben Sie aus Versehen einen falschen Stein erwischt, so bewegen Sie ihn wieder in sein Ausgangsfeld zurück, drücken die bereits bekannten Tasten und setzen das Spiel mit dem richtigen fort.

WER GEWINNT?

Sieger ist, wer als Erster entweder den Vierer, beide Dreier, beide Zweier oder beide Einer des Gegners geschlagen hat. Ein Stein wird damit geschlagen, indem Sie mit einem eigenen Stein – allerdings nicht mit den Null-Steinen – auf das Feld mit dem gegnerischen Stein ziehen. Null-Steine können weder schlagen noch geschlagen werden. Sie dienen lediglich als Sperr- und Hilfssteine, sonst wäre die Sache zu einfach.
Die geschlagenen Steine werden vom Spielbrett genommen und rechts neben dem Spielfeld plaziert.

```
10 rem ======================128  <ob>
20 rem (p) commodore welt      ==  <hf>
30 rem ==========================  <mm>
40 rem (c) by                  ==  <pp>
50 rem     dirk baumann        ==  <oa>
60 rem                         ==  <nd>
70 rem version 7.0   40z./ascii==  <ah>
80 rem pc-128 floppy/datasette ==  <ho>
90 rem ==========================  <km>
100 envelope0,0,2,2,10,0,2000      <eg>
110 graphic1,1                     <cd>
120 char1,0,0,"anleitung ? (j/n)"  <id>
130 getkeya$:ifa$="j"then:an=1:got
o150                               <el>
140 ifa$<>"n"then130               <mg>
150 graphic1,1                     <kg>
160 rem** sprites + spielfeldaufba
u **                               <aa>
170 dimw$(1,9),s(9),fs(9,9),ff(9,9
),gs(1,10),z(254,4)                <af>
180 restore2410:fast:foru=0to1:for
t=0to4:ford=3584to3647:readа:poked
,a:next:sprsav1,w$(u,t):next:next  <db>
190 fort=0to5:ford=3584to3647:read
a:poked,a:next:sprsav1,u$(t):next:
slow                               <jc>
200 s(0)=0:s(1)=1:s(2)=2:s(3)=3:s(
4)=4:s(5)=3:s(6)=2:s(7)=1:s(8)=0   <lg>
210 color0,2:color1,1:color4,1:col
or5,1                              <ei>
220 graphic1,1                     <ak>
230 sshapee$,0,0,20,20             <mf>
240 ifan=1then:an=0:gosub1450      <gg>
250 graphic1,1                     <om>
260 fort=0to9                      <if>
270 draw1,t*199/9,0tot*199/9,199   <hk>
280 draw1,0,t*199/9to199,t*199/9   <bk>
290 next                           <mi>
300 fort=0to8                      <ig>
310 gshapew$(0,s(t)),t*199/9+2,2,2 <bo>
320 gshapew$(1,s(t)),t*199/9+2,8*1
99/9+2,2                           <gg>
330 fs(t,0)=t:fs(t,8)=t            <kc>
340 ff(t,0)=1:ff(t,8)=2            <cg>
350 next                           <ea>
360 gshapeu$(2),220,5:gshapeu$(3),
239,5:gshapeu$(4),259,5:gshapeu$(5
),276,5                            <gl>
370 char1,25,4,"spielidee und":cha
r1,25,5,"programmierung":char1,30,
6,"von"                            <dc>
380 gshapeu$(1),242,60             <ji>
390 sprsavu$(0),1                  <cd>
400 char1,27,13,"ist am zug"       <ea>
410 x=4:y=4                        <ei>
420 movspr1,x*199/9+26,y*199/9+52  <fp>
430 sprite1,1,13,0                 <ci>
```

```
440 sp=1:m=0                                    <el>
450 rem** spiel **                              <go>
460 ifsp=0then:sp=1:else:sp=0                   <bo>
470 ifsp=0then:char1,28,12," weiss
   ":else:char1,28,12,"schwarz"                 <nc>
480 j1=joy(1):j2=joy(2)                         <nl>
490 ts=peek(213)                                <ab>
500 ifts=1orj1=128orj2=128then 650              <ij>
510 ifj1=1orj2=1orts=83then:y=y-1                <ii>
520 ifj1=2orj2=2then:y=y-1:x=x+1                <fn>
530 ifj1=3orj2=3orts=86then:x=x+1                <nm>
540 ifj1=4orj2=4then:y=y+1:x=x+1                <pn>
550 ifj1=5orj2=5orts=84then:y=y+1               <mg>
560 ifj1=6orj2=6then:y=y+1:x=x-1                <ei>
570 ifj1=7orj2=7orts=85then:x=x-1               <mb>
580 ifj1=8orj2=8then:y=y-1:x=x-1                <df>
590 ifx<0then:x=0                               <dl>
600 ify<0then:y=0                               <nb>
610 ifx>8then:x=8                               <pj>
620 ify>8then:y=8                               <cb>
630 movspr1,x*199/9+26,y*199/9+52               <hp>
640 goto480                                     <of>
650 ifm=1then750                                <ll>
660 ifsp+1<>ff(x,y)then480                      <hm>
670 sprsav w$(ff(x,y)-1,s(fs(x,y))
),1                                             <el>
680 gshapee$,x*199/9+1,y*199/9+1                <ai>
690 ef=ff(x,y):es=fs(x,y)                       <bl>
700 ff(x,y)=0:fs(x,y)=0:m=1                     <im>
710 x2=x:y2=y                                   <cf>
720 play"t0o5hb"                                <nn>
730 circle1,x2*199/9+11,y2*199/9+1
1,3,3,,,,20                                     <ih>
740 goto510                                     <bj>
750 ifx=x2andy=y2then:circle0,x*19
9/9+11,y*199/9+11,3,3,,,,20:gshape
w$(ef-1,s(es)),x*199/9+2,y*199/9+2
,2:ff(x,y)=ef:fs(x,y)=es:sprsavu$(
0),1:m=0:goto510                                <be>
760 ifx-x2<>0andy-y2<>0and abs(x2-
x)<>abs(y2-y) then 480                          <mg>
770 ifff(x,y)-1=spthen 480                      <gd>
780 ifff(x,y)<>0ands(fs(x,y))=0the
n 480                                           <dm>
790 r=0:w=0:x3=x:y3=y                           <me>
800 rx=abs(x2-x):ry=abs(y-y2)                   <de>
810 ifrx>rythen:rw=rx:else:rw=ry                <oe>
820 fort=1torw                                  <jd>
830 x3=x3+sgn(x2-x):y3=y3+sgn(y2-y
)                                               <nh>
840 ifff(x3,y3)<>sp+1andff(x3,y3)<
>0andt<rwthen:r=1                               <nh>
850 ifff(x3,y3)-1=spthen:w=w+1                  <gd>
860 next                                        <ea>
870 ifr=1then 480                               <bc>
880 ifabs(rw)-w<>s(es)ands(es)<>0a
nds(es)<>4then 480                              <po>
890 ifs(es)=4 and abs(rw)-w>4then
480                                             <kp>
900 ifs(es)=0 and ff(x,y)-1<>spand
ff(x,y)<>0then 480                              <lf>
910 ifff(x,y)-1<>spandff(x,y)<>0th
en begin                                        <ec>
920 ifsp=1thenv=0:else:v=1                      <mg>
930 gs(v,10)=gs(v,10)+1                         <ap>
940 play"t0qo5bo4bo5bo6hb"                      <gn>
950 gshapee$,x*199/9+1,y*199/9+1                <fh>
960 gshapew$(v,s(fs(x,y))),220+v*5
0,90+gs(v,10)*22                                <cc>
970 gs(v,s(fs(x,y)))=gs(v,s(fs(x,y
)))+1                                           <el>
980 ifgs(v,1)=2orgs(v,2)=2orgs(v,3
)=2orgs(v,4)=1then begin                        <kc>
990 sprite1,0                                   <kb>
1000 gshapew$(sp,s(es)),x*199/9+2,
y*199/9+2,2:sprsavu$(0),1                       <lo>
1010 az=az+1:z(az,1)=x2:z(az,2)=y2
:z(az,3)=x:z(az,4)=y                            <fl>
1020 ifv=0then:char1,2,10,"schwarz
 hat gewonnen",1:else:char1,3,10,"
weiss hat gewonnen",1                           <kb>
1030 char1,5,11,"(in"+str$(az)+" z
uegen)"                                         <ob>
1040 char1,1,12,"noch ein spiel ?
(j/n)",1                                        <gp>
1050 char1,1,14," drucken sie 'w'
, um  "                                         <gg>
1060 char1,1,15," eine wiederholun
g des "                                         <kf>
1070 char1,1,16," spiels zu sehen.
      "                                         <ng>
1080 getkeya$                                   <fd>
1090 ifa$="w"then 1230                          <ce>
1100 ifa$="n"then:graphic0,1:print
"ende":end                                      <em>
1110 ifa$<>"j"then 1080                         <kd>
1120 qw=1                                       <lm>
1130 bend                                       <mo>
1140 bend                                       <pg>
1150 ifqw=1then:run180                          <lc>
1160 m=0:gshapew$(sp,s(es)),x*199/
9+2,y*199/9+2,2:sprsavu$(0),1                   <li>
1170 play"t0o4hb"                               <kc>
1180 circle0,x2*199/9+11,y2*199/9+
11,3,3,,,,20                                    <af>
1190 ff(x2,y2)=0:fs(x2,y2)=0                    <nm>
1200 ff(x,y)=ef:fs(x,y)=es                      <bg>
1210 az=az+1:z(az,1)=x2:z(az,2)=y2
:z(az,3)=x:z(az,4)=y                            <nl>
1220 goto460                                    <dm>
1230 graphic1,1                                 <gk>
1240 char1,25,2,"bitte nach je-"                <ag>
1250 char1,25,3,"dem zug eine  "                <cd>
1260 char1,25,4,"taste druecken"                <ka>
1270 fort=0to9                                  <ne>
1280 draw1,t*199/9,0tot*199/9,199               <oh>
```

```
1290 draw1,0,t*199/9to199,t*199/9  <ni>
1300 next                          <le>
1310 fort=0to8                     <aj>
1320 gshapew$(0,s(t)),t*199/9+2,2,
2                                  <ff>
1330 gshapew$(1,s(t)),t*199/9+2,8*
199/9+2,2                          <he>
1340 next                          <ae>
1350 fort=1toaz                    <hc>
1360 a=z(t,1):b=z(t,2):c=z(t,3):d=
z(t,4)                             <oa>
1370 sshapex$,a*199/9+2,b*199/9+2,
a*199/9+21,b*199/9+21              <me>
1380 sshapey$,c*199/9+2,d*199/9+2,
c*199/9+21,d*199/9+21              <lg>
1390 gshapee$,a*199/9+1,b*199/9+1  <ch>
1400 gshapee$,c*199/9+1,d*199/9+1  <am>
1410 gshapex$,c*199/9+2,d*199/9+2,
2                                  <og>
1420 getkeya$                      <la>
1430 next                          <lj>
1440 run180                        <bd>
1450 gshapeu$(2),120,5:gshapeu$(3)
,139,5:gshapeu$(4),159,5:gshapeu$(
5),176,5                           <ig>
1460 char1,1,4,"  spielablauf: "   <hj>
1470 char1,1,6,"jeder spieler zieh
t abwechselnd einen"               <ke>
1480 char1,1,7,"seiner steine. ein
 stein wird bewegt,"               <fc>
1490 char1,1,8,"indem man das kreu
z mit dem joystick "               <pp>
1500 char1,1,9,"oder den oberen co
usortasten auf das "               <eo>
1510 char1,1,10,"feld mit dem stei
n steuert und den "                <on>
1520 char1,1,11,"knopf oder die re
turn-taste drueckt. "              <dk>
1530 char1,1,12,"dann bewegt man d
en stein auf das be-"              <cj>
1540 char1,1,13,"absichtigte zielf
eld und drueckt wie-"              <eh>
1550 char1,1,14,"der den knopf/ret
urn ( nicht erlaubte  "            <hh>
1560 char1,1,15,"zielfelder werden
 nicht angenommen )."              <mm>
1570 char1,1,16,"sollte man einen
falschen stein ge- "               <md>
1580 char1,1,17,"nommen haben , so
 kann man diesen zu- "             <gf>
1590 char1,1,18,"ruecknehmen , ind
em man ihn auf das "               <an>
1600 char1,1,19,"ausgangsfeld zuru
ecksetzt und wieder"               <mp>
1610 char1,1,20,"den knopf/die ret
urn-taste drueckt. "               <fo>
1620 char1,10,22,"< taste druecken
>"                                 <oj>
1630 getkeya$                      <nf>
1640 graphic1,1                    <cd>
1650 char1,2,1,"ziel des spiels:"  <ek>
1660 char1,1,3,"sieger ist , wer a
ls erster entweder "               <en>
1670 char1,1,4,"den vierer , beide
 einer , beide zwei-"              <li>
1680 char1,1,5,"er  oder  beide dr
eier des gegners ge-"              <bp>
1690 char1,1,6,"schlagen hat. ein
stein wird geschla-"               <ik>
1700 char1,1,7,"gen , indem man mi
t einem seiner stei-"              <gd>
1710 char1,1,8,"ne (nicht mit dem
nuller) auf das feld"              <jg>
1720 char1,1,9,"mit dem gegnerisch
en stein zieht.     "              <ga>
1730 char1,1,10,"nuller-steine due
rfen nicht schlagen "              <hj>
1740 char1,1,11,"und nicht geschlo
gen werden !        "              <dj>
1750 char1,2,13,"zugmoeglichkeiten
 :                  "              <gj>
1760 char1,1,15,"ein dreier darf i
n jede richtung (wa-"              <nk>
1770 char1,1,16,"gerecht,senkrecht
 und diagonal) ohne "              <db>
1780 char1,1,17,"richtungsaenderun
g drei felder , ein "              <fe>
1790 char1,1,18,"zweier zwei felde
r und ein einer ein "              <ki>
1800 char1,1,19,"feld bewegt werde
n.der nuller darf in"              <fm>
1810 char1,1,20,"jeder richtung(oh
ne richtungsaenderung)"            <nf>
1820 char1,1,21,"so viele felder w
ie moeglich versetzt"              <gh>
1830 char1,1,22,"werden. der viere
r darf in jede richt-"             <gc>
1840 char1,10,24,"< taste druecken
>"                                 <mb>
1850 getkeya$                      <kd>
1860 graphic1,1                    <on>
1870 char1,1,1,"ung (ohne richtung
sanderung) entweder "              <pj>
1880 char1,1,2,"ein,zwei,drei oder
 vier felder bewegt "              <gi>
1890 char1,1,3,"werden. gegnerisch
e steine duerfen "                 <am>
1900 char1,1,4,"nicht uebersprunge
n werden ! eigene"                 <kn>
1910 char1,1,5,"steine duerfen ueb
ersprungen werden   "              <go>
1920 char1,1,6,"und verlaengern (a
ehnlich wie bei hal-"              <ga>
1930 char1,1,7,"ma) dabei die zugw
eite des zuges.     "              <cm>
1940 char1,1,8,"ein ueberspringen
```

```
von mehreren eigen-"                    <kc>
1950 char1,1,9,"nen steinen (leere
 felder dazwischen  "                   <ik>
1960 char1,1,10,"sind moeglich) ha
t also eine verlaeng-"                  <pj>
1970 char1,1,11,"erung der zugweit
e um die anzahl der  "                  <me>
1980 char1,1,12,"uebersprungenen s
teine zur folge. es  "                  <hc>
1990 char1,1,13,"muss immer (ausse
r bei den vierern und"                  <ld>
2000 char1,1,14,"nullern) die maxi
male zugweite ausge-  "                 <od>
2010 char1,1,15,"nutzt werden !
                     "                  <km>
2020 char1,1,17,"und nun folgt ein
e demo-partie."                         <gp>
2030 char1,1,18,"nach jedem zug bi
tte eine taste druek-"                  <am>
2040 char1,1,19,"ken."
                                        <ba>
2050 char1,10,22,"< taste druecken
 >"                                     <kf>
2060 getkeya$                           <ni>
2070 graphic1,1                         <bo>
2080 fort=0to9                          <eo>
2090 draw1,t*199/9,0tot*199/9,199       <ai>
2100 draw1,0,t*199/9to199,t*199/9       <pf>
2110 next                               <ao>
2120 fort=0to8                          <dp>
2130 gshapew$(0,s(t)),t*199/9+2,2,
2                                       <ig>
2140 gshapew$(1,s(t)),t*199/9+2,8*
199/9+2,2                               <no>
2150 next                               <fo>
2160 restore2370                        <lm>
2170 fort=1to18                         <pf>
2180 reada,b,c,d:a=a-1:b=b-1:c=c-1
:d=d-1                                  <df>
2190 sshapex$,a*199/9+2,b*199/9+2,
a*199/9+21,b*199/9+21                   <de>
2200 sshapey$,c*199/9+2,d*199/9+2,
c*199/9+21,d*199/9+21                   <en>
2210 gshapee$,a*199/9+1,b*199/9+1       <be>
2220 gshapee$,c*199/9+1,d*199/9+1       <nl>
2230 gshapex$,c*199/9+2,d*199/9+2,
2                                       <cc>
2240 ift=10 then:gshapey$,250,140       <mb>
2250 ift=11 then:gshapey$,280,140       <ml>
2260 ift=18 then:gshapey$,250,160       <de>
2270 ift=17 then:gshapey$,280,160       <ko>
2280 getkeya$                           <ka>
2290 next                               <hh>
2300 char1,25,1,"schwarz gewinnt"       <dh>
2310 char1,25,2,", weil er zwei "       <np>
2320 char1,25,3,"zweier des geg-"       <li>
2330 char1,25,4,"ners geschlagen"       <bb>
2340 char1,25,5,"hat.            "      <em>
2350 char1,25,7,"    < taste >  "       <bi>
2360 getkeya$                           <kd>
2370 data3,1,5,3,9,9,5,5,8,1,3,1,3
,9,5,7,7,1,7,3,7,9,4,6,6,1,6,4,4,9
,7,6                                    <ll>
2380 data1,1,4,4,7,6,7,3,5,3,7,3,5
,9,7,7,4,4,7,4,7,7,6,8,7,4,6,5,5,5
,6,6                                    <pa>
2390 data7,3,4,6,6,8,4,6                <am>
2400 return                             <ga>
2410 rem** data fuer sprites **         <ea>
2420 data001,224,000,006,024,000,0
24,006,000,032,001,000,032,001,000
,064,000,128,064,000,128,128,000,0
64,128,000,064,128,000,064,128,000 <bj>
2430 data064,064,000,128,064,000,1
28,032,001,000,032,001,000,024,006
,000,006,024,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <ee>
2440 data001,224,000,006,024,000,0
24,006,000,032,001,000,032,001,000
,064,000,128,064,000,128,128,192,0
64,129,224,064,129,224,064,128,192 <ba>
2450 data064,064,000,128,064,000,1
28,032,001,000,032,001,000,024,006
,000,006,024,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <fe>
2460 data001,224,000,006,024,000,0
24,006,000,032,001,000,032,001,000
,064,000,128,064,000,128,134,024,0
64,143,060,064,143,060,064,134,024 <hb>
2470 data064,064,000,128,064,000,1
28,032,001,000,032,001,000,024,006
,000,006,024,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <dn>
2480 data001,224,000,006,024,000,0
24,006,000,032,001,000,032,001,000
,070,024,128,079,060,128,143,060,0
64,134,024,064,128,000,064,128,192 <nh>
2490 data064,065,224,128,065,224,1
28,032,193,000,032,001,000,024,006
,000,006,024,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <of>
2500 data001,224,000,006,024,000,0
24,006,000,032,001,000,038,025,000
,079,060,128,079,060,128,134,024,0
64,128,000,064,128,000,064,134,024 <fb>
2510 data064,079,060,128,079,060,1
28,038,025,000,032,001,000,024,006
,000,006,024,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <ip>
2520 data001,224,000,007,248,000,0
31,254,000,063,255,000,063,255,000
,127,255,128,127,255,128,255,255,1
92,255,255,192,255,255,192,255,255 <bg>
2530 data192,127,255,128,127,255,1
28,063,255,000,063,255,000,031,254
,000,007,248,000,001,224,000,000,0
```

```
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <cp>
2540 data001,224,000,007,248,000,0
31,254,000,063,255,000,063,255,000
,127,255,128,127,255,128,255,063,1
92,254,031,192,254,031,192,255,063 <ob>
2550 data192,127,255,128,127,255,1
28,063,255,000,063,255,000,031,254
,000,007,248,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <hg>
2560 data001,224,000,007,248,000,0
31,254,000,063,255,000,063,255,000
,127,255,128,127,255,128,249,231,1
92,240,195,192,240,195,192,249,231 <ic>
2570 data192,127,255,128,127,255,1
28,063,255,000,063,255,000,031,254
,000,007,248,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <cf>
2580 data001,224,000,007,248,000,0
31,254,000,063,255,000,063,063,000
,126,031,128,126,031,128,255,063,1
92,255,255,192,249,231,192,240,195 <ag>
2590 data192,112,195,128,121,231,1
28,063,255,000,063,255,000,031,254
,000,007,248,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <gp>
2600 data001,224,000,007,248,000,0
31,254,000,063,255,000,057,231,000
,112,195,128,112,195,128,249,231,1
92,255,255,192,255,255,192,249,231 <go>
2610 data192,112,195,128,112,195,1
28,057,231,000,063,255,000,031,254
,000,007,248,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <mn>
2620 data001,224,000,001,032,000,0
01,032,000,001,032,000,001,032,000
,001,032,000,001,032,000,255,063,1
92,128,000,064,128,000,064,255,063 <fl>
2630 data192,001,032,000,001,032,0
00,001,032,000,001,032,000,001,032
,000,001,032,000,001,224,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <fb>
2640 data127,255,128,064,012,096,0
64,002,016,079,227,136,073,049,072
,073,041,036,073,041,036,073,041,0
72,073,063,136,073,000,016,073,000 <mc>
2650 data016,073,063,136,073,041,0
72,073,041,036,073,041,036,073,049
,072,079,227,136,064,002,016,064,0
12,096,127,255,128,000,000,000,000 <fp>
2660 data000,000,000,031,192,000,1
02,112,000,076,024,000,024,012,000
,024,006,000,024,006,000,028,003,0
28,030,003,118,015,003,099,007,003 <jb>
2670 data099,003,003,110,003,006,1
20,006,006,096,012,012,096,062,056
,062,099,224,028,000,000,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <eh>
2680 data000,000,000,000,112,007,0
03,192,060,001,128,024,001,134,024
,001,134,024,001,128,024,225,134,0
25,177,143,031,025,134,024,025,134 <jg>
2690 data024,113,134,024,193,134,0
24,001,134,024,001,134,024,243,166
,188,224,195,015,000,000,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <ap>
2700 data000,000,000,112,000,000,1
92,000,000,128,000,000,128,000,000
,128,000,000,128,000,000,156,028,0
50,246,118,095,134,099,026,131,099 <pp>
2710 data024,131,110,024,131,120,0
24,131,096,024,134,096,024,198,062
,058,252,028,012,000,000,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <gf>
2720 data000,000,000,000,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000
,000,000,000,000,000,000,100,024,0
00,190,127,128,052,195,000,048,195 <bl>
2730 data000,048,195,000,048,195,0
00,048,195,000,048,195,000,116,207
,064,024,121,128,000,000,000,000,0
00,000,000,000,000,000,000,000,000 <cc>
2740 data000,000,000,112,000,000,1
92,000,000,128,000,000,128,000,000
,128,000,000,128,000,000,156,028,0
50,246,118,095,134,099,026,131,099 <fk>
60000 rem ende                      <gb>
```

Fortsetzung von Seite 100

MÖGLICHKEITEN DER ZÜGE

Nuller
In jeder Richtung (waagrecht, senkrecht, diagonal), aber ohne Richtungsänderung, so viele Felder wie möglich.

Zweier
Jede Richtung, zwei Felder.

Dreier
Jede Richtung, drei Felder.

Vierer
Hier besteht eine Ausnahmeregelung: Er kann ebenso ohne Richtungsänderung in jede Richtung gehen, allerdings wahlweise in Einer-, Zweier-, Dreier- oder Vierer-Schritten.
Gegnerische Steine dürfen keinesfalls übersprungen werden. Ein Überspringen von einem oder mehreren eigenen Steinen jedoch (auch Leerfelder dazwischen sind möglich), hat eine Verlängerung der Zugweite, um die Anzahl der übersprungenen Steine, zur Folge. Daher muß immer, außer bei den Nullen und den Vierern, die größte Zugweite genutzt werden, auch wenn Ihnen das manchmal nicht ins Konzept passen sollte.
Hat ein Spieler gewonnen, so wird dies ebenfalls angezeigt. Sie können jetzt eine neue Partie spielen (J), das Spiel beenden (N) oder sich mit W die letzte Partie nochmals Zug für Zug zeigen lassen. Wie bei der Demo-Funktion müssen Sie lediglich nach jedem ausgeführten Zug zum Weitermachen eine Taste drücken.

Dirk Baumann/hb □

HEIZKOSTEN-ABRECHNUNG

Wenn der Gasmann zweimal klingelt

Auch dieses Jahr wird Ihnen wieder die Heizkosten-Rechnung von Ihrem Vermieter oder der Hausverwaltung präsentiert werden. Aber ist sie auch in Ordnung?

Für die meisten Mieter ist eine vom Computer erstellte Heizkosten-Abrechnung ein Buch mit sieben Siegeln, wird als gegeben hingenommen und ohne Kommentar bezahlt.
Das muß nicht sein. Dies zeigt unser Listing für den 128PC im 80-Zeichen-Modus. Es überprüft unbestechlich die Angaben des Rechnungsstellers auf Richtigkeit.

BEZAHLEN IST GUT – KONTROLLE BESSER

Allerdings – eins kann das Programm nicht: die internen Angaben des Vermieters überprüfen. Dafür muß der Mieter selbst sorgen, indem er Einsicht in die Abrechnungsunterlagen nimmt. Die Möglichkeit dazu ist gesetzlich verankert.
Haben Sie sich von der Richtigkeit überzeugt, errechnet das Programm die der Abrechnung zugrunde liegenden Angaben.
Geben Sie die aus dem Abrechnungsformular ersichtlichen Daten ein und berücksichtigen Sie dabei auch eventuell geleistete Vorauszahlungen, so wird eine in Frage kommende Gutschrift oder Nachzahlung ermittelt.

AUTOR BIETET ANPASSUNG AN

Außerdem ist im Programm eine kleine Information eingebaut, die auf die Rechtsgrundlage sowie die für die Abrechnung geltende Formel hinweist.
Der Autor erklärt sich beispielgebend für alle anderen bereit, das Programm an besondere Abrechnungs-Modalitäten, wie andere prozentuale Verteilung, des Benutzers anzupassen.
Schicken Sie dazu lediglich eine Kopie der Originalabrechnung mit Leerdisk und Freiumschlag an: Günter Kl.-übbing, Eschenweg 8, 4290 Bocholt. □

Keine Zeit zum Abtippen? Die Diskette bestellen!

Heizkostenabrechnung

```
10 rem ======================128  <ob>
20 rem (p) commodore welt      ==  <hf>
30 rem ========================== <mm>
40 rem (c) by                  ==  <pp>
50 rem     guenter kl.-uebbing ==  <ph>
60 rem                         ==  <nd>
70 rem version 7.0   80z./ascii==  <gi>
80 rem pc-128 floppy/datasette ==  <ho>
90 rem ========================== <km>
95 gosub 60000                     <jp>
100 printchr$(11);chr$(14):fast    <bb>
110 te$="HEIZKOSTENABRECHNUNG"     <nc>
120 ch$=chr$(145)                  <lg>
130 x=0.01:rem*rundungsfaktor      <bf>
140 ro$=chr$(18)                   <oj>
150 rf$=chr$(146)                  <ck>
160 be$=chr$(15)                   <gj>
170 ba$=chr$(143)                  <op>
180 u$=chr$(2)                     <md>
190 pudef" ,"                      <oj>
200 gosub3010                      <mk>
210 print                          <do>
220 getkeyx$:t=val(x$):ift<0ort>3t
hen220                             <da>
230 ontgosub250,2340,2940          <ek>
240 goto210                        <kk>
250 rem*berechn.brennstoff         <jl>
260 printchr$(27)+"u";chr$(27)+"m" <dj>
270 scnclr:char0,23,0,te$:print:pr
int:printchr$(2);:print"A.) Berech
nung Brennstoffverbrauch + Kosten" <ge>
280 print:print                    <dm>
290 gh=gh+gh                       <dc>
300 input"1. Brennstoffverbrauch l
t. Rechnungen des Ausstellers  :
    ";bv                           <mc>
310 printspc(62);ch$;:printusing"#
#####.># KW";bv                    <ic>
320 print                          <bl>
330 input"2. Brennstoffkosten lt.
Rechnungen des Ausstellers     :
    ";bk                           <af>
340 printspc(62);ch$;:printusing"#
#####.># DM";bk                    <fn>
350 print                          <fh>
360 input"3. Heiznebenkosten Gebue
hr Verbrauchserfassung pp.     :
    ";hn                           <ed>
370 printspc(62);ch$;:printusing"#
#####.># DM";hn                    <ia>
380 print:kh=bk+hn                 <me>
390 print"4. Die Kosten der Heizan
lage betragen                  :
   ";:printusing"#######.># DM";kh <fc>
400 print                          <lm>
410 input"5. Zusatzkosten Wartung
pp.                            :
```

```
    ";zk                                <bp>
420 printspc(62);ch$;:printusing"#
#####.># DM";zk                         <af>
430 gh=bk+hn+zk:print                   <jn>
440 print"6. Die Gesamtkosten der
Heizanlage betragen             :
   ";ro$;:printusing"#######.># DM
";gh                                    <ka>
450 gosub3160                           <dk>
460 getkeyx$                            <ji>
470 ifx$="w"then530                     <km>
480 ifx$="z"then260                     <pg>
490 ifx$="m"then200                     <pp>
500 ifx$="h"thengosub2260:goto450       <ie>
510 goto460                             <lb>
520 rem*berechn. heizwert warmwass
er                                      <jf>
530 scnclr:char0,23,0,te$:print:pr
int:printchr$(2);:print"B.) Berech
nung Heizwert Warmwasser"               <ok>
540 print:print                         <ge>
550 print"1. Der Brennstoffverbrau
ch aus A - Ziffer 1 betraegt    :
   ";:printusing"#######.># KW";bv      <ke>
560 print                               <pn>
570 input"2. Gesamtverbrauch Warmw
asser lt. Rechnungssteller      :
    ";vb                               <gg>
580 printspc(62);ch$;:printusing"#
#####.># KW";vb                         <ac>
590 print                               <dj>
600 kwh=2.5*vb*(60-10)/1.00             <dp>
610 print"3. Ergibt nach Paragraph
 9 der Heizkostenverordnung"            <hn>
620 print"   vom 05.04.1984 einen
Heizwert von      >>>           :
   ";:printusing"#######.># KW";kw
h                                       <pk>
630 print                               <ij>
640 ps=kwh*100/bv                       <cl>
650 print"4. Der Wert aus B 3.) di
vidiert durch Brennstoffver-"           <io>
660 print"   brauch  B 1.) ergibt
den prozentualen Verbrauch"             <ln>
670 print"   der Heizanlage von
                >>>           :
       ";:printusing"##.># %";ps        <jg>
680 gosub3160                           <ce>
690 getkeyx$                            <ai>
700 ifx$="w"then760                     <pb>
710 ifx$="z"then530                     <le>
720 ifx$="m"then200                     <lb>
730 ifx$="h"thengosub2260:goto680       <ah>
740 goto690                             <cn>
750 rem*brechn. warmwasserkosten        <lb>
760 scnclr:char0,23,0,te$:print:pr
int:printchr$(2);:print"C.) Berech
nung Warmwasserkosten + Nebenkoste
n"                                      <cn>
770 print:print                         <jm>
780 print"1. Die Kosten der Heizan
lage aus A 4.)  betragen        :
   ";:printusing"#######.># DM";kh      <ao>
790 print                               <ml>
800 print"2. Der nach Formel ermit
telte prozentuale Heizwert ist :
       ";:printusing"##.># %";ps        <cm>
810 print                               <pd>
820 input"3. % -Wert bei Bedarf au
f 1 Stelle hinter Komma runden  :
    ";ps                               <nn>
830 printspc(62);ch$;:printusing"#
#####.>  %";ps                          <bc>
840 print:gwk=ps*kh/100                 <jh>
850 print"4. Somit ergeben sich Wa
rmwasserkosten "ps" % v. B 1):
 ";ro$;:printusing"#######.># DM";
gwk                                     <pd>
860 print                               <fh>
870 print"5. Zuezueglich Nebenkost
en aus A 5.)                    :
   ";:printusing"#######.># DM";zk      <ha>
880 print:hz=gwk+zk                     <jp>
890 print"6. Die Gesamtwarmwasserk
osten betragen somit ( 4 + 5 ) :
   ";:printusing"#######.># DM";hz      <in>
900 pg=hz*40/100:wp=hz*60/100           <bg>
910 gosub3160                           <af>
920 getkeyx$                            <hp>
930 ifx$="w"then990                     <fj>
940 ifx$="z"then760                     <nl>
950 ifx$="m"then200                     <ii>
960 ifx$="h"thengosub2260:goto910       <pj>
970 goto920                             <jk>
980 rem*berechn. anteilige warmwas
serkosten                               <bm>
990 scnclr:char0,23,0,te$:print:pr
int:printchr$(2);:print"D.) Berech
nung der anteiligen Warmwasserkost
en"                                     <ch>
1000 print:print                        <mn>
1010 print"1. Die Gesamtwarmwasser
kosten aus C 6.) betragen       :
    ";:printusing"#######.># DM";h
z                                       <hf>
1020 print                              <ji>
1030 print"a. Von diesen Kosten en
tfallen 40 % auf Grundkosten-,  :
    ";:printusing"#######.># DM";p
g                                       <cf>
1040 print                              <mb>
1050 print"b. sowie 60 % auf Verbr
auchskosten Warmwasser          :
    ";:printusing"#######.># DM";w
p                                       <co>
1060 print                              <oj>
```

```
1070 input"3. Gesamtwohnflaeche de
s Gebaeudes lt. Abrechnung      :
     ";gw                          <el>
1080 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># QM";gw                   <kh>
1090 print                         <cf>
1100 input"4. Gesamtwohnflaeche de
r eigenen Wohnung               :
     ";ww                          <cd>
1110 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># QM";ww                   <fg>
1120 print                         <gb>
1130 at=pg/gw*ww                   <bc>
1140 print"5. Diese ergeben anteil
ige Grundkosten Warmwasser      :
    ";ro$;:printusing"#######.># D
M";at                              <og>
1150 print                         <jo>
1160 input"6. Verbrauchte Einheite
n fuer eigene Wohnung           :
     ";he                          <fj>
1170 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># EH";he                   <na>
1180 print                         <nk>
1190 av=wp/vb*he                   <pk>
1200 print"7. Diese ergeben anteil
ige Verbrauchskosten Warmwasser :
    "ro$;:printusing"#######.># DM
";av                               <ch>
1210 print                         <bg>
1220 gww=at+av-x                   <mc>
1230 print"8. Ihre Gesamtkosten fu
er Warmwasser betragen ( 5 + 7 ):
    ";be$;:printusing"#######.># D
M";gww                             <je>
1240 printba$                      <ea>
1250 gosub3160                     <jm>
1260 getkeyx$                      <mo>
1270 ifx$="w"then1330              <kb>
1280 ifx$="z"then990               <lk>
1290 ifx$="m"then200               <bo>
1300 ifx$="h"thengosub2260:goto125
0                                  <pl>
1310 goto1260                      <ol>
1320 rem*berechn. heizkosten + ant
eil grundkosten                    <nl>
1330 scnclr:char0,23,0,te$:print:p
rint:printchr$(2);:print"E.) Berec
hnung Heizkosten + Anteil Grundkos
ten"                               <ap>
1340 print:print                   <hj>
1350 print"1. Die Gesamtkosten der
 Heizanlage aus A 6.) betragen  :
    ";:printusing"#######.># DM";g
h                                  <pi>
1360 print                         <ed>
1370 print"2. Abzueglich der Warmw
asserkosten aus C 6.)           :
    ";ro$;:printusing"#######.># D
M";hz                              <nc>
1380 print                         <gl>
1390 khz=gh-hz                     <gi>
1400 print"3. Somit ergeben sich v
erbleibende Kosten fuer Heizung :
    ";:printusing"#######.># DM";k
hz                                 <po>
1410 print:ghz=khz*40/100          <bk>
1420 print"4. Von diesen Kosten en
tfallen 40 % auf Grundkosten-,  :
    ";:printusing"#######.># DM";g
hz                                 <je>
1430 print:vhz=khz*60/100          <hf>
1440 print"5. sowie 60 % auf den V
erbrauch fuer Heizung           :
    ";:printusing"#######.># DM";v
hz                                 <ap>
1450 print                         <pi>
1460 input"6. Gesamtwohnflaeche de
s Gebaeudes lt. Abrechnung      :
     ";gw                          <jo>
1470 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># QM";gw                   <jm>
1480 print                         <de>
1490 input"7. Gesamtwohnflaeche de
r eigenen Wohnung               :
     ";ww                          <pe>
1500 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># QM";ww                   <pb>
1510 agh=ghz/gw*ww                 <lf>
1520 print                         <ie>
1530 print"8. Die anteiligen Grund
kosten f. Heizung betragen      :
    ";be$;:printusing"#######.># D
M";agh                             <pj>
1540 printba$                      <bm>
1550 gosub3160                     <fe>
1560 getkeyx$                      <kh>
1570 ifx$="w"then1630              <le>
1580 ifx$="z"then1330              <ag>
1590 ifx$="m"then200               <fk>
1600 ifx$="h"thengosub2260:goto155
0                                  <kl>
1610 goto1560                      <in>
1620 rem*berechn. heizkosten + ant
eil verbrauch                      <hg>
1630 scnclr:char0,23,0,te$:print:p
rint:printchr$(2);:print"F.) Berec
hnung Heizkosten + Anteil Verbrauc
h"                                 <le>
1640 print:print                   <ob>
1650 gh=bk+hn+zk                   <od>
1660 print"1. Die Gesamtkosten der
 Heizanlage aus A 6.) betragen  :
    ";:printusing"#######.># DM";g
h                                  <io>
1670 print                         <lc>
```

```
1680 print"2. Abzueglich der Warmw
asserkosten aus C 6.)          :
    ";ro$;:printusing"#######.># D
M";hz                                <kp>
1690 print                           <nk>
1700 print"3. Somit ergeben sich v
erbleibende Kosten fuer Heizung :
    ";:printusing"#######.># DM";k
hz                                   <fe>
1710 print:ghz=khz*40/100            <en>
1720 print"4. Von diesen Kosten en
tfallen 40 % auf Grundkosten-,  :
    ";:printusing"#######.># DM";g
hz                                   <km>
1730 print                           <ck>
1740 print"5. sowie 60 % auf den V
erbrauch fuer Heizung           :
    ";:printusing"#######.># DM";v
hz                                   <fp>
1750 print                           <fc>
1760 input"6. Gesamtverbrauch der
Einheiten lt. Rechnungssteller  :
      ";geh                          <kb>
1770 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># EH";geh                    <gi>
1780 print                           <io>
1790 input"7. Verbrauch lt. Verbra
ucherfassung der Wohnung        :
      ";hew                          <jk>
1800 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># EH";hew                    <pm>
1810 vae=vhz/geh*hew                 <bd>
1820 print                           <np>
1830 print"8. Die anteiligen Verbr
auchskosten f. Heizung betragen :
    ";be$;:printusing"#######.># D
M";vae                               <po>
1840 printba$                        <oh>
1850 print                           <bl>
1860 gosub3160                       <ci>
1870 getkeyx$                        <bc>
1880 ifx$="w"then1940                <bb>
1890 ifx$="z"then1630                <jb>
1900 ifx$="m"then200                 <la>
1910 ifx$="h"thengosub2260:goto186
0                                    <po>
1920 goto1870                        <ja>
1930 rem*aufstellung kosten          <io>
1940 scnclr:printu$;tab(8);te$;:pr
int" * AUFSTELLUNG DER ANTEILIGEN
KOSTEN"                              <fc>
1950 print                           <oe>
1960 print"Ihre anteiligen Kosten
setzen sich demnach wie folgt zusa
mmen:":print                         <hb>
1970 printu$;:print"Fuer Warmwasse
r:":print                            <nh>
1980 gww=at+av-x                     <kh>
1990 print"1. Anteilige Grundkoste
n fuer Warmwasser      ( D 5.)  :
    ";:printusing"#######.># DM";a
t                                    <jo>
2000 print"2. Anteilige Verbrauchs
kosten fuer Warmwasser ( D 7.)  :
    ";:printusing"#######.># DM";a
v                                    <pg>
2010 print                           <fm>
2020 print"3. Der Gesamtanteil fue
r Warmwasser betraegt ( 1 + 2)  :
    ";ro$;:printusing"#######.># D
M";gww                               <al>
2030 print                           <ie>
2040 printu$;:print"Fuer Heizung:"
:print                               <hc>
2050 print"4. Anteilige Grundkoste
n fuer Heizung         ( E 8.)  :
    ";:printusing"#######.># DM";a
gh                                   <gd>
2060 print"5. Anteilige Verbrauchs
kosten fuer Heizung    ( F 8.)  :
    ";:printusing"#######.># DM";v
ae                                   <np>
2070 print:gkh=agh+vae               <gj>
2080 print"6. Gesamtanteil fuer He
izung betraegt         ( 4 + 5)  :
    ";ro$;:printusing"#######.># D
M";gkh                               <oe>
2090 print:ggk=gww+gkh               <de>
2100 print"7. Die Gesamtkosten War
mwasser + Heizung betragen somit:
    ";be$;:printusing"#######.># D
M";ggk                               <df>
2110 print                           <cf>
2120 input"8. Abzueglich geleistet
er Vorauszahlungen              :
      ";glz                          <fc>
2130 printspc(62);ch$;:printusing"
######.># DM";glz                    <gl>
2140 su=glz-ggk                      <an>
2150 ifsu>0then2170                  <jn>
2160 ifsu<0then2190                  <aj>
2170 print:print"9. Die Gutschrift
 betraegt abzueglich Ihrer Zahlung
en  :     ";ro$;:printusing"######
#.># DM";su                          <nk>
2180 goto2200                        <ba>
2190 print:print"9. Ihre Nachzahlu
ng betraget abzueglich Ihrer Zahlu
ngen:     ";ro$;:printusing"######
#.># DM";su                          <ik>
2200 gosub 3180                      <ol>
2210 getkeyx$                        <go>
2220 ifx$="m"then200                 <kc>
2230 ifx$="z"then1940                <le>
2240 ifx$="h"thengosub2260:goto220
0                                    <lb>
```

```
2250 goto2210                                   <mp>
2260 char0,2,23,"          Bitte d
en Drucker einschalten und eine Ta
ste druecken !              "       <hh>
2270 getkeyx$                                   <ck>
2280 char0,2,23,"

                            "       <kh>
2290 fast:close4:open4,4,7:open3,3
:printchr$(19);                                 <ie>
2300 forz=1to25:b$="":k=79:fors=lt
ok:get#3,a$:b$=b$+a$:nexts                      <ph>
2310 ifmid$(b$,k,1)=""thenk=k-1:b$
=left$(b$,k):ifk>0then2310                      <oe>
2320 print#4,b$:nextz:close3:close
4:return                                        <ge>
2330 rem*prg-info                               <gd>
2340 scnclr:printtab(17)u$;te$;:pr
int" - PROGRAMMINFORMATION":print:
print                                           <gn>
2350 print"Fuer viele ist die jaeh
rliche vorgelegte Heizkostenabrech
nung ein Buch mit sie- ben Siegeln
 und wird von den meisten so hinge
nommen und ohne Kommen";                        <oh>
2360 print"tar bezahlt."                         <mo>
2370 print                                      <cp>
2380 print"Das dem nicht so sein m
uss, zeigt dieses Heizkostenabrech
nungsprogramm, welche  die Angaben
 des Rechnungsstellers auf seine R
ichtigkeit ueberprueft."                        <ci>
2390 print                                      <fh>
2400 print"Die rechtliche Grundlag
e zur Heizkostenabrechnung ist die
 Verordnung ueber Heiz-kostenabrec
hnungen vom 05.04.1984. Bekanntgeg
eben im Bundesgesetz";                          <nh>
2410 print"tzblatt Teil I Seite 59
2 vom 12.04.1984"                               <lb>
2420 print                                      <jd>
2430 print"Eine Broschuere zu dem
Thema Heizkostenabrechnung kann be
im Bundeswirtschafts- ministerium
 kostenlos angefordert werden."                 <cj>
2440 print                                      <lm>
2450 print"Der Titel der Broschuer
e lautet:":print                                <be>
2460 printro$;be$;:printtab(10)"Ve
rbrauchsabhaengige Abrechnung - He
iz- u. Warmwasserkosten":printrf$;
ba$                                             <fa>
2470 print"Dort koennen alle weite
ren wichtigen Informationen entnom
men werden."                                    <jg>
2480 print:printtab(17)"Bitte drue
cken Sie die Taste "+ro$+"M"+rf$+"
 enue";:print"  "+ro$+"W"+rf$+" ei
ter"                                            <lc>
2490 getkeyx$                                   <pj>
2500 ifx$="m"then200                            <cm>
2510 ifx$="w"then2530                           <hp>
2520 goto2490                                   <mj>
2530 scnclr:printtab(17)u$;te$;:pr
int" - PROGRAMMINFORMATION":print:
print                                           <kd>
2540 print"Hier erhalten Sie einen
 kurzen Ueberblick ueber die wicht
igsten Daten der Ver-  ordnung.                 <pd>
2550 print                                      <ji>
2560 print"Der Paragraph"+be$+" 9
"+ba$+"regelt die Art und Weise de
r abzurechnenden Kosten fuer Heiza
n- lage und Warmwasser nach vorgeg
ebener festen Formel."                          <bf>
2570 print                                      <mb>
2580 printtab(26)"B="+u$+" 2,5 x V
 + (tw - 10)"                                   <nb>
2590 printtab(36)"Hu"                           <an>
2600 print                                      <pn>
2610 print"B   = Brennstoffverbrau
ch (in cbm oder kg)":print                      <mi>
2620 print"2,5 = Faktor ist eine e
rmittelte Konstante aus mittleren
Jahresnutzungsgrad":print                       <jk>
2630 print"V   = Menge des verbrau
chten Warmwasser in cbm"                        <dd>
2640 print"Hu  = Heizwert des Bren
nstoffes nach Angaben des Versorgu
ngsunternehmens"                                <dk>
2650 print"tw  = gemessene mittler
e Temperatur des Warmwassers. (min
d. 60 Grad Celsius)"                            <fb>
2660 print"      (Da die uebliche
Zuflusstemperatur des Kaltwassers
ca.10 Grad Celsius be-        trae
gt, ist diese von 60 Grad abzuzieh
en)                                             <ae>
2670 print:printtab(14)"Bitte drue
cken Sie die Taste "+ro$+"M"+rf$+"
 enue";:print"  "+ro$+"W"+rf$+" ei
ter";:print"  "ro$+"Z"+rf$+" ureuc
k"                                              <ke>
2680 getkeyx$                                   <on>
2690 ifx$="m"then200                            <cc>
2700 ifx$="z"then2340                           <cf>
2710 ifx$="w"then2730                           <fh>
2720 goto2680                                   <pe>
2730 scnclr:printtab(17)u$;te$;:pr
int" - PROGRAMMINFORMATION":print:
print                                           <jm>
2740 print                                      <bg>
2750 print"Das vorliegende Program
m berueckSichtigt alle Formen der
Verordnung und ist     fuer den no
rmalen Abrechnungsmodus - Mietwohn
```

```
ungen eingerichtet."                    <dk>
2760 print                              <do>
2770 print"Um das Programm zu nutz
en, sind nur die Daten aus der Hei
zkostenabrechnung ein- zugeben; al
les weitere regelt bzw. berechnet
(ueberprueft) das";                     <oe>
2780 print" Programm."                  <jp>
2790 print                              <hk>
2800 print"Die Richtigkeit der Ang
aben Ihres Vermieters, kann das Pr
ogramm Ihnen natuer-   lich nicht
abnehmen."                              <mm>
2810 print                              <kb>
2820 print"Sehen Sie daher unbedin
gt in die Abrechnungsunterlagen (R
echtsanspruch) Ihres   Vermieters
ein."                                   <od>
2830 print                              <ml>
2840 printtab(8)"Geben Sie nun Ihr
e aus der Abrechnung ersichtlichen
 Daten ein."                            <nh>
2850 print                              <pd>
2860 print"P.S. - Erzielen Sie kei
ne Uebereinstimmung, passe ich Ihn
en das Programm gern   nach Zusend
ung einer Kopie Ihrer Abrechnungsu
nterlagen an."                          <gg>
2870 print                              <bl>
2880 print:printtab(17)"Bitte drue
cken Sie die Taste "+ro$+"M"+rf$+"
 enue";:print"  "+ro$+"Z"+rf$+" ur
ueck"                                   <ma>
2890 getkeyx$                           <bc>
2900 ifx$="m"then200                    <jf>
2910 ifx$="z"then2530                   <jf>
2920 goto2880                           <ab>
2930 rem*programmende                   <im>
2940 scnclr:char0,24,12,"Sind Sie
sicher Ä"+be$+"J/N"+ba$+"Ü"             <ok>
2950 getkeyx$                           <no>
2960 ifx$="j"then2990                   <fk>
2970 ifx$="n"then100                    <af>
2980 goto2950                           <jh>
2990 scnclr:char0,18,12,"Aufwieder
sehen bis zum naechsten Mal !"          <nn>
3000 sys65341                           <bh>
3010 scnclr:printzf$;:fora=1to78:p
rintzv$;:next:char1,79,0,zd$            <bf>
3020 printyo$;:fora=1to78:print" "
;:next:char1,79,1,yo$                   <db>
3030 printyo$;:printtab(8)te$;tab(
42)"ÄCÜ by G. Kl.-Uebbing > 1987 <
":char1,79,2,yo$                        <ni>
3040 printyo$;:fora=1to78:print" "
;:next:char1,79,3,yo$                   <if>
3050 printzc$;:fora=1to78:printzv$
;:next:char1,79,4,zs$                   <mn>
3060 printchr$(27)+"m"                  <bi>
3070 print                              <kl>
3080 char1,25,8,rn$+" 1 "+rf$+" _
 Eingabe Daten aus Abrechnung"          <bg>
3090 char1,25,10,rn$+" 2 "+rf$+" _
 Programminformation"                   <pl>
3100 char1,25,14,rn$+" 3 "+rf$+" _
 Programm beenden"                      <bi>
3110 fora=1to4:print:next               <jc>
3120 printzf$;:fora=1to78:printzv$
;:next:char1,79,18,zd$:print            <ji>
3130 printyo$;:printtab(32)"> "aa$
"Bitte Eingabe":printtab(48)c2$"<"
;:printtab(79)yo$                       <ie>
3140 printzc$;:fora=1to78:printzv$
;:next:char1,79,20,zs$:print            <dd>
3150 print:return                       <dh>
3160 char0,2,23,"Bitte Taste druec
ken >>> "+ro$+" W "+rf$+" eiter
"+ro$+" Z "+rf$+" urueck   "+ro$+"
 M "+rf$+" enue   "+ro$+" H "+rf$+
" ardcopy":print                        <el>
3170 return                             <gk>
3180 char0,7,23,"Bitte Taste druec
ken >>> "+ro$+" Z "+rf$+" urueck
 "+ro$+" M "+rf$+" enue   "+ro$+"
H "+rf$+" ardcopy":print                <em>
3190 return                             <jd>
60000 rem nachspann ============== <pj>
60010 rem *farbcodes/steuercodes * <kg>
60020 aa$=chr$(015):rn$=chr$(018)  <dc>
60030 c2$=chr$(145):rf$=chr$(146)  <pe>
60040 rem ***zeichensatz/graphik * <lm>
60050 zc$=chr$(173):zd$=chr$(174)  <ip>
60060 zf$=chr$(176):zs$=chr$(189)  <pk>
60070 zv$=chr$(192):yo$=chr$(221)  <jb>
60080 return                            <md>
60090 rem ende                          <lk>
```

Alle Listings dieses Heftes gibt es auf Diskette! Coupon auf Seite 64

ELEKTRONIK UTILITY C64

Jetzt wird es mehr als spannend

Das Programm Elektronik Utility dient als Hilfe beim Berechnen von Schaltungen und Bauelementen. Nach dem Starten des Programms befinden Sie sich in einem Menü, wo Sie folgende Punkte wählen können. Drücken Sie die betreffenden Zahlentasten.

1. Ohmsches Gesetz:
Sie kommen in ein Untermenü, in dem Sie wählen können, was gesucht werden soll. Suchen Sie die Spannung, müssen Sie Punkt eins, Spannung, anwählen. Wenn Sie den Strom suchen, Punkt zwei, bei Widerstand Punkt drei. Sollten Sie sich vertippt haben, kommen Sie mit Taste vier wieder zurück ins Anfangsmenü.
Haben Sie einen der drei Punkte angewählt, fragt Sie das Programm nach Strom, Widerstand oder Spannung. Bei der folgenden Werteingabe ist darauf zu achten, daß Sie anstelle des Kommas einen Punkt setzen (also nicht 9,543, sondern 9.543). Alle Eingaben sind mit Return abzuschließen. Nach der zweiten Werteingabe erfolgt das Ergebnis und Sie werden gefragt, ob Sie noch einmal rechnen wollen oder nicht.
Tippen Sie hier „j" für ja und „n" für nein. „j" läßt Sie noch einmal rechnen, mit „n" landen Sie im Untermenü.

Haben Sie Fragen zu diesen Listings?
64/128 Special Hotline
Jeden Mittwoch 15-19°°
Tel. 089/128 9013

2. Elektrische Leistung:
Hier gilt im Prinzip dasselbe wie beim Ohmschen Gesetz, nur daß Sie anstelle des Widerstandes die elektrische Leistung (Watt) berechnen können. Beispiel: Sie wollen wissen, welcher Strom bei einer Lampe fließt, die eine Leistung von 60 Watt hat und mit einer Spannung von 220 Volt betrieben wird. Wählen Sie Untermenüpunkt zwei (Strom) und geben Sie für die Spannung 220 und für die Leistung 60 ein. Der Computer zeigt Ihnen den fließenden Strom in Ampere.

3. Transformator:
Sie gelangen in ein Untermenü, wo folgende Punkte ausgewählt werden können:
a) Primärwicklung: Darunter versteht man die Eingangsspule eines Transformators. Sie können anhand der Sekundär/Primär-Spannung (Strom) und Sekundärwicklung (Ausgangswicklung) die Primärwicklung berechnen. Da Sie die Spule auch über den Strom berechnen können, erfragt das Programm Ihre Entscheidung. Drücken Sie wieder die betreffende Zahlentaste.
b) Sekundärwicklung: Zum Berechnen wie in a) beschrieben vorgehen. Nur wird diesmal die Ausgangswicklung berechnet.
c) Primärspannung: Hier kann anhand der Windungsverhältnisse zweier Spulen und der Sekundärspannung die Primärspannung berechnet werden.
d) Sekundärspannung: Siehe c), nur wird hier die Sekundärspannung berechnet.
e) Primärstrom: Wie c), nur wird über Strom gerechnet.
f) Sekundärstrom: Wie d), nur wird über Strom gerechnet.
g) Menü: Sie gelangen wieder ins Hauptmenü.

4. FC Tantal Elkos:
Hier können Sie anhand des Farbcodes den Tantal Elko entschlüsseln. Zur Entschlüsselung gehen Sie wie folgt vor:
a) Legen Sie den Tantal Elko so vor sich hin, daß sich die Anschlußdrähte rechts befinden.
b) Das Programm fragt Sie nach dem ersten Ring (Kuppe). Geben Sie darauf die Abkürzung der Farbe ein, also nicht „grün", sondern nur die Ziffer fünf. Genauso verfahren Sie mit den übrigen Ringen. Nach der dritten Eingabe fragt Sie das Programm nach dem Punkt, der sich in der Mitte des Kondensators befindet.

5. FC Keramikkondensatoren:
Zur Entschlüsselung wie in Punkt vier vorgehen: Kondensator so hinlegen, daß sich der äußerste Ring links befindet (siehe Grafik im Programm).

6. FC Festwiderstände:
Legen Sie wieder den Kondensator so vor sich hin, daß sich der äußerste Ring links befindet. (Der äußerste Ring ist der erste Ring.) Das Programm macht auch bei Metallfilmwiderständen nicht halt. Es entschlüsselt sie ebenso wie Kohleschichtwiderstände.

7. Programm beenden:
Es wird ein Reset ausgelöst und das Programm gelöscht (entspricht dem Ausschalten des Computers).

Stefan Koz □

```
10 rem ========================64  <bf>
20 rem (p) commodore welt       ==  <hf>
30 rem ==========================  <mm>
40 rem (c) by                   ==  <pp>
50 rem      stefan koz          ==  <bp>
60 rem                          ==  <nd>
70 rem version 2.0   40z./ascii==  <le>
80 rem  c-64  floppy/datasette ==  <gl>
90 rem ==========================  <km>
95 gosub 60000                     <jp>
100 poke53280,0:poke53281,0:printc
hr$(147):print                     <ch>
110 forx=1to100:s=54272:pokes+24,1
5:pokes+5,9:pokes+1,20:pokes+4,128 <oc>
120 ford=1to10:nextd:pokes+4,129:r
eada:readb                         <al>
130 ifa=0thengoto450               <kn>
140 ifb=0thengoto450               <ji>
150 forw=1to10                     <fk>
160 nextw                          <no>
170 pokea,b                        <ac>
180 nextx                          <cp>
190 data1357,19,1358,20,1359,05    <ce>
200 data1360,06,1361,01,1362,14    <lf>
210 data1366,11,1367,15,1368,26    <bi>
220 data1437,16,1438,18,1439,01    <hk>
230 data1440,05,1441,19,1442,05    <ab>
240 data1443,14,1444,20,1445,09    <bf>
250 data1446,05,1447,18,1448,20    <lh>
260 data1514,05,1515,12,1516,05    <md>
270 data1517,11,1518,20,1519,18    <aa>
280 data1520,15,1521,14,1522,09    <gf>
290 data1523,11,1525,21,1526,20    <oh>
300 data1527,09,1528,12,1529,09    <pd>
310 data1530,20,1531,25,1633,40    <mc>
320 data1634,03,1635,41,1637,02    <nh>
330 data1638,25,1640,03,1641,15    <do>
340 data1642,13,1643,13,1644,15    <fg>
350 data1645,04,1646,15,1647,18    <pa>
360 data1648,05,1650,04,1651,09    <md>
370 data1652,19,1653,03,1872,45    <cg>
380 data1873,61,1874,62,1876,20    <ci>
390 data1877,01,1878,19,1879,20    <cb>
400 data1880,05,1882,26,1883,21    <ee>
410 data1884,13,1886,19,1887,20    <ij>
420 data1888,01,1889,18,1890,20    <ab>
430 data1892,60,1893,61,1894,45    <en>
440 data0,0                        <pm>
450 getc$                          <el>
460 ifc$=""then450                 <be>
470 rem ************************** <oh>
480 rem **                      ** <jn>
490 rem **     hauptmenue       ** <pi>
500 rem **                      ** <bh>
510 rem **     s t a r t        ** <cj>
520 rem **                      ** <ko>
530 rem ************************** <pl>
540 printgr$cl$:printrn$"
  elektronik utility          ":p
rint:print                         <ba>
550 print"       programmiert von
stefan koz       "                 <be>
560 print"          (c) by commodo
re disc":print:print               <ga>
570 printtab(7)"1.......ohmsche ge
setz":print                        <ln>
580 printtab(7)"2.......elektr.lei
stung":print                       <ec>
590 printtab(7)"3.......transforma
tor":print                         <ak>
600 printtab(7)"4.......fc.tantal
elkos":print                       <bi>
610 printtab(7)"5.......fc.keramik
kondensatoren":print               <ko>
620 printtab(7)"6.......fc.festwid
erstaende":print                   <nj>
630 printtab(7)"7.......programm b
eenden"                            <hg>
640 print                          <jo>
650 geta$:ifa$=""then650           <fb>
660 ifa$="1"then820                <fm>
670 ifa$="2"then1570               <gm>
680 ifa$="3"then3010               <gd>
690 ifa$="4"then4980               <fm>
700 ifa$="5"then5610               <fb>
710 ifa$="6"then2270               <be>
720 ifa$="7"then740                <hc>
730 goto540                        <hp>
740 sys64738                       <nn>
750 rem ************************** <fk>
760 rem **    ohmsche gesetz    ** <ep>
770 rem **                      ** <bb>
780 rem **      untermenue      ** <gc>
790 rem **                      ** <je>
800 rem **                      ** <nf>
810 rem ************************** <gc>
820 printgr$cl$rn$"            ohm
sche gesetz              ":print:p
rint:print                         <ee>
830 print"          was ist gesuc
ht ?":print:print                  <ib>
840 print"          1.....spannun
g":print                           <cd>
850 print"          2.....strom "
:print                             <ld>
860 print"          3.....widerst
and":print                         <cp>
870 print"          4.....menue"  <po>
880 getb$:ifb$=""then880           <nb>
890 ifb$="1"then1020               <cj>
900 ifb$="2"then1200               <af>
910 ifb$="3"then1380               <hl>
920 ifb$="4"then540                <fo>
930 gosub6150                      <jk>
940 goto820                        <li>
```

```
950 rem ************************** <nn>
960 rem **   ohmsche gesetz     ** <do>
970 rem **                      ** <bg>
980 rem **                      ** <fk>
990 rem **  gesucht:spannung    ** <ph>
1000 rem **                     ** <nk>
1010 rem ************************** <dn>
1020 printgr$cl$rn$"            ge
sucht:spannung          ":print:
print:print:print               <pl>
1030 input"strom (in ampere):";s:p
rint                            <gk>
1040 input"widerstand (in ohm):";r <pp>
1050 print                      <nf>
1060 print"die spannung betraegt "
 s*r "volt"                     <gn>
1070 print:print:print:print"noch
einmal ?"                       <bl>
1080 getc$:ifc$=""then1080      <ac>
1090 ifc$="j"then1020           <op>
1100 ifc$="n"then820            <co>
1110 gosub6150                  <ce>
1120 goto1070                   <pn>
1130 rem ************************** <mh>
1140 rem **   ohmsche gesetz    ** <dj>
1150 rem **                     ** <mb>
1160 rem **                     ** <po>
1170 rem **   gesucht  strom    ** <ol>
1180 rem **                     ** <if>
1190 rem ************************** <gm>
1200 printcl$gr$rn$"
gesucht:strom           "       <ap>
1210 print:print:print:print     <jd>
1220 input"spannung (in volt):";u:
print                           <ai>
1230 input"widerstand (in ohm):";r
:print                          <mc>
1240 print"der strom betraegt "u/r
 "ampere"                       <il>
1250 print:print:print"noch einmal
 ?"                             <jd>
1260 getc$:ifc$=""then1260      <pa>
1270 ifc$="j"then1200           <eo>
1280 ifc$="n"then820            <hg>
1290 gosub6150                  <ml>
1300 goto1250                   <ki>
1310 rem ************************** <nf>
1320 rem **   ohmsche gesetz    ** <nn>
1330 rem **                     ** <eo>
1340 rem **                     ** <ij>
1350 rem ** gesucht widerstand  ** <el>
1360 rem **                     ** <al>
1370 rem ************************** <me>
1380 printcl$gr$rn$"            ge
sucht:widerstand        "       <im>
1390 print:print:print:print:print <fi>
1400 input"spannung (in volt)";u:p
rint                            <hd>
1410 input"strom (in ampere )";i   <pk>
1420 print:print:print:print        <eb>
1430 print"der widerstand betraegt
 "u/i"ohm"                      <kf>
1440 print:print:print"noch einmal
 ?"                             <co>
1450 getc$:ifc$=""then1450      <fi>
1460 ifc$="j"then1380           <la>
1470 ifc$="n"then820            <oc>
1480 gosub6150                  <jd>
1490 goto1440                   <he>
1500 rem ************************** <lc>
1510 rem **      s t a r t      ** <fj>
1520 rem **                     ** <bh>
1530 rem **                     ** <gb>
1540 rem **                     ** <ko>
1550 rem **elektrische leistung ** <df>
1560 rem ************************** <mb>
1570 printcl$rn$gr$"            ele
ktrische leistung       ":print:
print                           <en>
1580 print:print:print:printtab(12
)"was ist gesucht ?":print:print   <mh>
1590 printtab(12)"1.......leistung
":print                         <kc>
1600 printtab(12)"2.......strom":p
rint                            <ll>
1610 printtab(12)"3.......spannung
":print:printtab(12)"4.......menue
"                               <mh>
1620 getc$:ifc$=""then1620      <oh>
1630 ifc$="1"then1730           <jg>
1640 ifc$="2"then1910           <hl>
1650 ifc$="3"then2070           <en>
1660 ifc$="4"then540            <jj>
1670 gosub6150:goto1570         <jd>
1680 rem ************************** <pn>
1690 rem **  gesucht  leistung  ** <hk>
1700 rem **                     ** <mc>
1710 rem **     s t a r t       ** <lf>
1720 rem ************************** <bc>
1730 printrn$gr$cl$"            ge
sucht leistung          "       <eb>
1740 print:print:print:print        <kc>
1750 input"strom (in ampere)";i:pr
int                             <cp>
1760 input"spannung (in volt)";u   <ob>
1770 print:print:print:print        <jl>
1780 print"die leistung betraegt "
 u*i "watt"                     <pf>
1790 print:print:print"noch einmal
 ?"                             <fe>
1800 getc$:ifc$=""then1800      <eo>
1810 ifc$="j"then1730           <lm>
1820 ifc$="n"then1570           <of>
1830 gosub6150                  <ih>
1840 goto1790                   <ho>
1850 rem ************************** <co>
```

```
1860 rem **  gesucht    strom   ** <mg>
1870 rem **                     ** <al>
1880 rem **      s t a r t      ** <kl>
1890 rem **                     ** <ik>
1900 rem ************************ <an>
1910 printrn$gr$c1$"            ge
sucht strom              ":print:
print:print                     <gb>
1920 input"leistung (in watt)";p:p
rint                            <ha>
1930 input"spannung (in volt)";u:p
rint:print:print                <cj>
1940 print"der strom betraegt:" p/
u "ampere"                      <ok>
1950 print:print:print:print"noch
einmal ?"                       <ei>
1960 getc$:ifc$=""then1960      <go>
1970 ifc$="j"then1910           <lk>
1980 ifc$="n"then1570           <nh>
1990 gosub6150:goto1950         <ln>
2000 rem ************************ <no>
2010 rem **  gesucht  spannung  ** <ek>
2020 rem **                     ** <nk>
2030 rem **                     ** <bh>
2040 rem **     s t a r t       ** <cj>
2050 rem **                     ** <ko>
2060 rem ************************ <oi>
2070 printrn$gr$c1$"            ge
sucht spannung           ":print:
print                           <eh>
2080 input"strom (in ampere):";i:p
rint                            <ej>
2090 input"leistung (in watt):";p:
print:print:print                <mp>
2100 print"die spannung betraegt:"
p/i "volt"                      <id>
2110 print                      <cf>
2120 print                      <dj>
2130 print                      <en>
2140 print"noch einmal ?"       <aj>
2150 getc$:ifc$=""then2150      <bh>
2160 ifc$="j"then2070           <no>
2170 ifc$="n"then1570           <od>
2180 gosub6150                  <hl>
2190 goto2140                   <fi>
2200 rem ************************ <ml>
2210 rem **                     ** <mc>
2220 rem **    farbcode fuer    ** <le>
2230 rem **                     ** <dj>
2240 rem **   festwiderstaende  ** <da>
2250 rem **                     ** <ll>
2260 rem ************************ <cd>
2270 printrn$c1$gr$"       farbcod
e festwiderstaende       "      <bc>
2280 print"         "zf$"CC"zh$"CC
"zh$"CC"zh$"CC"zh$"CCCC"zd$" "  <ao>
2290 print"         B  B  B  B  B
  B  "                          <bo>
2300 print"      CCC"zi$"  B  B  B
  B    "za$"CCCC "              <cl>
2310 print"         B  B  B  B  B
  B"                            <ji>
2320 print"         "zc$"CC"zg$"CC
"zg$"CC"zg$"CC"zg$"CCCC"zs$     <na>
2330 print"           M  M  M  M4
ring"                           <fg>
2340 print"            M  M  M3 ri
ng"                             <ff>
2350 print"             M  M 2 rin
g"                              <gf>
2360 print"              M 1 ring
"                               <lo>
2370 print"    es gelten folgende
abkuerzungen:"                  <kg>
2380 print"    0....schwarz
 1....braun"                    <ao>
2390 print"    2....rot
 3....orange"                   <im>
2400 print"    4....gelb
 5....gruen"                    <ho>
2410 print"    6....blau
 7....violett"                  <ea>
2420 print"    8....grau
 9....weiss"                    <kg>
2430 print"    10...gold
 11...silber"                   <ph>
2440 input"       1 -ter ring";a  <ao>
2450 input"       2 -ter ring";b  <ki>
2460 input"       3 -ter ring";c  <cp>
2470 input"       4 -ter ring";d  <jl>
2480 ifc=0then2570                <bb>
2490 ifc=1then2590                <lj>
2500 ifc=2then2600                <bp>
2510 ifc=3then2610                <bf>
2520 ifc=4then2620                <dk>
2530 ifc=5then2630                <ea>
2540 ifc=6then2640                <dg>
2550 ifc=10then2650               <no>
2560 ifc=11then2660               <lp>
2570 gosub6150                    <gk>
2580 goto2270                     <ff>
2590 letc=10:goto2680             <oc>
2600 letc=100:goto2680            <ba>
2610 letc=1000:goto2680           <oj>
2620 letc=10000:goto2680          <ig>
2630 letc=100000:goto2680         <oa>
2640 letc=1000000:goto2680        <be>
2650 letc=0.1:goto2680            <bp>
2660 letc=0.01                    <fi>
2670 goto2680                     <ji>
2680 letx=b*c                     <gi>
2690 print"der widerstand betraegt
:"a;x"ohm"                      <lg>
2700 ifd=1then2760                <nk>
2710 ifd=2then2780                <ak>
2720 ifd=5then2800                <ed>
```

```
2730 ifd=10then2820                    <mj>
2740 ifd=11then2840                    <ba>
2750 goto2570                          <kc>
2760 lety=1                            <gd>
2770 goto2860                          <dd>
2780 lety=2                            <kd>
2790 goto2860                          <kn>
2800 lety=0.5                          <be>
2810 goto2860                          <ch>
2820 lety=5                            <de>
2830 goto2860                          <mk>
2840 lety=10                           <ba>
2850 goto2860                          <ej>
2860 print"die toleranz betraegt:"
y"prozent"                             <af>
2870 getc$:ifc$=""then2870             <kk>
2880 printtab(10):print:print:prin
t:print:print:print:printcl$"noch
einmal ?"                              <fa>
2890 getc$:ifc$=""then2890             <ig>
2900 ifc$="j"then2270                  <jk>
2910 ifc$="n"then540                   <ep>
2920 gosub6150                         <do>
2930 goto2880                          <el>
2940 rem ************************     <kb>
2950 rem **                      **    <kd>
2960 rem **   transformator      **    <kf>
2970 rem **                      **    <cf>
2980 rem **     untermenue       **    <fh>
2990 rem **                      **    <ji>
3000 rem ************************     <fa>
3010 printcl$rn$gr$"              t
ransformator              "          <en>
3020 print:print:print:print:print    <ko>
3030 print"            was ist ges
ucht ?":print                          <ij>
3040 print"         1....primaerwi
cklung":print                          <ih>
3050 print"         2....sekundaer
wicklung":print                        <cj>
3060 print"         3....primaersp
annung":print                          <nh>
3070 print"         4....sekundaer
spannung":print                        <de>
3080 print"         5....primaerst
rom":print                             <dp>
3090 print"         6....sekundaer
strom":print                           <nl>
3100 print"         7....menue"        <bg>
3110 getc$                             <lo>
3120 ifc$=""then3110                   <kp>
3130 ifc$="1"then3280                  <ln>
3140 ifc$="2"then3870                  <lf>
3150 ifc$="3"then4290                  <ii>
3160 ifc$="4"then4480                  <gn>
3170 ifc$="5"then4670                  <fc>
3180 ifc$="6"then4790                  <dm>
3190 ifc$="7"then540                   <pj>
3200 goto3010                          <bc>
3210 rem ************************     <pn>
3220 rem **                      **    <if>
3230 rem **       gesucht        **    <ej>
3240 rem **                      **    <pp>
3250 rem **   primaerwicklung    **    <ih>
3260 rem **                      **    <hi>
3270 rem ************************     <hi>
3280 printcl$gr$rn$"          gesuc
ht:primaerwicklung          "          <lb>
3290 print:print:print:print          <ka>
3300 print"     ueber was soll ber
echnet werden?     ":print             <jf>
3310 print"          1....ueber spa
nnung":print                           <pf>
3320 print"          2....ueber str
om":print                              <ja>
3330 print"          3....menue":pr
int                                    <ki>
3340 getc$                             <pj>
3350 ifc$=""then3340                   <pm>
3360 ifc$="1"then3470                  <fd>
3370 ifc$="2"then3670                  <db>
3380 ifc$="3"then3010:gosub6150        <kk>
3390 goto3280                          <pa>
3400 rem ************************     <jj>
3410 rem **                      **    <en>
3420 rem **       gesucht        **    <gf>
3430 rem **                      **    <mh>
3440 rem **   primaerwicklung    **    <hm>
3450 rem **                      **    <ga>
3460 rem ************************     <nk>
3470 printcl$gr$rn$"          gesuc
ht:primaerwicklung          "          <je>
3480 print:print:print:print:print    <pk>
3490 input"primaerspannung (in vol
t)";a:print                            <ad>

3500 input"sekundaerspannung (in v
olt)";b:print                          <bo>
3510 input"windungszahl sekundaer"
;c:print                               <jh>
3520 print:print:print:print:print
:print"die spule besitzt "(a/b)*c"
windungen"                             <hd>
3530 print:print"noch einmal ?"         <id>
3540 getc$                             <dk>
3550 ifc$=""then3540                   <ef>
3560 ifc$="j"then3470                  <ao>
3570 ifc$="n"then3010                  <id>
3580 gosub6150                         <ag>
3590 goto3530                          <bp>
3600 rem ************************     <mb>
3610 rem **                      **    <he>
3620 rem **       gesucht        **    <kd>
3630 rem **                      **    <oi>
3640 rem **   primaerwicklung    **    <ba>
3650 rem **                      **    <gl>
```

```
3660 rem ************************ <la>
3670 printcl$gr$rn$"         gesuc
ht:primaerwicklung       "       <ic>
3680 print:print:print:print:print <ik>
3690 input"primaerstrom (in ampere
)";a:print                       <oi>
3700 input"sekundaerstrom (in ampe
re)";b:print                     <le>
3710 input"windungszahl sekundaer"
;c:print:print:print              <ac>
3720 print"die spule besitzt "(b/a
)*c"windungen"                   <eo>
3730 print:print"noch einmal ?"   <mc>
3740 getc$                       <ie>
3750 ifc$=""then3740             <il>
3760 ifc$="j"then3670            <kg>
3770 ifc$="n"then3010            <oc>
3780 gosub6150                   <dc>
3790 goto3730                    <db>
3800 rem ************************ <nl>
3810 rem **       gesucht       ** <al>
3820 rem **  sekundaerwicklung  ** <pg>
3830 rem **                     ** <pb>
3840 rem **      s t a r t      ** <gg>
3850 rem **                     ** <je>
3860 rem ************************ <nf>
3870 printcl$rn$gr$"         gesuch
t:sekundaerrwicklung     "       <pb>
3880 print:print:print:print:print <ha>
3890 print"     ueber was soll ber
echnet werden ?";print           <mf>
3900 print"          1....ueber st
rom":print                       <al>
3910 print"          2....ueber sp
annung":print                    <ll>
3920 print"          3....menue":p
rint                             <la>
3930 getc$:ifc$=""then3930       <kk>
3940 ifc$="1"then3980            <mj>
3950 ifc$="2"then4100            <hm>
3960 ifc$="3"then3010            <ek>
3970 goto3870                    <od>
3980 printcl$rn$gr$"         gesuch
t:sekundaerrwicklung     "       <nf>
3990 print:print:print:print     <dl>
4000 input"primaerstrom (in ampere
)";a:print                       <kj>
4010 input"sekundaerstrom (in ampe
re)";b:print                     <dk>
4020 input"windungszahl primaer";c
:print                           <fe>
4030 print:print:print:print"die s
pule besitzt"s2$(a*c)/b"windungen" <fn>
4040 print:print:print"noch einmal
 ?"                              <gg>
4050 getc$:ifc$=""then4050       <gj>
4060 ifc$="j"then3980            <ih>
4070 ifc$="n"then3010            <oh>
4080 gosub6150                   <nj>
4090 goto4040                    <la>
4100 printcl$rn$gr$"         gesuch
t:sekundaerrwicklung     "       <en>
4110 print:print:print:print     <id>
4120 input"primaerspannung (in vol
t)";a:print                      <in>
4130 input"sekundaerspannung (in v
olt)";b:print                    <ec>
4140 input"primaerwicklung";c:prin
t                                <ka>
4150 print"die sekundaerspule besi
tzt:" (a*c)/b "windungen"        <od>
4160 print:print:print"noch einmal
 ?"                              <mg>
4170 getc$:ifc$-""then4170       <pf>
4180 ifc$-"j"then4100            <kk>
4190 ifc$="n"then3010            <hm>
4200 gosub6150                   <oa>
4210 goto4160                    <ol>
4220 rem ************************ <ga>
4230 rem **                     ** <ec>
4240 rem **      gesucht        ** <no>
4250 rem **                     ** <mc>
4260 rem **   primaerspannung   ** <do>
4270 rem **                     ** <dj>
4280 rem ************************ <pp>
4290 printcl$gr$rn$"         gesuc
ht:primaerspannung       "       <kh>
4300 print:print:print:print     <kf>
4310 input"windungszahl primaer:";
a:print                          <gi>
4320 input"windungszahl sekundaer:
";b:print                        <lj>
4330 input"sekundaerspannung (in v
olt):";c:print                   <pe>
4340 :print:print:print:print"die
spannung betraegt"(a*c)/b"volt"  <oh>
4350 print:print:print"noch einmal
 ?"                              <nb>
4360 getc$:ifc$=""then4360       <fl>
4370 ifc$="j"then4290            <om>
4380 ifc$="n"then3010            <ha>
4390 gosub6150                   <mi>
4400 goto4350                    <lj>
4410 rem ************************ <oo>
4420 rem **                     ** <al>
4430 rem **       gesucht       ** <bc>
4440 rem **                     ** <ik>
4450 rem **  sekundaerspannung  ** <lp>
4460 rem **                     ** <ba>
4470 rem ************************ <kb>
4480 printcl$gr$rn$"         gesuch
t:sekundaerspannung      "       <cc>
4490 print:print:print:print     <eg>
4500 input"windungszahl primaer";a
:print                           <md>
4510 input"windungszahl sekundaer"
```

```
;b:print                                <eo>
4520 input"primaerspannung (in vol
t)";c:print                             <fi>
4530 print:print:print:print"die s
pannung betraegt"(b*c)/a"volt"          <bl>
4540 print:print:print"noch einmal
 ?"                                     <bm>
4550 getc$:ifc$=""then4550              <ea>
4560 ifc$="j"then4480                   <em>
4570 ifc$="n"then3010                   <fe>
4580 gosub6150                          <io>
4590 goto4540                           <jh>
4600 rem ************************      <bj>
4610 rem **                        **   <pd>
4620 rem **        gesucht         **   <og>
4630 rem **                        **   <he>
4640 rem **     primaerstrom       **   <lo>
4650 rem **                        **   <oi>
4660 rem ************************      <dc>
4670 printcl$gr$rn$"            ges
ucht:primaerstrom         "             <le>
4680 print:print:print:print             <gf>
4690 input"windungszahl primaer";a
:print                                  <of>
4700 input"windungszahl sekundaer"
;b:print                                <ee>
4710 input"sekundaerstrom (in ampe
re)";c:print                            <ob>
4720 print:print:print"der strom b
etraegt"c/a*b                           <kp>
4730 print:print:print"noch einmal
 ?"                                     <md>
4740 getc$:ifc$=""then4740              <kh>
4750 ifc$="j"then4670                   <ka>
4760 ifc$="n"then3010                   <fi>
4770 gosub6150                          <hg>
4780 goto4730                           <hf>
4790 printcl$gr$rn$"          gesuc
ht:sekundaerstrom         "             <em>
4800 print:print:print:print             <kc>
4810 input"windungszahl primaer";a
:print                                  <cp>
4820 input"windungszahl sekundaer"
;b:print                                <fm>
4830 input"primaerstrom (in ampere
):";c:print                             <hh>
4840 print:print"der sekundaerstro
m betraegt:" (a/b)*c                    <bf>
4850 print:print:print:print"noch
einmal ?"                               <ac>
4860 getc$:ifc$=""then4860              <op>
4870 ifc$="j"then4790                   <oa>
4880 ifc$="n"then3010                   <nf>
4890 gosub6150                          <ih>
4900 goto4850                           <jc>
4910 rem ************************      <co>
4920 rem **                        **   <mg>
4930 rem **      farbcode          **   <jn>
4940 rem **                        **   <en>
4950 rem **    tantal-elkos        **   <mn>
4960 rem **                        **   <mh>
4970 rem ************************      <fl>
4980 printcl$gr$rn$" farbcode  tan
tal-elektrolytkondensator "             <co>
4990 print                              <lm>
5000 print"          UCC"zh$"C"zh$
"CC"zd$" +"                             <nd>
5010 print"          "zk$" U"zg$"I
B  "za$"CCCCC"                          <in>
5020 print"          "zk$" J"zh$"K
B  "za$"CCCCC"                          <nc>
5030 print"          JCC"zg$"C"zg$
"CC"zs$                                 <ej>
5040 print"           1,2,3 ring:p
unkt 4"                                 <ak>
5050 print:print                        <no>
5060 print"    es gelten folgende
abkuerzungen:"                          <cj>
5070 print"     1....braun
 2....rot"                              <op>
5080 print"     3....orange
 4....gelb"                             <ao>
5090 print"     5....gruen
 6....blau"                             <fm>
5100 print"     7....violett
 8....grau"                             <pe>
5110 print"     9....weiss
 10...scwarz"                           <ll>
5120 print"     11...rosa"              <bk>
5130 printc4$"erster ring(kuppe)";
:inputa                                 <pc>
5140 input"zweiter ring";b              <af>
5150 input"dritter ring";d              <in>
5160 input"punkt";c                     <nj>
5170 ifc=1then5220                      <li>
5180 ifc=2then5230                      <co>
5190 ifc=8then5240                      <nb>
5200 ifc=9then5250                      <pp>
5210 ifc=10then5260                     <cn>
5220 letc=10:goto5270                   <in>
5230 letc=100:goto5270                  <bb>
5240 letc=0.001:goto5270                <jg>
5250 letc=0.01:goto5270                 <bh>
5260 letc=0.1:goto5270                  <ko>
5270 leth=b*c                           <gj>
5280 print"die kapazitaet betraegt
:"a;h "mf"                              <ik>
5290 ifd=5then5400                      <kk>
5300 ifd=6then5410                      <pi>
5310 ifd=5then5400                      <ac>
5320 ifd=6then5410                      <ba>
5330 ifd=8then5420                      <gh>
5340 ifd=9then5430                      <en>
5350 ifd=10then5440                     <pn>
5360 ifd=11then5450                     <de>
5370 print"diesen ring gibt es nic
```

```
ht"                                    <bj>
5380 fori=1to500:nexti:goto4980        <kd>
5390 letd=6.3:goto5460                 <kk>
5400 letd=16:goto5460                  <ob>
5410 letd=20:goto5460                  <ap>
5420 letd=25:goto5460                  <gp>
5430 letd=3:goto5460                   <if>
5440 letd=10:goto5460                  <ie>
5450 letd=35:goto5460                  <am>
5460 print"die nennspannung betrae
gt"d"volt"                             <mk>
5470 getc$:ifc$=""then5470             <fk>
5480 printtab(10):print:print:prin
t:print:print:printcl$"noch einmal
 ?"                                    <hp>
5490 getc$:ifc$=""then5490             <kc>
5500 ifc$="j"then4980                  <gb>
5510 ifc$="n"then540                   <if>
5520 gosub6150                         <jk>
5530 goto5480                          <kb>
5540 rem ************************     <nj>
5550 rem **                      **    <nj>
5560 rem **      farbcode        **    <io>
5570 rem **                      **    <fk>
5580 rem **  keramikkondensat.   **    <gl>
5590 rem **                      **    <nk>
5600 rem ************************     <dn>
5610 printcl$gr$rn$"      farbcode
:keramikkondensatoren     "            <ok>
5620 print"                    UI"     <nc>
5630 print"          U"zh$zh$zh$"C
"zh$zh$"CC"zs$zc$"CCCCI"               <dg>
5640 print"          BBBB BB
  "zc$"I"                              <fg>
5650 print"          BBBB BB
   "za$"CCCC"                          <nl>
5660 print"          J"zg$zg$zg$"C
"zg$zg$"CC"zd$" "zf$"CCCCK"            <gn>
5670 print" ringe:   123  4   M M
"                                      <gh>
5680 print"                     M M
"ze$ze$ze$ze$ze$ze$ze$ze$              <ki>
5690 print"                       "z
m$zm$"       "                         <ao>
5700 print:print                       <ec>
5710 print"0....schwarz       1...
.braun"                                <dn>
5720 print"2....rot           3...
.orange"                               <pj>
5730 print"4....gelb          5...
.gruen"                                <me>
5740 print"6....blau          7...
.violet"                               <ce>
5750 print"8....grau          9...
.weiss"                                <he>
5760 input"erster ring";a              <ap>
5770 input"zweiter ring";b             <jm>
5780 input"dritter ring";c             <dl>
5790 input"vierter ring";d             <nb>
5800 ifc=0then5890                     <kl>
5810 ifc=1then5900                     <oj>
5820 ifc=2then5910                     <dg>
5830 ifc=3then5920                     <ee>
5840 ifc=4then5930                     <hc>
5850 ifc=8then5950                     <me>
5860 ifc=9then5960                     <el>
5870 gosub6150                         <gi>
5880 goto5610                          <gp>
5890 letc=1:goto5970                   <mg>
5900 letc=10:goto5970                  <ik>
5910 letc=100:goto5970                 <mh>
5920 letc=1000:goto5970                <od>
5930 letc=10000                        <oj>
5940 goto5970                          <bk>
5950 letc=0.01:goto5970                <ol>
5960 letc=0.1:goto5970                 <co>
5970 letz=b*c                          <bj>
5980 goto5990                          <bp>
5990 print"kapazitaet kondensator:
"a;z"pf"                               <mj>
6000 ifd=0then6040                     <ka>
6010 ifd=9then6050                     <ad>
6020 gosub6150                         <fn>
6030 goto5610                          <ga>
6040 letv=20:goto6060                  <ho>
6050 letv=10:goto6060                  <mp>
6060 print"die toleranz betraegt:"
v"prozent"                             <lf>
6070 getc$                             <jl>
6080 ifc$=""then6070                   <df>
6090 print:print:print:print:print
:print:print:printtab(10)cl$"noch
einmal ?"                              <gf>
6100 getc$:ifc$=""then6100             <gm>
6110 ifc$="j"then5610                  <bk>
6120 ifc$="n"then540                   <li>
6130 gosub6150                         <ag>
6140 goto6090                          <ap>
6150 printrn$bl$cl$"eingabefehler      <bg>
60000 rem nachspann ============       <fo>
60010 rem *farbcodes/steuercodes*      <kg>
60020 c4$=chr$(017):rn$=chr$(018)      <pj>
60030 gr$=chr$(030):bl$=chr$(031)      <ah>
60040 cl$=chr$(147)                    <gg>
60050 rem ***zeichensatz/graphik*      <gd>
60060 s2$=chr$(160):za$=chr$(171)      <gk>
60070 zc$=chr$(173):zd$=chr$(174)      <om>
60080 ze$=chr$(175):zf$=chr$(176)      <hc>
60090 zg$=chr$(177):zh$=chr$(178)      <oj>
60100 zi$=chr$(179):zk$=chr$(181)      <fd>
60110 zm$=chr$(183):zs$=chr$(189)      <am>
60120 return                           <bd>
60130 rem ende                         <lb>
```

BASIC V2. PLUS

Schnell und einfach

BASIC-Erweiterungen für den C64 gibt's schon etliche. Mehr oder weniger komfortable Befehle bringen das karge Basic V 2.0 dieses Commodore-Computers auf Vordermann. Die Erweiterung Basic V 2.+ widmet sich speziell und in hervorragender Manier den grafischen und musikalischen Fähigkeiten Ihres C64. Einige unerläßliche Zusatzfunktionen wie Old, Renumber, Merge fehlen ebenfalls nicht.

Dem Autor Mark Marzinzik waren, wie er schreibt, „die bisherigen BASIC-Erweiterungen für den C64 häufig zu lang, schleppten zuviel Ballast mit sich herum, den man sowieso nicht braucht – oder sie waren zu speziell. Besonders die Grafik- und die Soundprogrammierung werden unterstützt, so daß es auch vielen Anfängern oder unerfahrenen Programmierern ein Leichtes sein sollte, sich damit zu beschäftigen. Ich weiß, daß der POKE-Dschungel, der ansonsten durchkämpft werden muß, oft sehr abschreckend wirkt."

HINWEISE ZUM ABTIPPEN

Basic V 2 + Source ist das Generierungsprogramm, das nach dem Einlesen und POKEn der Daten an die richtigen Speicherstellen (von 2049 bis 5756) das Maschinensprache-File Basic V 2+ auf Ihre Diskette schreibt. Das ist dann künftig Ihr Hauptprogramm, das Sie ganz normal mit LOAD"BASIC V 2 +",8 laden können, obwohl es ein reines Maschinensprache-Programm ist. Es besitzt jedoch einen BASIC-Kopf. Nach der Eingabe von LIST erhalten Sie folgende Zeile ausgegeben:
0 SYS 2062
Sie ermöglicht es Ihnen, die BASIC-Erweiterung mit RUN zu starten. Vor dem Eintippen dieses Source-(=Quell)Programmes müssen Sie unbedingt den BASIC-Anfang hochsetzen und im Direkt-Modus folgende Befehlssequenz eingeben:
POKE 43,1 : POKE 44,32 : POKE 8192,0 : NEW
Das gilt auch, wenn Sie das Programm nur teilweise eingetippt haben und etwa am nächsten Tag die restlichen Zeilen dazutippen möchten. Warum? Die BASIC-Erweiterung belegt den Speicherbereich ab $0801 (2049), genau hier liegen aber auch die von Ihnen eingetippten Daten des Listings. Es ist klar, daß nach dem Starten des Source-Programmes nichts Gescheites rauskommen kann.
Ist das Programm Basic V 2+ als Maschinensprache-File auf Ihrer Diskette gespeichert, so brauchen Sie das Source-Listing nicht mehr. Bewahren Sie es am besten auf einer anderen Diskette auf.

PROGRAMM-BESCHREIBUNG

Sie können Basic V 2.+, obwohl in reiner Maschinensprache geschrieben, wie ein normales BASIC-Programm mit LOAD "Basic V 2.+",8 laden und mit "RUN" starten. Erst dann wird der MC-Code blitzschnell nach $9000 (36864 dezimal) geschrieben, die System-Einschaltmeldung erscheint. Nach Betätigen der Tastenkombination "RUN/STOP/RESTORE" oder einem Reset läßt sich die Befehlserweiterung mit der Anweisung "SYS 39713" wieder starten. Dazu finden Sie im Heft zwei Demo-Programme (Demo 1 und 2), die Sie normal laden und mit "RUN" starten können – allerdings nur, wenn Sie vorher das Hauptprogramm Basic V 2.+ im Speicher stehen haben.
Sehen und staunen Sie, zu welchen Künsten der C64 jetzt fähig ist. Die folgende Zusammenstellung der Befehle des Programms, eingeleitet von der Speicheraufteilung und einer Übersicht der benutzten Speicherbereiche, gibt Ihnen eine umfassende Übersicht über die Handhabung der 23 neuen Befehle, die Ihr C64 jetzt versteht.
Zur Identifizierung der neuen Befehle besitzt Basic V 2.+ eine eigene Routine. Der Zeiger in $308 (Low-Byte) und $309 (High-Byte) wird auf diese „Befehlserkennung" gesetzt. Die neuen Befehle werden durch die einheitliche Verwendung des Rautenzeichens vor den Befehlswörtern dem Computer kenntlich gemacht. Das normale Interpreter-ROM des Basic V 2.0 bleibt somit unangetastet. Es kann also zu keinen Kollisionen mit anderen Maschinenprogrammen kommen, sofern diese die erwähnten Zeiger nicht verändern oder Speicherbereiche belegen, die das Maschinenprogramm von Basic V 2.+ selber braucht (siehe Speicherbelegung).

SPEICHERAUFTEILUNG, BENUTZTE SPEICHERBEREICHE

- Zeropage: verschiedene Speicherstellen in der Nullseite sind benutzt, so daß auf sie nicht für eigene Zwecke zurückgegriffen werden sollte.
- $02A7–$02FF, $033C–$03FF: teilweise für verschiedene Zwischenspeicherungen.
- $0801–$167C: Basic V2.+ (nur direkt nach dem Laden).
- $9000 – $9D7C: Basic V2.+ (regulär).
- $C000–$C3FF: Bildschirmspeicher im Hires-Modus (wird benutzt als Farbspeicher).
- $CF00–$CFFF: Zwischenspeicher für Textausgaben im Hires-Modus.
- $E000–$FFFF: Bitmap im Hires-Modus.

BESCHREIBUNG DER NEUEN BEFEHLE

1. Grafikbefehle

1.1 Ausgabekontrolle

PLACE

Syntax:	#PLACE, zle, spl
mit	zle = Zeile (0..24) spl = Spalte (0..39)
Funktion:	PLACE setzt den Cursor an die angegebene Stelle, beziehungsweise die nächste Ausgabe erfolgt an der durch zle und spl festgelegten Stelle.

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 128

```
10 rem basic v.2 plus                                   <pn>
20 rem by mark marzinzik                                <eh>
30 rem c64 + floppy                                     <ij>
40 fori=2049to5756:readd:pokei,d:n
ext                                                     <bc>
50 aa=2049:open1,8,1,"basic v2.+,p
,w"                                                     <oe>
60 print#1,chr$(aa-int(aa/256)*256
);                                                      <hd>
62 print#1,chr$(aa/256);                                <ak>
64 fori=0to3707                                         <fm>
66 print#1,chr$(peek(aa+i));                            <ji>
70 next:close1                                          <mj>
80 poke43,1:poke44,8:poke2048,0:ne
w                                                       <fi>
101 data012,008,000,000,158,032,05
0,048,054,050,000,000,000,162,014,
169,000,160                                             <hg>
102 data144,133,247,132,248,169,00
0,160,009,133,249,132,250,160,000,
177,249,145                                             <le>
103 data247,200,208,249,169,000,13
3,247,133,249,230,248,230,250,202,
208,236,076                                             <kf>
104 data033,155,000,255,255,221,25
5,255,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000                                             <fa>
105 data000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000                                             <ek>
106 data000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000                                             <ea>
107 data000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,255,
000,000,000                                             <lf>
108 data000,254,255,255,255,255,25
5,255,255,255,255,255,255,255,255,
255,255,255                                             <hl>
109 data255,255,255,255,255,255,25
5,255,255,255,255,255,255,255,255,
255,255,255                                             <no>
110 data255,255,255,255,255,255,25
5,255,255,255,255,255,255,255,255,
255,255,255                                             <nl>
111 data255,255,255,000,255,255,25
5,221,255,255,000,000,000,000,000,
000,000,000                                             <aj>
112 data000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000                                             <bg>
113 data000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000                                             <cn>
114 data000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,255,000                                             <ki>
115 data000,000,000,032,172,148,03
2,158,183,224,000,240,033,224,001,
240,013,224                                             <cp>
116 data002,208,006,032,067,144,07
6,027,144,076,166,148,169,059,141,
017,208,169                                             <dj>
117 data008,141,024,208,169,000,14
1,000,221,096,169,027,141,017,208,
169,021,141                                             <hh>
118 data024,208,169,003,141,000,22
1,173,019,003,141,032,208,096,234,
234,169,224                                             <cb>
119 data133,250,169,000,133,249,16
2,032,168,145,249,200,208,251,230,
250,202,208                                             <oe>
120 data245,096,032,172,148,032,15
8,183,224,016,176,001,096,076,166,
148,173,032                                             <gn>
121 data208,141,019,003,032,089,14
4,142,032,208,032,089,144,134,248,
032,089,144                                             <ci>
122 data134,247,165,247,010,010,01
0,010,005,248,160,192,132,250,160,
000,132,249                                             <ii>
123 data162,004,145,249,200,208,25
1,230,250,202,208,246,096,032,172,
148,032,158                                             <ej>
124 data183,224,002,144,003,076,16
6,148,134,247,032,172,148,032,235,
183,224,200                                             <ip>
125 data176,241,134,250,165,021,20
1,002,176,233,133,249,165,021,201,
001,208,006                                             <pb>
126 data165,020,201,064,176,219,16
5,020,133,248,165,247,240,001,056,
165,248,166                                             <nb>
127 data249,164,250,234,234,008,13
3,247,134,248,152,041,248,133,002,
133,249,169                                             <dn>
128 data000,133,250,006,249,038,25
0,006,249,038,250,024,165,249,101,
002,133,249                                             <po>
129 data165,250,105,000,133,250,00
6,249,038,250,006,249,038,250,006,
249,038,250                                             <lm>
130 data152,041,007,024,101,249,13
3,249,165,250,105,000,133,250,024,
165,247,041                                             <pa>
131 data248,101,249,133,249,165,24
8,101,250,133,250,024,169,000,101,
249,133,249                                             <hk>
132 data169,224,101,250,133,250,16
5,247,041,007,073,007,170,169,001,
202,048,003                                             <ed>
133 data010,208,250,160,000,162,05
2,040,234,234,120,134,001,144,004,
017,249,176                                             <mk>
134 data004,073,255,049,249,145,24
```

```
9,162,055,134,001,088,096,169,000,
133,002,032                                  <op>
135 data172,148,032,158,183,224,02
5,176,093,142,160,002,032,172,148,
032,158,183                                  <lf>
136 data224,040,176,080,142,159,00
2,032,172,148,166,058,232,208,024,
032,158,173                                  <ca>
137 data032,143,173,165,053,056,22
9,051,133,250,165,051,133,247,165,
052,133,248                                  <ee>
138 data076,206,145,032,158,173,03
2,163,182,166,034,164,035,134,247,
132,248,134                                  <mj>
139 data249,132,250,160,000,177,24
9,201,034,240,009,230,249,208,246,
230,250,076                                  <jd>
140 data178,145,056,165,249,229,24
7,133,250,076,206,145,076,166,148,
160,000,177                                  <ii>
141 data247,201,032,144,051,201,06
4,144,031,201,096,176,006,056,233,
064,076,249                                  <al>
142 data145,201,128,176,006,056,23
3,032,076,249,145,201,160,144,032,
201,192,176                                  <ai>
143 data213,056,233,064,153,000,20
7,200,196,250,208,207,169,000,153,
000,207,076                                  <ek>
144 data027,146,201,018,208,190,16
9,255,076,249,145,201,146,208,181,
169,255,076                                  <ng>
145 data249,145,160,000,162,000,18
5,000,207,201,255,240,019,069,002,
157,000,207                                  <bg>
146 data200,232,196,250,208,238,16
9,000,157,000,207,076,068,146,234,
165,002,073                                  <hi>
147 data128,133,002,202,076,043,14
6,173,014,220,041,254,141,014,220,
165,001,041                                  <aj>
148 data251,133,001,160,000,140,25
5,207,185,000,207,234,234,208,005,
234,234,076                                  <lh>
149 data240,146,133,040,169,000,13
3,041,133,114,169,008,133,113,032,
087,179,134                                  <oh>
150 data247,132,248,024,169,208,10
1,248,133,248,173,159,002,133,040,
169,000,133                                  <nb>
151 data041,133,114,169,008,133,11
3,032,087,179,134,249,132,250,169,
000,133,041                                  <dj>
152 data173,160,002,133,040,169,06
4,133,113,169,001,133,114,032,087,
179,142,253                                  <dm>
153 data207,140,254,207,024,165,24
9,109,253,207,141,253,207,144,010,
238,254,207                                  <db>
154 data234,234,234,234,234,234,23
4,024,165,250,109,254,207,141,254,
207,024,169                                  <hp>
155 data224,109,254,207,133,250,17
3,253,207,133,249,160,000,177,247,
145,249,200                                  <gl>
156 data192,007,208,247,238,255,20
7,172,255,207,238,159,002,076,087,
146,234,165                                  <gj>
157 data001,009,004,133,001,173,01
4,220,009,001,141,014,220,096,234,
076,032,147                                  <af>
158 data076,166,148,032,172,148,03
2,235,183,224,200,176,012,165,021,
201,001,144                                  <bc>
159 data007,208,004,164,020,192,06
4,096,164,020,096,032,006,147,176,
222,142,167                                  <bn>
160 data002,141,174,002,140,173,00
2,032,006,147,176,208,134,170,140,
168,002,172                                  <jk>
161 data173,002,132,020,141,169,00
2,173,174,002,133,021,160,001,140,
178,002,140                                  <nc>
162 data175,002,140,173,002,136,14
0,174,002,140,177,002,140,176,002,
136,173,169                                  <on>
163 data002,197,021,144,009,208,03
0,173,168,002,197,020,176,023,056,
165,020,237                                  <pc>
164 data168,002,141,171,002,165,02
1,237,169,002,141,172,002,140,178,
002,076,147                                  <hg>
165 data147,056,173,168,002,229,02
0,141,171,002,173,169,002,229,021,
141,172,002                                  <ah>
166 data165,170,205,167,002,176,01
5,056,173,167,002,229,170,141,170,
002,140,175                                  <ib>
167 data002,076,175,147,237,167,00
2,141,170,002,173,172,002,208,036,
173,171,002                                  <kd>
168 data205,170,002,176,028,174,17
0,002,141,170,002,142,171,002,173,
178,002,141                                  <ab>
169 data176,002,173,175,002,141,17
7,002,200,140,178,002,140,175,002,
173,172,002                                  <if>
170 data074,141,169,002,173,171,00
2,106,141,168,002,076,124,148,173,
178,002,048                                  <da>
171 data014,024,101,020,133,020,16
5,021,105,000,133,021,076,009,148,
056,165,020                                  <ch>
172 data233,001,133,020,165,021,23
3,000,133,021,024,173,167,002,109,
177,002,141                                  <eg>
```

```
173 data167,002,024,173,168,002,10
9,170,002,141,168,002,173,169,002,
105,000,141                          <jf>
174 data169,002,238,173,002,208,00
3,238,174,002,173,169,002,205,172,
002,144,071                          <ka>
175 data208,008,173,171,002,205,16
8,002,176,061,056,173,168,002,237,
171,002,141                          <ag>
176 data168,002,173,169,002,237,17
2,002,141,169,002,173,176,002,048,
014,024,101                          <jn>
177 data020,133,020,165,021,105,00
0,133,021,076,114,148,056,165,020,
233,001,133                          <an>
178 data020,165,021,233,000,133,02
1,024,173,167,002,109,175,002,141,
167,002,174                          <fa>
179 data167,002,134,250,165,020,13
3,248,165,021,133,249,169,001,133,
247,032,205                          <gf>
180 data144,173,174,002,205,172,00
2,144,011,208,008,173,171,002,205,
173,002,176                          <gp>
181 data001,096,076,233,147,032,04
3,144,076,072,178,169,044,160,000,
209,122,208                          <ap>
182 data003,076,115,000,032,043,14
4,162,011,076,055,164,032,172,148,
032,235,183                          <pk>
183 data224,200,144,003,076,166,14
8,165,021,201,002,144,003,076,166,
148,201,001                          <mp>
184 data208,009,164,020,192,064,14
4,003,076,166,148,164,020,096,032,
191,148,140                          <nc>
185 data240,002,141,241,002,142,24
2,002,032,191,148,140,243,002,141,
244,002,142                          <pb>
186 data245,002,173,241,002,205,24
4,002,144,017,240,003,076,166,148,
174,243,002                          <bk>
187 data232,236,240,002,176,003,07
6,166,148,173,242,002,205,245,002,
144,020,076                          <bg>
188 data166,148,173,246,002,174,24
7,002,172,248,002,133,020,134,021,
140,167,002                          <pl>
189 data096,173,240,002,174,241,00
2,172,242,002,133,020,134,021,140,
167,002,173                          <oh>
190 data243,002,174,244,002,172,24
2,002,032,136,149,032,069,147,032,
033,149,173                          <eg>
191 data243,002,174,244,002,172,24
5,002,032,136,149,032,069,147,032,
033,149,173                          <kl>
192 data240,002,174,241,002,172,24
5,002,032,136,149,032,069,147,032,
033,149,173                          <lm>
193 data240,002,174,241,002,172,24
2,002,032,136,149,032,069,147,096,
141,168,002                          <pk>
194 data142,169,002,132,170,141,24
6,002,142,247,002,140,248,002,096,
032,253,174                          <im>
195 data032,158,183,224,016,144,00
3,076,072,178,142,024,212,096,032,
253,174,032                          <hp>
196 data158,183,224,004,144,003,07
6,072,178,169,000,133,247,169,212,
133,248,224                          <jc>
197 data001,240,062,224,002,208,00
7,169,007,133,247,076,002,150,224,
003,208,007                          <nl>
198 data169,014,133,247,076,002,15
0,076,072,178,032,253,174,032,158,
183,224,016                          <ga>
199 data144,003,076,072,178,096,03
2,221,149,138,010,010,010,010,133,
249,032,221                          <ab>

200 data149,134,250,024,165,249,10
1,250,133,249,096,032,235,149,160,
005,165,249                          <cf>
201 data145,247,032,235,149,160,00
6,165,249,145,247,096,032,253,174,
032,179,150                          <bf>
202 data224,004,144,003,076,072,17
8,169,000,133,247,169,212,133,248,
224,001,240                          <ad>
203 data031,224,002,208,007,169,00
7,133,247,076,077,150,224,003,208,
007,169,014                          <pd>
204 data133,247,076,077,150,169,00
0,160,004,145,247,076,040,180,160,
000,165,020                          <ae>
205 data145,247,200,165,021,145,24
7,032,253,174,032,179,150,224,005,
176,226,224                          <kl>
206 data000,240,222,169,001,224,00
1,208,002,009,016,224,002,208,002,
009,032,224                          <km>
207 data003,208,002,009,064,224,00
4,208,002,009,128,160,004,145,247,
165,021,208                          <ec>
208 data007,165,020,208,003,076,17
0,150,160,255,136,208,253,198,020,
166,020,224                          <hj>
209 data255,240,003,076,143,150,19
8,021,166,021,224,255,240,003,076,
143,150,160                          <mo>
210 data004,177,247,041,254,145,24
7,096,032,158,183,142,255,002,032,
253,174,032                          <dk>
211 data138,173,032,247,183,174,25
```

```
5,002,096,032,253,174,032,179,150,
224,004,144                          <fc>
212 data003,076,072,178,169,000,13
3,247,169,212,133,248,224,001,240,
025,224,002                          <fh>
213 data208,007,169,007,133,247,07
6,248,150,224,003,208,007,169,014,
133,247,076                          <ek>
214 data248,150,076,072,178,160,00
2,165,020,145,247,160,003,165,021,
145,247,096                          <pm>
215 data032,253,174,032,158,183,22
4,025,176,021,134,250,032,253,174,
032,158,183                          <ff>
216 data224,040,176,009,134,211,16
6,250,134,214,076,108,229,076,072,
178,032,253                          <jc>
217 data174,032,158,183,224,016,17
6,008,096,032,039,151,142,032,208,
096,076,072                          <hf>
218 data178,032,039,151,142,033,20
8,096,032,039,151,142,134,002,096,
169,000,133                          <lf>
219 data198,165,198,240,252,169,00
0,141,119,002,096,169,188,141,041,
003,169,054                          <kh>
220 data141,040,003,096,169,237,14
1,040,003,169,246,141,041,003,096,
173,024,208                          <oo>
221 data009,002,141,024,208,096,17
3,024,208,041,253,141,024,208,096,
169,001,141                          <eo>
222 data002,008,032,051,165,165,03
5,133,046,232,232,134,045,076,094,
166,166,058                          <bn>
223 data232,240,005,169,011,076,05
5,164,032,253,174,032,235,183,224,
000,240,085                          <jo>
224 data134,002,165,043,133,247,16
5,044,133,248,160,002,165,020,145,
247,200,165                          <ao>
225 data021,145,247,160,000,177,24
7,133,249,200,177,247,133,250,076,
232,151,160                          <pc>
226 data000,177,247,133,249,200,17
7,247,133,250,200,024,165,020,101,
002,133,020                          <in>
227 data145,247,165,021,105,000,13
3,021,200,145,247,166,249,134,247,
164,250,132                          <oj>
228 data248,224,000,208,005,192,00
0,208,001,096,076,202,151,076,072,
178,234,032                          <ah>
229 data172,148,032,235,183,142,06
0,003,165,020,166,021,141,061,003,
142,062,003                          <kf>
230 data032,172,148,032,158,183,14
2,068,003,174,068,003,240,009,056,
173,060,003                          <fa>
231 data237,068,003,176,003,076,16
6,148,024,173,060,003,109,068,003,
176,244,201                          <ma>
232 data200,176,240,024,173,061,00
3,109,068,003,141,066,003,173,062,
003,105,000                          <pc>
233 data201,001,144,009,208,219,17
2,066,003,192,064,176,212,173,062,
003,208,009                          <bp>
234 data056,173,061,003,237,068,00
3,144,198,174,068,003,169,000,032,
119,153,032                          <hg>
235 data012,188,169,191,168,032,16
2,187,032,018,187,032,204,188,032,
247,183,165                          <kn>
236 data020,166,021,141,066,003,14
2,067,003,024,173,061,003,109,066,
003,141,066                          <kh>
237 data003,173,062,003,105,000,02
4,109,067,003,141,067,003,173,061,
003,174,062                          <af>
238 data003,141,071,003,141,073,00
3,142,072,003,142,074,003,173,060,
003,141,075                          <bd>
239 data003,169,000,141,076,003,14
1,081,003,032,129,153,169,001,133,
247,173,073                          <di>
240 data003,174,074,003,133,248,13
4,249,173,069,003,133,250,032,205,
144,032,010                          <ki>
241 data154,133,248,134,249,173,06
9,003,133,250,169,001,133,247,032,
205,144,032                          <fb>
242 data061,154,133,250,173,073,00
3,174,074,003,133,248,134,249,169,
001,133,247                          <fl>
243 data032,205,144,169,001,133,24
7,173,077,003,174,078,003,133,248,
134,249,173                          <fi>
244 data079,003,133,250,032,205,14
4,238,073,003,208,003,238,074,003,
173,073,003                          <jl>
245 data205,066,003,144,152,240,15
0,173,074,003,205,067,003,176,003,
076,190,152                          <lf>
246 data173,060,003,141,071,003,16
9,000,141,072,003,173,061,003,174,
062,003,141                          <gm>
247 data075,003,142,076,003,174,06
8,003,202,142,082,003,024,173,071,
003,109,082                          <na>
248 data003,141,066,003,173,072,00
3,105,000,141,067,003,169,001,141,
081,003,173                          <ja>
249 data071,003,141,073,003,173,07
2,003,141,074,003,076,108,154,133,
098,134,099                          <hm>
```

```
250 data162,144,056,076,073,188,17
4,068,003,169,000,032,119,153,032,
012,188,162                          <eb>
251 data002,169,000,032,119,153,03
2,123,191,032,247,183,165,020,133,
146,165,021                          <gc>
252 data133,147,056,173,073,003,23
7,071,003,133,148,173,074,003,233,
000,056,237                          <mo>
253 data072,003,166,148,032,119,15
3,032,012,188,169,000,162,002,032,
119,153,032                          <bf>
254 data123,191,032,247,183,166,14
6,165,147,032,119,153,032,012,188,
166,020,165                          <om>
255 data021,032,119,153,032,083,18
4,032,113,191,032,012,188,174,075,
003,169,000                          <fp>
256 data032,119,153,032,106,184,03
2,073,184,032,226,186,032,204,188,
032,254,186                          <dm>
257 data032,204,188,032,247,183,16
5,020,166,021,141,069,003,142,070,
003,096,174                          <jp>
258 data071,003,173,072,003,032,11
9,153,032,012,188,162,002,169,000,
032,119,153                          <ol>
259 data032,043,186,032,012,188,17
4,073,003,173,074,003,032,119,153,
032,083,184                          <ln>
260 data032,247,183,165,020,166,02
1,141,077,003,142,078,003,096,173,
075,003,010                          <hj>
261 data176,006,170,169,000,076,07
6,154,170,169,001,032,119,153,032,
012,188,174                          <ep>
262 data069,003,173,070,003,032,11
9,153,032,083,184,032,247,183,165,
020,166,021                          <om>
263 data141,079,003,142,080,003,09
6,032,129,153,169,001,133,247,173,
073,003,133                          <fj>
264 data250,173,069,003,174,070,00
3,133,248,134,249,032,205,144,032,
010,154,133                          <li>
265 data250,173,069,003,174,070,00
3,133,248,134,249,169,001,133,247,
032,205,144                          <ip>
266 data032,061,154,133,248,134,24
9,173,073,003,133,250,169,001,133,
247,032,205                          <oh>
267 data144,169,001,133,247,173,07
7,003,133,250,173,079,003,174,080,
003,133,248                          <mb>
268 data134,249,032,205,144,238,07
3,003,208,003,238,074,003,173,073,
003,205,066                          <nf>
269 data003,144,152,240,150,173,07
4,003,205,067,003,176,003,076,108,
154,096,165                          <nj>
270 data043,166,044,133,247,134,24
8,164,046,166,045,224,002,176,001,
136,202,202                          <bn>
271 data134,043,132,044,160,000,18
5,013,155,153,119,002,200,192,009,
144,245,169                          <cb>
272 data009,133,198,076,104,225,08
3,089,083,051,057,055,048,050,013,
165,247,166                          <bo>
273 data248,133,043,134,044,076,09
4,166,169,144,162,000,134,055,133,
056,032,094                          <ho>
274 data166,169,038,162,156,141,00
8,003,142,009,003,032,068,229,169,
001,162,005                          <pg>
275 data160,000,141,032,208,142,03
3,208,140,134,002,133,214,133,211,
032,108,229                          <bf>
276 data160,000,185,174,155,032,02
2,231,200,192,040,144,245,169,003,
162,002,133                          <ca>
277 data214,134,211,032,108,229,16
0,000,185,214,155,032,022,231,200,
192,036,144                          <cb>
278 data245,169,005,133,214,133,21
1,032,108,229,160,000,185,250,155,
032,022,231                          <jh>
279 data200,192,030,144,245,169,00
7,162,013,133,214,134,211,032,108,
229,160,000                          <gn>
280 data185,024,156,032,022,231,20
0,192,014,144,245,169,008,162,000,
133,214,134                          <bm>
281 data211,076,174,167,096,042,03
2,067,061,054,052,032,018,066,065,
083,073,067                          <gb>
282 data032,086,050,043,146,032,03
2,069,088,084,069,078,068,069,068,
032,067,066                          <bn>
283 data077,045,066,065,083,073,06
7,032,042,040,067,041,067,079,080,
089,082,073                          <kh>
284 data071,072,084,032,039,056,05
4,032,045,045,032,051,052,056,049,
053,032,066                          <nb>
285 data089,084,069,083,032,070,08
2,069,069,082,069,081,085,069,083,
084,083,032                          <fk>
286 data083,072,079,085,076,068,03
2,066,069,032,065,068,082,069,083,
083,069,068                          <ii>
287 data032,084,079,077,065,082,07
5,032,077,065,082,090,073,078,090,
073,075,032                          <nf>
288 data115,000,201,035,208,003,07
6,243,156,032,121,000,076,231,167,
```

```
072,073,082                                  <ip>
289 data069,083,255,000,144,067,07
9,076,079,085,082,255,103,144,080,
076,079,084                                  <ea>
290 data255,154,144,084,069,088,08
4,255,096,145,067,073,082,067,076,
069,255,000                                  <ge>
291 data152,076,073,078,069,255,00
0,147,082,069,067,255,229,148,086,
079,076,085                                  <hj>
292 data077,069,255,154,149,069,07
8,086,069,076,079,080,069,255,171,
149,086,079                                  <dm>
293 data073,067,069,255,021,150,08
0,085,076,083,069,255,198,150,080,
076,065,067                                  <ch>
294 data069,255,005,151,077,065,08
2,071,073,078,255,050,151,083,067,
082,069,069                                  <jk>
295 data078,255,060,151,080,069,07
8,255,067,151,075,069,089,080,082,
069,083,083                                  <dh>
296 data255,074,151,079,070,070,25
5,088,151,082,069,086,073,086,069,
255,099,151                                  <go>
297 data076,079,087,069,082,255,11
0,151,085,080,080,069,082,255,119,
151,079,076                                  <lc>
298 data068,255,128,151,082,069,07
8,085,077,066,069,082,255,147,151,
077,069,082                                  <pg>
299 data071,069,255,226,154,254,16
2,000,032,115,000,157,060,003,232,
224,003,176                                  <cd>
300 data003,076,245,156,162,000,16
0,000,189,060,003,217,054,156,240,
006,032,100                                  <om>
301 data157,076,007,157,200,232,18
9,060,003,217,054,156,240,008,032,
100,157,162                                  <ck>
302 data000,076,007,157,200,232,18
9,060,003,217,054,156,240,008,032,
100,157,162                                  <lo>
303 data000,076,007,157,200,232,18
5,054,156,201,255,240,011,032,115,
000,217,054                                  <mg>
304 data156,240,239,076,119,157,20
0,185,054,156,141,095,157,200,185,
054,156,141                                  <lc>
305 data096,157,032,115,000,032,12
8,151,076,174,167,185,054,156,201,
255,240,008                                  <pg>
306 data201,254,240,008,200,076,10
0,157,200,200,200,096,162,011,076,
055,164,000                                  <di>
```



```
0 rem **** basic v2+ demo 1 ****    <kh>
1 rem **  by mark marzinzik   **    <pe>
2 rem ************************      <mm>
3 dim xm(200),ym(200)               <li>
4 def fn x(x)=(x+1)/21*319          <ed>
5 def fn y(y)=(10-y)/20*199         <fb>
6 def fn y1(x)=11*exp(-.1*x)*sin(x
)                                   <pk>
9 rem ** netzgrafik                 <da>
10 #colour,1,1,0                    <df>
20 #hires,2                         <np>
30 for x1=0 to 320 step 40          <kk>
35 if x1=320 then x1=319            <go>
40 y1=(x1-160)^2/200                <fm>
50 for x2=0 to 320 step 40:y2=199   <if>
55 if x2=320 then x2=319            <ij>
60 #line,x1,y1,x2,y2                <aj>
70 nextx2:nextx1                    <fj>
80 #text,0,0,"netz mit parabelfoer
mig angeordneten"                   <ji>
90 #text,1,0,"punkten   (mit den b
efehlen #colour/"                   <gp>
100 #text,2,0,"#hires/#line)":gosu
b105:goto120                        <dg>
105 #text,4,1,"<taste>"             <oo>
110 #keypress:#hires,2:return       <cb>
120 rem ** roehrengrafik            <nh>
130 for t=1 to 10 step 0.2          <hd>
140 x=int(170+100*cos(t/2))         <bm>
150 y=int(70+80*sin(t/3))           <mj>
160 #rec,x-20,y-20,x+20,y+20        <gh>
170 next t                          <ad>
171 #text,0,0,"roehrengrafik mit d
em befehl #rec"                     <fl>
180 gosub 105                       <an>
190 rem ** blueten-grafik           <fb>
210 for i=50 to 100 step 5          <lg>
220 for j=0 to 6.4 step 0.1         <ak>
230 w=i+60*cos(7*j)                 <pn>
240 x=160+w*cos(j):y=100+w*sin(j)/
1.5                                 <ki>
250 if x>319 or x<0 or y>199 or y<
0 then 280                          <oa>
260 if j<>0 then:#line,x1,y1,x,y    <bl>
270 x1=x:y1=y:nextj:nexti           <cl>
280 #text,0,0,"bluete erzeugt mit
#line"                              <km>
290 gosub449                        <ba>
300 rem ** balkendiagramm           <gl>
301 #colour,1,1,0:#hires,2          <gl>
310 data"1966","8.8","1970","15.0"
,"1974","20.8","1978","25.4","1982
","27.2"                            <bc>
311 data"1983","28.6","1984","29.1
"                                   <md>
320 i=0:for x1=20 to 260 step 40:i
=i+1                                <nm>
```

```
330 read j$(i),w$(i)                                    <oj>
340 y2=170:x2=x1+20:y1=y2-2*val(w$
(i))                                                    <ah>
350 #rec,x1,y1,x2,y2                                    <pj>
360 a=x1+9:b=y1-9:c=x2+9:d=y2-9                         <be>
370 #line,x1,y1,a,b:#line,a,b,a+20
,b:#line,a+20,b,x1+20,y1:#line,x2,
y2,c,d                                                  <bf>
380 #line,c,d,a+20,b                                    <bb>
390 next                                                <jb>
392 data16,2,15,8,13,12,12,17,12,2
2,11,27,11,33                                           <af>
400 for i=1 to 7:readz,s                                <ba>
410 #text,z,s,w$(i)                                     <fg>
415 #text,22,6*(i-1),j$(i)                              <oa>
420 next                                                <mn>
430 #text,7,8,"s u b v e n t i o n
 e n"                                                   <la>
440 #text,8,8," des bundes in mrd
dm"                                                     <hk>
445 #text,0,0,"balkendiagramm mit
#rec/#line/#text"                                       <hc>
446 gosub105:goto500                                    <ki>
449 rem ** unterprogramm farben ae
ndern                                                   <lo>
450 #text,1,1,"*** mit tasten 1/2/
3 koennen die farben":r=1:h=1:z=0                       <an>
457 #text,2,1,"    geaendert werde
n ***"                                                  <fj>
458 #text,24,0,"tippe <4> um weite
rzumachen"                                              <ed>
460 getx$:ifx$=""then460                                <bd>
461 ifx$="1"thenr=r+1:ifr=16thenr=
0                                                       <fh>
470 ifx$="2"thenh=h+1:ifh=16thenh=
0                                                       <oi>
480 ifx$="3"thenz=z+1:ifz=16thenz=
0                                                       <dl>
485 ifx$="4"thenreturn                                  <gk>
490 #colour,r,h,z                                       <hf>
491 goto460                                            <ho>
500 rem ** kreisdiagramm                                <ag>
510 data"ostblock","32","japan","3
8","westeuropa","103","usa","155"                       <nj>
511 data"sonstige","32"                                 <hj>
520 #circle,162,100,50:c=0                              <mm>
525 #circle,162,100,15                                  <bf>
530 for i=1 to 5                                        <jo>
540 readl$(i),z$(i)                                     <ff>
550 b=(val(z$(i))/360)*2*                               <cl>
560 c=c+b                                               <kk>
570 x=162+50*cos(c):x1=162+15*cos(
c)                                                      <gp>
580 y=100+50*sin(c):y1=100+15*sin(
c)                                                      <if>
590 #line,x1,y1,x,y                                     <ie>
600 next                                                <dg>
610 #text,12,19,"360"                                   <cj>
620 data11,23,15,22,15,17,9,17,13,
23                                                      <jf>
630 fori=1to5                                           <ib>
640 readz,s:#text,z,s,z$(i)                             <lb>
650 nexti                                               <ia>
655 data10,27,18,24,16,4,5,16,13,2
7                                                       <eb>
660 for i=1to5:readz,s:#text,z,s,l
$(i):nexti                                              <dn>
670 #text,22,4,"installierte unive
rsal-computer"                                          <ai>
680 #text,23,13,"1982 in mrd dm"                        <kn>
685 #text,24,12,"(insgesamt 360)"                       <lg>
690 #text,0,0,"kreisdiagramm mit #
circle/#line/#text"                                     <he>
700 gosub105                                            <kk>
710 rem ** kurvendarstellung                            <gi>
736 c=fnx(0):d=fny(0)                                   <dj>
740 #line,fnx(0),fny(10),fnx(0),fn
y(-10)                                                  <ff>
750 #line,fnx(0),fny(0),fnx(20),fn
y(0)                                                    <li>
760 i=0:for x=0 to 20 step0.1:i=i+
1                                                       <ml>
761 a=fnx(x):b=fny(fny1(x))                             <nc>
770 #plot,1,a,b                                         <mp>
775 xm(i)=a:ym(i)=b                                     <oi>
780 next                                                <ka>
790 #line,fnx(0),fny(0),xm(1),ym(1
)                                                       <ai>
800 forj=1toi-1                                         <ik>
810 #line,xm(j),ym(j),xm(j+1),ym(j
+1)                                                     <pb>
820 next                                                <pa>
830 #text,0,1,"10":#text,0,7,"geda
empfte schwingung mit"                                  <jd>
840 #text,1,7,"#plot/#line/#text"                       <bb>
850 #text,24,0,"-10":#text,12,0,"
0":#text,13,38,"20":#text,18,26,"<
taste>"                                                 <lc>
860 #keypress:#hires,0:#margin,14:
#screen,6:#pen,1:printchr$(147)                         <fl>
861 #place,10,14                                        <hj>
870 print"alles klar!":print                            <ph>
880 #pen,14:print"ich hoffe,sie ha
ben gefallen gefunden an";                              <kj>
890 print"basic v2+ !  sie sehen,
es bietet unbe-"                                        <no>
900 print"grenzte moeglichkeiten i
n der grafikpro-";                                      <hn>
910 print"grammierung."                                 <go>
920 end                                                 <lh>
```

```
20 rem *** basic v2+ demo 2 ***     <hm>
30 rem *  by mark marzinzik   *     <gg>
40 rem ************************     <kh>
41 data"BASIC V2+ kann aber noch m
ehr als nur","hochaufloesende Graf
ik."                                <aj>
42 data"Hier sehen Sie z.B. die An
wendung der"                        <mh>
43 data"Befehle #MARGIN, #SCREEN u
nd #PEN, die"                       <mg>
44 data"eine Aenderung der Farben
bewirken."                          <an>
45 data"Auf Kleinschrift wurde mit
 #LOWER umge-","schaltet."          <dk>
46 data"Der Tastaturpieps, den Sie
 auch fuer "                        <hk>
47 data"eigene Programme verwenden
 koennen,wird"                      <pd>
48 data"mit #VOLUME, #ENVELOPE und
 #VOICE er-","zeugt."               <jc>
49 data"Der Befehl #KEYPRESS warte
t nun auf ","einen Tastendruck."    <cg>
57 dim a$(13)                       <bn>
58 goto 500                         <fb>
59 :                                <la>
60 rem ** musikstueck               <jf>
61 dim w(12),n$(12),f(200)          <ih>
70 data34334,c,36377,c#,38539,d,40
831,d#,43258,e,45831,f              <bn>
80 data48557,f#,51444,g,54502,g#,5
7743,a,61177,a#,64815,b             <ah>
90 :                                <oo>
100 datab,4,4,d,5,4,c,5,8,st,0,1,b
,4,4,d,5,4,a,4,8,st,0,1,b,4,4,d,5,
4,c,5,4                             <go>
110 datab,4,2,c,5,2,d,5,4,a,4,4,g,
4,8,st,0,2,b,4,4,g,4,4,c,5,8,st,0,
1,b,4,4                             <bf>
120 datag,4,4,a,4,8,st,0,1,b,4,4,d
,5,4,c,5,8,st,0,1,b,4,2,c,5,2,d,5,
4,a,4,4                             <en>
130 datag,4,10,q,0                  <bj>
140 :                               <fd>
250 for i=1 to 12:read w(i),n$(i):
next                                <fh>
251 fori=1to24:poke54272+i,0:next   <pp>
260 x=1                             <bn>
270 read n$,n:if n$="q" then 345    <do>
280 if n$="st" then f=0:goto 320    <pd>
290 for i=1 to 12:if n$=n$(i) then
 zw=i:i=12                          <og>
300 next i                          <ac>
310 f=w(zw)/(2^(7-n))               <on>
320 read y                          <gl>
330 for i=1 to y                    <gk>
340 f(x)=f:x=x+1:nexti:goto270      <ic>
345 goto 410                        <en>
350 #envelope,1,2,2,15,15           <mo>
360 #volume,15                      <mn>
370 for i=1 to x-1                  <de>
380 #voice,1,f(i),1,0               <em>
390 for j=1 to 10:next j:next i     <md>
400 return                          <lb>
410 for op=1 to 3:gosub350:nextop   <be>
420 #volume,0:return                <fb>
430 :                               <jj>
500 rem ** beginn                   <fg>
501 #pen,1:#screen,0                <cb>
510 printchr$(147):#lower:#place,3
,6                                  <ka>
511 print"B A S I C  V 2 +  D e m
o  2"                               <ib>
512 #place,4,6:print"-------------
---------------"                    <hf>
513 #place,7,0                      <hk>
520 for i=1 to 13:reada$(i)         <jj>
530 for j=1 to len(a$(i))           <ha>
540 printmid$(a$(i),j,1);           <mn>
545 if j/3<>int(j/3)then576         <ee>
550 #volume,15                      <ma>
560 #envelope,1,2,7,7,15            <pd>
570 #voice,1,45000,1,10             <dc>
571 p=p+1:ifp=16thenp=0             <kh>
572 ifp=0thenp=1                    <nd>
574 #pen,p                          <ib>
576 nextj:print                     <gg>
579 #margin,int(rnd(0)*16)          <jn>
580 next i                         <gf>
590 gosub600:goto620                <kp>
600 #place,22,16:print"<taste>":#k
eypress:return                      <oj>
620 rem ** musik                    <op>
630 printchr$(147):#screen,0:#marg
in,13:#pen,13:#place,3,0:#upper     <ig>
640 print"basic v2+ ist auch sehr
musikalisch."                       <pc>
650 print"hoeren sie selbst !"     <an>
660 gosub 60                        <ih>
670 print:print"die melodie stammt
 aus dem alten eng-"                <ap>
680 print"lischen lied "chr$(34)"s
hepherd's hey"chr$(34)"."           <ao>
690 gosub600                        <bm>
700 rem ** uhr                      <kn>
701 #screen,1:#margin,1:#pen,0:pri
ntchr$(147):#place,1,0              <mb>
702 print"diese uhr laeuft mit #pl
ace,#envelope,":print"#volume und
#voice."                            <nb>
710 #place,6,13:print"UI         U
I"                                  <lo>
711 printspc(13)"J----------K":pr
intspc(14)"    .0.    "            <mh>
712 printspc(14)"  .     .  "      <kk>
713 printspc(14)" .       . "      <la>
```

```
714 printspc(14)" 45     15 "      <bl>
715 printspc(14)" .       . "      <le>
716 printspc(14)"  .     .  "      <lc>
717 printspc(14)"    .3.     "      <jp>
718 printspc(14)"     0      "      <dk>
719 printspc(13)"U----------I"      <fp>
720 printspc(13)"JK         JK"     <pc>
750 #envelope,1,0,0,15,0            <no>
751 #envelope,2,0,0,7,11:#envelope
,3,0,0,11,4                         <gn>
760 #volume,15:goto1010             <gf>
770 #voice,1,20480,1,15             <ai>
780 for i=1 to 3:next:fori=4to18st
ep7:poke54272+i,16:next             <lo>
790 for i=1 to 300:next             <le>
800 #voice,1,15360,1,15             <op>
801 #voice,2,5120,1,15              <ek>
802 #voice,3,10240,1,15             <nn>
810 for i=1 to 3:next:fori=4to18st
ep7:poke54272+i,16:next             <ip>
820 for i=1 to 300:next             <cn>
850 return                          <di>
910 fori=1to100:next:fori=9to13:#p
lace,i,17:print"      ":next        <co>
920 #place,11,19:print"Q":return    <eo>
930 fori=9to10:#place,i,19:print"
":next:gosub770:gosub910            <il>
940 #place,9,21:print"N":#place,10
,20:print"N":gosub910               <he>
950 #place,11,20:print"--":gosub91
0                                   <jc>
960 fori=12to13:#place,i,i+8:print
"M":next:gosub910                   <ia>
970 fori=12to13:#place,i,19:print"
 ":next:gosub910                    <kn>
980 #place,12,18:print"N":#place,1
3,17:print"N":gosub910              <on>
990 #place,11,17:print"--":gosub91
0                                   <dh>
1000 fori=9to10:#place,i,i+8:print
"M":next:gosub910:return            <hd>
1010 for s=1 to 6:gosub930:next     <ef>
1020 fori=9to10:#place,i,19:print"
 ":next                             <bn>
1030 gosub600                       <he>
1040 printchr$(147):#place,4,0      <mk>
1050 #screen,6:#margin,14:#pen,1    <dk>
1060 print"so, das war die vorstel
lung von "                          <jp>
1070 print"basic v2+. befehle wie
#renumber, #merge";                 <kh>
1080 print"und #old koennen in ein
em demoprogramm"                    <jd>
1090 print"leider nicht vorgestell
t werden. ich er-";                 <pk>
1100 print"muntere sie zum experim
entieren !!!"                       <af>
1110 #off                           <mm>
1120 print:print"in diesem moment
sind uebrigens die tas-";           <ii>
1130 print"ten run/stop - restore
ausgeschaltet."                     <oh>
1140 print"druecken sie sie mal!"   <al>
1150 #place,23,12:print"weiter mit
 <f1>"                              <gk>
1151 getkp$:ifkp$=""then1151        <mo>
1152 if kp$=chr$(133)then1160       <mb>
1153 goto1151                       <db>
1160 printchr$(147):#revive:print"
nun gehen sie wieder!"              <ac>
1170 print"druecken sie sie bitte,
denn das programm";:print"ist nun
zu ende."                           <ip>
1180 goto 1180                      <jl>
```

Basic V2

Fortsetzung von Seite 119

MARGIN
Syntax: #MARGIN, col
mit col = Farbcode (0..15)
Funktion: Bestimmung der Rahmenfarbe (Farbcodes siehe Handbuch).

SCREEN
Syntax: #SCREEN, col
mit col = Farbcode (0..15)
Funktion: Bestimmung der Hintergrundfarbe.

PEN
Syntax: #PEN, col
mit col = Farbcode (0..15)
Funktion: Bestimmung der Zeichenfarbe.

LOWER
Syntax: #LOWER
Funktion: Umschaltung in den zweiten Commodore-Zeichensatz (Groß-/Kleinschrift).

UPPER
Syntax: #UPPER
Funktion: Umschaltung in den Großschrift-/Grafik-Modus.

COLOUR
Syntax: #COLOUR, rhmcol, hngcol, blpcol
mit rhmcol = Rahmenfarbe 0..15
hngcol = Hintergrundfarbe 0..15
blpcol = Bildpunktfarbe 0..15
Funktion: Setzen der Farben für die hochauflösende Grafik. Die Farbbestimmung sollte vor Einschalten der Grafik geschehen.

HIRES
Syntax: #HIRES, mod
mit mod = Modus
0 = Rückkehr in den Textmodus (Hires aus)
1 = Einschalten des Hires-Modus
2 = Löschen der Bitmap + Einschalten der Grafik
Funktion: Löschen, Einschalten beziehungsweise Ausschalten des Hires-Modus.

PLOT
Syntax: #PLOT, mod, x, y
mit mod = Modus
0 = Löschen des Bildpunktes
1 = Setzen des Bildpunktes
x = horizontale Koordinate des Bildpunktes (0..319)
y = vertikale Koordinate des Bildpunktes (0..199)
Funktion: Setzen beziehungsweise Löschen eines bestimmten Bildpunktes.

TEXT
Syntax: #TEXT, zle, spl, „auszugebender Text"
mit zle = Zeile (0..24)
spl = Spalte (0..39)
Funktion: Einbringen von Text in die hochauflösende Grafik. Als Steuerzeichen sind RVS ON/RVS OFF erlaubt, die eine inverse Ausgabe bewirken.

CIRCLE
Syntax: #CIRCLE, xm, ym, r
mit xm = X-Koordinate des Kreismittelpunktes
ym = Y-Koordinate des Mittelpunktes
r = Radius
Funktion: Zeichen eines Kreises. Zu beachten ist, daß xm minus r und xm plus r sowie ym minus r und ym plus r die Koordinaten des Bildschirmes nicht über- oder unterschreiten dürfen.

LINE
Syntax: #LINE, x0, y0, x1, y1
mit x0, y0 = Koordinaten des Anfangspunktes
x1, y1 = Koordinaten des Endpunktes der Linie (x:0..319; y:0..199)
Funktion: Zeichnen einer Strecke in der Hires-Grafik.

REC
Syntax: #REC, xA, YA, xB, yB
mit xA, yA = Koordinaten der linken oberen Ecke
xB, yB = Koordinaten der rechten unteren Ecke des Rechteckes.
Funktion: Zeichnen eines beliebigen Rechteckes in der Hires-Grafik.

2. Befehle zur Tonerzeugung

VOLUME
Syntax: #VOLUME, vol
mit vol = Lautstärke (0..15)
Funktion: Einstellen der Lautstärke.

ENVELOPE
Syntax: #ENVELOPE, st, A, D, S, R
mit st = Stimme (1..3)
A = Attack – Dauer der Anschwellphase
D = Decay – Dauer der Abschwellphase
S = Sustain – Lautstärke in der Haltephase
R = Release – Dauer der Ausklingphase
(A, D, S, R: 0..15).
Funktion: Festlegen der ADSR-Hüllkurve für eine Stimme.

VOICE
Syntax: #VOICE, st, f, w, d
mit st = Stimme (1..3)
f = Frequenz (0..65535)
w = Wellenform:
1 = Dreieck
2 = Sägezahn
3 = Rechteck
4 = Rauschen
d = Tondauer (0..65535)
Funktion: Einstellen der übrigen Stimmenparameter. Bei d=0 wird der Ton gemäß der ADSR-Hüllkurve einmal angeschlagen.

PULSE
Syntax: #PULSE, st, pb
mit st = Stimme (1..3)
pb= Pulsbreite (0..65535)
Funktion: Festlegen der Pulsbreite (nur, wenn als Wellenform Rechteck gewählt).

3. Sonstige Befehle

KEYPRESS
Syntax: #KEYPRESS
Funktion: Hält das laufende Programm an, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.

OFF
Syntax: #OFF
Funktion: Abschalten von STOP und STOP-RESTORE.

REVIVE
Syntax: #REVIVE
Funktion: Wiedereinschalten von STOP und STOP-RESTORE.

OLD
Syntax: #OLD
Funktion: Zurückholen (retten) eines BASIC-Programms nach NEW oder RESET.

RENUMBER
Syntax: #RENUMBER, ezle, sw
mit ezle = erste neue BASIC-Zeilennummer
sw = Schrittweite (0..255)
Funktion: Numeriert die Zeilennummern des BASIC-Programms im Speicher neu durch. Sprungbefehle innerhalb des Programms (GOTO, etc.) müssen „per Hand" angepaßt werden.

MERGE
Syntax: #MERGE, „name", ga
mit name = Name des anzuhängenden Programms
ga = Geräteadresse (1/8)
Funktion: Lädt ein Programm von Diskette oder Kassette und hängt es an das im Speicher befindliche an. Es ist darauf zu achten, daß die Zeilennummern des nachzuladenden Programmes höher sind als die des im Speicher befindlichen (eventuell vorher = RENUMBER).

Mark Marzinzik/hb □

Jetzt perfekt: Unser Checksummer

Hatte bisher unser Checksummer an Buchstabenvertauschungen nichts auszusetzen, so zeigt er sich nun nicht mehr so kulant.

Ob Sie mit der alten Version nun eingegeben hatten:

10 print"ab"
oder
10 print "ba",

der Checksummer brachte in beiden Fällen die Prüfsumme < gk > . Leicht kann es vorkommen, daß beim schnellen Tippen, besonders im Zehnfingersystem, die Taste, die eigentlich erst als übernächste drankommen sollte, ein wenig zu früh erwischt wird. Dem Checksummer, der lediglich die Ascii-Werte der Buchstaben addierte, konnte dieses natürlich nicht auffallen. Was also tun? Ob etwas früher oder später addiert wird, ändert nichts am Resultat der Summe. Anders ist es, wenn man zwei Verknüpfungsarten kombiniert. So ist z.B. 2*30+40 etwas anderes als 2*40+30. Und genau dieses war dann die Lösung. Die Summe wird nun einfach durch eine Linksverschiebung vor jeder Addition verdoppelt. Dadurch, daß im Falle, wenn das Ergebnis größer als 255 ist, der dabei entstehende Übertrag als Wert 1 zusätzlich addiert wird, verflüchtigen die Werte der am Anfang der Zeile gefundenen Codes sich nicht nach 8 weiteren Zeichen. Damit bleibt nicht nur die Aussagekraft der Prüfsumme voll erhalten, sondern erfährt sogar eine erhebliche Steigerung. Und vor allen Dingen wird nur eine klitzekleine Änderung erforderlich, die dieses zu vollbringen, in der Lage ist. Ein einziges Byte ist nur zu ändern. Wir tun dieses mit "poke 345,10" in der Zeile 470. Dadurch wird das hier ursprünglich ansässige CLC (Clear Carry) durch ASL (Arithmetik Shift Left) ersetzt. Die nachfolgende Addition mit ADC (Addiere mit Carry) addiert den Ascii-Code des gefundenen Zeichens und den nach links herausgeshifteten Übertrag. Da einige unserer Leser beklagten, daß das Checksummerlisting nachher noch im Programmspeicher stehen würde, haben wir diesem noch mit einem "new" abgeholfen. New bzw. neu ist nun folgendes.

10 print"ab" ergibt die Prüfsumme<jd>
10 print"ba" die Prüfsumme<jf>

Sie brauchen den Checksummer nicht neu einzutippen. Alles, was Sie tun müssen, ist, die Zeile 470 anzufügen. An der Bedienung des Checksummers hat sich nichts geändert. Die Eingabehinweise bleiben daher wie gehabt.

EINGABEHINWEISE

Am rechten Rand jedes Listings, jeweils am Ende einer Eingabezeile, finden Sie zwei Buchstaben zwischen einem Kleiner- und einem Größerzeichen eingeschlossen. Diese dürfen Sie nicht mit in Ihr Listing eintippen, sondern sie dienen Ihnen zur Überprüfung Ihrer Eingabe.

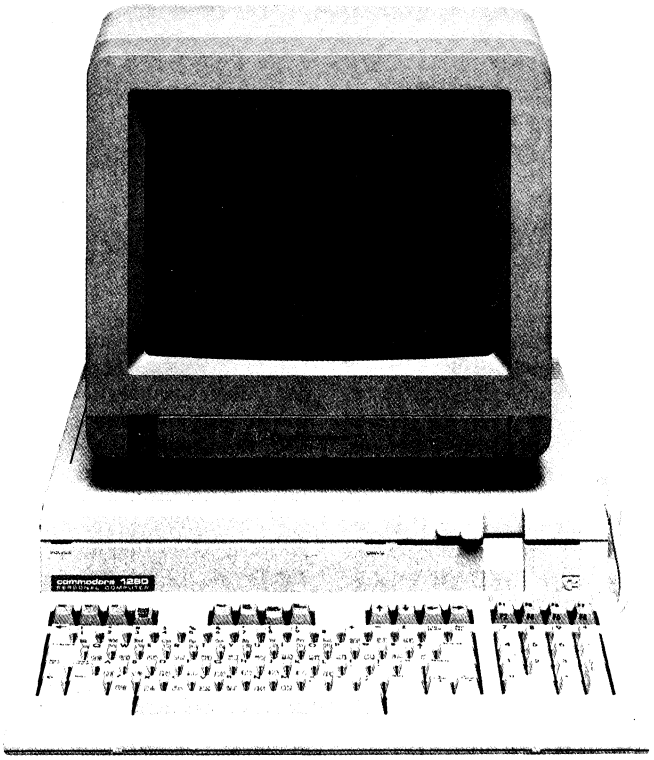
Zwischen dem Kleiner- und dem Größerzeichen am rechten Rand befinden sich zwei Buchstaben. Mit einem speziellen Programm können Sie beim Eintippen Ihre Eingabe auf ihre Richtigkeit überprüfen. Dieses Programm, der Checksummer, sorgt nämlich dafür, daß nach erfolgter Zeileneingabe am linken oberen Bildschirmeck zwei Buchstaben ausgegeben werden. Wenn diese Buchstaben nicht mit den vorher erwähnten Buchstaben in unserem Listing übereinstimmen, so können Sie davon ausgehen, daß Sie sich vertippt haben und können sich so die Zeile nochmals näher ansehen, ob Sie Ihren Eingabefehler finden. Wenn Sie dann alles richtig getippt haben, so stimmen die Buchstaben überein und Sie können sich getrost der nächsten Zeile zuwenden.

ERST SICHERN, DANN AUSPROBIEREN

Das Checksummerlisting hat noch keine Prüfsummen. Seien Sie deshalb besonders aufmerksam, daß alles paßt und **speichern Sie dieses Programm unbedingt ab, bevor Sie es starten!** Bei einem Tippfehler würde es sich wahrscheinlich auf Nimmerwiedersehen verabschieden und Sie müßten die ganze Arbeit vermutlich nochmals machen. Wenn Sie es gestartet haben, so geschieht nichts Besonderes. Der Computer meldet sich einfach kurz darauf mit „READY", und das war auch schon alles. Alles sollte nun wie immer funktionieren, mit der kleinen Ausnahme, daß nunmehr nach jeder Eingabe im Direktmodus eine Prüfsumme erscheint. Nehmen Sie zum Testen irgendeine kurze Basiczeile aus unserem Heft her und testen sie aus. Wenn die Summen übereinstimmen, so können Sie sich freuen, denn Fehler beim Abtippen werden Ihnen nun in Zukunft viel weniger passieren, als vorher.

EINER FÜR ALLE, EIN ECHTES UNIVERSAL-PROGRAMM

Unseren Checksummer können Sie verwenden, ob Sie einen C16/116/Plus4 oder ob Sie einen C64 oder gar einen C128 haben. Nur müssen Sie beim letzteren beachten, ob Sie auch wirklich im 40-Zeichenmodus sind. Nachdem Sie den Checksummer geladen und gestartet haben, können Sie Ihr Basicprogramm eingeben wie gewohnt, Sie können es abspeichern, Sie können auch laden, Sie können Kürzel verwenden und, ob Sie ein paar Leerzeichen mehr oder weniger verwenden, der Checksummer läßt sich dadurch nicht aus der Fassung bringen. Ein bißchen Vorsicht sollte man allerdings walten lassen, wenn man Programme eingetippt hat, in denen Peeks und Pokes vorkommen. Es wird zwar nicht besonders häufig vorkommen, aber es könnte bisweilen ge-



```
10 rem =checksummer==c16 c64 c128==
20 rem (p) 05/87 commodore welt  ==
30 rem ============================
40 rem (c) alfons mittelmeyer    ==
50 rem                           ==
60 rem c16/116/plus4             ==
70 rem c64                       ==
80 rem c128 (40-zeichen)         ==
90 rem ============================
100 rem --------------------------
110 rem   grundroutine (c16)
120 rem --------------------------
130 data165,059,072,165,060,072,032
140 data086,137,104,133,060,104,133
150 data059,152,072,160,000,165,020
160 data024,101,021,170,024,144,011
170 data201,032,240,006,138,024,113
180 data059,234,170,200,177,059,234
190 data208,240,169,031,072,138,074
200 data074,074,074,072,138,041,015
205 data072,169,031,072,162,003,104
210 data024,105,129,157,000,012,202
220 data016,246,104,168,096
230 lt=peek(772):ht=peek(773)
240 fori=312to386:readx:pokei,x:nex
t
250 iflt<>124then350
260 rem --------------------------
270 rem        anpassung c64
280 rem --------------------------
290 fori=312to317:pokei,234:next
300 fori=321to326:pokei,234:next
310 fori=1to6:readad:readx:pokead,x
:next
320 poke380,4:poke319,lt:poke320,ht
:goto430
330 data346,121,347,000,348,002
340 data351,185,352,000,353,002
350 iflt<>13then430
360 rem --------------------------
370 rem anpassung c128 (40 zeichen)
380 rem --------------------------
390 restore410:poke332,22
400 poke335,23:goto310
410 data313,061,316,062,323,062
420 data326,061,347,061,352,061
430 poke772,056:poke 773,1
440 rem --------------------------
450 rem ergaenzung 10/87
460 rem --------------------------
470 poke 345,10:new
480 rem ============================
490 rem = fuer hefte cw 7/87 bis  =
500 rem = cw 9/87 sowie cw128 5/87=
510 rem = und c16 6/87 ist die    =
520 rem = poke-anweisung in zeile =
530 rem = 470 wegzulassen         =
540 rem ============================
```

schehen, daß nach dem Laufenlassen eines Programmes weder der Checksummer noch sonst etwas mehr funktioniert, auch wenn dies bisher ohne Checksummer nicht der Fall gewesen sein sollte. Also bitte sichern Sie in jedem Falle Ihre Programme, bevor Sie sie ausprobieren.

Ein paar Dinge sollten Sie noch wissen. Wir drucken in unseren Listings des öfteren Punkte statt Leerzeichen. Wenn Ihnen nun aber Leerzeichen besser gefallen, so liefert der Checksummer natürlich eine falsche Summe. Wenn Sie diese Richtigkeit überprüfen wollen, so können Sie dies tun, indem Sie sie zuerst einmal so wie im Heft abtippen, und nachher, nachdem Sie sie nachgeprüft haben, einfach wieder die Punkte durch Leerzeichen ersetzen.

A. Mittelmeyer

C64/128:
Hotline
Jeden Mittwoch
15-19^{00}
Telefon
089/129 8013

HEX-DATA-GENERATOR C128

Daten-Schleuder

Nicht selten ist es nötig, bestimmte Daten aus binären Files sichtbar werden zu lassen, um sie als DATA-Zeilen an ein BASIC-Programm anzuhängen. Denken Sie vor allem an den Inhalt des Sprite-Speichers beim C128.

Eine Möglichkeit, Daten für die Weiterverwendung in anderen Programmen zu retten, ist, sich mit dem MONITOR-Befehl (F8-Taste) den Hex-Dump (Anweisung M) auf dem Bildschirm auflisten lassen. Mit X kehren Sie wieder ins BASIC zurück und setzen auf dem Bildschirm vor jede Hex-Dump-Listingzeile eine entsprechende BASIC-Zeilennummer.

DATA-ZEILEN „VON HAND"? NEIN, DANKE!

Die einzelnen Hex-Byte werden durch Kommas getrennt, der Rest der Zeile, in der die Bildschirmanzeige der Byte als ASCII-Code steht, wird gelöscht. Die fertige BASIC-Zeile können Sie mit RETURN übernehmen. Bei der nächsten gelisteten Zeile beginnt das Spiel von Neuem . . .
Wenn Sie jetzt immer noch Lust darauf haben, so mögen Sie so verfahren.
Viel einfacher geht's mit dem kurzen Listing, das Sie hier abgedruckt finden.

PROGRAMM-BESCHREIBUNG

Nach dem Start mit RUN erscheint der wichtige Hinweis, bei der Vergabe der Zeilennummern, die die auszulesenden DATA-Zeilen bekommen sollen, keine Zahl von 9998 bis 10070 einzugeben. Denn das sind die Zeilennummern, die der Hexdata-Generator selbst im BASIC-Speicher beansprucht und die Sie dann überschreiben würden.
Geben Sie die Zeilennummer ein, bei der das zu generierende DATA-Programm beginnen soll. Außerdem können Sie eine Schrittweite wählen – je kleiner, desto besser. Wichtig ist vor allen Dingen, die genaue Angabe der Anfangs- und Endadresse des Speicherbereichs, dessen DATA-Werte Sie auslesen möchten.
Ein Beispiel: Sie haben alle acht möglichen Sprites des C128 mit SPRDEF definiert und jeweils mit SHIFT/RETURN in den Sprite-Speicher übernommen. Die Daten dieser Sprites stehen dann von Anfangsadresse = 3584 bis Endadresse = 4095.
Beachten Sie auch, daß Sie diese und die vorherigen Zahlenangaben immer dezimal machen, sonst kapiert's der C128 nicht.

HILFREICHER TASTATURPUFFER

Nach der letzten Eingabe, der Endadresse, beginnt die Arbeit des Computers.
DATA-Zeile für DATA-Zeile wird am oberen Bildschirmrand angezeigt und unter Verwendung beziehungsweise Aufruf des Tastaturpuffers (Speicherstellen 842 bis 860 und 208) als BASIC-Zeile übernommen.
Wenn der gesamte gewählte Speicherbereich ausgelesen ist, wird der Einlese-Kopf dieses DATA-Programms hinzugefügt und das Generierungsprogramm gelöscht.
Das fertige DATA-Programm steht nun zu Ihrer Verfügung und kann beispielsweise als Unterprogramm an ein anderes angehängt werden.
Eines sollten Sie mit diesem Programm allerdings nicht tun: den BASIC-Speicher auslesen. Sonst bekommen Sie – zumindest zu Beginn – nur die Byte, die das Generierungsprogramm selbst hat. Dazu müßten Sie erst den BASIC-Anfang hochlegen (höher als 7168), dann das Programm laden und starten.
Es ist speziell für Maschinensprache-Bereiche (ab 2816 oder 4864) und den Spritespeicher (3584 bis 4095) gedacht. *hb* □

Hex-Datagenerator

```
9998 rem hex-datagenerator 128      <eh>
9999 rem by commodore-welt/h.b.     <ka>
10000 scnclr:printchr$(14)chr$(11)
:print"HEX-DATA-GENERATOR 128 ":pr
int"Keine Zeilen-Nr.v.9998-10070 v
erwenden!"                          <ho>
10001 fori=0to38:printchr$(45);:ne
xt:printchr$(45)                    <ck>
10002 poke21,64:input"Beginn Zeile
nnr.= ";a:poke21,0:print            <fl>
10004 poke21,64:input"Schrittweite
    = ";f:poke21,0:print            <em>
10006 poke21,64:input"Anfangsadres
se  = ";s:poke21,0:print            <kd>
10008 poke21,64:input"Endadresse
    = ";e:poke21,0:print            <cp>
10010 printchr$(147);a;"fori="s"to
"e":readd$:pokei,dec(d$):next":got
o10060                              <mi>
10020 l=len(str$(a))+4:printchr$(1
47)str$(a)"data";                   <kl>
10030 d=peek(s):d$=right$(" "+hex$
(d)+",",3):l=l+len(d$):ifl>159then
10060                               <eo>
10040 printd$;:s=s+1:ifs<=ethen100
30                                  <cc>
10050 printchr$(157)chr$(32):poke8
42,19:poke843,13:poke844,17:poke84
5,17:printchr$(17)"delete9998-1007
0":poke846,145:poke847,13:poke208,
6:end                               <nm>
10060 printchr$(157)chr$(32):print
"a="str$(a+f)":s="str$(s)":f="str$
(f)":e="str$(e)":g010020"           <da>
10070 poke842,19:poke843,13:poke84
4,13:poke845,13:poke208,4           <bc>
```

SUCHE!! Das neue Spiel „Out Run". Zahle bis zu 5,– DM! Nur auf Disk, C64. Bitte melden bei: Jens Holtappels, Benzstr. 4, 4450 Lingen, Tel. 0591/52630

***** SUCHE FÜR DEN VC20 *****
Die Anleitungsbücher f. die Supererweiterung u. die IEEE-488-Interface-Cartridge (VIC-1112). Preis nach Vereinbarung plus Porto. Schreibt an: Matthias Galus, Stuifenstr. 16, 7000 Stuttgart 1

C64 * WG. SYSTEMWECHSEL gebe ich Programme, Spiele u. Anwend., günstig ab. 5 Disks 30,– DM. 10 Disks 45,– DM. Liste gg. 1,20 DM in Briefm. Klaus Spengler, Burgunder Str. 9, 4600 Dortmund 30

VERKAUFE COMMODORE WELT 128 SPECIAL 3/87, 5/87, 7/87, 2/88 (Neupreis je 14,80 DM) f. je 8,– DM. CW Computer-Testjahrbuch 64/128 SPECIAL (Neupreis 19,80 DM) f. 10,– DM. Alle 5 Stück f. 35,– DM! Till Franzmann, Tel. 06132/8168

SCHWEIZ * C128 * Tausche Orig.-Prog.-Service-Disketten. Angebots- u. Suchlisten an Jakob Melliger, Bodenackerstr. 23, CH-4657 Dulliken. Tel. 0041/62351326

COMMODORE 610 m. Profi-Text u. Handbücher DM 200,–. H. Henke, Fasanenweg 17, 4507 Hasbergen, Tel. 05405/1768

VERKAUFE C128, Floppy 1571 neuw. f. 600,– DM; Highway-BASIC f. 150,–. R. Jantz, Tel. 06131/477153

VERKAUFE f. C128 Textverarb.-Prog. Wordstar 3.0 m. Mailmerge f. DM 40,–. Suche kaufmänn. Programme, Kai-Uwe Strunck, Wiesental-Str. 10, 7432 Bad Urach

---

VERKAUFE auf Kass. f. C64: Treasure Island, Kikstart II. C16: Fingers Malone, Masterchess, Kikstart. Stück f. 5,– DM plus Porto. Andreas Kleinert, Ludwigseck 9, 5927 Erndtebrück. Jedes Spiel nur einmal vorhanden!

VERKAUFE C128D, Highscreen DP-612 Grünmonitor (40/80 Z.), Maus, 120 Disks, 2 Boxen, 5 Bücher, 40 Hefte: (Happy, 64er, ASM, CW, RUN) u. allerneueste Software f. 1.300,– DM. Auskünfte unter 07158/8676

SUCHE IEE-488-Bus-Interface f. Commodore 128 od. 64, günstig, gebraucht. Susanne Pirschel, Hohe Weide 17a, 2000 Hamburg 20

*** DAS POSTSPIEL: Galaktik-Starwars *** 10–15 Mitspieler pro Game kämpfen um die Vorherrschaft im Weltraum. Info von: ASTRO-DATA-CLUB, Postfach 943, 6400 Fulda

---

VERKAUFE VECTREX SPIELKONSOLE m. 3 Spielen f. nur DM 75,–, jedes weitere Modul nur DM 5,–. Bei Interesse (alles wirklich gut!) bitte melden bei: Oliver Lass, Rübenhofstr. 32, 2000 Hamburg 63, Tel. 040/599609

VERKAUFE RITEMAN C+DRUCKER anschlußf. f. C64/128 m. dt. Handbuch u. Ersatzfarbband. Drucker neuwertig, VB 275,– DM. Tel. 07141/481631

VERKAUFE C16, 2 Joyadapter, Orig.-Spiele f. ca. 185,– DM. Top-Anwend.-Prog. billig abzugeben. Superspiele f. C64 (z.B. Ghostbusters) u. beste Utilities zu verkaufen. Schreib an: Christian Melchior, Ostendstr. 1, 8729 Gädheim. Beeil Dich, los!

TAUSCHE U. VERKAUFE C64-Software (Spiele u. Anwend.-Prog.). Liste anfordern gg. Rückumschlag. Schreibt an: Michael Krüger, Heidbecker Damm 15, 2160 Stade

---

*** C128D u. C1901 *** mit über 170 Disks, Zeitschr. (COMMODORE WELT, 64er usw.), auch Sonderhefte u. Bücher (Das C128-Buch, Tips & Tricks u.v.a.). Evtl. auch Star NL 10 zu verk. Tel. 0711/3461866

VERKAUFE ca. 110 Spiele auf Modulen u. Kass. f. VC20, Stück 1,50 – 3,– DM. Tel. 04833/1600 ab 19 Uhr. Suche 1541 f. C64 bis 80,– DM.

SUCHE BÜCHER U. SOFTWARE zum C128 z.B. 128 intern, Masch.-Sprache C128 u.a. Fontmaster 128, Graphic-Booster, Starpainter, Startexter 128, GEOS 128 u. noch vieles mehr!
Achim Kramer, Unnastr. 9–15, 2000 Hamburg 20, Std.-Whm., Tel. 040/497413

SUCHE 8/9-NADEL-MATRIXDRUCKER m. Centronics bis 200,– DM. T. Seibt, Margaretenanger 3c, 8044 Lohhof

---

WER KANN HELFEN? C64-User in Oschatz, nicht dumm, aber mittellos, sucht anschließbare Geräte wie Drucker, Floppy, Datas., Lichtgriffel, Module. Kann leicht defekt sein. Ich würde mich über ein Päckchen freuen! Danke!! Jürgen Hellmann, Dr.-Külz-Str. 1, DDR-7260 Oschatz

---

C64/1541-ANFÄNGER sucht Software! Assembler etc. Biete Skiele u. ein absolut spitzenmäßiges Malprog. Zuschriften an Ralf Wierwille, Berlinerstr. 14, 4840 Rheda-WD. Antwort wird garantiert!

ZU VERKAUFEN: Datasette f. C64, 11 Kassetten „das elektronische Magazin Input 64", Ausgabe 3/86–6/87, 4 Spielkassetten (u.a. Winter Games) u. 4 Datenk. zus. als Paket f. 80,– DM. Tel. 06241/52211 ab 16 Uhr. Hans-Walter Wolf, Kaulbachring 72, 6520 Worms

---

SUCHE C64-Softdisk. Liste u. Preisvorstellung an Thomas Bruns, Mittenmoordamm 67, 2902 Rastede

---

WER TAUSCHT m. mir Prog. auf Disk? Habe über 280 Prog. Suche besonders Infocom Adv., Krösus, Feindfahrt, Champion Wrestl., Digi-Bilder, Digi-Sounds, Alien Invasion. Schickt Liste an Christian Picker, Emsgrund 11, 4410 Warendorf, Tel. 02581/1784

*** ACHTUNG! *** Wer schickt mir Computerschrott gratis, alles am liebsten von Commodore. Selbstverständlich zahle ich das Porto. Danke! Frank Hennig, Fallingbosteler Str. 11, 3036 Bonlitz 1

VERKAUFE 60 Anwend., Utilities u. Spiele auf 1 Disk od. Kass. f. nur 20,– DM. Bei Interesse Schein an: M. Greifenhagen, Stöckelstr. 8, CH-8610 Uster. System angeben.

CBM 610 –– CBM 720 –– CBM 610 Wer kann Speicher aufrüsten. Suche Anwendersoftware u. Comm.-Prog. f. Akustikkoppler. Tel. 06201/33860, Klaus Derksen, Am Tannenbuckel 18, 6943 Birkenau

---

DDR-Bürger sucht Commodore Plus4 od. C64, Datas., evtl. Floppy u. Joystick preisgünstig, kostenlos od. Wertausgleich m. antiquar. Büchern. Gert Gebauer, Zieglertal 43, Cunewalde 8704, DDR

FREESOFTWARE f. C16/116/+4 u. C64. Demodisk doppelseitig nur 10,– DM. Bitte Computertyp angeben. Viktor Jürgens, Prinzenstr. 131, 2330 Eckernförde

---

SUCHE 1541 bis max. 150,– DM. Harald Pries, Goethestr. 9, 3523 Grebenstein

---

*** VERKAUFE FÜR C64/128 ***
Data Becker: Peeks u. Pokes f. C64; Anti-Cracker-Buch: Masch.-Sprache f. Einsteiger a 15,– DM. Superbase u. Superscript 128 a 80,– DM, zus. 150,– DM. GEOS V 1.2 m. Handbuch f. 30,– DM. Tel. 08230/1581

VERKAUFE QUICK-Shot IX f. 20,– DM. Verk. Drucker Citizen, 2-Farbdrucker, mit Commodore-Interface f. 50,– DM. Suche Tauschpartner f. Spiele auf Disk! Bitte melden bei: Marco Brockschmidt, Forstweg 7, 4817 Leopoldshöhe

---

PC128, Floppy 1541 m. 3 64er Betriebssystemen, bstk. 256K-Karte, 80-Z-S/W-Monitor, E-Brenner, ca. 150 Disks, Joystick, Maus, 3 128er-Bücher. VB 1.200,– DM. Tel. 02351/38669

GRATISLISTE über Public-Domain bei Fr. Neuper, Psotfach 72, 8473 Pfreimd für C64/128 und AMIGA. Computer angeben!

C64 C128 VC20 User Achtung! Lightpen mit Programm DM 49,–. Versand gegen Scheck/Nachnahme Info gratis. Fa. Schißlbauer, Postfach 1171C, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr

---

VERKAUFE GÜNSTIG ATARI 1040 STF, Maus, SC 1224, Disk-Box, Disks, Programme, Joystick, evtl. Einzelverkauf. Andreas Meyer, Frauenhofener 29, 8255 Schwindegg, Tel. 08082/5125

VERKAUFE ATARI 600XL, Speichererw., Basic-Kass.-Kurs, Bücher, Joystick, über 40 Spiele f. nur DM 450,–. Tel. 08631/12936

2500 PROGRAMMIERSPRACHEN ZUR AUSWAHL

Wie in Babylon

Von Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rosenbaum

Der vielschichtige, schnell wachsende Markt der Programmiersprachen ist auch für Insider kaum noch überschaubar. Unsere Serie erläutert die Hauptunterschiede. In der zweiten Folge: Zwanzig weitere Programmiersprachen – von Exapt bis OPS-5.

29. Exapt

Extended Subset of **APT**.
Weiterentwicklung der Werkzeugmaschinen-Steuersprache APT (für numerische Steuerungen).
Exapt ermöglicht neben der zweidimensionalen Steuerung auch die Berücksichtigung des Werkstoffes (zweieinhalbdimensionale Steuerung).
Neben APT (siehe dort) ist Exapt eine der wichtigsten Sprachen zur Steuerung von NC-Maschinen.
Exapt wird ebenfalls eingesetzt für automatisches Zeichnen, ist aber problemorientiert, also maschinenunabhängig zu programmieren.
Ein sinnvoller Einsatz von Exapt setzt eine Großrechenanlage voraus.
Exapt wurde in Deutschland auf der Basis des amerikanischen APT erstellt und ist daher auch in Englisch gehalten.
1965 wurde Exapt an den Technischen Hochschulen in Aachen, Berlin und Stuttgart in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt.
Man unterscheidet drei Sprachbereiche:

Exapt 1 für Bohr- und Fräsbearbeitung mit Punkt- oder Streckensteuerung,
Exapt 2 für Drehmaschinen mit Strekken- und Bahnsteuerung,
Exapt 3 für Fräsbearbeitung mit zweieinhalbdimensionaler Bahnsteuerung.

Exapt-Programme bestehen aus drei Sprachteilen. Bei der Übersetzung werden daher drei Übersetzungsprogramme benötigt.
Die jeweiligen Übersetzungen werden getrennt voneinander vorgenommen, da jeder Teil für sich sehr umfangreich ist.
Man unterscheidet:

- geometrischer Prozessor
- technologischer Prozessor
- Postprozessor.

Im geometrischen Prozessor werden im ersten Maschinendurchlauf alle geometrischen Definitionen, die das Programm enthält, über das Werkstück und die Peripherie verarbeitet.
Beim zweiten Maschinendurchlauf wird die Technologie der Bearbeitung des Werkstückes bestimmt.
Zur Auswertung kommen Schnittwerte, Werkzeuge, Stoff- und Werkzeugdaten, die meist schon vorab gespeichert wurden.
Der Postprozessor stellt die Verbindung des Programmes mit der NC-Maschine vor; dies ist notwendig, da Exapt problemorientiert ist (siehe oben).
Der Vorteil dieser Dreiteilung liegt in der größeren Beweglichkeit, der Einsparung von Speicherplatz und der besseren Fehlersuche und -korrektur.
Programmbeispiel siehe Tabelle 8.

```
Programmbeispiel zu Exapt
Listingausschnitt
 1 PARTNO/FLANSCH RO 83-17                 Die Anweisung kennzeichnet den
                                           Programmanfang. Hinter dem "/"
                                           steht der Name des Werkstückes mit
                                           der Zeichnungsnummer.
 2 MACHIN/PP1,SETPOS,-150,-150,1           Hier steht die Werkzeugmaschine,
                                           auf der das Teil angefertigt werden
                                           soll.
 3 TRANS/167.2,199.3,0.5                   Angegeben sind die drei Koordinaten
                                           der Position, in der das Werkstück
                                           eingespannt wurde.
 4 P1=POINT/100,60,25                      Definition von Punkt 1
 5 P2=POINT/15,20,15                       Definition von Punkt 2
 6 P3=POINT/185,20,15                      Definition von Punkt 3
 7 ZSURF/25                                Z-Koordinate des Bohrplans
 8 K1=CIRCLE/CENTER,P1,RADIUS,(80/2)       Definition des Teilkreises K1
 9 K2=PATERN/ARC,K1,0,CLW,4                Definition der Gewindelöcher auf K1
10 ZSURF/15                                Definition der Z-Koordinate
                                           von L1 und L2
11 L1=PATERN/LIN,P2,ATANGL,90,INCR,2,AT40  Definition der Bohrung L1
12 L2=PATERN/LIN,P3,ATANGL,90,INCR,2,AT40  Definition der Bohrung L2
13 PART/MATERL.27                          Materialnummer
14 A1=REAM/DIAMET,30,DEPTH,25              Arbeitszyklus "Reiben" zur
                                           Herstellung einer Bohrung,
                                           Durchmesser 30 mm
15 A2=TAP/DIAMET,10,DEPTH,15,TAT,1,BLIND,1 Herstellung eines M10 Gewindes
16 A3=DRILL/DIAMET,10,DEPTH,15             Definition von 10mm Bohrungen
17 A4=SINK/SO,DIAMET,20,DEPTH,5,SPIRET,1   Senkoperation mit Durchmesser 20mm
18 CLDIST/2                                Sicherheitsabstand von 2mm
19 COOLNT/ON                               Kühlmittelzugabe wird gestartet
20 FROM/10,10,0                            Definition der Ausgangsposition der
                                           ersten Bewegung
21 WORK/A1                                 Die Reibebearbeitung wird gestartet
22 GOTO/P1                                 bei Punkt 1
23 WORK/A2                                 Die Gewindeoperation wird gestartet
24 GOTO/K2                                 bei Punkt K2 (Teilkreis)
25 WORK/A3,A4                              Die Bohrbearbeitung (10mm) und die
                                           darauffolgende Senkbearbeitung wird
                                           gestartet.
26 GOTO/L1                                 bei L1
27 CODLTA/12,NOCUT                         Anheben des Werkzeuges beim
                                           überschweben von Hindernissen
28 GOTO/L2                                 Zweite Bohrbearbeitung (wie 25)
29 FINI                                    Ende des Programms
```

Tabelle 8:

30. FOCUS

Sprache für Expertensysteme, siehe auch MANTIS, oder andere DL-Sprachen wie SQL.

31. Forth

Forth ist ein stackorientiertes Programmsystem, das etwa seit 1980 einem breiteren Anwenderkreis durch die Implementierungen für Micro-Computer zugänglich gemacht wurde.
Entwickelt wurde Forth zehn Jahre früher von Charles Moore auf der legendären IBM 1130.
Forth sollte das System der „vierten Generation" werden, daher der Name (die IBM 1130 ließ maximal fünfstellige Namen zu).
Heute gibt es preiswerte Implementationen für die verschiedensten Rechnertypen und -größen:

- das Standard-Forth der Forth-Interest-Group, auch Fig Forth genannt;
- Forth 79, eine Erweiterung des Fig Forth;
- C-64 Forth für den Commodore, das speziell den C64 und seinen grafischen Eigenschaften angepaßt wurde, –

um nur die bekanntesten zu nennen.
Das Forth-System ist äußerst portabel. Implementationen gibt es für fast alle Prozessortypen.
Die hier vorliegende Be-

schreibung von Forth basiert auf der C64-Version. Forth unterscheidet sich in einigen markanten Punkten von anderen Programmiersprachen:

- Forth arbeitet mit der RPN (Reverse Polish Notation, umgekehrten Polnischen Notation) hier auch Lifo (Last in first out);
- Fort ist stackorientiert und damit maschinennäher als andere höhere Programmiersprachen; daraus ergibt sich eine höhere Ausführungsgeschwindigkeit der Programme sowie eine bessere Speicherausnutzung;
- Bei der Programmierung in Forth wird zugleich mit einem Interpreter und einem Compiler gearbeitet (interpretierender Compiler).
  Forth besitzt zudem ein eigenes Betriebssystem;

- Das Forth-System ist relativ klein und benötigt nur etwa acht bis zwölf KByte;
- Es können eigene Befehle entworfen und in das System integriert werden;

- Das Forth-System ist äußerst transparent und in sich selbst definiert, was auch Änderungen am System selbst erlaubt.

DIE REGISTER IN FORTH

Forth hat grundsätzlich zwei verschiedene Stapelregister: eines für die Verarbeitung von Zahlen und ein weiteres für definierte Wörter, Befehle und anderes.
In Forth gibt es nur wenige fertig vordefinierte Befehle; sie beschränken sich auf ein unbedingt notwendiges Minimum, ähnlich wie bei Assembler-Sprachen.
Neu definierte Befehle (sie basieren auf den vorhandenen) werden in ein „Wörterbuch" abgelegt. Der TOD (Top Of Dictionary) zeigt immer auf den zuletzt definierten Befehl.
Forth-Programme werden in sogenannten Screens (Bildschirmseiten) auf Diskette abgespeichert. Ein Screen entspricht dem Inhalt eines kompletten Bildschirmes.
Mit Hilfe des im Forth-Betriebssystem enthaltenen Editors können einzelne Screens beschrieben, geändert oder gelöscht werden.

DER BEFEHLSVORRAT IN FORTH

DUP	dupliziert den obersten Stackwert TOS (=Top of Stack);
SWAP	vertauscht die beiden obersten Stackwerte;
DROP	löscht die oberste Position im Stack;
OVER	kopiert die vorletzte Zahl in den obersten Stack (TOS);
ROT	vertauscht die oberen drei Stackwerte zyklisch (ROTation);
nPICK	kopiert die n-te Zahl in den TOS;
n ROLL	vertauscht die ersten n-Stackwerte (zyklisch);
MOD	liefert den Rest einer Division;
ABS	Absolutwert einer Zahl;
MIN	bestimmt die kleine von zwei Zahlen;
MAX	liefert den größeren von zwei Werten.

In Forth gibt es außerdem vergleichende Operatoren wie in BASIC: größer, kleiner, gleich.

DO...LOOP
begrenzt Schleifen in Forth analog der For-Next-Schleife in BASIC;

IF..THEN..ELSE
bedingte Verzweigung:

BEGIN...UNTIL
BEGIN...AGAIN
Schleifen mit bedingtem Ende;

```
-----------------------------------------------
Programmbeispiel zu Forth:
Listingausschnitt
-----------------------------------------------
3 $VARIABLE A$  3 $VARIABLE B$  10 $VARIABLE C$
: CKFILE
  ?FILE IF
    CR."FILENAME " PAD $.. "NOT FOUND"  0
  ELSE 1 THEN ,

: COPYSCR
  CR ."SCREENCOPY FROM : "  A$  INPUT$
  CR. "SCREENCOPY TO   : "  B$  INPUT$
  OPENCHN
  " SCR" A$ $+ C$ $!
  14 8 14 C$ " ,S,R" $+ COUNT OPEN
  CKFILE IF
    " SCR" B$ $+ C$ $!
    13 8 13 C$ " ,S,S" $+ COUNT OPEN
    CKWRSTAT
    14 HERE     1024 GET#     CKWRSTAT
    13 HERE  1+ 1024 PRINT#   CKWRSTAT
  THEN
  13 CLOSE  14 CLOSE  CLOSCHN  CR;
-----------------------------------------------
```

Tabelle 9:

BEGIN..WHILE..REPEAT
bedingte Schleife;

INPUT
Eingabe von Variablen in das laufende Programm;

GET INKEY
Eingabe eines Zeichens in das laufende Programm.
Außerdem sind Stringmanipulationen möglich wie in BASIC (siehe dort):
LEFT$, RIGHT$, MID$, LEN, ASC, CHR$

FILEHANDLING

OPEN
Öffnen eines logischen Files;

CLOSE
Schließen eines logischen Files;

ABORTIO
Schließen aller noch offenen logischen Files;

GETDEV
holt die Devicenummer eines eröffneten Files zurück;

RDSTAT
liest den Diskettenstatus von der Disk;

CKST
liest den I/O-Status (ST-Variable);

CKRDSTAT
Lesen des Fehlerkanals;

OPENCHN
eröffnet den Fehlerkanal der Diskette;

CLOSCHN
schließt den Fehlerkanal.

Programmbeispiel siehe Tabelle 9.

32. Fortran

Formular **Tran**slator (Formel-Übersetzer).
Wie aus dem Namen schon hervorgeht, ist Fortran in erster Linie zur Lösung von technisch-mathematischen Problemen entwickelt worden. Man spricht hier auch von einer „Formelsprache". Fortran ist die heute am meisten verbreitete Programmier-Sprache in diesem Anwendungsbereich.
Fortran bietet aufgrund guter Compilerversionen eine hervorragende Fehlersuche bei der Pro-

grammerstellung. Erkannt und gemeldet werden:

- Anweisungsfehler: Syntaxfehler, semantische Fehler, konstruktive Fehler;
- Programmfehler: Programmumfangsfehler, Compilerfehler, nicht verwendete Variable oder Unterprogramme;
- Laufzeitfehler: Speicherbereichsfehler, Ein-/Ausgabefehler.

Angegeben vom Compiler wird die Art des Fehlers und die Stelle im Programm, an der er auftritt *(vgl. Tabelle 10).*

Es gibt vier verschiedene Arten von *Anweisungen* in Fortran:

1. *Eingabe- und Ausgabeanweisungen.* Sie regeln den Datenfluß innerhalb der Rechenanlage und zu oder von den Peripheriegeräten.
2. *Steueranweisungen.* Hierdurch wird der Programmablauf manipuliert. Die Steueranweisungen bestimmen die Reihenfolge der Abarbeitung der Befehle und Programmteile.
3. *Spezifikationsanweisungen,* welche die Datentypen festlegen (mit oder ohne Nachkommastellen, numerische oder alphanumerische Daten, Texte . . .).
4. *Arithmetische Anweisungen.* Hier finden die eigentlichen Berechnungen statt.

Der Nachteil von Fortran ist hauptsächlich in der etwas schwierigen Handhabung größerer Datenmengen zu sehen, wie sie beispielsweise in kaufmännischen Anwendungsbereichen anfallen.
Fortran wurde 1957 eingeführt und ständig überarbeitet. Die heute gebräuchlichste Form ist Fortran IV mit den ANSI-Erweiterungen.
(ANSI = American National Standards Institute, amerikanischer Normenausschuß).

Tabelle 10:

```
------------------------------------------------------------------------------
Beispiel eines Anweisungsfehlers in Fortran
------------------------------------------------------------------------------
SUMME = K1 + K2 + - K3              Programmzeile
E+E+E+E+E+E+E+E+E+$+E+E             Fehlermeldung

E = Error und $ = Stelle des Fehlers / Hier ist daß Minuszeichen der Fehler.
```

Tabelle 10b:

```
------------------------------------------------------------------------------
Programmbeispiel zu Fortran
Listing
------------------------------------------------------------------------------
   REAL*8 XA,XE,D,E,XL,ZL,ZR,X1,X*,X,Y
   F(X) = 0.1 * X**3 + 0.5 * X**2 - X - 3.5
   READ (9,1) XA,XE,D,E
 1 FORMAT ($ F10.3)
   XL = XA
   XR = XL + D
   YL = F(XL)
20 YR = F(XR)
   WRITE (10,2) XL,ZL
 2 FORMAT (1H,2X,2 F10.3)
   IF (YL*YR) 10,10,30
10 X1 = XL
   X2 = XR
40 X = 0.5 * (XL + XR)
   Y = F(X)
   IF (ABS(Y) -E) 79,50,50
50 IF (Y*YL) 60,80,80
80 XL = X
   YL = Y
   GO TO 40
60 XR = X
   YR = Y
   GO TO 40
70 WRITE (10,2) X,Y
   XR = X2
   YR = F(XR)
30 XL = XR
   YL = XL + D
   IF (XL-XE) 20,90,90
90 WRITE (10,2) XL,YL
   STOP
   END
------------------------------------------------------------------------------
```

Zwar ist die Sprache Fortran wie viele andere Sprachen genormt (s.o.), aber im Laufe der Zeit wurden beim Erstellen der Compiler verschiedene Computerhersteller einige Anweisungen modifiziert oder anlagenspezifische Befehle mit aufgenommen, so daß man heute nicht mehr von der Sprache Fortran sprechen kann. Es existieren viele Versionen, man spricht auch von Dialekten.

Normen

- DIN 66.027 „Informationsverarbeitung; Programmiersprache Fortran" (BRD) in deutsch;
- ANSI X3.9.1978 (USA), (früher USAS X3.9-1966);
- ISO 1539–1980 „Programming Language Fortran" (international).

In neuester Zeit ist versucht worden, die Vorteile der verschiedenen Versionen in einem Komplex zusammenzufassen: Fortran 77.
Jedoch wird diese Version auch nur eine von verschiedenen Fortran-Dialekten bleiben, da sie zu spät auf den Markt kommt. Die bestehenden Versionen lassen sich kaum verdrängen und viele Studenten, die heute die Grundlagen des Programmierens erlernen sollen, studieren dies mit einer alten Fortran-Fassung. Hinzu kommt, daß Anlagen, die beispielsweise mit Fortran IV-Compilern laufen, sich in den meisten Fällen zwar auf Fortran 77 umstellen lassen, dies aber mit hohen Kosten verbunden ist.
Folgende **Befehle** gehören zum Fortran-Vokabular:

Steueranweisungen:
GO TO
IF
DO
CONTINUE
CALL
RETURN
PAUSE
STOP
END
DIMENSION

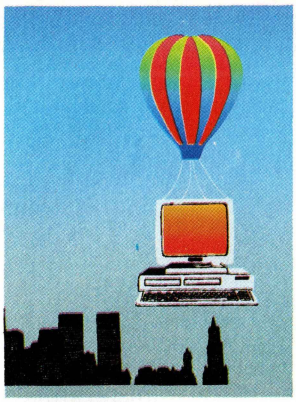
E/A-Anweisungen:
READ
WRITE
ACCEPT
DISPLAY
ENCODE
DECODE
FORMAT
REWIND
BACKSPACE
END FILE
DEFINE FILE

Operatoren:
\+ Addition
– Subtraktion
* Multiplikation
/ Division
**Potenzierung

Bibliotheks-Unterprogramme:

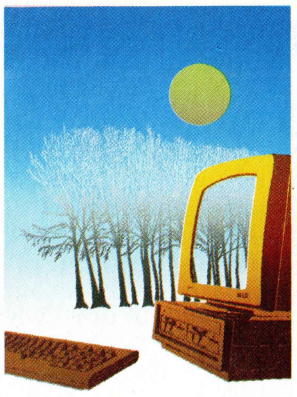
SQRT	Wurzelfunktion
SIN	Sinusfunktion
COS	Cosinusfunktion
ATAN	Arcustanges
EXP	Exponentialfunktion
ALOG	Logarithmusfunktion.

Variablen:
In Fortran wird streng unterschieden zwischen den sogenannten Integer-Variablen (ganze Zahlen) und den Real-Variablen (Zahlen mit Nachkommastellen).
Schon bei der Programmierung muß festgelegt werden, welche Variablen und Konstanten zum Typ Integer oder zum Typ Real gehören.



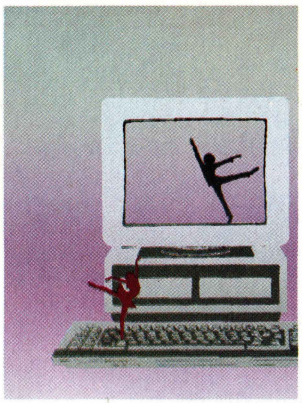
AT 488 31

AT 488 32

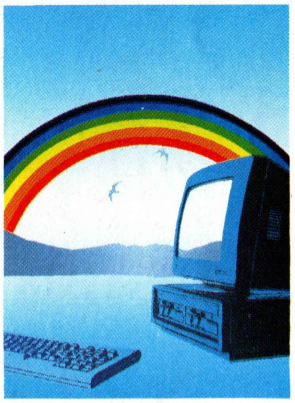


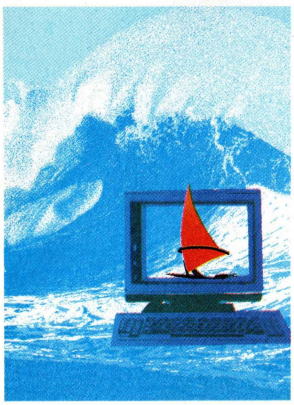
AT 488 33

AT 488 34



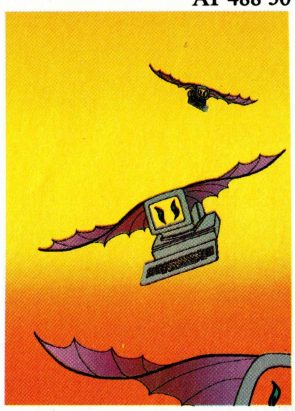
AT 488 35





AT 488 29

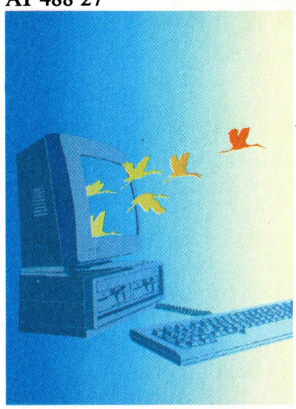
AT 488 30



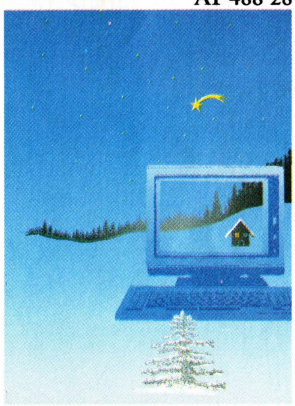
Edition Computer-Kunst

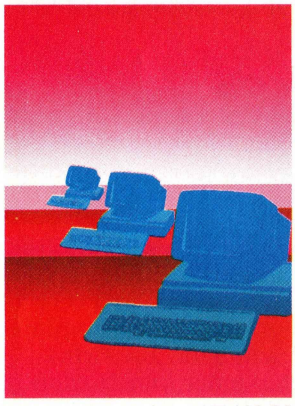
Computer sind nicht nur Gebrauchsgegenstände. Sie werden zunehmend auch von Künstlern als Motiv entdeckt. Einige besonders gut gelungene Arbeiten haben wir für Sie, unsere Leser, reservieren können. Alle Motive sind strikt auf eine Auflage von 99 Exemplaren limitiert und von der Künstlerin, Sybille Areco, handsigniert und numeriert. Die Exponate werden nach Bestelleingang im 24-Farbendruck von Hand gefertigt, die Vorlage nach dem 99. Druck vernichtet. Unser Angebot: Jedes Motiv nur DM 85,–, zwei Motive DM 150,–, drei DM 210,– und vier Motive nur DM 250,–. Jedes Bild ist 30 x 40 Zentimeter groß und kommt im Passpartout in stabiler Verpackung (im Preis enthalten).
Lieferzeit nach Bestelleingang: ca. drei Wochen.

AT 488 27

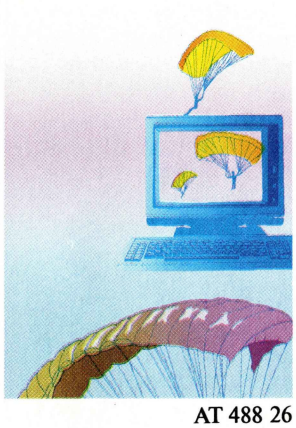


AT 488 28





AT 488 25



AT 488 26

Bestellcoupon

Hiermit bestelle ich in Kenntnis ihrer Verkaufsbedingungen folgende Exponate:

Nr.: _____

_____

Ich zahle: (Zutreffendes bitte ankreuzen!)
per beigefügtem Scheck ☐ Schein ☐ Gegen Bankabbuchung am Versandtag ☐

Meine Bank (mit Ortsname) _____

Meine Kontonummer _____

Meine Bankleitzahl _____ **(steht auf jedem Bankauszug)**

Nachname _____ **Vorname** _____

PLZ/Ort _____ **Str./Nr.** _____

Verkaufsbedingungen: Lieferung nur gegen Vorkasse oder Bankabbuchung.
Wichtig: Scheckeinreichung und Bankabbuchung erfolgen erst nach dem Versand. Keine Nachnahme möglich. Auf Wunsch Rechnung mit ausgewiesener Mehrwertsteuer.

Unterschrift _____
Bitte ausschneiden und einsenden an

AKTUELL-VERLAG
Heßstraße 90
8000 München 40

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Variablen (und Konstanten) zu definieren:

1. *Implizit:*
   Beginnt ein Variablenname oder Konstantenname (Buchstaben A bis Z und Zahlen 0 bis 9) mit einem der folgenden Buchstaben:
   I J K L M N
   so gehört er automatisch zum Typ Integer, wenn keine anderen Vereinbarungen getroffen werden. Alle anderen Namen gehören dem Typ Real an.
   Beispiel:

SUM	= 5.11	Real
P	= 6.9	
X	= 1.2	
PI	= 3.14	
I	= 2	Integer
JA	= 1	
NUMMER	= 123	
NN	= 8.	

2. *Explizit:*
   Am Programmanfang werden die verwendeten Variablen oder Konstanten definiert. Für allen übrigen Variablen und Konstanten gilt die implizite Typ-Vereinbarung.
   Beispiel:
   ■ Anweisung:
   INTEGER SUMME, X, Y, NN
   REAL MM, Z, KA.
   ■ Ganzzahl-Variable:
   SUMME, X, Y, NN und alle übrigen Variablen, deren Name mit I J K L M oder N beginnt.
   ■ Gebrochene Variable:
   MM, Z, K und alle anderen Variablen mit Ausnahme der oben genannten.

In Fortran werden häufig verwendete Programmteile in sogenannte Unterprogramme geschrieben, die über das Hauptprogramm aufgerufen werden können. Es gibt hier verschiedene Unterprogrammformen, die je nach den Erfordernissen Einsatz finden.
Die sogenannten Bibliotheksunterprogramme (siehe oben) gehören standardmäßig zum Fortran-Vokabular und werden einfach mit ihrem Namen und dem Parameter aufgerufen, zum Beispiel wird der Sinus von 15.5° berechnet mit dem UP-Aufruf:

```
x = sin (15.5)
```

Der Sinuswert von 15.5 wird daraufhin berechnet und in der Variablen X abgespeichert und kann dort abgerufen werden.
Die Möglichkeit der Unterprogrammbildung gibt es auch in anderen Programmiersprachen, jedoch ist bei Fortran zu beachten, daß Variablen im Hauptprogramm nicht den gleichen Wert enthalten wie im Unterprogramm, es sei denn, es wird ausdrücklich gewünscht (Parameterübergabe). Anders ist dies beispielsweise in BASIC, wo eine einmal belegte Variable ihren Wert beibehält (auch in Unterprogrammen), bis sie durch eine Anweisung geändert wird.
Sogar nach der Beendigung des BASIC-Programmes können die Variablen noch abgefragt werden, was in Fortran nicht mehr möglich ist.

Programmbeispiel:
Nullstellenermittlung

Die Nullstellen einer vorgegebenen Funktion sollen innerhalb eines gewählten Intervalles berechnet werden. Die Funktion wird im Programm definiert mit:

```
f(X) = 0,1 * X**3 + 0,5
       * X**2 – X – 3,5
```

Die Grenzen, in denen die Funktion untersucht werden soll, werden auf einer Datenkarte angegeben, ebenso die Schrittweite, denn es soll außerdem eine Wertetabelle ausgedruckt werden.

XA Untere Grenze
= – 8,00
XE Obere Grenze
= + 5,00
D Schrittweite
= 1,00
E Genauigkeit
= 0,001.

Programmbeispiel siehe Tabelle 10b.

Der Drucker hat hier im Beispiel die Geräte Nr. 10, der Kartenleser die Nr. 9 (READ und WRITE-Anweisungen). Bei der vorgegebenen Funktion und den gegebenen Grenzen sowie der Schrittweite erhält man folgende Ausgabe auf dem Drucker:

–8.000	–14.700	
–7.000	–6.300	
–6.000	–1.100	
–5.675	–0.000	– –
–5.000	1.499	erste Nullstelle
–4.000	2.100	
–3.000	1.300	
–2.168	0.000	– –
–2.000	–0.299	zweite Nullstelle
–1.000	–2.099	
–0.000	–3.499	
0.999	–3.900	
2.843	0.000	– –
2.999	0.699	dritte Nullstelle
3.999	6.899	
4.999	16.499	

Im Rahmen der hier vorgegebenen Rechengenauigkeit ist Zahl 0.999 = 1.000, die 1.999 = 2.000 und so weiter.
Das negative Vorzeichen vor der 0.000 hat für die Auswertung keine Bedeutung.
Die Nullstellen dieser Funktion liegen demnach bei:

```
x1  = –5.675
x2  = –2.168
x3  = +2.843
```

Ob alle Nullstellen der Funktion getroffen werden, hängt bei diesem Programm im wesentlichen davon ab, welches Intervall gewählt wird. Wird die Genauigkeit erhöht, verlangsamt sich die Rechengeschwindigkeit.

33. GPL
Graphical Programming Language.
Spezialentwicklung für die Programmierung grafischer Probleme.

34. HOL
System-Implementationssprache für Prozeßrechner des US-Verteidigungsministeriums, die sich noch in der Entwicklung befindet.
HOL ist maschinenunabhängig und dürfte aufgrund dessen von großer Bedeutung sein, da eine einheitliche Systemimplementierung bisher noch nicht möglich war. Man hofft, die mit Hilfe von HOL erreichen zu können.

35. HOPE
Deklarative Sprache.
HOPE wurde entwickelt an der University of Edinburgh. Über ein sogenanntes Regelwerk werden Beziehungen zwischen den betrachteten Daten sowie der Datenfluß an sich beschrieben (siehe auch LISP oder PROLOG).

36. Lisp
List Processing Language.
Höhere Programmiersprache mit freier Operatorwahl und Meta-Compilation.
Lisp hat einen compilierenden Interpreter (siehe auch Forth).
Lisp ist eine Programmiersprache, die zur Erforschung der künstlichen

Intelligenz eingesetzt wird, das heißt, in Lisp werden unter anderem Lernprogramme für Maschinen und Systeme geschrieben. Die Programme ändern sich je nach den Anforderungen, sie können „vergessen", was nicht benötigt wird, um Speicherplatz für das „Dazugelernte" zu schaffen.
Lisp ermöglicht hochpräzise Rechnungen in jedem Zahlensystem mit einer Basis aus dem Bereich von 2 bis 36. Durch eine dynamische Speicherverwaltung wird der benutzte Speicherplatz optimiert, so daß auch extrem komplexe Fragestellungen gelöst werden können. Die erste Implementierung von Lisp auf einen Microcomputer war Lisp 80 von der Firma Microsoft.
Lisp gibt es bereits seit Ende der 50er Jahre, wurde von John McCarthy am Massachusetts Institute of Technologie geschaffen. Sie gehört seit Anfang 1970 zu den grundlegenden Werkzeugen für die Erforschung der künstlichen Intelligenz.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Lisp unterscheidet sich von anderen höheren Programmiersprachen in erster Linie darin, daß numerische Operationen nicht die Basis für die Programmausführung sind.
Lisp ist daher besonders prädestiniert für die Manipulation symbolischer Daten.
Stellt man sich Symbole als Worte vor, dann sind Listen von Symbolen nichts anderes als Sätze und Aussagen. Da die Symbolverarbeitung und die Fähigkeit zur Wissensdarstellung relativ einfach zur Repräsentation von Schablonen und zu Assoziationen des menschlichen Denkens genutzt werden können, wurde Lisp zu einem wesentlichen Werkzeug bei den Versuchen, menschliches Verhalten und Denken zu simulieren. Darüber hinaus ist Lisp allerdings auch eine Sprache für andere universelle Anwendungen.
Wenn auch die Programmierung in Lisp nicht gerade als einfach bezeichnet werden kann, so stehen dem Programmierer doch eine Vielzahl nützlicher Hilfs-Werkzeuge zur Verfügung; so sind compilierter und interpretierter Code jederzeit ausführbar, auch Teilprogramme können ausgeführt und zur Fehlersuche ausgetestet werden.
Die Konzeption von Lisp ist, wie der Name schon sagt, auf die Verarbeitung von Listen abgestellt, aber auf eine ganz andere Art wie beispielsweise bei den Listen-Generatoren (siehe RPG oder LPG).
Der Programmierer kann hier darauf verzichten, eine Programmstruktur entwickeln zu müssen.

Programmbeispiel zu Lisp
Listing Ausschnitt

```
(defun exchange-minus(expression)
(selectq(expression-type expresssion)
(expression-with-1-arg)
(undefinded 'undefinded)
(0 0)     ;(-0) -0
(otherwise(let((first-arg(exchange(operrand1 expression))))
(if(equal(operrand1 expression)first arg)
expression
(exchange-minus(make-expression-with-1-arg)
operator 'minus
operand1 first-arg))))))
(expression-with2-args
(if(or(eq (operand1 expression) 'undefinded)
'undefinded
(let((first-arg (operand1 expression)))
(if equal first-arg 0)
(exchange (make-expression-with-1-erg)
operator 'minus
operand1 (operand2 expression)))
(if(equal first arg (operand2 expression))
(selectq (operand2 expression)
(0(exchange (operand1 expression)))
.
.
.
```

Tabelle 11:

Diese ist Bestandteil der Programmiersprache, und man kann sich bei der Programmierung ganz auf die logische Seite des Problems konzentrieren. Siehe hierzu auch die Ausführungen zu PROLOG.
Aus Frankreich kommt die dort sehr stark verbreitete Version Le-Lisp dieser schnellen KI-Sprache. Le-Lisp gibt es seit 1986 auch in Deutschland.

Programmbeispiel siehe Tabelle 11.

37. Logo

Logo ist ein weiterentwickelter Dialekt der Programmiersprache Lisp, jedoch wesentlich weiter verbreitet als diese. Logo wurde 1967/68 von Seymour Papert für Kinder und Anfänger konzipiert.
In Europa hatte Logo einige Startschwierigkeiten, da es nur auf Großcomputern sinnvoll angewandt werden konnte, denn für diese wurde es entwickelt. Doch Kinder haben eben selten Zugang zu Großcomputern.
In den USA hatte Logo jedoch große Erfolge in einem Großversuch in den Jahren 1970/80.
Hier in Europa ist Logo erst seit etwa 1980 bekannt. Dennoch kann sich diese hervorragende Programmiersprache kaum gegen die verbreiteten konventionellen Sprachen durchsetzen, obwohl es für die meisten Microcomputersysteme Implementierungen von Logo gibt, sogar für einige Homecomputer.
Logo ist eine typische Interpretersprache wie BASIC. Besonders unterstützt werden grafische Anwendungen und vor allem die Computerperipherie bis hin zum Joystick.

GRAFISCHE ANWENDUNGEN

Logo ist leicht lesbar und kurz. Die Programme werden in Prozeduren aufgeteilt (modulare Blöcke) und sind top-down strukturiert, das ist ein entscheidender Vorteil gegenüber BASIC.
Die Nachteile von Logo liegen eindeutig in seinen Schwächen beim interaktiven Rechnen. Mathematisch-naturwissenschaftliche Probleme bleiben Probleme in Logo.
Logo stellt folgende Grundoperationen und Funktionen zur Verfügung:

\+ Addition
– Subtraktion
* Multiplikation
/ Division.

Negative Zahlen sind in Klammern zu schreiben, ansonsten gilt „Punktrechnung vor Strichrechnung".

Ganzzahloperationen:
ROUND :X

rundet die reelle Zahl X auf die nächste ganze Zahl;

INTEGER :X
schneidet von der reellen Zahl X die Nachkommastellen ab;

QUOTIENT :X :Y
ergibt den ganzzahligen Anteil der Division von X durch Y an.

Funktionen:
SQRT :X
Quadratwurzel aus der Zahl X;

SIN :W
Sinuswert des Winkels W (in Grad);

COS :W
Cosinuswert;

ATAN :X
Umkehrfunktion des Tangens;

RANDOMIZE
Initialisierung des Zufallszahlengenerators;

RANDOM :N
erzeugt eine ganze Zufallszahl zwischen 0 und N.

In Logo sind keine Variablen-Deklarationen notwendig. Logo kennt globale und lokale Variable. Eine Variable kann einen Zahlenwert, einen Boolschen Wert, ein Wort, einen Satz beliebiger Länge, eine Liste von Elementen der verschiedensten Typen und sogar Prozedurnamen enthalten. Gerade Programmieranfängern dürfte dies sehr entgegen kommen. Das Handling von Listen, eine höhere Form von Arrays, ist das geeignete Mittel für komplexere Probleme der künstlichen Intelligenz – mit Logo sogar schon auf Homecomputern (in gewissen Grenzen, versteht sich).
Logo nimmt unter den höheren Programmiersprachen eine Sonderstellung ein. Logo wurde nicht für bestimmte Anwendungen entwickelt, sondern als Trainings-Sprache zum Erlernen des Programmierens in Form einer geistigen Disziplin;

```
Programmbeispiel zu Logo
Listing
```

```
TO PRIMZAHLEN
     CLEARTEXT
     PRINT (PRIMZAHLENTABELLE) PRINT()
     PRINT (UNTERE GRENZE?) MAKE "M FIRST
     REQUEST
     PRINT (OBERE GREZE?) MAKE "N FIRST
     REQUEST
     IF (REMAINDER :M2) = 0 THEN MAKE "M :M+1
     PRINT()
END

TO PRIM :M :N
     IF :M ) :N THEN PRINT () STOP
     MAKE "WURZEL SQRT :M
     MAKE "TEILER 3
     PRIMTEST :M :WURZEL :Teiler
     PRIM :M + 2 :N
END

TO PRIMTEST :M : WURZEL : TEILER
     IF : TEILER³ :WURZEL + 1 THEN PRINT1 : M PRINT (,) STOP
     IF REMAINDER :M :TEILER) = 0 STOP
     PRIMTEST :M : WURZEL : TEILER + 2
END
```

Tabelle 12:

also zum Schulen von bestimmten Denkmechanismen, die für eine moderne Programmierung in jeder Programmiersprache von Vorteil sind.
Logo sollte daher nach den Wünschen ihres Entwicklers die allererste Sprache sein, mit der ein Anfänger in die Welt der Programmierung einsteigt, um später eine andere zu lernen.
Genau dieses Konzept wurde versuchsweise an amerikanischen, englischen und französischen Schulen eingeführt, mit großem Erfolg.
Es gibt einige Vorteile von Logo, die es sinnvoll machen, den oben beschriebenen Weg einzuschlagen. Im folgenden werden die wichtigsten aufgezählt:

- In Logo sind die Prozeduren unabhängig voneinander aufrufbar und müssen nicht über ein Hauptprogramm miteinander verknüpft sein. Ein Logo-Programm kann also direkt am Bildschirm entworfen werden.
- Die kurzen Module können während der Eingabe fortlaufend überprüft und festgehalten werden. Problemlos lassen sie sich korrigieren und verfeinern. Bei Aufruf des Programms mit dessen Hauptnamen werden die Module automatisch verkettet.
- Logo eignet sich ähnlich wie BASIC für den Dialogbetrieb, da es nicht compiliert, sondern interpretiert wird, was andererseits zu Lasten der Geschwindigkeit geht. Dies ist jedoch für eine „Lernsprache" untergeordnet.
- Logo unterstützt Rekursionen. Schleifen werden nicht iterativ, sondern rekursiv dargestellt.
- Logo stellt dem Anwender standardmäßig eine hochauflösende Grafik zur Verfügung, was viele andere Sprachen nicht können.
- In den meisten Programmiersprachen ist die Syntax und deren Umfang genau vorgegeben. Auch in Logo gibt es natürlich einen festgelegten Grundwortschatz, jedoch kann der Anwender beliebig neue Grundwörter definieren, ähnlich wie in Forth (siehe dort). Dadurch kann der Sprachschatz erweitert und die Programmierumgebung den spezifischen Anwenderanforderungen angepaßt werden.

Den oben genannten Vorteilen stehen aber auch eine Reihe von Nachteilen gegenüber:

- Logo kennt keine indizierten Variablen, so daß nicht wie in anderen Sprachen bequem auf bestimmte Elemente eines Feldes zugegriffen werden kann. Logo stellt hierzu die rekursive Listenbearbeitung bereit.
- Es stehen kaum vernünftige Ausgabe-Formatierungs-Befehle zur Verfügung, so daß es in Logo schwierig werden kann, Listen und Tabellen übersichtlich auf dem Bildschirm darzustellen. Es fehlen auch einige, je nach Anwendung, wichtige mathematische Funktionen, beispielsweise zum Potenzieren, Tangensfunktionen, Umkehrfunktionen zu Sinus und Cosinus sowie logarithmische Funktionen und Exponentialfunktionen. Ohne diese sind allgemeine mathematisch-naturwissenschaftliche Programme kaum zu erstellen. Daher gibt es einige Ergänzungen zu Logo, aber nicht für jeden Rechner. Logo ist eben nicht die für diesen Bereich prädestinierte Programmiersprache.

Vor- und Nachteile dürften sich weitgehend auf-

heben, so daß wieder die oben angesprochenen Gründe für Logo als „Einsteiger-Sprache“ zählen.

Programmbeispiel siehe Tabelle 12.

38. LPG

Listen Programm Generator (siehe auch RPG). Ein Programm-Generator ist ein System, welches von Dateien eingelesene Datensätze nach vorbestimmten, gleichartigen Umformungen bearbeitet und in Form einer Liste ausgibt. Haupteinsatzgebiet für solche Programmiersprachen liegen im kommerziellen Bereich.

39. MACRO 80

MACRO 80 ist ein verschiebbarer Assembler (siehe dort) für den Prozessor 8080, 8085 und Z80. Dieser Assembler unterstützt alle Macros nach dem Intel-Standard. Dabei wird die Schachtelung der Macros nur durch den vorhandenen Speicherplatz begrenzt.
Der Objektcode wird in verschiebbarer Form generiert, die durch den Lader weiterverarbeitet wird. Eine bedingte Assemblierung wird ermöglicht durch Pseudo-Operationen. Bedingungen können bis zu 255 Stufen geschachtelt werden.
MACRO-Definitionen erlauben es, mehrere Befehlszeilen als Macro in einer Bibliothek abzuspeichern und jeweils durch einen Aufruf in das Quellprogramm einzuschließen. Besonders interessant ist auch die Möglichkeit, in der Bibliothek Macros abzuspeichern, die Maschinencode für jede beliebige Acht- oder 16-Bit-Maschine unabhängig vom 8080-Code generieren können.
MACRO-80 benötigt rund 14 KByte Speicherplatz und es werden etwa 1000 Zeilen pro Minute assembliert.

```
-----------------------------------------------
Programmbeispiel zu Modula
Listing
-----------------------------------------------
  FROM TERM1 IMPORT
     WriteString, WriteCard, Writeln;

  CONST
     Size       = 7244;        (* Arraygröße *)
     Iterations = 15;          (* minimum 1  *)

  VAR
     count, i, iter, k, prime:  CARDINAL;
     flags: ARRAY(0..Size-1) OF BOOLEAN,

BEGIN
  WriteString('15 Iterations'); Writeln
  FOR iter :=1 TO Iterations DO
     count := 0;
     FOR i := 0 TO Size DO flags(i) := TRUE; END;
     FOR i := 0 TO Size DO
        IF flags(i) THEN
           prime := i * 2 + 3;
           k := i + prime;
           WHILE k = Size DO
              flags(k) := FALSE,
              INC(k, prime);
           END;
           INC(count);
        END;
     END; (* FOR *)
  END; (* FOR *)
  WriteString(' There were ');
  WriteCard(count, 0), WriteString(' primes ');
End BEISPIEL
-----------------------------------------------
```

Tabelle 13:

40. MANTIS

MANTIS ist eine höhere interpretative, prozedurale Sprache, welche die Vorteile von BASIC (leicht erlernbar, interpretativ) und Pascal (Strukturierung und String-Manipulation) in sich vereint. Hinzu kommen Elemente aus APL: Operatoren und Mächtigkeit.
Aus diesen Gründen ist MANTIS sehr flexibel.
MANTIS wurde entwickelt von „Cincom Systems“ zur Produktivitätssteigerung beim Programmieren. Es wird daher oft mit den Tools verglichen, die mit Sprachen wie Cobol zusammenarbeiten. MANTIS ist jedoch eine richtige höhere Programmiersprache. Integrierte Help-Funktionen und Menüsteuerungen machen MANTIS sehr benutzerfreundlich.

Der vollständige Befehlsvorrat ermöglicht eine übergreifende Anwendungsbereich-Abdeckung. Die Stärke von MANTIS liegt in seiner Effizienz. Leistungsfähige Gleitkomma-Arithmetik und ein spezieller Interpreter, der mit speziellen Techniken arbeitet und sich deutlich von anderen Interpretern abzeichnet, sind die Vorteile dieser relativ neuen Programmiersprache.
Innerhalb kurzer Zeit gab es von MANTIS Implementationen für die gängigsten Rechnertypen. Von IBM-Rechnern unter DOS über VM-CMS und MVS gibt es MANTIS nun auch für die VAX von DEC, WANG/VS und Honeywell-Bull.
MANTIS-Programme sind sehr flexibel und weisen eine erstaunlich hohe Portabilität auf. Sie sind völlig unabhängig vom Betriebssystem.
MANTIS vereinigt in sich alle fortschrittlichen Technologien: vom interaktiven Bildschirmentwurf über die Darstellungsform des sogenannten „Filmablaufes“ bis hin zur vollständigen Simulation von Anwendungen, einschließlich der Darstellung aller Datenflüsse und der programmierten Entscheidungslogik. Die dabei angewandte Verbindung zwischen Top-down- und Bottom-up-Lösungsansatz führt zu ausgezeichneten Programmen mit relativ geringem Wartungsaufwand.
MANTIS erlaubt auch bei komplexeren Problemen schnellere Lösungen als mit herkömmlichen Programmiersprachen.

41. Modula 2

Der Name dieser höheren Programmiersprache weist schon hin auf den modularen Aufbau der Programme.
Modula 2 entstand aus einer Studie zur Programmierung gleichzeitig ablaufender Prozesse: Modula 1.
In Modula 1 haben die Module die Aufgabe sogenannter Monitore, Gruppierungen gemeinsamer Variablen und ihrer Operatoren. Minitore sind als kritische Programmabschnitte gedacht, welche nicht gleichzeitig von verschiedenen Prozeduren durchlaufen werden dürfen.

Die allgemeine Bedeutung und letztlich wichtigere für die Gliederung von Programmsystemen wurde bei der Entwicklung erst später erkannt.
Modula ist als „Nachfolger" von Pascal von Prof. Klaus Wirth am Institut für Informatik (IfI) in Zürich entwickelt worden und erhielt sehr schnell das Prädikat: „Pascal ohne die Nachteile von Pascal".
Nicht nur der Programmaufbau ist modular, sondern auch die Compilation erfolgt modulweise. Die Sprachdefinitionen sind auf ein Minimum beschränkt, dafür wird der Aufbau von Modulbibliotheken unterstützt. Dies wird erreicht durch eine gesonderte Schnittstellenbeschreibung, welche als gesondertes Modul existiert, je nach Implementation, also Installation auf einem bestimmten Rechnertyp.
Folgende Merkmale von Modula 2 unterscheiden diese wesentlich von anderen höheren Programmiersprachen:

- Namen können beliebig lang sein;
- Groß- und Kleinschreibung können unterschieden werden;
- Konstantenarithmetik;
- Reihenfolge der Deklarationen ist nicht streng vorgeschrieben;
- Open Arrays in Prozedur-Deklarationen;
- ELSE-Variante beim CASE-Statement.

Modula 2 setzt einigen Aufwand an Hardwareeinsatz voraus: mindesten 56-Kbyte-Arbeitsspeicher, zwei Floppy-Laufwerke mit je 350-KByte-Kapazität. (Die minimale Konfiguration der notwendigen Files für den Compiler, den Linker und den Editor ist bereits 226 KByte groß.)
Modula 2 ist ursprünglich für den Z80-Prozessor entworfen worden, unter dem Betriebssystem CP/M80.
Wie bei vielen anderen compilierbaren Programmiersprachen muß für Modula 2 jeweils separat

- der Texteditor – zum Erstellen und Eingeben von Programmfiles;
- der Compiler – zum Übersetzen der einzelnen Module und
- der Linker – zum Binden der einzelnen Module und Bibliotheksunterprogramme

aufgerufen und gestartet werden.
Die Bibliothek von Modula 2 besteht ihrerseits ebenfalls aus Modulen und kann vom Anwender ergänzt werden.
Das hat zur Folge, daß im Laufe der Zeit die einzelnen Modula 2-Programme immer kürzer werden können, da auf eine wachsende Anzahl von fertigen Problemlösungen in Form von Unterprogrammen zurückgegriffen werden kann.
Die Bibliotheksmodule liegen dann bereits in übersetzter Form vor und brauchen nur noch an das neu geschriebene Programm gebunden zu werden (Link File).
Der Compiler besteht aus vier Compiler-Pässen, das heißt, es sind vier Durchläufe zur Übersetzung eines Modula 2-Programmes nötig.
Eine Aufstellung der beim Übersetzen gefundenen Fehler wird in einem gesonderten File (LISTE) abgelegt und kann dort zur Fehlerbeseitigung eingesehen werden.
Hat das Programm die vier Compilerpässe fehlerfrei durchlaufen, können die einzelnen Programm-Module untereinander und natürlich auch mit den Bibliotheksmodulen gebunden werden. Hierzu sind zwei weitere Pässe notwendig, die der Linker steuert.

Programmbeispiel siehe Tabelle 13.

```
---------------------------------------
Programmbeispiel zu Modula
Assembler-Implementation
---------------------------------------
;***************************************
;*     IMPLEMENTATION MODULE Ports     *
;***************************************
;
        name ('ports')
        title ports
        .z80
;
;***** EXPORT ***************************
;
inp:    pop iy  ; get return address
        pop hl  ; address of 'data' in hl
        pop bc  ; c contains 'portAdr'
        in a, (c)
        ld (hl), a
        jp (iy) ; instead of push, ret
;
outp:   pop iy  ; get return address
        pop de  ; 'data' is in e
        pop bc  ; /portAdr' is in e
        out (c), e
        jp (iy) ; instaed of push, ret
;
;***************************************
;
        end
---------------------------------------
```

Tabelle 14:

Modula 2 bietet auch ein komfortables **Assembler-Interfacing.** Hierzu sind allerdings sehr genaue Kenntnisse über die Stacks und den Aufbau der Variablen notwendig.
Modula ist eine moderne Programmiersprache, die sich besonders zur Konstruktion von großen, modularen Software-Systemen eignet. Der modulare Aufbau der Programme hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen und ist gemeinsam mit der separaten Übersetzung der Module als Garantie für effizienten Unterhalt und dauernde Konsistenz der Software verantwortlich.
Obwohl einfach in seiner Konzeption, hat sich das Modul als ein überraschend schwierig zu handhabendes Hilfsmittel herausgestellt.
Module treten in den verschiedensten Erscheinungsformen auf, so zum Beispiel als Package von Prozeduren, als Verwaltungsinstanz von Ressourcen, als Schnittstelle zur Hardware, als „Black Box" zur Verarbeitung von Objekten als Monitor und als Datenbasis.
Das modulare Denken eröffnet neue Horizonte und führt zu weitreichenden Konsequenzen, sogar für Betriebssystem-Designer und Computer-Architekten.

Programmbeispiel siehe Tabelle 14.

42. mu-SIMP

High-Level-Programmiersprache für symbolische und halbnumerische Datenverarbeitung.
mu-SIMP benutzt einen schnellen Interpreter, der nur wenig Speicher-

platz benötigt (7 KByte). mu-SIMP ist eine Spezialentwicklung und daher kaum verbreitet: Das Hauptanwendungsgebiet ist die wissenschaftliche Mathematik.

43. Natural

Strukturierte non-prozedurale Programmiersprache mit Schnittstellen zu Cobol und PL/1. Damit können Natural-Programme von Cobol- oder PL/1-Programmen aufgerufen werden, beziehungsweise umgekehrt.
Natural ist im Vergleich zu den oben genannten eine relativ „junge" Programmiersprache, jedoch keine Weiterentwicklung von Cobol oder PL/1.
Natural ist strukturierend (zum Beispiel kein GOTO-Befehl) und unterstützt die modulare Programmierung.
Nachteile von Natural: es können nur eindimensionale Tabellen verarbeitet werden.
Erstaunlich komfortabel hingegen ist die interaktive Programmierumgebung mit Compiler, Testprogrammen, Maskengenerator, Editor, Bibliotheks- und Datenverwaltung, DATA-Dictionary und Zugriffs-Schutzmöglichkeiten.
Einsatzgebiet für die Formuliersprache Natural sind unter anderem Datenbanken.
Natural ist mehr als eine der „neuen Programmiersprachen" (sie wird zur 4. Generation gezählt).
Natural stellt eine komplette Programmierumgebung bereit. Integriert sind Compiler, Editor, Maskengenerator, Testfunktionen, sowie Bibliotheks- und Datenverwaltung, Data-Dictionary und Zugriffsschutzmöglichkeiten. Teilweise werden also schon Betriebssystem-Aufgaben übernommen. Natural unterstützt durch seine hervorragende Menütechnik das Prototyping von Programmen.
Die Handhabung von Natural ist nicht ganz unproblematisch, daher erscheint diese Programmiersprache nicht unbedingt geeignet für den unerfahrenen Programmierer. Optimal programmiert sind Natural-Applikationen jedoch extrem schnell und benutzerfreundlich.

44. NEAT

NCR Elektronik Autocoding Technique.
Maschinenorientierte Spezialentwicklung der Firma NCR. NEAT ist eine NC-Sprache (Numeric Control) für die Steuerung von Werkzeugmaschinen.

45. NELIAC

Ein Algol-Dialekt (siehe unter Algol).

46. NPL

New Programming Language.
Vorläufer der Programmiersprache PL/1 (siehe dort), und damit heute nicht mehr gebräuchlich.

48. OPS-5

OPS-5 ist eine Eigenentwicklung der Firma DEC (Digital Equipment Corporation).
Sie eignet sich besonders für die Anwendung in Expertensystemen und für Bereiche der kognitiven Wissenschaften im Rahmen der künstlichen Intelligenz. Darüber hinaus unterstützt OPS-5 auch die Lösung komplexer Probleme im kommerziellen Umfeld.
Expertensysteme sind Datenbanken, welche sich aber von den konventionellen Datenbanken durch ihr „intelligentes" Verhalten unterscheiden.
Expertensysteme sollen die fachliche Kompetenz von Experten in Form von Sach- und Erfahrungswissen bereitstellen.
Zu diesem Zweck wird das Wissen nicht nur in Form von Daten abgespeichert, sondern auch durch Regeln verknüpft, klassifiziert und bewertet. Die Systeme sollen darüber hinaus heuristische Methoden und vages Wissen verarbeiten und nach den vorgegebenen Regeln aus dem vorhandenen Datenmaterial selbständig Schlüsse ziehen, das heißt Problemlösungen anbieten.
Die Systeme können so dem Anwender bei der Problemanalyse helfen, sie dokumentieren ihre Vorgehensweise.
Ein professionelles Expertensystem besteht aus fünf Abschnitten:
1. Die „Wissensbasis" ist der Grundstock. Hier ist das Experten-Wissen in Form von Fakten und Regeln abgespeichert.
2. Die Abteilung „Wissenserwerb" beinhaltet Instrumente zur Aufnahme und Integration von neuen Expertenwissen in das System, also hier in die Wissensbasis. Diese Instrumente formulieren die neuen Informationen so um, daß erkannt werden kann, ob dieses Wissen bereits im System vorhanden ist. Lücken in der Wissensbasis können erkundet werden, usw.
3. Ein weiterer Abschnitt des Systems dokumentiert dem Anwender, welcher Lösungsweg verfolgt wird und welche Ergebnisse das System ermittelt hat und mögliche Schlußfolgerungen daraus.
4. Die wichtigste Komponente des Systems ist aber die "Inference Machine", welche die Problemlösung steuert. Sie verarbeitet das Expertenwissen der Wissensbasis und zieht hieraus Schlußfolgerungen und Ableitungen. In bestimmten Situationen kann die "Inference Machine" auch beim Anwender nachfragen, also Zusatzinformation zum erfragten Problem abrufen, um eindeutigere Schlußfolgerungen ziehen zu können.
5. Die Benutzerschnittstelle „Dialog" verbindet das System schließlich mit der Außenwelt, also dem Anwender. Hier können Eingaben in das System erfolgen und hier gibt das System auch Informationen aus.
Expertensysteme haben das Ziel, sowohl objektive Fakten, als auch menschliches Erfahrungswissen zu verarbeiten.
Sie leisten also wesentlich mehr, als einfache Datenbanken, die wie große Nachschlagewerke funktionieren.
Auf diese Weise sollen Probleme gelöst werden, die aufgrund fehlender exakter Verfahren bisher nur durch erfahrungs- und bewertungsabhängige menschliche Entscheidungen gelöst werden können. Doch an dieser Stelle wieder zurück zu einer Programmiersprache, in der solche Systeme erstellt werden können.
Der OPS-5-Compiler wurde in der code-optimierenden Sprache BLISS-32 geschrieben (siehe dort).
Der Anwender erhält damit einen leistungsfähigen kompakten Code.
OPS-5 ist eine typische KI-Sprache (künstliche Intelligenz), die mit Symbolen arbeitet. Sie kann eine Vielzahl von Lösungswegen erzeugen und damit für mehrere Probleme jeweils mehrere Lösungen erarbeiten.
Ein solches KI-Werkzeug bietet sich als computergestützter Lösungsweg an, wenn sich die geplante Anwendung konventionellen, auf Algorithmen beruhenden Lösungen entzieht oder der Problembereich häufigen Veränderungen unterworfen und nur schwer oder gar nicht einzugrenzen ist.
OPS-5 ist auch eine Sprache zur Entwicklung von Regelsystemen. Sie ermöglicht Problemlösungen unter Ausnutzung menschlicher Erfahrungen und menschlichen Wissens.

Fortsetzung im nächsten Heft

COMPUTERN LEICHT GEMACHT

Das PC-Magazin

NEU

Jetzt an ausgewählten Kiosken und im Bahnhofs-Buchhandel